

**MILIEUEFFECTRAPPORT
PROJECTVESTIGING GLASTUINBOUW
DEURNE
-- HOOFDRAPPORT --**

TUINBOUWVESTIGING DEURNE BV

24 februari 2006
110503/ZF6/0H5/200379

Leeswijzer

Voor u ligt het Hoofdrapport van het MER projectvestiging glastuinbouw Deurne. Dit MER bestaat uit twee delen (rapporten), een Hoofdrapport en een Achtergrondrapport. Het Hoofdrapport bevat informatie die direct nodig is voor de besluitvorming. Het Achtergrondrapport bevat informatie, die niet direct nodig is voor de besluitvorming, maar die wel van belang is als onderbouwing van de in deel A gepresenteerde informatie.

Opbouw Hoofdrapport

In het inleidende hoofdstuk (hoofdstuk 1) wordt de aanleiding voor dit MER geschetst en worden de betrokken partijen en de te volgen procedure toegelicht. Hoofdstuk 2 beschrijft de probleemstelling: waarom is een projectvestiging glastuinbouw Deurne gewenst. Vervolgens worden de kenmerken en het doel van het voornemen nader toegelicht. Hoofdstuk 3 geeft een toelichting op de locatiekeuze: welke locaties zijn in beschouwing genomen, wat zijn de voor- en nadelen van de locaties en welke locatie verdient de voorkeur (dit wordt de voorkeurslocaties genoemd). Het proces van alternatiefontwikkeling voor de inrichting van de voorkeurslocatie is in hoofdstuk 4 toegelicht. De alternatieven zelf, als ook het MMA, zijn in hoofdstuk 5 beschreven. In hoofdstuk 6 vindt een vergelijking van de alternatieven plaats. Verder gaat dit hoofdstuk in op de keuze van voor de inrichting die de voorkeur van de initiatiefnemer verdient ofwel het Voorkeursalternatief. Het laatste hoofdstuk – hoofdstuk 7 – gaat in op de geconstateerde leemten in kennis en informatie gedurende deze studie en wordt een aanzet voor een evaluatieprogramma gegeven.

Ten behoeve van het MER zijn ook de watertoets en een voortoets en passende beoordeling in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn uitgevoerd. De resultaten van de watertoets zijn opgenomen in de bijlage van dit Hoofdrapport, de resultaten van de voortoets en passende beoordeling in het Achtergrondrapport.

Bij het Hoofdrapport zijn de volgende bijlagen opgenomen:

1. literatuurlijst;
2. begrippenlijst;
3. inperking van het zoekgebied;
4. waterparagraaf;
5. kaarten.

Opbouw Achtergrondrapport

Hoofdstuk 1 van het Achtergrondrapport omvat een onderbouwing van de locatiekeuze, zoals deze is beschreven in hoofdstuk 3 van het hoofdrapport. Ten behoeve van de effectbepaling van de inrichtingsalternatieven beschrijft hoofdstuk 2 de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen (gebiedsbeschrijving) op de voorkeurslocatie. Dit gebeurt aan de hand van de aspecten bodem en water, natuur, landschap, ruimtegebruik, verkeer, geluid en energie. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 per aspect de effecten van de inrichtingsalternatieven beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op het MMA: hoe ziet dit alternatief eruit, welke keuzes zijn gemaakt en wat zijn de effecten van het MMA op de omgeving. Hoofdstuk 5 geeft tot slot het beleidskader weer.

Bij het Achtergrondrapport zijn de volgende bijlagen opgenomen:

1. literatuurlijst;
2. begrippenlijst;
3. achtergronden geluidonderzoek;
4. achtergronden luchtonderzoek;
5. passende beoordeling Vogel- en Habitatrichtlijn;
6. berekening energiebehoefte en emissies.

Bij het Achtergrondrapport hoort een aparte kaartenbijlage.

Inhoud

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding voor dit milieueffectrapport	7
1.2	De m.e.r.-procedure	8
1.3	Betrokkenen	11
1.4	Mogelijkheden voor inspraak op dit MER	12
2	Probleemstelling en doel	13
2.1	Probleemstelling	13
2.2	Voorgenomen activiteit en doel	15
3	De locatiekeuze voor de projectvestiging	19
3.1	Algemeen	19
3.2	Selectie van potentiële locaties	19
3.3	De vier locaties beoordeeld	22
3.3.1	Bodem en water	23
3.3.2	Flora en Fauna	25
3.3.3	Landschap	27
3.3.4	Ruimtegebruik	28
3.3.5	Verkeer	29
3.3.6	Energie	29
3.3.7	Woon- en leefmilieu	30
3.3.8	Conclusie	30
3.4	De keuze van een voorkeurslocatie	32
3.5	Verdere inperking van de voorkeurslocaties	33
3.5.1	De belemmeringen in beeld	33
3.5.2	Het plangebied vastgesteld	34
4	Mogelijkheden voor inrichting van de voorkeurslocatie	37
4.1	Algemeen	37
4.2	Randvoorwaarden en uitgangspunten voor de projectvestiging	38
4.2.1	Goede bedrijfseconomische verwachtingen	38
4.2.2	Relatief laag energieverbruik	39
4.2.3	Optimale landschappelijke inpassing	40
4.2.4	Goede waterhuishoudkundige inrichting	41
4.2.5	Goede ontsluitingswijze en hoge mate van verkeersveiligheid	43
4.2.6	Prettige woon- en werkomgeving binnen en rond de projectvestiging	44
4.2.7	Relatief lage uitstoot van milieuschadelijke stoffen en lage emissie van licht	44
4.2.8	Synergie met de ontwikkelingen in de nabije omgeving	45
4.3	Realisatie en beheer van de projectvestiging	46
4.4	Afweging van varianten	46
4.4.1	Ruimtelijke hoofdstructuur	47
4.4.2	Watersysteem (incl. gietwater)	48
4.4.3	Ontsluiting	52

4.4.4	Wonen	54
4.4.5	Energie	54
4.4.6	Licht	57
4.4.7	Landschappelijke inpassing	57
5	Drie inrichtingsalternatieven en een MMA	59
5.1	Algemeen	59
5.2	Alternatief 1: Compact model met brede infiltratie- en retentiestroken	60
5.3	Alternatief 2: Compact model met waterberging onder de kas	62
5.4	Alternatief 3: Verspreid model	63
5.5	Het Meest milieuvriendelijk alternatief	65
5.5.1	Begrenzing van het MMA	66
5.5.2	Invulling van het MMA	66
6	De alternatieven vergeleken	69
6.1	Inleiding	69
6.2	De vergelijking	69
6.2.1	Het effectenoverzicht	69
6.2.2	Vergelijking per aspect	71
6.3	Keuze van het Voorkeursalternatief	77
7	Leemten in kennis en evaluatie	81
7.1	Algemeen	81
7.2	Leemten in kennis	81
7.3	Aanzet tot het evaluatieprogramma	83
Bijlage 1	Literatuurlijst	85
Bijlage 2	Begrippenlijst	89
Bijlage 3	Uitsluitende kenmerken in zoekgebied	91
Bijlage 4	Waterparagraaf	95
Bijlage 5	Kaarten	99
Colofon		117

HOOFDSTUK 1

Inleiding

1.1

AANLEIDING VOOR DIT MILIEUEFFECTRAPPORT

In het Streekplan Noord-Brabant 2002 is het gebied ten oosten van Deurne met een omvang van circa 1.800 hectare aangewezen als zoekgebied voor een projectvestiging voor glastuinbouw (zie horizontaal gearceerd vlak op afbeelding 1.1). Dit gebied is bedoeld voor een projectmatige concentratie van glastuinbouwbedrijven. Binnen dit zoekgebied kan de gemeente Deurne nader bepalen welk gedeelte daadwerkelijk in aanmerking komt voor de realisatie van glastuinbouw. Naar aanleiding hiervan heeft de gemeente Deurne in de loop van 2002 besloten om samen met de Tuinbouwontwikkelingsmaatschappij (TOM) een onderzoek op te starten naar de mogelijkheden voor realisering van een nieuw glastuinbouwgebied op haar grondgebied. Binnen het zoekgebied is naar verwachting een locatie van circa 150-200 hectare bruto nodig om uiteindelijk 75 tot 125 hectare netto glastuinbouw te kunnen realiseren.

Afbeelding 1.1

Zoekgebied projectvestiging glastuinbouw Deurne



WAAROM EEN MILIEUEFFECTRAPPORTAGE?

De aanleg van een glastuinbouwgebied is m.e.r.-plichtig in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer. Weliswaar is er in Deurne sprake van minimaal 75 hectare netto glas, maar voor een goede ruimtelijke inpassing is circa 150-200 hectare bruto nodig en wordt de drempelwaarde van 100 hectare overschreden. De vaststelling van het ruimtelijke plan dat als eerste in de mogelijke aanleg voorziet is daarbij het “m.e.r.-plichtige” besluit. In dit geval is dat het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan voor de projectvestiging Deurne.

1.2

DE M.E.R.-PROCEDURE

Doel van de m.e.r.-procedure is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Op basis van de aangereikte informatie in een MER neemt het Bevoegd Gezag een besluit over het bestemmingsplan. Daarnaast zal de m.e.r.-procedure informatie en inzichten naar voren brengen die kunnen leiden tot een optimalisatie van het plan voor de projectvestiging.

Waar richt de m.e.r.-procedure zich op?

De m.e.r.-procedure voor een glastuinbouwgebied richt zich op de locatiekeuze en op de inrichting van de projectvestiging. De locatiekeuze wordt verwoord in een locatie-MER, de inrichting in een inrichtings-MER. Ten tijde van het opstarten van het project glastuinbouw Deurne (najaar 2002) is met de provincie Noord-Brabant afgesproken dat de resultaten van het locatieonderzoek als locatie-MER zouden worden opgenomen in het MER voor het Reconstructieplan De Peel. Daarmee zou in het kader van het bestemmingsplan voor de projectvestiging in Deurne kunnen worden volstaan met een inrichtings-MER. Omdat het opstellen van het MER Reconstructieplan De Peel is vertraagd en de gemeente Deurne en de TOM verder willen met dit project, hebben beide partijen besloten om zelfstandig een m.e.r.-procedure te doorlopen gekoppeld aan een nieuw op te stellen bestemmingsplan. De m.e.r. moet zowel ingaan op de locatiekeuze als op de inrichting van de projectvestiging. Dit heeft geresulteerd in de publicatie van de startnotitie op 20 november 2003.

MER IN TWEE FASEN

Locatiekeuze en inrichting

In de startnotitie is aangekondigd dat de m.e.r.-procedure ten behoeve van de projectvestiging glastuinbouw Deurne is opgesplitst in twee fasen, namelijk een eerste fase gericht op de locatiekeuze en een tweede fase gericht op de projectvestiging:

- Ten behoeve van de locatiekeuze wordt onderzocht wat de meest geschikte locatie binnen het zoekgebied uit het streekplan is om de projectvestiging te realiseren. Vier potentiële locaties zijn voor diverse milieuaspecten beoordeeld en vergeleken. Dit resulteert in een meest geschikte locatie vanuit milieuoogpunt, met andere woorden de meest milieuvriendelijke locatie. Mede op basis van locatiebeoordeling en –vergelijking spreekt het Bevoegd Gezag – de gemeenteraad van Deurne – in overleg met de initiatiefnemer een voorkeur uit voor een locatie.
- In de tweede fase wordt binnen de voorkeurslocatie vervolgens gekeken naar de meest geschikte inrichtingswijze van de projectvestiging. Hiertoe zijn drie inrichtingsalternatieven ontwikkeld. De gevolgen van de alternatieven voor het milieu en het ruimtegebruik worden in beeld gebracht. Daarnaast wordt ook een Meest Milieuvriendelijk Alternatief onderzocht. Het onderzoek naar de meest geschikte inrichtingswijze resulteert uiteindelijk in een Voorkeursalternatief voor de inrichting. Het Bevoegd Gezag – de gemeenteraad van Deurne – maakt de keuze voor de meest geschikte inrichting van de projectvestiging.

TOCH ÉÉN MER

Voor u ligt echter een MER, dat ingaat op zowel de locatiekeuze als de inrichting van projectvestiging Deurne. Reden hiervoor is de vertraging die is opgetreden in de grondverwerving van de benodigde percelen. In verband met mogelijke prijsopdrijvende werking van het bekend worden van het plangebied voor de projectvestiging is besloten om het locatie-MER medio 2004 niet te publiceren. In afwachting van de afronding van de grondverwerving is wel doorgegaan met het onderzoek naar de inrichting van de voorkeurslocatie, dat wil zeggen er zijn alternatieven voor de inrichting en een MMA

ontwikkeld en het effectenonderzoek heeft plaatsgevonden. Ten tijde van het afronden van het inrichtingsdeel in het voorjaar van 2005 werd duidelijk dat grondverwerving nog steeds een vertragende factor vormde. Daarom is besloten om op het moment dat de grondverwerving rond is één MER uit te brengen, waarin zowel de locatiekeuze als de gemaakte keuze voor de inrichting van de projectvestiging is beschreven. Een tussentijdse toetsing van de Commissie m.e.r. van het locatiekeuze-deel van dit MER heeft om deze reden daarom niet plaatsgevonden.

Te onderscheiden stappen in de m.e.r.-procedure

Een m.e.r.-procedure bestaat uit de volgende stappen (zie ook afbeelding 1.2):

Opstelling en bekendmaking startnotitie

De m.e.r.-procedure is officieel van start gegaan met de publicatie van de startnotitie op 20 november 2003. Met de startnotitie is aan belanghebbenden gelegenheid gegeven om invloed uit te oefenen op de te beschouwen onderwerpen in het MER.

Inspraak en advies Commissie m.e.r.

Naar aanleiding van de startnotitie bestaat de mogelijkheid voor inspraak. De inspraak wordt door het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Deurne, georganiseerd. Gedurende vier weken (24 november tot 19 december 2003) heeft de Startnotitie ter inzage gelegen.

Behalve aan de Commissie m.e.r. is de startnotitie ook toegezonden aan de wettelijke adviseurs. Vaste adviseurs voor de milieueffectrapportage zijn de regionale inspecteur van Ruimtelijke Ordening van het ministerie van VROM en de regionale directeur Landbouw, Natuur en Openluchtrecreatie van het ministerie van LNV.

Op basis van de gegevens uit de startnotitie en de inspraakreacties is door de Commissie m.e.r. het advies voor richtlijnen (waaraan het milieueffectrapport moet voldoen) opgesteld. Het advies voor de richtlijnen is op 23 januari 2004 uitgebracht.

Richtlijnen

Door de gemeenteraad van Deurne zijn, aan de hand van de inspraakreacties en de adviesrichtlijnen van de Commissie m.e.r., de definitieve richtlijnen opgesteld. De richtlijnen bevatten aanwijzingen ten aanzien van de informatie die het MER moet bevatten en de onderwerpen en aspecten die in het MER moeten worden uitgewerkt. De definitieve richtlijnen zijn op 2 maart 2004 vastgesteld door de gemeenteraad.

Opstellen MER

Het MER is opgesteld door de initiatiefnemer. Hierbij is rekening gehouden met de richtlijnen. Samen met de besluitvorming van het MER wordt het voorontwerp bestemmingsplan bekend gemaakt.

Inspraak en toetsing door Commissie m.e.r.

Na de publicatie wordt het MER ter inzage gelegd. Hierbij is er opnieuw gelegenheid voor inspraak. Mede op basis van de inspraakreacties stelt de Commissie m.e.r. een toetsingsadvies op.

Vaststelling bestemmingsplan

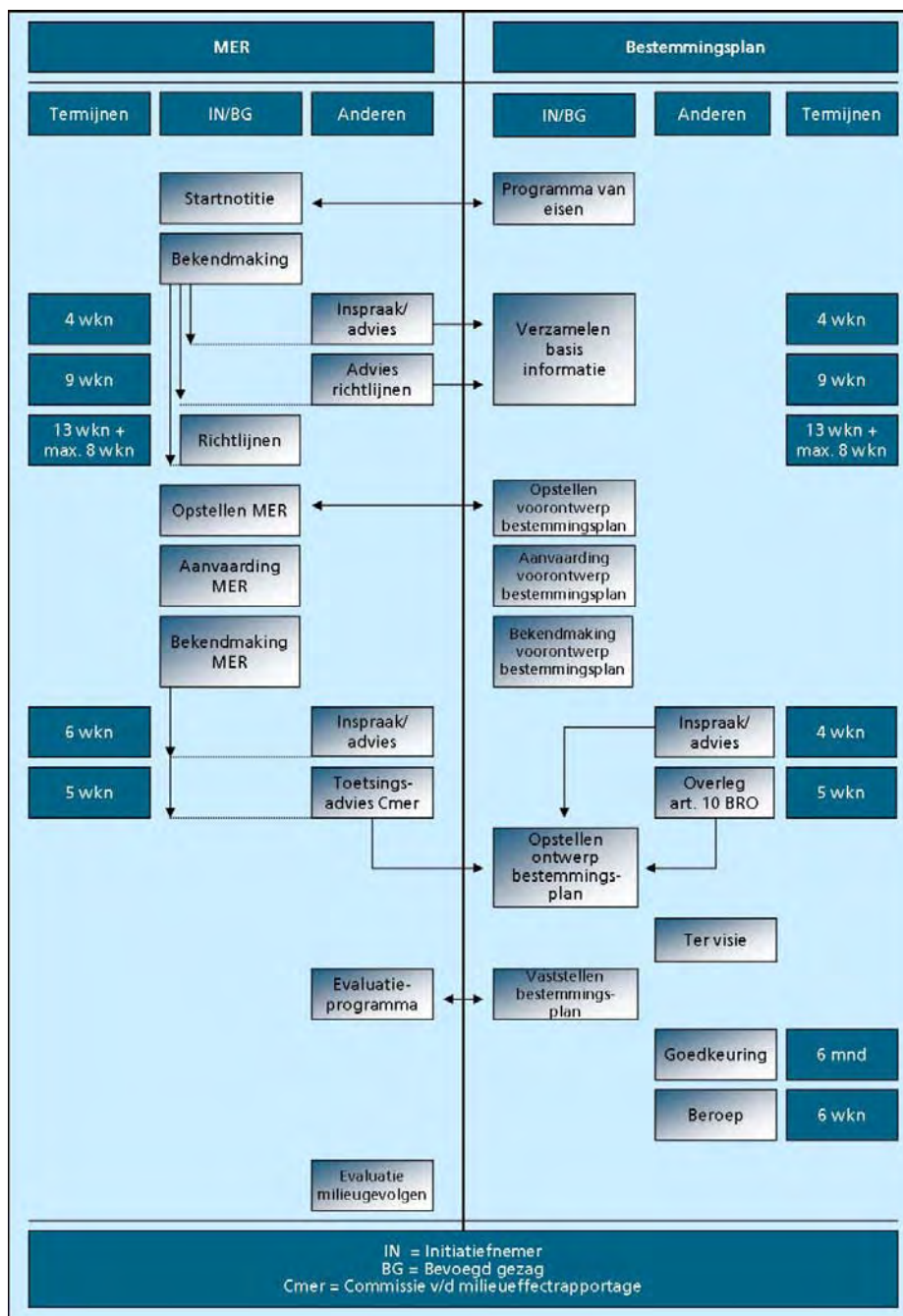
De bestemmingsplanherziening wordt door de gemeenteraad van Deurne vastgesteld. De herziening wordt voor goedkeuring voorgelegd aan Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant.

Beroep

Na goedkeuring door Gedeputeerde Staten bestaat er binnen een termijn van zes weken de mogelijkheid hiertegen beroep aan te tekenen.

Afbeelding 1.2

M.e.r.-procedure in relatie tot de bestemmingsplanprocedure

**Evaluatie**

Het MER is voor een deel gebaseerd op aannames. Om te beoordelen of de effectvoorspelling juist is geweest wordt een evaluatieprogramma opgesteld en uitgevoerd. Op basis hiervan kan eventueel nog worden besloten tot het nemen van extra maatregelen om de ongewenste effecten te beperken.

NIEUWE WETGEVING**Relatie m.e.r.-procedure met SMB**

Per 21 juli 2004 moeten alle EU-lidstaten de Europese richtlijn nummer 2001/42/EG 'Betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's' toepassen. Deze richtlijn wordt in de praktijk ook wel de richtlijn voor strategische milieubeoordeling (SMB) genoemd. De richtlijn is op 27 juni 2001 vastgesteld, met inbegrip van de bepaling dat de lidstaten ruim drie jaar mochten uittrekken voor de implementatie ervan in eigen regelgeving. De nieuwe verplichtingen zullen worden ingebed in de Wet milieubeheer, gekoppeld aan de bestaande spelregels voor milieueffectrapportage. Een wetsvoorstel terzake is bij de Tweede Kamer ingediend (30 september 2005). De wet is op dit moment nog niet geïmplementeerd. Dit betekent dat vooralsnog de Europese Richtlijn wordt gevolgd.

WANNEER EEN SMB?

De term 'SMB' geeft goed weer wat de bedoeling is: milieubeoordeling op strategisch niveau, dus niet pas wanneer sprake is van concrete projecten, maar tijdens de planvorming die hieraan voorafgaat. SMB is verplicht bij wettelijke of bestuursrechtelijke plannen die (1) een kader scheppen voor concrete m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten of (2) waarvoor een passende beoordeling nodig is in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn.

In het geval van de projectvestiging Deurne is de m.e.r.-procedure gestart voordat de SMB-richtlijn van kracht werd. Echter, de overgangsregeling naar de SMB-richtlijn geeft aan dat er dan wel voor 21 juli 2006 een eerste stap in de planvorming gezet moet zijn, d.w.z. het voorontwerp bestemmingsplan voor de projectvestiging in procedure gebracht moet zijn. Anders dient er alsnog een SMB te worden opgesteld. Met dit MER is hierop geanticipeerd. Voor de locatiekeuze in dit MER geldt een SMB-plicht (er moet een zogenaamd plan-MER worden opgesteld); voor de inrichting van de projectvestiging dient een project-MER te worden opgesteld conform de m.e.r.-regelgeving. Voorliggend MER voldoet zowel aan de vereisten van de SMB-richtlijn als die van de m.e.r.-regelgeving. De onderdelen van dit MER die betrekking hebben op de locatiekeuze vormen samen het milieuraapport in het kader van de SMB-richtlijn. Het gaat daarbij om hoofdstuk 3 van dit Hoofdrapport en hoofdstuk 1 van het Achtergrondrapport.

1.3**BETROKKENEN**

De belangrijkste betrokken partijen bij de m.e.r.-procedure zijn:

Initiatiefnemer

De initiatiefnemer van de projectvestiging glastuinbouw Deurne wordt gevormd door de Tuinbouwvestiging Deurne BV. Deze BV is een samenwerking tussen de gemeente Deurne, de belanghebbende tuinders, verenigd in de Coöperatieve Vereniging Tuinbouwvestiging Deurne u.a. (CVTD) en de Tuinbouwontwikkelingsmaatschappij (TOM).

Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag – de gemeenteraad van Deurne – neemt het m.e.r.-plichtige besluit: de vaststelling van het bestemmingsplan.

Commissie voor de milieueffectrapportage

De Commissie voor de milieueffectrapportage bestaat uit een aantal onafhankelijke deskundigen afkomstig uit verschillende disciplines. De Commissie geeft advies over de richtlijnen aan het bevoegd gezag en toetst het MER op juistheid en volledigheid. Bij het opstellen van het advies voor de richtlijnen en het toetsingsadvies wordt rekening gehouden met de inspraakreacties.

Wettelijke adviseurs

Het bevoegd gezag vraagt voorafgaand aan het opstellen van de richtlijnen advies aan de zogenaamde wettelijke adviseurs. Dit zijn de regionale inspecteur van Ruimtelijke Ordening van het ministerie van VROM en de regionale directeur Landbouw, Natuur en Openluchtrecreatie van het ministerie van LNV.

Insprekers

Belanghebbenden kunnen twee keer inspreken tijdens deze m.e.r.-procedure. De eerste keer was na het verschijnen van de startnotitie. De tweede keer is tijdens de inspraakperiode van voorliggend MER.

1.4**MOGELIJKHEDEN VOOR INSPRAAK OP DIT MER**

Schriftelijke reacties op het MER projectvestiging glastuinbouw Deurne kunnen binnen een termijn van vier weken na bekendmaking van de ter inzage legging worden ingediend bij het Bevoegd Gezag (zie onderstaand kader).

Bevoegd gezag

Gemeenteraad van Deurne
Postbus 3
5770 AA Deurne

HOOFDSTUK 2

Probleemstelling en doel

Dit hoofdstuk beschrijft de ontwikkelingen die ten grondslag liggen aan de ontwikkeling van de projectvestiging Deurne. In paragraaf 2.1 wordt ingegaan op de probleemstelling: wat maakt de projectvestiging noodzakelijk? Wat is het benodigde oppervlakte glastuinbouwgebied? Paragraaf 2.2 beschrijft de voorgenomen activiteit en de doelstelling voor de projectvestiging Deurne.

2.1

PROBLEEMSTELLING

BELEMMERINGEN BESTAANDE BEDRIJVEN

De gemeente Deurne is van oudsher een gemeente waar een groot percentage glastuinbouw aanwezig is. Momenteel bevinden zich in de gemeente zo'n 50 glastuinbouwbedrijven, samen goed voor 60 hectare netto glas, verspreid liggend over de gehele gemeente met een sterke concentratie richting Helenaveen-Neerkant. Circa 30 van deze bedrijven liggen in de directe omgeving van natuurgebieden of mogelijke natuurontwikkelingsgebieden (EHS-/GHS-gebieden). De bedrijfsvoering voor deze categorie bedrijven wordt behoorlijk belemmerd, omdat uitbreiding van de betreffende bedrijven planologisch niet mogelijk is. Voor deze bedrijven is duidelijkheid over hun toekomstperspectief essentieel. De mogelijkheid voor deze bedrijven om naar een andere locatie in de omgeving te kunnen verhuizen, kan in dat kader een aantrekkelijke oplossing zijn. Naast deze bedrijven in de gemeente Deurne zijn er diverse andere bedrijven in de regio die op zoek zijn naar verplaatsing- of uitbreidingsruimte. De projectvestiging Deurne is dan ook bedoeld om een oplossing te bieden voor de verplaatsing- en uitbreidingsproblematiek voor bedrijven uit de regio.

AANSLUITING BIJ PROVINCIAAL BELEID

Het provinciale beleid ten aanzien van glastuinbouw geeft concentratie van glastuinbouw in vestigings- en doorgroeigebieden aan. Concentratie leidt tot een aantal synergievoordelen, zoals de mogelijkheid om producten gezamenlijk aan- en af te voeren, in- en verkoop te bundelen en milieuproblemen gezamenlijk aan te pakken. Ook vanuit landschappelijk inpassing is concentratie gewenst. De provincie streeft ernaar dat in 2012 driekwart van de oppervlakte glas van glastuinbouwbedrijven in de provincie zich in de vestigings- en de doorgroeigebieden bevindt. Het ruimtebeslag wil de provincie met ten hoogste 500 hectare netto glas laten toenemen van 1.000 hectare in het jaar 2000 tot 1.500 in het jaar 2012. (Bron: streekplan Noord-Brabant, 22 februari 2002).

BEHOEFTE OPPERVLAKTE GLASTUINBOUWGEBIED

De veranderende opvattingen in de glastuinbouw, vooral over de ligging, bedrijfsgrootte, bereikbaarheid, concentraties en efficiëntievoordelen, samen met de ontwikkeling en begrenzing van de Ecologisch Hoofdstructuur/GHS in het zuidelijke gedeelte van de

gemeente Deurne, heeft geleid tot de instelling van een brede werkgroep glastuinbouw in de provincie Noord-Brabant (voortkomend uit de Stuurgroep Glastuinbouw). De volgende zaken zijn in kaart gebracht en neergelegd in de Beleidsvisie glastuinbouw (24 augustus 1999):

- Het op dat moment geldende beleid voor de glastuinbouw en de knelpunten. De belangrijkste knelpunten, dieesignaleerd zijn, zijn onder meer:
 - In het streekplan uit 1992 zijn te weinig gebieden opgenomen waar ontwikkeling en uitbreiding van glastuinbouw mogelijk zijn.
 - De kansen in de aangeduide ontwikkelingsgebieden kunnen slechts ten dele worden gerealiseerd, omdat de gebieden maar in beperkte mate zijn opgenomen in bestemmingsplannen.
- Het areaal glastuinbouw en de ontwikkelingen. Noord-Brabant omvatte in 1998 circa 1.000 hectare glastuinbouw. De verwachting tot 2010 is dat deze omvang verder zal toenemen. Het aantal bedrijven zal echter afnemen (er vindt schaalvergroting plaats). De beleidsvisie geeft aan dat het streven is een toename van de oppervlakte glastuinbouw met maximaal 50% in 2010, dus een groei naar circa 1.500 hectare glastuinbouw in de provincie Noord-Brabant. Hiervan kan circa 300-350 hectare netto glas worden gerealiseerd in West-Brabant en circa 100-150 hectare netto glas in Oost-Brabant.

De beleidsnota glastuinbouw geeft aan dat in Oost-Brabant de behoefte kan ontstaan aan een projectvestiging. Hierbij wordt primair gedacht aan een locatie binnen vestigingsgebieden. Vooral voor de gemeenten Asten, Deurne en Someren geldt dat het nuttig is de behoefte aan een projectvestiging en de beperkingen van de ontwikkelingsgebieden in het kader van het streekplan nader te onderzoeken. Als gevolg van deze constatering heeft overleg plaatsgevonden tussen de provincie Noord-Brabant en de gemeenten Asten, Someren en Deurne om daarbij tot een goede verdeling te komen. Hieruit is voortgekomen dat gekozen is voor geconcentreerde glastuinbouwgebieden, waarvan 75 hectare netto glas in Asten en Someren al in ontwikkeling is. De resterende circa 75 hectare zal in Deurne ontwikkeld worden, waarbij wordt uitgegaan van een projectvestigingslocatie gelegen binnen een toekomstig landbouwontwikkelingsgebied. Ten behoeve hiervan is in het Streekplan Noord-Brabant een zoekgebied voor glastuinbouw opgenomen in de gemeente Deurne (zie ook hoofdstuk 1).

De projectvestiging glastuinbouw Deurne voorziet in ruimte voor glastuinbouw tot 2010. In de beleidsnota glastuinbouw is een trend van schaalvergroting aangegeven. De praktijk laat zien dat deze trend sneller gaat dan destijds in het beleid is voorzien. Met een omvang van minimaal 75 hectare netto kan worden ingespeeld op deze trend en wordt aan de bestaande bedrijven uit de regio ruimte geboden voor uitbreiding, ontwikkeling en hervestiging.

RELATIE MET OVERIGE PROJECTVESTIGINGEN IN DE OMGEVING

De projectvestiging Deurne is niet het enige glastuinbouwgebied dat in de regio wordt ontwikkeld. Relevante glastuinbouwgebieden in de omgeving zijn Asten, Someren, Californië en Siberië (regio Venlo). Voor Asten en Someren geldt dat ook voor deze gebieden de mogelijkheden voor vestiging van glastuinbouw op dit moment nader worden onderzocht en ingevuld. De beschikbare ruimte in de gebieden is bestemd voor de daar gevestigde bedrijven. Er is zelfs sprake van ruimtetekort.

De realisatie van de glastuinbouwgebieden Californië en Siberië in de regio Venlo, maar ook in West-Brabant blijven achter als gevolg van lange voorbereidingstrajecten. Ook voor deze gebieden is een grote belangstelling van vooral lokale ondernemers. Deze gebieden zijn vooral bedoeld om perspectief te bieden aan ondernemers die elders in de knel zitten (o.a. Maasdal). De ontwikkeling van de projectvestiging in Deurne is gericht op het bieden van een betaalbaar alternatief voor de regionale ondernemers.

2.2

VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN DOEL

De voorgenomen activiteit kan omschreven worden als **‘de inrichting van het gebied Deurne als duurzaam glastuinbouwgebied’**. Het gaat hierbij om een gebied met een totale bruto oppervlakte van circa 150-200 hectare waarin 75 tot 125 hectare netto oppervlakte glas gerealiseerd kan worden.

DOEL

Het doel van het project is het ontwikkelen van een duurzaam, modern glastuinbouwgebied. Bij de ontwikkeling van een duurzaam glastuinbouwgebied gaat het om de ontwikkeling van een gebied waarbij milieu, ruimtelijke en economische functies optimaal samengaan, gericht op het huidige en toekomstige gebruik. Dit betekent dat de ontwikkeling van de projectvestiging glastuinbouw Deurne gepaard moet gaan met een adequate ontsluiting, energievoorziening, waterhuishouding gericht op duurzaamheid en optimale bedrijfseconomische ontwikkelingskansen met een op het gebied afgestemde ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit. Kortom, een glastuinbouwgebied dat landschappelijk goed is ingepast en waarbij rekening is gehouden met functies als wonen, werken en recreatie.

AMBITIES

Uit het doel is een aantal ambities voor het plan af te leiden, te weten:

- integraal glastuinbouwgebied;
- goede bedrijfseconomische verwachtingen;
- relatief laag energieverbruik;
- optimale landschappelijk inpassing en inpassing van natuurwaarden;
- goede waterhuishoudkundige inrichting;
- goede ontsluitingswijze en hoge mate van verkeersveiligheid;
- prettige woon- en werkomgeving binnen en rond de projectvestiging;
- recreatief medegebruik van de projectvestiging;
- relatief lage uitstoot van milieuschadelijke stoffen en lage emissie van licht;
- synergie met de ontwikkelingen in de nabije omgeving;
- een betaalbaar alternatief voor de uiteindelijke gebruikers.

Bij de ontwikkeling van inrichtingsalternatieven worden deze ambities verder ingevuld (zie verder hoofdstuk 4).

KENMERKEN VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

De projectvestiging Deurne bestaat niet volledig uit kassen. Er is ook ruimte nodig voor wegen, waterlopen, bermen, leidingstroken, (collectieve) gietwatervoorzieningen, aanpalende bedrijfsactiviteiten en (bedrijfs)woningen. Ook dient ruimte gereserveerd te worden voor landschappelijke inpassing (groengebieden). De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- bruto oppervlak van circa 150 tot 200 hectare;
- uitgeefbaar terrein circa 100 tot 150 hectare;

- netto glasoppervlakte circa 75 tot 125 hectare;
- verhard oppervlak (inclusief glas) circa 80 tot 130 hectare.

Voor de planontwikkeling wordt uitgegaan van minimaal 100 hectare en maximaal 150 hectare uitgeefbaar terrein. Het areaal netto glas komt hiermee respectievelijk op 75 en 125 hectare. Uitgangspunt voor de bedrijfsomvang is een minimale kaveloppervlakte van 4 hectare netto glas. Voor de kavels wordt uitgegaan van een minimale grootte van 200 bij 200 meter.

Op basis van de huidige geïnteresseerde ondernemers is de ruimtebehoefte berekend (zie tabel 2.1). Naast deze ruimtebehoefte zijn er nieuwe aanvragen voor glastuinbouw op deze locatie. In de alternatieven wordt minimaal de benodigde vraag van circa 100 tot 150 hectare bruto weggezet en indien er ruimte is wordt tegemoet gekomen aan een grotere vraag.

Tabel 2.1

Bepaling ruimtebehoefte voor een kavel

Netto kaveloppervlak (ha)	Kasdimensies (l*br) (m')	Dimensies totaal (l*br) (m')	Bruto oppervlak (ha)
4	200*200	210*250	Circa 5,5
5	200*250	300*210	Circa 6,5
8	2x (200*200)	450*210	Circa 9,5
10	2x (200*250)	550 * 210	Circa 12,0
12	2x (200*300)	650*210	Circa 13,5
18	4x (200*225)	460*460	Circa 21,5
18 (alternatief)	4x (225*200)	510*410	Circa 21

Over de verdeling en samenstelling van het type bedrijven dat zich in de projectvestiging gaat vestigen zijn geen harde uitspraken te doen. Dit is onderhavig aan voortdurende veranderingsprocessen die gestuurd worden door de markt van vraag en aanbod. Ten behoeve van dit MER is daarom een aanname gedaan. Deze aanname is gedaan op basis van de samenstelling van de teeltarealen van die tuinders die interesse hebben getoond voor vestiging in de projectvestiging Deurne. In tabel 2.2 is aangegeven van welke samenstelling van type bedrijven wordt uitgegaan.

Tabel 2.2

Aanname type bedrijvigheid in percentage glasoppervlak

Type bedrijf	Aanname samenstelling bedrijven (% glasoppervlak)
Potplantenteelt	10
Groententeelt	80
Snijbloemententeelt	10

In de glastuinbouw kan onderscheid worden gemaakt tussen substraatteelt en grondgebonden teelt. Bij substraatteelt is sprake van een gesloten teeltsysteem (gietwater wordt hergebruikt). Het restwater wordt afgevoerd via de riolering. Bij grondgebonden teelt is op dit moment geen sprake van een gesloten teeltsysteem. Het restwater kan voor een deel wegstromen naar de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater. Afhankelijk van de grondsoort is recirculatie mogelijk, dit wordt in toenemende mate toegepast. Als aanname voor de projectvestiging wordt uitgegaan van circa 10-15% grondgebonden teelt. De rest is substraatteelt. Hiermee wordt aangesloten bij het landelijke gemiddelde van ongeveer 10% grondgebonden teelt.

ACTIVITEITEN IN DE AANLEG- EN GEBRUIKSFASE

Om de effecten van de voorgenomen activiteit op de desbetreffende locaties te kunnen beoordelen, is de voorgenomen activiteit opgesplitst in een aanleg- en een gebruiksfase. Activiteiten in de *aanlegfase* zijn veelal van tijdelijke aard, maar kunnen effecten van permanente aard tot gevolg hebben. De volgende aanlegactiviteiten zijn te onderscheiden:

- glasrijp maken:
 - verwijdering van begroeiing en bebouwing ter plaatse;
 - afgraven dan wel ophogen van het gebied;
 - omlegging (tijdelijk/permanent) van watergangen en het graven van nieuwe watergangen;
 - verleggen van kabels en leidingen;
- aanleg van tijdelijke infrastructuur voor bouwactiviteiten;
- bouw- en aanlegwerkzaamheden, onder meer bouwverkeer;
- aanbrengen van riolering en ondergrondse leidingen;
- aanleg van definitieve infrastructuur (wegen, kabels en leidingen);
- aanleg van retentiebekkens ten behoeve van enerzijds het opvangen van neerslagpieken en anderzijds de opslag van gietwater.

De activiteiten in de *gebruiksfase* leiden over het algemeen tot effecten met een permanent karakter. De projectvestiging richt zich niet alleen op productie, maar biedt ook ruimte voor verwerkingsactiviteiten en andere voorzieningen. Gebruiksactiviteiten omvatten onder meer:

- productie en verwerking (verpakking) van gewassen;
- wateropslag en gebruik, lozing van afvalwater;
- energieproductie en – verbruik;
- biomassa- en vergistingsinstallatie;
- emissies van gassen en bestrijdingsmiddelen;
- productie van licht en geluid;
- bedrijfsafval;
- (personeels)huisvesting;
- transport van glastuinbouwproducten, personen en productiehulpmiddelen.

HOOFDSTUK 3 De locatiekeuze voor de projectvestiging

3.1 ALGEMEEN

Dit hoofdstuk geeft een toelichting op de locatiekeuze voor de projectvestiging glastuinbouw Deurne. Het locatiekeuzeonderzoek uit 2003 vormt de basis voor deze locatiekeuze. In dit locatieonderzoek zijn de potentiële locaties beoordeeld aan de hand van een groot aantal aspecten en criteria. Deze aspecten en criteria hadden niet alleen betrekking op het milieu, maar ook op haalbaarheid en tuinbouwtechniek. Voor het MER projectvestiging glastuinbouw Deurne zijn die aspecten en criteria van belang die betrekking hebben op het milieu. De onderbouwing van de locatiekeuze (de beoordeling van de afzonderlijke locaties) is opgenomen in hoofdstuk 1 van het Achtergrondrapport.

In paragraaf 3.2 wordt eerst de selectie van potentiële locaties nader toegelicht. Binnen het zoekgebied uit het Streekplan zijn vier locaties geselecteerd. Paragraaf 3.3 bevat een vergelijking van de vier locaties. De vergelijking van de locaties vormt mede de basis voor de keuze van één of meer voorkeurslocaties. Ook argumenten ten aanzien van haalbaarheid in zin van planologische, politieke en financiële overwegingen spelen een rol bij de voorkeurslocatie(s). De keuze wordt in paragraaf 3.4 toegelicht. In de laatste paragraaf vindt een verdere inperking van de voorkeurslocatie(s) plaats. Dit resulteert in het plangebied waarbinnen inrichtingsalternatieven voor de projectvestiging worden ontwikkeld.

3.2 SELECTIE VAN POTENTIELE LOCATIES

Zoals al aangegeven is in het Streekplan Noord-Brabant 2002 een zoekgebied van circa 1.800 hectare ten oosten van Deurne (zie afbeelding 1.1 in hoofdstuk 1) aangewezen. Binnen dit zoekgebied is nader bepaald welke gebieden daadwerkelijk in aanmerking komen voor de ontwikkeling van een glastuinbouwgebied. Naar verwachting is uiteindelijk een locatie met een omvang van circa 150-200 hectare bruto nodig om minimaal 75 hectare netto glastuinbouw te kunnen realiseren. Binnen het zoekgebied zijn locaties onderzocht met een omvang van circa 300 hectare. Hierdoor wordt bij de verdere uitwerking van de inrichting van de projectvestiging de ruimte geboden om een zo optimale ruimtelijke inrichting te ontwikkelen, waarbij aantasting van eventuele waarden op een locatie kan worden vermeden. Tevens blijft de mogelijkheid behouden om inrichtingsalternatieven te ontwikkelen die uitgaan van een inrichting die ruimer is dan 150-200 ha bruto en ruimer dan 75 hectare netto (tot 125 hectare netto).

INPERKING ZOEKGEBIED

Een eerste stap in de selectie van potentieel geschikte locaties voor de vestiging van glastuinbouw in Deurne bestaat uit het toepassen van een aantal 'uitsluitende' criteria. Het gaat daarbij om gebiedsdelen waar de vestiging van glastuinbouw in ieder geval uitgesloten is, zoals steden en natuurgebieden. In bijlage 3 is een overzicht opgenomen met de uitsluitende kenmerken. Door het samenvoegen van dergelijke gebieden ontstaat vervolgens een beeld van de ruimte die nog overblijft, dus in principe beschikbaar is, voor een nieuwe glastuinbouwlocatie. In een tweede stap is binnen de ruimte een selectie gemaakt van locaties die potentieel in aanmerking komen voor de realisering van een grootschalig glastuinbouwgebied. Met de selectie is op hoofdlijnen aangesloten bij een voorstel van de Werkgroep Landbouw van de Reconstructiecommissie, die een drietal perspectiefgebieden voor de ontwikkeling van glastuinbouw had aangegeven. Deze locaties zijn in het veld bekeken, waarna de begrenzing op een aantal plaatsen nog wat is aangepast. In aanvulling hierop is op grond van de veldinventarisatie en een globale aanvullende gebiedsstudie nog een vierde potentiële locatie toegevoegd.

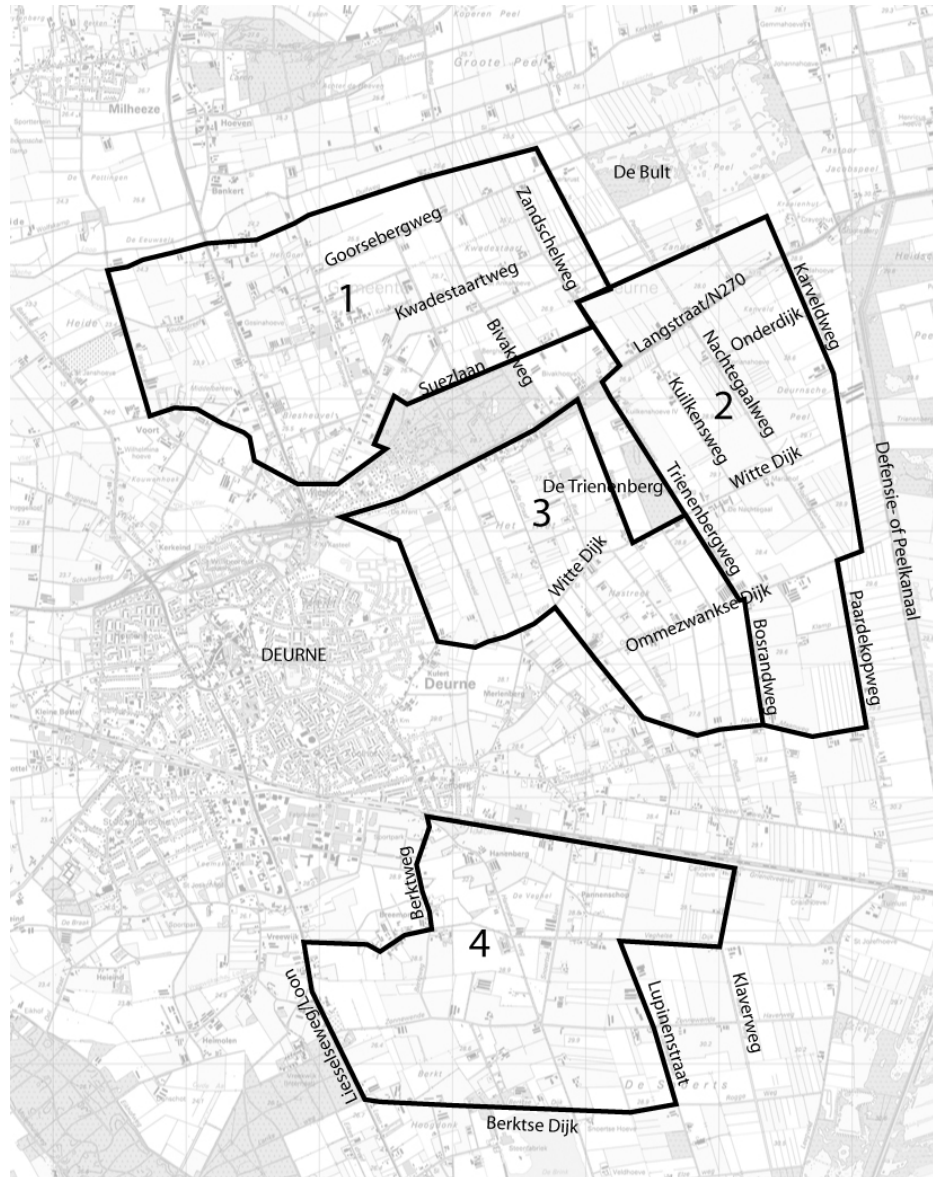
BEGRENZING VAN DE LOCATIES

Onderstaand is de begrenzing van de locaties kort omschreven, tevens zijn de locaties op kaart weergegeven (zie afbeelding 3.3):

- **Locatie 1**, gelegen ten noorden van Deurne, wordt aan de noordzijde begrensd door de Duifweg terwijl de oostgrens iets voorbij de Zandschelweg, op een afstand van 250 meter van het natuurgebied De Bult ligt. De zuidelijke begrenzing wordt gevormd door de Suezlaan en de grens aan de westzijde van het gebied door de Walsbergseweg.
- **Locatie 2** ligt ten noordoosten van de kern Deurne. Aan de noordkant ligt de begrenzing iets voorbij de Langstraat, op 250 meter afstand van natuurgebied De Bult. De Kanveldweg en Paardekopweg vormen de oostelijke begrenzing. De Halvemaanweg vormt de grens in het zuiden. De Zandschelweg, de Trienenbergweg en de Bosrandweg vormen globaal de westelijke grens.
- **Locatie 3** ligt pal oostelijk van de kern Deurne. Aan de noordrand wordt deze locatie gebied begrensd door de Langstraat, aan de oostkant door de Bandert, de Trienenbergweg en de Bosrandweg. In het zuiden vormen de Halve maanweg en de 1e Nastreekse dijk de grens. De westelijke grens wordt gevormd door de Randweg en de Wittedijk.
- **Locatie 4** ligt ten zuiden van de kern Deurne. De spoorlijn en de Griendtsveenseweg vormen de noordelijke begrenzing. De Klaverweg en Lupinestraat zijn de grens in het oosten. De Berktse Dijk vormt de zuidelijke begrenzing. De Berktweg, Veghelsedijk en Liesselseweg/Loon vormen de begrenzing in het westen.

Afbeelding 3.3

Ligging vier potentiële locaties



3.3

DE VIER LOCATIES BEOORDEELD

In onderstaand overzicht is een samenvatting van de beoordeling van de locaties voor de aspecten en beoordelingscriteria weergegeven. Bij de vergelijking geldt dat niet alle criteria binnen een aspect even zwaar wegen. Aan sommige criteria is meer of minder gewicht toegekend. Reden hiervoor kan zijn dat een negatief effect door een goede inrichting beperkt of voorkomen kan worden. In dat geval zal dit bij de inrichting van het gebied verder worden meegenomen. Een andere reden is bijvoorbeeld dat gebieden vanuit het vigerende beleid beschermd zijn of een bepaalde status toegekend hebben gekregen. Beïnvloeding van dergelijke gebieden is niet gewenst. In de overzichtstabel is met kleuren aangegeven of een criterium zwaar of minder zwaar meeweegt in de vergelijking van de locaties:

	Het criterium weegt het zwaarst mee in de vergelijking.
	Het criterium weegt minder zwaar mee in de vergelijking.
	Het criterium weegt het minst zwaar mee in de vergelijking.
	De criteria wegen even zwaar in de vergelijking.

Tabel 3.3

Totaaloverzicht beoordeling locaties

Aspect	Beoordelingscriterium	Locatie			
		1	2	3	4
Bodem en water					
Watergerelateerde criteria	Mogelijkheden meervoudig ruimtegebruik waterberging	0	-	+	-
	Mogelijkheden wateropslag in watervoerende pakketten	-	-	-	-
	Ligging in het stroomgebied	0	+	+	0
	Beïnvloeding grondwater*	-	+	-	+
	Oppervlaktewatersysteem	0	+	-	0
Bodemgerelateerde criteria	Zettingsgevoeligheid	0	0	0	+
	Beïnvloeding bodem- en waterkwaliteit	-	-	-	-
	Bodemgeschiktheid	0	0	0	+
Overig bodem	Hoogteverschillen	0	+	-	-
	Verontreinigingen	+	+	0	-
Flora en fauna					
	Biotoopverlies flora en fauna	0	+	0	0
	Beïnvloeding EHS	-	-	0	-
	Beïnvloeding ecologische relaties	+	0	+	0
	Verstoring door geluid	0	0	+	0
	Lichthinder natuurgebieden	0	-	0	0
	Verdroging*	-	0	0	0
Landschap					
Fysieke waarden	Geologische waarden	-	0	+	-
	Geomorfologische waarden	-	+	+	-
	Bijzondere bodemeenheden	+	0	+	0
	Bijzondere landschapselementen	-	0	-	0
	Bijzondere (cultuurhistorische) landschapseenheden	+	+	0	0
	Cultuurhistorische elementen	+	+	-	0
	Cultuurhistorische structuren/patronen	-	0	0	-
	Archeologische verwachtingswaarde	0	+	-	-
	Landschapsbeeld	Aantasting openheid	0	-	+
Ruimtelijke relaties / zichtlijnen		0	0	+	+
Landschappelijke inpassing		+	0	-	0
Ruimtegebruik					
	Gebruiksbeperkingen	0	0	0	0
	Aanwezigheid landbouwonwikkelingsgebied	-	-	-	-

Aspect	Beoordelingscriterium	Locatie			
		1	2	3	4
Verkeer	Beïnvloeding bebouwing	-	+	0	-
	Externe ontsluiting	0	+	0	0
	Interne ontsluiting	0	+	-	0
	Bereikbaarheid	+	0	+	0
Energie	Gas- en elektriciteitsvoorziening	0	+	+	0
	Geschiktheid warmteopslag in de bodem	0	0	-	0
Woon- en leefmilieu	Geluidhinder	0	+	0	+
	Lichthinder	-	0	-	-

* In 2005 is er nader onderzoek verricht naar geohydrologie in het kader van de uitwerking van de inrichting van de projectvestiging (MMA en Voorkeursalternatief). Dit onderzoek heeft uitgewezen dat er zich geen effecten voordoen op de waterhuishouding buiten de projectvestiging (de Bult). Zie paragraaf 5.5.2, 6.2.2 en 6.3 van dit Hoofdrapport.

De overzichtstabel laat zien dat alle locaties gunstig en minder gunstige beoordelingen met zich meebrengen voor de diverse criteria en aspecten. De volgende subparagrafen gaan in op de vergelijking van de locaties per aspect. Daarbij is aandacht besteed aan de voor- en nadelen van de locaties en is een voorkeursvolgorde ofwel een rangvolgorde van de locaties per aspect gepresenteerd. Voor een uitgebreide toelichting op de beoordelingen wordt verwezen naar hoofdstuk 1 van het Achtergrondrapport van dit MER.

3.3.1

BODEM EN WATER

De beoordeling van de locaties voor het aspect bodem en water heeft plaatsgevonden aan de hand van tien criteria. Niet alle criteria zijn bij de vergelijking van de locaties van doorslaggevend belang en wegen daarom niet allemaal even zwaar. De **watergerelateerde** criteria (ligging in het stroomgebied, beïnvloeding grondwater, oppervlaktewatersysteem, mogelijkheden meervoudig ruimtegebruik waterberging en mogelijkheden wateropslag in watervoerende pakketten) krijgen het meeste gewicht mee in de vergelijking. Reden hiervoor is gelegen in de beginselen van het waterbeleid. Voor het criterium 'mogelijkheden wateropslag in watervoerende pakketten' geldt dat de locaties op dit punt niet onderscheidend zijn. Wateropslag in watervoerende pakketten wordt op de locaties gezien de geohydrologische opbouw van de bodem moeilijk haalbaar geacht. De **bodemgerelateerde** criteria (zettingsgevoeligheid, beïnvloeding bodem- en waterkwaliteit en bodemgeschiktheid) hebben te maken met de grondsoort die op een locatie voorkomt. Deze drie criteria worden daarom samen bekeken. Opgemerkt wordt dat de locaties voor het criterium 'beïnvloeding bodem- en waterkwaliteit' niet onderscheidend zijn. Door de aanwezigheid van zandgronden zijn de locaties gevoelig voor uitspoeling van bestrijdingsmiddelen en zware metalen en doorslag van fosfaten. Aan de bodemgerelateerde criteria wordt minder gewicht toegekend dan aan de watergerelateerde criteria. De criteria 'hoogteverschillen' en 'verontreinigingen' krijgen het minste gewicht mee. Reden hiervoor is dat het criterium hoogteverschillen niet zozeer ingegeven is vanuit milieu maar vanuit haalbaarheid/kosten. Voor verontreinigingen geldt dat er geen verontreiniging op de locaties zijn geconstateerd. Er is gekeken naar verontreinigde locaties in de omgeving van de mogelijke glastuinbouwlocaties.

Wordt naar de watergerelateerde criteria gekeken, dan scoort **locatie 2** het meest gunstig. Deze locatie ligt gunstig in het stroomgebied voor de afvoer van overtollig oppervlaktewater. Dit kan naar Het Riet (waterbergingsgebied) en een noordelijk gelegen zoekgebied voor waterberging worden afgevoerd. Tevens wordt op deze locatie het grondwater (de benodigde ontwatering is beperkt) als ook het oppervlaktewatersysteem het minst beïnvloed. Bij locatie 2 is het echter niet mogelijk om de benodigde waterberging voor de projectvestiging te combineren met een waterbergingsgebied, omdat een dergelijk gebied niet in de nabijheid ligt. Voor de bodemgerelateerde criteria scoort locatie 2 neutraal. De locatie bestaat uit zandgronden met lokaal moerige of venige zandgronden, waardoor de locatie enigszins zettingsgevoelig is. De bodemgeschiktheid op de locatie is matig. Ook voor de minst belangrijke criteria scoort locatie 2 gunstig. De hoogteverschillen binnen de locatie zijn beperkt (maximaal 1,5 meter) en er zijn geen verontreinigingen in de omgeving van de locatie aanwezig.

Locatie 1 ligt minder gunstig in het stroomgebied dan de locaties 2 en 3. Het overtollige water in locatie 1 kan worden afgevoerd naar het noordelijk gelegen zoekgebied voor waterberging. Op de locatie wordt het oppervlaktewatersysteem beïnvloed, maar in mindere mate dan op locatie 3. Het grondwater wordt op deze locatie beïnvloed, de benodigde ontwatering is hier groot (vergelijkbaar met locatie 3). Daarnaast bevat deze locatie gebieden waar vernatting gewenst is, deze zijn aan de randen van de locatie gelegen. Voor de bodemgerelateerde criteria scoort locatie 1 gelijk aan locatie 2 en 3. De hoogteverschillen bedragen maximaal 2,5 meter en er zijn geen verontreinigingen in de omgeving van de locatie aanwezig. Locatie 1 scoort op dit punt veel gunstiger dan locatie 3, maar minder gunstig dan locatie 2.

Hoewel de ligging van **locatie 3** in het stroomgebied gunstig is (het overtollige water kan worden afgevoerd naar Het Riet), is de beïnvloeding van het grondwater en het oppervlaktewatersysteem op deze locatie relatief groot. Daarom scoort locatie 3 minder gunstig in vergelijking met locatie 2 en 4. De mogelijkheden voor de combinatie van waterberging met een zoekgebied of concreet waterbergingsgebied zijn op deze locatie het grootst, locatie 3 ligt deels in het waterbergingsgebied Het Riet. Voor de bodemgerelateerde criteria scoort locatie 3 gelijk aan locatie 1 en 2. Als het gaat om de minst belangrijke criteria, dan scoort locatie 3 minder gunstig dan locatie 1 en 2: in de omgeving van locatie 3 zijn op meer dan 1 km verontreinigingen aanwezig; de hoogteverschillen bedragen maximaal bijna 3 meter.

Net als locatie 1 ligt ook **locatie 4** minder gunstig in het stroomgebied dan de locaties 2 en 3. Het water uit locatie 4 kan deels worden afgevoerd naar Het Riet. Het oppervlaktewatersysteem wordt beïnvloed, maar in mindere mate dan locatie 3 (net als locatie 1). De benodigde ontwatering op locatie 4 is gering, zodat het grondwater in beperkte mate wordt beïnvloed (gunstiger dan de locaties 1 en 3). In de omgeving van locatie 4 ligt geen zoekgebied of concreet waterbergingsgebied, zodat mogelijkheden voor de combinatie van waterberging niet aanwezig zijn (minder gunstig dan locatie 1 en 3). Locatie 4 scoort voor de bodemgerelateerde criteria het meest gunstig van alle locaties. Deze locatie bestaat uit zandgrond, waardoor er geen sprake is van zettingsgevoeligheid. De bodemgeschiktheid voor tuinbouw is op deze locatie goed, omdat lokaal ook enkeerdgronden voorkomen.

Locatie 4 scoort het minst gunstig van alle locaties als het gaat om hoogteverschillen en verontreinigingen. De hoogteverschillen binnen deze locatie zijn het grootst (maximaal circa 5,5 meter) en er zijn binnen een straal van 1 km verontreinigingen aanwezig.

Voorgaande resulteert vervolgens in de volgende rangvolgorde van de locaties:

- 1: locatie 2;
- 2: locatie 1 en 3;
- 4: locatie 4.

DE EERSTE STAP IN KADER VAN WATERTOETS

Sinds november 2003 is de watertoets verplicht bij ruimtelijke plannen. Ook bij de planvorming voor de projectvestiging Deurne heeft de watertoets plaatsgevonden. Ten behoeve van de locatiekeuze heeft overleg met het Waterschap Aa en Maas plaatsgevonden: het toetsingskader voor water is aangescherpt en aandachtspunten vanuit water voor de locatiekeuze zijn benoemd. De resultaten van de watertoets zijn verwoord in een waterparagraaf, die in bijlage 4 van dit Hoofdrapport is opgenomen. Voor een verdere toelichting wordt daarom naar deze bijlage verwezen.

3.3.2

FLORA EN FAUNA

De beoordeling van de locaties voor het aspect natuur heeft plaatsgevonden aan de hand van zes criteria. Daarnaast is expliciet gekeken naar de beïnvloeding van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden door realisatie van een glastuinbouwgebied op één van de locaties. Met de criteria 'biotoopverlies flora en fauna', 'beïnvloeding EHS' en 'beïnvloeding ecologische relaties' is beoordeeld in hoeverre de aanwezige natuurwaarden op de locaties worden aangetast (ruimtebeslag) dan wel beïnvloed worden in hun voorkomen. Aan deze criteria is het meeste gewicht toegekend. De criteria 'verstoring' en 'lichthinder natuurgebieden' geven de mate van hinder voor diersoorten weer. Hierbij is zowel gekeken naar de locaties zelf als naar de omgeving van de locaties. Het criterium 'verdroging' geeft aan in hoeverre flora nadelen ondervindt ten gevolge van veranderingen in het watersysteem. Ook hier is zowel gekeken naar de locatie zelf als de omgeving van de locatie. Kaart 1 en 2 in bijlage 5 geven de ligging van de diverse natuurgebieden in en rondom de vier locaties weer.

Voor **locatie 3** geldt dat het biotoopverlies beperkt blijft, doordat de habitatgeschiktheid van deze locatie laag is (wel hoger dan locatie 2). De locatie grenst aan onderdelen van de GHS. In of in de nabijheid van locatie 3 lopen geen ecologische verbindingzones. Op het punt van verstoring door geluid scoort deze locatie het meest gunstig; er zijn geen stiltegebieden in de directe omgeving aanwezig. Ook de verstoring door lichthinder blijft beperkt; de aangrenzende bosgebieden zijn ecologisch gezien minder waardevol. De oppervlakte met een grondwaterstand die te hoog is voor glastuinbouw is op locatie 3 relatief groot. Er liggen echter geen natte natuurplekjes (dit zijn waardevolle, voor verdroging gevoelige natuurgebieden) in de buurt, waardoor de kans op schade aan de natuur door verdroging klein is.

Wordt het criterium 'biotoopverlies flora en fauna' bekeken, dan komt **locatie 2** gunstig naar voren. De habitatgeschiktheid van deze locaties is relatief laag, er komen relatief weinig soorten voor. Er komen op de locatie en in de nabijheid van de locatie onderdelen voor van de GHS en AHS-landschap. Ten oosten van locatie 2 ligt een indicatieve robuuste

verbinding (langs Defensie- of Peelkanaal) en aan de westzijde grenst de locatie aan de Trienberg (onderdeel EHS). In de nabijheid van locatie 2 ligt de Bult (stiltegebied) en de Heidsche Peel. De kans op verstoring door geluid en licht is aanwezig. Rondom de Bult is een zone van 250 meter aangewezen waarin de grondwaterstand moet worden afgestemd op de optimale ontwikkeling van het natuurgebied. Het gevolg is dat er (in beperkte mate) verdroging op kan treden.

Locatie 1 heeft een hoge habitatgeschiktheid voor soorten van droge habitats. De habitatgeschiktheid voor soorten van natte habitats is relatief laag. Er komen op de locatie en/of in de nabijheid van de locatie onderdelen voor van de GHS (oost- en zuidzijde van de locatie). Er lopen geen ecologische verbindingen door of in de nabijheid van deze locatie; ecologische relaties worden dan ook niet beïnvloed. Bij deze locatie ontstaat mogelijk hinder door licht en geluid op de nabijgelegen de Bult en op een bosgebied aan de zuidzijde (effect minder groot in vergelijking met locatie 2). Daarnaast bestaat de kans op verdroging, de oppervlakte met een te hoge grondwaterstand voor glastuinbouw is groter (groter in vergelijking met locatie 2).

Voor **locatie 4** is het biotoopverlies relatief het grootst. Dit komt doordat locatie 4 voor ongeveer de helft gebruikt wordt als foerageergebied door niet-broedvogels. Ook locatie 4 bevat onderdelen van de GHS en AHS-landschap. Daarnaast ligt aan de zuidzijde een ecologische verbindingszone langs de Oude Aa). De verstoring is op locatie 4 groter dan op locatie 3, doordat deze locatie op circa 1 km afstand van de Deurnesepeel (stiltegebied) en tegen diverse EHS-gebieden ligt. Lichthinder blijft beperkt doordat de aangrenzende bosgebieden ecologisch gezien minder waardevol zijn. Op locatie 4 is de oppervlakte met een te hoge grondwaterstand beperkt. Dit leidt in beperkte mate tot een kans op gevolgen voor de zone rondom de Deurnesepeel van 500-1000 meter waarin de grondwaterstand moet worden afgestemd op de optimale ontwikkeling van het natuurgebied. Locatie 4 scoort daarmee minder gunstig dan locatie 3.

Alle vier de locaties hebben hun eigen punten waarop ze voor flora en fauna minder goed scoren. Op basis van een zwaarder gewicht aan de criteria 'biotoopverlies flora en fauna', 'beïnvloeding EHS' en 'beïnvloeding ecologische relaties' en daarbinnen een zwaarder gewicht aan de wettelijk beschermde natuurgebieden en aantoonbaar aanwezige beschermde soorten, komt de volgende rangvolgorde van de locaties naar voren:

- 1: locatie 3;
- 2: locatie 2;
- 3: locatie 1;
- 4: locatie 4.

MOGELIJKE GEVOLGEN VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIED (VOORTOETS)

In de nabijheid van de vier locaties liggen gebieden die beschermd zijn in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (zie voor ligging kaart 1 in bijlage 5). In een voortoets is gekeken wat de mogelijke gevolgen van een projectvestiging op één van de vier locaties zijn voor deze twee gebieden. Uit de beoordeling van de locaties komt naar voren dat mogelijk op alle locaties significante effecten op het vogel- en habitatrichtlijngebieden Mariapeel en Deurnesepeel kunnen optreden (zie voor een uitgebreide toelichting hoofdstuk 1 in het Achtergrondrapport). Het betreft effecten ten gevolge van licht- en geluidhinder en mogelijk verdroging. Daarom is er bij de uitwerking van de uiteindelijke voorkeurslocatie een passende beoordeling vereist. In een passende beoordeling worden de mogelijke effecten

specifieker onderzocht en worden mitigerende en compenserende maatregelen geformuleerd om effecten te beperken of te voorkomen. Bij de inrichting van de projectvestiging worden deze maatregelen verder beschreven en uitgewerkt. De passende beoordeling is opgenomen in bijlage 5 van het Achtergrondrapport.

3.3.3

LANDSCHAP

Bij het aspect landschap zijn de locaties beoordeeld op enerzijds de aantasting van de aanwezige fysieke waarden¹ en anderzijds de aantasting van het landschapsbeeld. Het landschapsbeeld, ook wel aangeduid met landschapsbeleving, richt zich op de minder harde en meer zichtbare waarden van het gebied: openheid, ruimtelijke relaties en zichtlijnen en landschappelijke inpassing. De aantasting van de fysieke waarden krijgt een zwaarder gewicht bij de beoordeling en vergelijking mee. Reden hiervoor is dat de effecten op het landschapsbeeld met een goede landschappelijke inpassing in de inrichtingsfase (grooten)deels beperkt of voorkomen worden. Met een goede landschappelijke inpassing bestaat zelfs de mogelijkheid om een nieuwe identiteit aan het landschap op de locatie mee te geven.

AANTASTING FYSIEKE WAARDEN

Tabel 3.3 laat zien dat **locatie 2** het meest gunstig scoort, wanneer het gaat om aantasting van de fysieke waarden. Op deze locatie worden bijzondere landschapselementen (laanbeplanting) en cultuurhistorische structuren/patronen aangetast. Het gebied kent een lage archeologische verwachtingswaarde. Tevens wordt deze locatie doorsneden door een breuklijn en worden bijzondere bodemeenheden in een deel van de locatie beïnvloed. Op de overige locaties is de aantasting van fysieke waarden groter.

De grootste aantasting vindt plaats op **locatie 4**. Locatie 4 heeft veel fysieke waarden, een glastuinbouwgebied op deze plek betekent dan ook dat deze waarden in meer of mindere mate worden aangetast. Daarnaast is in deze locatie een attentiegebied (archeologie) gelegen en heeft het westelijk deel van deze locatie een hoge verwachtingswaarde. De aantasting van waarden op locatie 1 en 3 is minder groot dan op locatie 4, maar groter dan op locatie 2. Op **locatie 1** worden door de aanleg van een glastuinbouwgebied geologische waarden, geomorfologische waarden, bijzondere landschapselementen (laanbeplanting) en cultuurhistorische structuren/patronen aangetast. De archeologische verwachtingswaarde op deze locatie is niet hoog.

Op **locatie 3** liggen vooral bijzondere landschapselementen en cultuurhistorische elementen, die door de aanleg van een glastuinbouwgebied worden aangetast. Belangrijk is ook dat deze locatie een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft en het attentiegebied Zeilberg binnen deze locatie ligt. In vergelijking met locatie 4 zorgt locatie 3 voor minder aantasting van de fysieke waarden.

Voorgaande leidt vervolgens tot de volgende rangvolgorde van de locaties:

- 1: locatie 2;
- 2: locatie 1;
- 3: locatie 3;
- 4: locatie 4.

¹ Met fysieke waarden wordt bedoeld op geologische, geomorfologische, landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden.

BEINVLOEDING LANDSCHAPSBEELD

Een vergelijking van de locaties vanuit het oogpunt van landschapsbeeld laat een ander beeld zien. **Locatie 3** en **4** worden gekenmerkt door een beperkte openheid en de afwezigheid van zichtlijnen. De aanleg van een glastuinbouwgebied op deze locaties zorgt voor de minste aantasting. Echter, beide locatie bevatten weinig aanknopingspunten voor landschappelijke inpassing. De mogelijkheden van locatie 4 zijn groter dan die van locatie 3. Dat maakt dat locatie 4 vanuit het oogpunt van landschapsbeeld het meest gunstig scoort. Locatie 1 en 2 zorgen voor aantasting van de openheid en zichtlijnen. De aantasting van de openheid op **locatie 1** is relatief beperkt, omdat slechts een deel van de locatie is gekenmerkt door openheid. Daar komt bij dat rondom de locatie veel afschermdende beplanting en bebouwing aanwezig is. Wel worden bestaande zichtlijnen (geaccentueerd door laanbeplanting) op de locatie doorsneden, maar door een goede landschappelijke inpassing kunnen deze behouden blijven. Juist omdat de locatie veel beplantingselementen bevat, zijn de mogelijkheden voor een goede landschappelijke inpassing op deze locatie het meest gunstig. **Locatie 2** wordt gekenmerkt door openheid en heeft een aantal karakteristieke zichtlijnen. De aanleg van een glastuinbouwgebied betekent dan ook een aantasting hiervan. In vergelijking met locatie 1 zijn de mogelijkheden voor landschappelijke inpassing minder groot. Locatie 2 wordt dan ook als het minst gunstig beoordeeld.

Voorgaande leidt tot vervolgens de volgende rangvolgorde van de locaties:

- 1: locatie 4;
- 2: locatie 3;
- 3: locatie 1;
- 4: locatie 2.

3.3.4

RUIMTEGEBRUIK

Bij het aspect ruimtegebruik heeft een beoordeling plaatsgevonden aan de hand van vier criteria. De locaties zijn voor het criterium 'gebruiksbeperkingen' niet onderscheidend; alle locaties kennen in zekere mate gebruiksbeperkingen voor de glastuinbouw zelf dan wel voor andere functies. Dit criterium is bij de vergelijking van de locaties verder niet meegenomen. Het criterium 'beïnvloeding bebouwing' gaat in op de hoeveelheid te verwijderen bebouwing. Aan dit criterium wordt meer gewicht toegekend bij de vergelijking dan aan 'aanwezigheid landbouwontwikkelingsgebied', omdat dit criterium aangeeft in hoeverre bewoners van een locatie direct hinder ondervinden.

Vanuit het oogpunt van beïnvloeding van bebouwing scoort **locatie 2** het meest gunstig. Deze locatie kent immers de laagste bebouwingsdichtheid. Nagenoeg de hele locatie ligt in landbouwontwikkelingsgebied. Hierdoor kan sprake zijn van gebruiksbeperkingen voor beide functies. **Locatie 3** kent verspreide bebouwing, de bebouwingsdichtheid is hoger dan op locatie 2 maar minder hoog dan op locatie 1 en 4. Ongeveer driekwart van de locatie is gelegen in landbouwontwikkelingsgebied. Op **locatie 1 en 4** is relatief veel bebouwing aanwezig. Deze scoren dan ook minder gunstig. Er zit op dit punt een verschil tussen beide locaties. Op locatie 1 kent vooral het westelijk deel een hoge bebouwingsdichtheid, op locatie 4 is bebouwing verspreid over de hele locatie. Met het oog op de inrichting van de locatie scoort locatie 1 daarom gunstiger dan locatie 4. Voor beide locaties geldt ook dat het merendeel van de locatie is gelegen in landbouwontwikkelingsgebied. Met uitzondering van het zuidwestelijk deel van locatie 1 en het westelijk deel van locatie 4.

Voorgaande resulteert vervolgens in de volgende rangvolgorde van de locaties:

- 1: locatie 2;
- 2: locatie 3;
- 3: locatie 1;
- 4: locatie 4.

3.3.5

VERKEER

Voor het aspect verkeer is naar drie criteria gekeken: externe en interne ontsluiting en de bereikbaarheid vanuit Deurne. Aan het criterium 'externe ontsluiting' wordt het meeste gewicht toegekend bij de beoordeling. Een goede externe ontsluiting van een glastuinbouwgebied is immers van groot belang met het oog op het transport van producten. De beide andere criteria wegen minder zwaar mee.

Uit tabel 3.3 is af te leiden dat **locatie 2** als enige locatie een positieve beoordeling heeft voor de externe ontsluiting. Deze locatie ligt gunstig ten opzichte van hoofdwegennet, de N270 doorsnijdt de locatie. Bijkomend voordeel van locatie 2 is dat het bestaande wegennet binnen de locatie goed is en relatief eenvoudig geschikt kan worden gemaakt als interne ontsluiting. De **overige locaties** scoren neutraal op het punt van externe ontsluiting. Reden hiervoor is dat deze locaties op grotere afstand van de belangrijkste wegen liggen of de aansluiting relatief moeilijk te realiseren is vanwege de aanwezige bebouwing. Op **locatie 1 en 4** moet het bestaande wegennet op plaatsen worden aangepast, op **locatie 3** zijn de aanpassingen het meest omvangrijk.

Voorgaande leidt vervolgens tot de volgende rangvolgorde van de locaties:

- 1: locatie 2;
- 2: locatie 1;
- 3: locatie 4;
- 4: locatie 3.

3.3.6

ENERGIE

De beoordeling voor het aspect energie is gedaan aan de hand van de criteria 'gas- en elektriciteitsvoorziening' en 'geschiktheid warmteopslag in de bodem'. Wordt gekeken naar het eerste criterium, dan worden de locatie 2 en 3 gunstiger beoordeeld dan de locaties 1 en 4. De reden hiervoor is de nabijheid van een hoge drukgasleiding net ten noorden van locatie 2 en 3 en de doorsnijding van de locaties door een hoofdgastransportleiding. Onderzoek (KWA Bedrijfsadviseurs BV, 15 november 2004) heeft uitgewezen dat koude/warmteopslag met verticale bronnen niet mogelijk of economisch haalbaar is in verband met de geringe capaciteit en verstoppingsgevoeligheid als gevolg van de samenstelling van het watervoerende pakket. Omdat koude/warmteopslag uit oogpunt van energiebesparing een zeer aantrekkelijke optie is, wordt onderzocht of de mogelijkheid bestaat om te werken met horizontale bronnen zoals dat in Nederland gebeurt in de drinkwaterindustrie. Dit is echter voor energieopslag nog niet toegepast. Voor locatie 3 geldt dat door de aanwezigheid van wijstgronden sprake is van een afwijkende waterhuishouding.

Dit leidt vervolgens tot de volgende rangvolgorde van de locaties:

- 1: locatie 2;
- 2: locatie 1 en 4;
- 4: locatie 3.

3.3.7

WOON- EN LEEFMILIEU

Het aspect woon- en leefmilieu wordt beoordeeld aan de hand van de criteria geluid- en lichthinder voor omwonenden. Bij de beoordeling en vergelijking van de locaties wegen beide criteria even zwaar.

Voor locatie 2 en 4 geldt dat langs de toegangswegen naar de locatie relatief weinig bebouwing ligt die geluidhinder kan ondervinden in vergelijking met locaties 1 en 3. Locatie 2 en 4 scoren op dit punt het meest gunstig. Wordt gekeken naar lichthinder, dan is rondom locatie 2 sprake van verspreide bebouwing en daarmee van omwonenden die hinder door licht kunnen ondervinden. De hinder is op deze locatie het meest beperkt. Voor de overige locaties geldt dat zij dicht tegen de kern van Deurne aan liggen, waardoor meer bebouwing in de omgeving aanwezig is. Voor locatie 1 geldt ten noorden de bebouwing van Milheeze ligt. Deze locatie scoort dan ook minder gunstig.

Voorgaande leidt vervolgens tot de volgende rangvolgorde van de locaties:

- 1: locatie 2;
- 2: locatie 4;
- 3: locatie 3;
- 4: locatie 1.

3.3.8

CONCLUSIE

Voorgaande paragraaf heeft laten zien dat **locatie 2** in de vergelijking voor nagenoeg alle milieuaspecten als meest gunstige locatie naar voren komt. Deze locatie kan dan ook worden aangeduid als de meest milieuvriendelijke locatie. Belangrijkste voordeel van deze locatie is dat de effecten op het watersysteem relatief beperkt zijn. Ook de effecten op natuurwaarden op de locatie zijn beperkt, doordat de habitatgeschiktheid van de locatie relatief laag is. Wel komen er onderdelen van GHS en AHS-landschap in en om de locatie voor. Er bestaat een kans op verstoring door licht en geluid. Reden hiervoor is de nabijheid van De Bult en de Heidsche Peel. Wanneer gekozen wordt voor het verder uitwerken van locaties 2 als voorkeurslocatie, dan dient hierbij een passende beoordeling plaats te vinden. De locatie bevat weinig fysieke waarden. Gebruiksbeperking door aanwezige functies in de omgeving doen zich nauwelijks voor. Ook de gunstige ligging van deze locatie ten opzichte van de belangrijkste ontsluitingswegen in de omgeving draagt bij aan de gunstige beoordeling. Hinder op woon- en leefmilieu is relatief beperkt doordat de bebouwingsdichtheid op de locatie en langs de transportroutes minimaal is. Nadeel van deze locatie is echter de aantasting van het landschapsbeeld. De realisatie van een glastuinbouwgebied op deze locatie zorgt ervoor dat de openheid en zichtlijnen worden aangetast. De locatie bevat echter aanknopingspunten voor de landschappelijke inpassing van de projectvestiging.

De overige locaties komen minder gunstig naar voren dan locatie 2. Afhankelijk van het aspect scoort een locatie beter dan de andere locaties, hierbij liggen locatie 1 en 3 dicht bij elkaar en scoort locatie 4 'overall' het minst. De verschillen tussen de locaties worden hierna kort toegelicht.

Locatie 1 scoort voor de meeste aspecten relatief gunstig. In vergelijking met locatie 3 en 4 scoort locatie 1 gunstiger voor de fysieke aantasting van landschappelijke waarden en verkeer. De locatie kent weinig gebruiksbeperkingen. Eveneens is de hinder op woon- en leefmilieu relatief beperkt, maar meer dan op locatie 3 en 4 het geval is. De aantasting van het landschapsbeeld op deze locatie is relatief beperkt, de zichtlijnen worden echter wel doorsneden. Deze zichtlijnen bieden echter wel aanknopingspunten voor de landschappelijke inpassing van de projectvestiging op deze locatie. De ligging ten opzichte van de belangrijkste ontsluitingswegen is relatief gunstig. Belangrijk nadeel van locatie 1 is het effect op natuur door de relatief hoge habitatgeschiktheid van deze locatie voor soorten van droge habitats. Er liggen in en om de locatie onderdelen van de GHS. Deze gebieden zijn aan de oost- en zuidzijde van de locatie gelegen. Wanneer bij een verdere invulling de delen van de locatie die behoren tot de GHS en AHS-landschap buiten beschouwing worden gelaten, verbetert de geschiktheid van locatie 1 op het punt van natuur aanzienlijk. De kans bestaat op hinder door licht en geluid door de nabijheid van De Bult en een bosgebied aan de zuidzijde van locatie 1. Bij een verdere uitwerking van locatie 1 is een passende beoordeling noodzakelijk.

Locatie 3 scoort voor bodem en water en landschap gunstiger dan locatie 4. Locatie 3 ligt gunstig in het stroomgebied voor de afvoer van overtollig water, maar het grondwater en het oppervlaktewatersysteem worden wel beïnvloed bij realisatie van een glastuinbouwgebied. De natuurwaarden op locatie 3 zijn beperkt, wel grenst de locatie aan onderdelen van de GHS en AHS-landschap. De kans op verstoring van natuur door licht en geluid is beperkt. Een passende beoordeling is ook voor deze locatie noodzakelijk, als deze als voorkeurslocatie wordt uitgewerkt. De locatie heeft bijzondere landschaps- en cultuurhistorische elementen, maar de aantasting hiervan blijft beperkt. Hetzelfde geldt voor de aantasting van het landschapsbeeld. Voordeel van de locatie zijn de mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik met het waterbergingsgebied Het Riet. Ook de aantasting van het landschapsbeeld blijft op deze locatie beperkt. De ligging ten opzichte van de belangrijkste ontsluitingswegen is relatief gunstig. Nadelen van locatie 3 zijn de relatief vele gebruiksbeperkingen en de relatief grote hinder op het woon- en leefmilieu door licht- en geluidhinder. Tevens heeft de locatie een hoge archeologische verwachtingswaarde.

Locatie 4 ligt minder gunstig in het stroomgebied voor de afvoer van overtollig water en het oppervlaktewatersysteem wordt beïnvloed. De beïnvloeding van het grondwater is relatief beperkt. Locatie 4 scoort voor bodem en water minder gunstig dan locatie 1 en 3. Ten aanzien van natuur scoort locatie 4 het minst gunstig. De locatie is van belang als foerageergebied voor niet-broedvogels en bevat onderdelen van de GHS en AHS. Ten zuiden van locatie 4 ligt een ecologische verbindingzone, waardoor ecologische relaties beïnvloed kunnen worden. De kans bestaat op verstoring door geluid van de Deurnesepeel. De locatie bevat relatief veel fysieke waarden die worden aangetast. Het landschapsbeeld echter wordt in mindere mate beïnvloed door de realisatie van een glastuinbouwgebied. Voor de aspecten ruimtegebruik, verkeer en woon- en leefmilieu zorgt deze locatie voor vergelijkbare effecten als locatie 3, maar wel in mindere mate.

Voorgaande leidt tot de volgende rangvolgorde van de vier locaties:

- 1: locatie 2;
- 2: locatie 3;
- 3: locatie 1;
- 4: locatie 4.

Waarbij moet worden opgemerkt dat locatie 2 overall duidelijk het beste scoort, dat locatie 3 en 1 erg dicht tegen elkaar aanliggen en dat locatie 4 duidelijk het minst scoort.

3.4

DE KEUZE VAN EEN VOORKEURSLOCATIE

MILIEUAFWEGING VAN DE LOCATIES

In de milieufweging bij de keuze van een voorkeurslocatie zijn vooral de aspecten natuur en water doorslaggevend. Voor beide aspecten geldt dat zij in het geval van de projectvestiging Deurne apart de aandacht verdienen, ondanks het feit dat de aspecten zijn meegenomen in de beoordeling en vergelijking van de locaties. Rondom de vier locaties zijn diverse natuurgebieden en –waarden aanwezig. Mede gezien de wetgeving rondom natuur is het van belang dat vanuit het oogpunt van natuur een gunstige locatie wordt gekozen om zo de effecten zo beperkt mogelijk te houden. Bij de inrichting van de voorkeurslocatie dient vervolgens gekeken te worden hoe de effecten nog verder beperkt kunnen worden. Bij het bepalen van de exacte begrenzing van de voorkeurslocatie wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de natuurwaarden. De hydrologische geschiktheid van een locatie voor glastuinbouw is belangrijk. Juist omdat een glastuinbouwgebied veel water gebruikt, kan het watersysteem in de omgeving daar gevolgen van ondervinden. Bij de beoordeling van de locaties is hier dan ook naar gekeken. Vanuit het waterbeheer dient het watersysteem van de projectvestiging aan diverse eisen te voldoen. Een locatie waar relatief gemakkelijk een goed watersysteem voor glastuinbouw kan worden aangelegd en aan de eisen ten aanzien van waterbeheer kan worden voldaan komt de inrichting van het gebied ten goede.

LOCATIE 1 EN 2 DE VOORKEUR

Wordt specifiek naar het aspect water gekeken, dan kan worden geconcludeerd dat locatie 2 voor water het meest gunstig scoort in vergelijking met de andere locaties. Locatie 1 en 3 scoren vergelijkbaar, maar minder dan locatie 2 en beter dan locatie 4. Locatie 2 scoort ook voor het aspect natuur gunstig. Locatie 1 scoort vanwege de habitatgeschiktheid voor soorten van droge habitats minder gunstig vanuit het oogpunt van natuur. De geschiktheid van locatie 1 en ook die van locatie 2 verbetert, wanneer bij een verdere invulling de delen van de locatie die behoren tot de GHS buiten beschouwing worden gelaten en wanneer voldoende afstand tot De Bult wordt gehouden. Bij de uitwerking van beide locaties wordt een passende beoordeling uitgevoerd in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. De resultaten hiervan spelen een belangrijke rol bij de verdere inperking van de voorkeurslocaties. De passende beoordeling moet uitwijzen of bijvoorbeeld een grotere afstand tot de omliggende natuurgebieden noodzakelijk is dan nu is aangehouden. Tevens blijkt hieruit welke extra inrichtingsmaatregelen gewenst zijn.

MEER DAN ALLEEN MILIEU

De keuze van een voorkeurslocatie is niet uitsluitend gebaseerd op de uitkomst van de vergelijking van de locaties uit de vorige paragrafen. Naast een milieufweging spelen ook haalbaarheidsfactoren een rol. Hierbij moet worden gedacht aan de kosten die de realisatie van de projectvestiging met zich meebrengen, de verwerfbaarheid van gronden, draagvlak, planologische beperkingen etc. Mede op grond van onderzoek naar de verwerfbaarheid van de gronden en een eerste indicatie van de inrichtingskosten hebben locatie 2, maar ook locatie 1 de voorkeur van de initiatiefnemer.

3.5**VERDERE INPERKING VAN DE VOORKEURSLOCATIES**

Een verdere inperking van de twee resterende locaties voor de projectvestiging is gewenst. Beide locaties omvatten nu immers ieder een gebied van circa 300 hectare. Ten behoeve van de projectvestiging wordt uitgegaan van een plangebied van 150-200 hectare bruto. Inperking heeft plaatsgevonden door middel van het in beeld brengen van belemmeringen in en rond de locaties 1 en 2. Bij de samenstelling van de alternatieven is zoveel mogelijk rekening gehouden met deze belemmeringen.

3.5.1**DE BELEMMERINGEN IN BEELD**

In en rondom locatie 1 en 2 zijn diverse belemmeringen aanwezig. Hierna zijn de belemmeringen op een rij gezet. De belemmeringen zijn eveneens op kaart gezet (zie kaart 3 in bijlage 5; de relevante natuurgebieden zijn weergegeven op kaart 1 en 2 in deze bijlage).

Belemmeringen vanuit kwaliteit van de omgeving*Natuur*

Rondom de locaties zijn enkele belangrijke natuurgebieden aanwezig:

- aanwezigheid van Vogel- en habitatrictlijengebieden (De Bult, Deurnesepeel, Mariapeel);
- aanwezigheid van overige natuurgebieden, Heidsche peel (provincie Limburg).

Bij de nadere afbakening is het wenselijk een zo groot mogelijk afstand aan te houden rondom deze natuurgebieden. Op de belemmeringenkaart is een zone van 250 meter aangehouden.

Water

Uitgangspunt is geen negatieve effecten op de grondwaterstand. Naast het op afstand blijven van gevoelige gebieden (zonering; hierbij is een afstand van 500 meter aangehouden conform het beleid) is het van belang om in het waterhuishoudingsplan voor de projectvestiging de effecten op de omgeving te elimineren. De gevoelige gebieden bestaan uit natte natuurgebieden en de wijstgronden.

Griendtsveenbreuk

De Griendtsveenbreuk levert geen harde randvoorwaarden op. Naar verwachting zijn de grondwaterstanden aan de oostzijde van deze breuk hoger dan aan de westzijde. Het aspect water ten westen van de breuk verdient bijzondere aandacht.

Wegenpatroon en laanbeplanting

Het aanwezige wegenpatroon en de aanwezige laanbeplanting van Zomereik en Amerikaanse eik hebben een cultuurhistorische waarde. De cultuurhistorische waarde is vooral gelegen in de verdeling van de ruimte in kamers. De beplanting geeft maat en schaal aan het gebied.

Fysieke belemmeringen

Olieleiding

Het realiseren van een glastuinbouwlocatie boven het olieleiding(en)tracé is alleen mogelijk indien de zakelijke rechtstrook vrijgehouden wordt (10 à 15 meter breed). Verleggen is ook mogelijk met een indicatieprijs van 1 miljoen euro per kilometer.

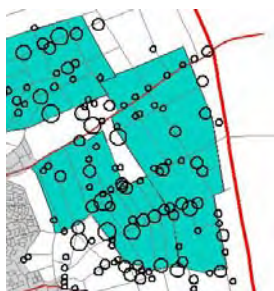
Gasleiding

De aanwezige gasleiding is gelegen langs de Ommezwanksedijk. Deze brengt geen gebruiksbeporingen met zich mee.

Overige aandachtspunten

Intensieve veehouderij (aanwijzing landbouwontwikkelingsgebied)

In het ontwerp-reconstructieplan zijn landbouwontwikkelingsgebieden (ten behoeve van intensieve veehouderij) aangegeven. Naast de mogelijkheden voor de intensieve veehouderij is in het gebied ruimte voor de realisatie van een projectvestiging glastuinbouw (zie ook het reconstructieplan). Voor wat betreft de begrenzing van deze gebieden heeft al een belangenafweging plaatsgevonden waaruit blijkt dat de gebieden beperkte (omgevings)kwaliteiten bezitten die zich verzetten tegen intensieve landbouw. De aanwijzing van landbouwontwikkelingsgebieden in het reconstructieplan hoeft dus niet strijdig te zijn met de ontwikkeling tot projectvestigingsgebied glastuinbouw.



Stank

Ten behoeve van de locatiebepaling van bedrijfswoningen is het van belang rekening te houden met de stankcirkels van de (nog) aanwezige bedrijven (na de inrichting van het gebied).

3.5.2

HET PLANGEBIED VASTGESTELD

Op basis van de belemmeringen en de te verwachten effecten voor de verschillende aspecten van de locaties 1 en 2 kunnen de volgende conclusies worden getrokken voor wat betreft de nadere inperking c.q. afbakening van de locaties.

Locatie 1

- Westelijk deel locatie is niet geschikt vanwege ligging op/rond Peelrandbreuk.
- Zuidwestelijk deel is minder geschikt vanwege relatief hoge bebouwingsdichtheid.
- Meest oostelijk deel is niet geschikt vanwege ligging nabij natuurgebied De Bult en de aanwezigheid van een onderdeel van de GHS.

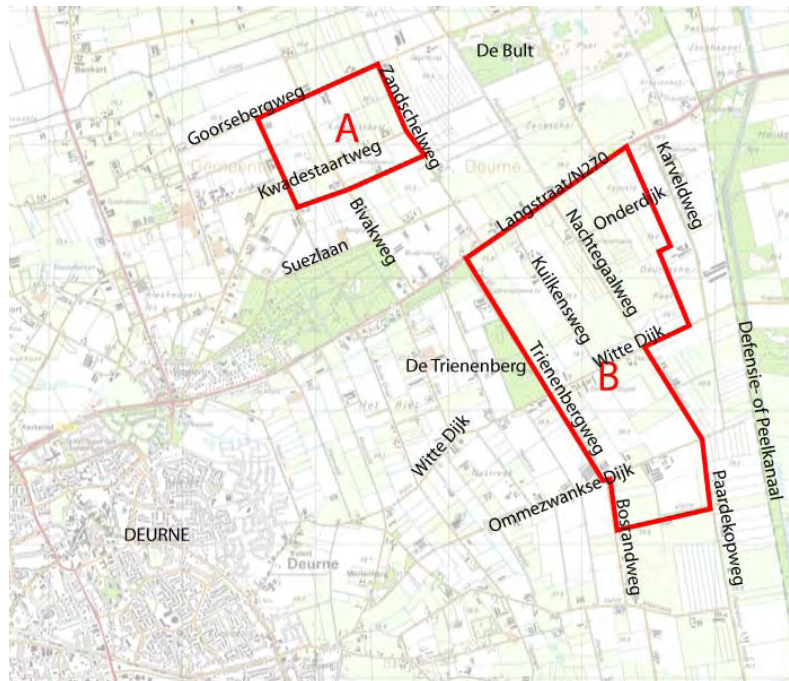
Locatie 2

- Deel ten noorden van N270 is niet geschikt vanwege ligging nabij natuurgebied De Bult.
- Noordwestelijk deel is niet geschikt vanwege de aanwezigheid van Wijstgronden.
- Meest zuidelijk deel is minder gunstig vanwege afstand tot natuurgebied de Heidsche Peel.
- In het centrale deel rekening houden met aanwezige olieleiding.

Wordt met bovenstaande aandachtspunten rekening gehouden, dan blijven twee plangebieden over waarbinnen de alternatieven vorm dienen te worden gegeven, namelijk plangebied A gelegen ten noorden van de N270 en plangebied B ten zuiden van de N270 (zie ook afbeelding 3.4). Wanneer in het vervolg van dit MER over voorkeurslocaties wordt gesproken, dan worden deze twee plangebieden samen bedoeld.

Afbeelding 3.4

Begrenzing plangebied
projectvestiging glastuinbouw
Deurne



HOOFDSTUK

4

Mogelijkheden voor
inrichting van de voorkeurslocatie

4.1

ALGEMEEN

Dit hoofdstuk beschrijft de mogelijkheden die er zijn voor de inrichting van de voorkeurslocatie. Om de ambities voor de projectvestiging te kunnen realiseren moet er aan randvoorwaarden en uitgangspunten worden voldaan. Belangrijke randvoorwaarden voor de ontwikkeling van een glastuinbouwgebied komen voort uit wettelijke eisen die gesteld worden op het gebied van milieu en glastuinbouw. Daarnaast zijn er specifieke randvoorwaarden voor de projectvestiging, die worden bepaald door de omgevingskenmerken. Hierbij valt te denken aan de aanwezige landschappelijke structuur. Deze randvoorwaarden zijn in paragraaf 4.2 op een rij gezet, waarbij een koppeling is gelegd met de in paragraaf 2.2 beschreven ambities.

Paragraaf 4.3 beschrijft van welke gebiedsorganisatie wordt uitgegaan om de gestelde doelstellingen voor de projectvestiging te kunnen bereiken. Dit is een essentieel onderdeel van het project. Alleen met een gebiedsorganisatie die verantwoordelijk is voor de realisatie van het gehele gebied kunnen milieuvriendelijke technologieën en systemen die door meerdere bedrijven tegelijk worden benut, worden verwezenlijkt.

**PROCES VAN ALTERNATIEF-
ONTWIKKELING**

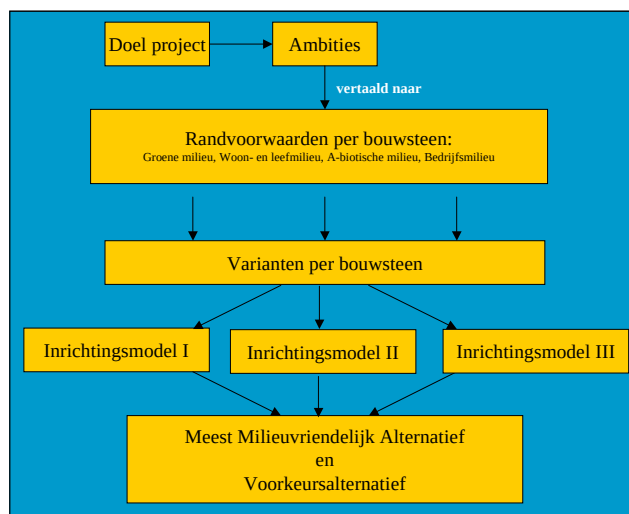
Op basis van de kenmerken van de voorgenomen activiteit en de gestelde randvoorwaarden is nagegaan welke inrichtingsmogelijkheden er zijn op de voorkeurslocaties. Per bouwsteen (denk hierbij onder meer aan ruimtelijke hoofdstructuur, ontsluiting, watersysteem, landschappelijke inpassing) zijn de variatiemogelijkheden benoemd en is een afweging gemaakt. Dit is in paragraaf 4.4 toegelicht. Een inrichtingsalternatief ontstaat vervolgens door het samenvoegen van varianten. De inrichtingsalternatieven zelf zijn gepresenteerd in hoofdstuk 5.

De inrichtingsalternatieven vormen de basis voor de effectbeschrijving in dit MER. Op basis van de resultaten hiervan is vervolgens een afweging gemaakt ten aanzien van de invulling van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief en het Voorkeursalternatief (zie hiervoor de paragrafen 5.5 en 6.3 van dit hoofdrapport en hoofdstuk 4 van het Achtergrondrapport).

In afbeelding 4.5 is het proces van alternatiefontwikkeling schematisch weergegeven.

Afbeelding 4.5

Schematische weergave
alternatiefontwikkeling



4.2

RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN VOOR DE PROJECTVESTIGING

In deze paragraaf worden de randvoorwaarden voor de inrichting van de projectvestiging Deurne beschreven. Aan de hand van de ambities voor het gebied zijn ze uiteengezet. Zo wordt aangegeven welke randvoorwaarden er zijn om de gestelde ambities te kunnen bereiken. De randvoorwaarden hebben zowel betrekking op wet- en regelgeving als op randvoorwaarden specifiek van toepassing op het plangebied. In het laatste geval gaat het bijvoorbeeld om de wijze van realisering, leefbaarheid en landschappelijke inpassing. De randvoorwaarden vanuit het beleid zijn vooral bepaald in het Convenant Glastuinbouw en het daaruit afgeleide Besluit Glastuinbouw (waarin de voorschriften uit de Wet verontreiniging oppervlaktewater en Wet milieubeheer zijn geïntegreerd).

4.2.1

GOEDE BEDRIJFSECONOMISCHE VERWACHTINGEN

De concurrentiepositie van de Nederlandse tuinbouw staat onder druk. Om in de toekomst concurrerend en maatschappelijk verantwoord te produceren is er in Nederland een proces van schaalvergroting van de glastuinbouw aan de gang en worden (re)vitaliserende maatregelen genomen. Het betreft hier de verbetering van product en kwaliteit, bedrijven en gebieden, ondernemerschap en milieuomstandigheden.

De doelstelling van de projectvestiging Deurne is om een duurzame inrichting van het gebied te realiseren. Dit betekent dat economische, ecologisch en esthetische kwaliteit centraal staat bij de inrichting.

Het gebied zal goede mogelijkheden moeten bieden aan de individuele tuinder om op een verantwoorde manier en met voldoende toekomstperspectief de bedrijfsvoering te kunnen uitvoeren. Randvoorwaarde voor een rendabele productie is de aanwezigheid van bronnen als water, elektriciteit, gas, warmte en CO₂. Daarnaast is het van belang dat er goede aan- en afvoerlijnen zijn en de nabijheid van ondersteunende bedrijvigheid (agribusiness) en arbeidspotentieel.

Door gezamenlijke hulpbronnen (gietwater, energievoorziening) te realiseren is het mogelijk om voordelen te behalen op het gebied van milieu. Door clustervorming van tuinbouwbedrijven en door het delen van faciliteiten en bronnen is bovendien kostenoptimalisatie mogelijk en ontstaan er mogelijkheden voor schaalvergroting en innovatieve ontwikkelingen. Een belangrijke voorwaarde voor gezamenlijke voorzieningen is een goede organisatie van de projectvestiging.

De omvang van het totale glastuinbouwgebied moet zodanig zijn dat er een goede basis is om het kennis- en voorzieningenniveau in het gebied op peil te houden c.q. verder te ontwikkelen en te innoveren. De projectvestiging moet ruimte bieden aan circa tien bedrijven, die gedurende langere tijd een goede en concurrerende bedrijfsvoering kunnen voeren. Een efficiënte verkaveling van het gebied met de mogelijkheid tot uitbreiding van bedrijven is daarbij een belangrijke voorwaarde.

RANDVOORWAARDEN

Randvoorwaarden voor goede bedrijfseconomische verwachtingen zijn:

- efficiënte verkaveling van het gebied;
- rechthoekige kavels met een grootte van minimaal 4 hectare netto glas en juiste lengte breedte verhoudingen;
- optimaal gebruik van de huidige stand der technieken voor het halen van de milieukwaliteitseisen die in het Besluit Glastuinbouw voor het jaar 2010 zijn geformuleerd;
- goede ontsluiting van de projectvestiging;
- goede ontsluiting van de individuele glastuinbouwkavels;
- hoogwaardige verbinding met veiling en leveranciers;
- flexibiliteit van de projectvestiging c.q. de glastuinbouwkavels;
- betaalbare glastuinbouwkavels.

4.2.2

RELATIEF LAAG ENERGIEVERBRUIK

In het Besluit Glastuinbouw hebben de tuinders en de overheid voor de periode 1995-2010 een doelstelling opgenomen voor het verbeteren van het energieverbruik. Het energieverbruik wordt vergeleken met het verbruik van 1980 en de verbetering wordt uitgedrukt in energie-efficiency. Afgesproken is dat een energie-efficiency van 65% moet worden bereikt in het jaar 2010.

De ambitie van de projectvestiging Deurne is om aan de gestelde randvoorwaarden te voldoen. Hierbij zal aandacht zijn voor de toepassing van duurzame energie. Conform het Besluit wordt voor de projectvestiging in ieder geval uitgegaan van een aandeel van 4% duurzame energie voor het jaar 2010. Daarnaast wordt gestreefd naar een structurele minimalisering van de energiebehoefte en emissie van gassen (CO₂ en NO_x). Voor de NO_x-emissies is in het Besluit Glastuinbouw geen aparte doelstelling geformuleerd.

Er wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijke energie-efficiency. De mogelijkheden hiertoe zijn gelegen in zowel technologische aspecten als ruimtelijke aspecten. Vanuit technologisch oogpunt kan een zo hoog mogelijk milieurendement worden verkregen door de glastuinbouw in grote eenheden te concentreren. Door energievoorzieningen in clusters te realiseren zijn er schaalvoordelen te behalen. De clusters dienen een zodanige grootte te hebben dat er flexibel kan worden ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen. Randvoorwaarde

voor het slagen van een collectief energiesysteem is dat de totale kosten voor energie voor de individuele tuinders lager liggen dan in het geval van individuele aansluitingen en opwekking.

Vanuit het ruimtelijke aspect bezien zijn er mogelijkheden ten aanzien van de wijze waarop verschillende kassen ten opzichte van elkaar worden gesitueerd. De kassen dienen zoveel mogelijk aaneengesloten te worden gebouwd, zodat er zo min mogelijk warmte verloren gaat. Dit is alleen mogelijk op perceelsniveau, niet op gebiedsniveau. Daarnaast dient de inrichting van het gebied zodanig te zijn dat ook innovatieve technieken als interne distributie van restwarmte en CO₂ mogelijk zijn.

Optimalisering van de energiebehoefte is tevens mogelijk door de lay-out van het leidingennet. Een efficiënt distributienetwerk waardoor er korte afstanden zijn, is gewenst. Dit heeft consequenties voor de ruimtelijke structuur van de projectvestiging.

RANDVOORWAARDEN

De volgende randvoorwaarden gelden ten aanzien van energie(verbruik):

- energie-efficiency door middel van energiezuinige en gesloten systemen en uitwisseling van restproducten tussen bedrijven (warmte, elektriciteit);
- zoveel mogelijk gebruik maken van duurzame energiebronnen, waarbij uitgegaan wordt van minimaal 4% duurzame energie;
- flexibel meegroeiend met de ontwikkeling van het glas.

4.2.3

OPTIMALE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Randvoorwaarde voor de ontwikkeling van de nieuwe glastuinbouwlocatie is dat er in het plangebied aandacht wordt besteed aan een optimale landschappelijke inpassing, afgestemd op de landschappelijke kenmerken en gebiedsspecifieke situatie van het plangebied en de omgeving. De landschappelijke inpassing levert een bijdrage aan de kwaliteit van de leefomgeving in en om de projectvestiging.

RANDVOORWAARDEN

Ten aanzien van de landschappelijke kenmerken van het plangebied en de omgeving geldt de volgende visie voor een optimale landschappelijke inpassing van de projectvestiging:

- Aansluiting zoeken op de maat en schaal van het aanwezige landschap, bijvoorbeeld door verdichting van het landschap tegen het kleinschaliger dekzandgebied van Deurne aan.
- Zoveel mogelijk handhaven van de karakteristieke indeling van ruimten door:
 - zoveel mogelijk handhaven van de bestaande beplanting, of tenminste
 - herinrichten van wegen met behoud van het karakter van 'kamers'.
- Zoveel mogelijk afstand houden tot de beschermde natuur- en waterbergingsgebieden.
- Het zoveel mogelijk koppelen van natuurontwikkeling in de bermen langs de wegen, waardoor het wegen- en beplantingspatroon als zelfstandig element aanwezig blijft.
- Het koppelen van natuur aan potentieel natte gebieden.

4.2.4

GOEDE WATERHUISHOUDKUNDIGE INRICHTING**Waterkwantiteit**

Bij de inrichting van de projectvestiging Deurne moet worden uitgegaan van de aanleg van voldoende ontwaterende, afwaterende en waterbergende capaciteit in het plangebied. Dit betekent in dit geval dat binnen het plan ruimte voor water aanwezig moet zijn dat kan worden ingericht als waterberging. De benodigde ruimte voor water wordt vaak indicatief geschat op 8 tot 10% van het plangebied. Dit is echter afhankelijk van het verhardingspercentage en de wijze waarop waterberging wordt gerealiseerd en de gehanteerde bergingsnorm. Het waterschap Aa en Maas geeft aan dat 43 mm neerslag (dit komt overeen met 43 l/m^2 of $430 \text{ m}^3/\text{ha}$ verhard oppervlak) in het plangebied moet kunnen worden geborgen in een dynamisch functionerend systeem. De herhalingsstijd die hiervoor geldt is 1/25 jaar met een bui-duur van 4 uur. De afvoer van water vanuit de projectvestiging mag maximaal 1 l/s/ha bedragen. Dit is in overeenstemming met de maatgevende afvoer vanuit landelijk, onbebouwd gebied. In situaties die minder vaak dan 1 keer per 25 jaar voorkomen (bijvoorbeeld 1/100 jaar) mag deze afvoer hoger zijn.

De provincie Noord-Brabant heeft tevens aangegeven dat het natuurlijk functioneren van het watersysteem behouden moet worden. Dit houdt in dat een gedeelte van de neerslag ten goede moet komen aan het lokale watersysteem. De natuurlijke waterbalans van het gebied is globaal op jaarlijkse basis:

- neerslag: 796 mm (zie hieronder);
- verdamping: 580 mm.

RANDVOORWAARDEN

Gelet op een mogelijke beperkte overschatting van de verdamping bedraagt de afvoer en aanvulling grondwater 250 mm. Het uitgangspunt voor het behoud van het natuurlijk functioneren van het watersysteem is dat jaarlijks circa 250 mm vastgehouden moet worden in het plangebied en afgegeven aan het grondwater (en via het grondwater aan het oppervlaktewater).

Waterkwaliteit

De minimumkwaliteit en streefwaarden voor het oppervlaktewater zijn opgenomen in de Vierde Nota Waterhuishouding en in het normenstelsel van het provinciale Waterhuishoudingsplan. De maatregelen om deze minimumkwaliteit te behalen zijn opgesteld door de Coördinatiecommissie Uitvoering Wet verontreiniging oppervlaktewater (CUWVO, 1992). De maatregelen zijn gericht op het voorkomen van emissies van zowel meststoffen als bestrijdingsmiddelen vanuit de glastuinbouw.

Het Besluit Glastuinbouw regelt welke afvalwaterstromen geloosd mogen worden op de gemeentelijke riolering en welke op het oppervlaktewater. Het waterschap Aa en Maas is als oppervlaktewaterkwaliteitsbeheerder het bevoegd gezag. In het Besluit Glastuinbouw staat dat alle glastuinbouwbedrijven over minimaal 500 m^3 hemelwateropslag per hectare glas moeten beschikken of alternatieve bronnen van goed gietwater, waarmee hetzelfde milieueffect behaald kan worden. Met ingang van 1 juli 1992 zijn op grond van het Lozingenbesluit bodembescherming lozingen van agrarisch afvalwater in de bodem aan voorschriften gebonden.

Lozing van afvalwater op het oppervlaktewatersysteem wordt niet toegestaan, met uitzondering van afvalwater dat (nagenoeg) niet schadelijk is voor het ontvangende oppervlaktewater. Afvoer van zowel huishoudelijk- als bedrijfsafvalwater dient via het riool plaats te vinden. In het Besluit Glastuinbouw zijn doelstellingen opgenomen voor onder andere emissies van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Deze doelstellingen zijn in normen vertaald en opgenomen in wet- en regelgeving in het Besluit. De bedrijven in dit glastuinbouwgebied dienen aan deze normen te voldoen.

In het Besluit Glastuinbouw is voor substraatgebonden teelten tevens de verplichting opgenomen gietwater te recirculeren. Dit betekent dat gietwater zoveel mogelijk moet worden hergebruikt. Door het hergebruik nemen de gehalten van verschillende, in het water aanwezige stoffen toe. Zodra de schadegrens van een stof (in principe alleen natrium) voor een gewas is bereikt, moet het drainwater worden geloosd op het riool.

RANDVOORWAARDEN

Bij de inrichting van de projectvestiging Deurne gelden de volgende randvoorwaarden:

- aanleg van voldoende ontwaterende, afwaterende en waterbergende capaciteit in het plangebied;
- zo min mogelijk verstoring van het natuurlijk functioneren van het waterhuishoudingsysteem;
- maximaal (her)gebruik van regenwater;
- geen lozing op het oppervlaktewater van water dat niet voldoet aan de kwaliteit zoals benoemd in het Besluit Glastuinbouw.

Gietwater

Een randvoorwaarde voor de teelt in kassen – in het bijzonder de substraatteelt en andere niet-volleggrondsteelten – is de aanwezigheid van kwalitatief goed gietwater. Glastuinbouw stelt strenge eisen aan de waterkwaliteit. Er is vooral water nodig met lage gehalten natrium, ijzer en kalk. Daarnaast is het van belang dat algengroei en de aanwezigheid van slibdeeltjes tot een minimum worden beperkt. Een te hoog ijzer- en calciumgehalte kan leiden tot verstopping van druppelaars en beregeningsinstallaties. Aanwezigheid van algen in uitgangswater (het water dat als basis voor de gietwatervoorziening wordt gebruikt) kan tot verstopping van leidingen leiden. De waterkwaliteitseisen verschillen per gewas, gewasstadium, bedrijfsvoering en irrigatiemethode. Het is daarom niet goed mogelijk om eenduidige uitspraken te doen over de gewenste gietwaterkwaliteit. Als referentie voor een goede waterkwaliteit is voor dit MER gekozen voor de roos, als referentie voor een gemiddelde waterkwaliteit is gekozen voor tomaat. In onderstaande tabel zijn de kwaliteitseisen voor deze gewassen weergegeven.

Tabel 4.4

Kwaliteitseisen voor goed en gemiddeld uitgangswater

Parameter	Roos	Tomaat
Natrium	0,1-0,2 mmol/l	0,5 mmol/l
Chloride	0,5 mmol/l	1,0 mmol/l
Ijzer	0,005 mmol/l	0,005 mmol/l

De gietwaterbehoefte van een glastuinbouwgebied is afhankelijk van de volgende factoren: gewasstype, waterkwaliteit, recirculatie, oppervlakte glas en beheer(strategie) tuinder. De verwachte gietwaterbehoefte voor de projectvestiging Deurne bedraagt 668.500 m³/jaar uitgaande van 87 hectare netto glas. Deze behoefte is gebaseerd op een inventarisatie die door de Coöperatieve Tuinbouwvestiging Deurne u.a. is uitgevoerd onder potentiële tuinders die zich in het gebied willen vestigen.

Gelet op het te realiseren areaal glas betekent dit dat per ha glas op jaarbasis 770 mm nodig is. De gemiddelde dagbehoefte bedraagt circa 1830 m³.

Op basis van meetgegevens van het KNMI, op het meetstation in Deurne is bepaald wat de te verwachten jaarlijkse neerslaghoeveelheid is. Hiervoor is het gemiddelde bepaald van neerslagsommen van de afgelopen 10 jaar. De gemiddelde jaarlijkse neerslagsom bedraagt 796 mm. In principe kan de gietwaterbehoefte met neerslag worden gedekt. Als gevolg van perioden met piekneerslag of droogte kan echter een overschot c.q. een tekort ontstaan.

Zoals hiervoor al is aangegeven, volgt uit overleg met het waterschap Aa en Maas en de provincie Noord-Brabant dat een deel van de neerslag in het gebied moet worden geïnfiltreerd ten behoeve van het behoud van het natuurlijk functioneren van het watersysteem. Dit betekent, dat in principe naast neerslag een tweede bron voor de gietwatervoorziening noodzakelijk is. De keuzes die hierbij functioneel voorhanden zijn betreffen lokaal te onttrekken grondwater of oppervlaktewater of het gebruik van leidingwater.

Lokale onttrekking van grondwater kan mogelijk zijn indien bestaande vergunningen voor grondwateronttrekking in het plangebied worden overgenomen. Dit is, op basis van richtlijnen van de provincie, mogelijk indien de mate van doelmatigheid van het onttrokken water toeneemt.

Vuilwatersysteem

Het vuilwatersysteem van het gebied moet voorzien in de inzameling en het transport van water dat is vervuild door bedrijfsmatige en huishoudelijke activiteiten. De vuilwaterstroom vanuit de huishoudens is beperkt van omvang. Water dat verontreinigd wordt door bedrijfsmatige activiteiten en dat niet op het oppervlaktewater mag worden geloosd, moet ook ingezameld en gezuiverd worden. Vooral bij substraatteelt in kassen wordt gietwater gerecirculeerd. Dit recirculatieproces is eindig. Door te hoge concentraties van voornamelijk natrium moet op een gegeven moment het opgevangen recirculatiewater worden afgevoerd. Het kan hierbij gaan om aanzienlijke hoeveelheden.

4.2.5

GOEDE ONTSLUITINGSWIJZE EN HOGE MATE VAN VERKEERSVEILIGHEID

De projectvestiging zal goed ontsloten moeten worden. De hoofdontsluiting zal op een overzichtelijke wijze in het plan moeten plaatsvinden. Daarnaast zal de verkeersveiligheid in het gebied goed moeten zijn. Er zal vanuit het oogpunt van duurzaam veilig dan ook worden uitgegaan van het voorkomen van kruisingen en het aanleggen van vrijliggende fietspaden. Bij de interne en externe ontsluiting van de projectvestiging wordt rekening gehouden met de mogelijkheid van een calamiteitenroute voor bijvoorbeeld de brandweer.

Op een aantal wegen in het gebied en om het plangebied is momenteel sprake van knelpunten. Het betreft de N270, de Nachtegaalweg en de Wittedijk. Deze hebben betrekking op onveilige kruisingen en te hard rijden. (Bron: Beleidsplan Verkeer en Vervoer, 5 mei 2004). Voor de ontwikkeling van de projectvestiging glastuinbouw Deurne en de interne en externe ontsluiting geldt dat onveilige situaties moeten worden voorkomen.

RANDVOORWAARDEN

Ten aanzien van verkeer zijn de volgende randvoorwaarden geformuleerd:

- hoofdontsluiting via de Langstraat (N270);
- onderscheid tussen hoofdontsluiting en bedrijfsontsluiting;
- indien gebruik wordt gemaakt van huidige infrastructuur is aanpassing dimensionering nodig;
- creëren van nieuwe knooppunten ter vervanging van bestaande knooppunten.

4.2.6**PRETTIGE WOON- EN WERKOMGEVING BINNEN EN ROND DE PROJECTVESTIGING**

Uitgangspunt voor de inrichting van de projectvestiging is dat er zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de woonbebouwing in en om de projectvestiging. Als randvoorwaarde voor de afstand tussen kassen en bestaande woningen wordt minimaal uitgegaan van de afstandsmaten zoals genoemd in het Besluit Glastuinbouw. Dit betekent een afstand tussen de kassen en woningen van minimaal 50 meter ten opzichte van aaneengesloten bebouwing en minimaal 25 meter ten opzichte van verspreide bebouwing. Bij situering van bedrijfswoningen in het gebied wordt verder rekening gehouden met het aspect van sociale integratie (sociale contacten).

Met betrekking tot de beleving van bewoners om de projectvestiging geldt het uitgangspunt dat er zo min mogelijk hinder mag optreden. Het gaat hierbij om visuele hinder, hinder door licht, geluid en emissies van gewasbeschermingsmiddelen, gassen en meststoffen. Er wordt gestreefd naar een visueel heldere structuur van het gebied, waarbij zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de ruimtelijke functies van het gebied. Hierbij wordt tevens aandacht besteed aan het bundelen van verkeersstromen in het gebied, het tegengaan van sluipverkeer en een verkeersveilige inrichting van het gebied.

RANDVOORWAARDEN

Als randvoorwaarden op het gebied van woon- en leefmilieu zijn gehanteerd:

- clustering van bedrijfswoningen;
- afstanden bedrijfswoningen en bedrijfsgebouwen;
- rekening houden met belemmeringen uit de omgeving;
- verkeersveilige inrichting van wegen.

4.2.7**RELATIEF LAGE UITSTOOT VAN MILIEUSCHADELIJKE STOFFEN EN LAGE EMISSIE VAN LICHT**

In toenemende mate worden siergewassen en sinds enige tijd, ook groenten belicht met assimilatielampen. Het doel van belichten is een toename van de productie en de kwaliteit, teelt van meer soorten gewassen en een jaarronde productie. Belichting vindt voornamelijk in de wintermaanden plaats. Groenten worden nog nauwelijks belicht (<1% van de oppervlakte). Bij siergewassen wordt vooral belichting toegepast voor rozen (85%) en chrysanten (50%). Voor andere gewassen is de belichting beperkt tot enkele weken per jaar (lelies) of een relatief klein percentage van de gewassen (bijvoorbeeld gerbera's <10%). Bij potplanten wordt vooral belichting toegepast in de opkweekfase en voor bloeiende planten. De toepassing van assimilatiebelichting kan lichthinder naar de omgeving veroorzaken.

Er wordt in dit MER aangesloten bij de doelstellingen uit het Besluit Glastuinbouw voor de periode 1995-2010 ten aanzien van de uitstoot van milieuschadelijke stoffen en emissie van licht:

- Geen hinder als gevolg van assimilatiebelichting door zijafscherming en donkerteperiode.
- Vermindering van de emissie van licht (72-88%) ten opzichte van 1984-1988.
- Emissieaanpak gericht op de bron van verontreiniging: preventie, schone technologie, hergebruik en kringloopsluiting.
- Reductie van de emissie van fosfaat en stikstof naar het oppervlaktewater met 95% in 2010 ten opzichte van het referentiejaar 1985. Dit wordt door deskundigen niet haalbaar geacht. Wel haalbaar is geacht een reductie van ten hoogste 88% (substraatteelt) en 40% (grondteelt zonder recirculatie).
- Vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen gedefinieerd per deelsector met een reductie van 50% en 100% in het jaar 2010 ten opzichte van 1994-1988.
- Vermindering van de emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar lucht (72-88%), bodem (>75%), grondwater (>75%) en oppervlaktewater (95%) ten opzichte van 1984-1988.

In het Convenant Glastuinbouw (LTO & Stichting Natuur en Milieu, 2004) is verder het volgende overeengekomen ten aanzien van bovenafscherming van nieuwbouwsituatie:

- Vanaf 1 januari 2006: 85% afschermen, waarmee donkerteperiode niet van toepassing is.
- Vanaf 1 januari 2008: 95% afschermen, waarmee donkerteperiode niet van toepassing is.

RANDVOORWAARDEN

Voor de inrichting van de projectvestiging Deurne wordt uitgegaan van:

- Het zoveel mogelijk voorkomen van emissies van verontreinigende stoffen naar de bodem-, grond- en oppervlaktewater en het rioleringsysteem.
- Voldoen aan de geldende normen, streefwaarden wet- en regelgeving voor bodem, grond- en oppervlaktewater en waar mogelijk streven naar verbetering van de waterkwaliteit.
- Zoveel mogelijk gebruik van milieuvriendelijke materialen en aandacht voor hergebruik van grond- en afvalstoffen.
- Streven naar minimalisering van de hoeveelheid afvalstoffen.
- Geen hinder als gevolg van assimilatiebelichting door zij- en bovenafscherming, waarbij de bovenafscherming de lichtuitstoot met 95% reduceert.

4.2.8

SYNERGIE MET DE ONTWIKKELINGEN IN DE NABIJE OMGEVING

Synergiesmogelijkheden van een glastuinbouwgebied met ontwikkelingen in de omgeving zijn vooral gelegen op het gebied van energievoorziening. De gedachte hierbij is dat de afvalstromen van de ene bedrijfstak nuttige grondstoffen zijn voor een andere bedrijfstak. Denk hierbij energie (warmte, biogas), CO₂, water en mest. Van belang is dat binnen een straal van 8-10 kilometer van de projectvestiging geschikte industriële activiteiten of voldoende intensieve veehouderij aanwezig is, zodat synergie mogelijk is. Voor de projectvestiging glastuinbouw Deurne is daarom nagegaan of binnen deze straal industrievoorzieningen of voldoende intensieve veehouderij aanwezig is.

In de directe omgeving van de projectvestiging zijn geen voorzieningen aanwezig waarmee gebruik van restwarmte kan plaatsvinden. Dit kan alleen wanneer toevoer over grote afstand plaatsvindt. Dit is financieel gezien niet haalbaar.

Mogelijkheden voor synergie met intensieve veehouderijbedrijven worden op dit moment niet gezien. Op termijn ontstaan er wellicht mogelijkheden door de beleidsontwikkelingen uit het Reconstructieplan De Peel. Het plangebied voor de projectvestiging is geheel gelegen in het landbouwontwikkelingsgebied (LOG) zoals aangegeven in het reconstructieplan De Peel. De keuze voor de ontwikkeling van glastuinbouw betekent dat dit deel van het landbouwontwikkelingsgebied niet kan worden benut voor ontwikkeling van de intensieve veehouderij. In het reconstructieplan is dan ook aangegeven dat het LOG intensieve veehouderij wordt verkleind met het gebied wat uiteindelijk bestemd wordt voor glastuinbouw. De gebieden rondom het plangebied zijn eveneens aangewezen als landbouwontwikkelingsgebied. Het gebied ten oosten van het plangebied is aangewezen als verwevingsgebied. Door een zorgvuldige inrichting zal zowel een ontwikkeling voor glastuinbouw in het plangebied als ontwikkeling van het landbouwontwikkelingsgebied voor de intensieve veehouderij mogelijk zijn.

4.3

REALISATIE EN BEHEER VAN DE PROJECTVESTIGING

PROJECTORGANISATIE

Om de doelstellingen voor de projectvestiging te kunnen realiseren is het noodzakelijk om het gebied als een samenhangend geheel te ontwikkelen. Voor de ontwikkeling van dit glastuinbouwgebied is dan ook een projectorganisatie in het leven geroepen, de Tuinbouwvestiging Deurne BV. In de Tuinbouwvestiging BV participeren de gemeente Deurne, de Tuinbouwontwikkelingsmaatschappij en de Coöperatieve Vereniging Tuinbouwvestiging Deurne. Er wordt gestreefd naar een geconcentreerde projectmatige ontwikkeling van het gebied.

FASERING

De ontwikkeling van de projectvestiging is sterk afhankelijk van de mogelijkheden van verwerving van de betreffende gronden, evenals de mogelijkheden van financiering van aankoop en inrichting. De projectvestiging zal in twee fasen worden gerealiseerd. De eerste fase zal in 2007-2008 worden aangelegd, de tweede fase op een nog nader te bepalen tijdstip.

4.4

AFWEGING VAN VARIANTEN

In deze paragraaf worden de mogelijke varianten beschreven voor de inrichting van de projectvestiging glastuinbouw Deurne. De basis voor de varianten wordt gevormd door de ambities en de bijbehorende randvoorwaarden, zoals die zijn beschreven in paragraaf 4.2. Omdat het bij het formuleren van mogelijke varianten vooral gaat om de ruimtelijke inrichting en een aantal milieutechnische keuzes, zijn de ambities ondergebracht in een aantal aspecten. Het betreft de volgende aspecten:

- ruimtelijke hoofdstructuur;
- watersysteem (inclusief gietwater);
- ontsluiting;
- wonen;
- energie;
- licht;
- landschappelijke inpassing.

Per aspect worden de varianten beschreven en wordt, indien relevant, de gemaakte afweging toegelicht.

4.4.1

RUIMTELIJKE HOOFDSTRUCTUUR

De ruimtelijke hoofdstructuur van de projectvestiging wordt bepaald door de onderlinge verhouding en de situering van groen/water, kassen en wegen in het gebied. Belangrijke uitgangspunten zijn het behoud van de ruimtelijke hoofdstructuur van ruimten begrensd door bomenlanen, de herkenbaarheid van het open heideontginningslandschap en de zichtlijnen op dit open gebied. De ruimtelijke hoofdstructuur moet daarnaast efficiënt zijn met een heldere opzet, verkeersveilig en aantrekkelijk. Daarnaast worden de kavels zodanig tegen elkaar gesitueerd dat de flexibiliteit ontstaat om kavels samen te voegen. Voor de ruimtelijke hoofdstructuur kunnen verschillende varianten voor de situering van groen en water en de opzet van de kassen worden onderscheiden:

Water

Voor water wordt de ruimtelijke hoofdstructuur bepaald door drie belangrijke elementen van het toekomstige watersysteem. Deze elementen zijn:

- het behoud van infiltratie via infiltratievoorzieningen;
- het bergen van water ter voorkoming van piekafvoeren en wateroverlast;
- het te gebruiken water voor de gietwatervoorziening en de wijze van opvang en opslag van (regen)water ten behoeve van de gietwatervoorziening.

In paragraaf 4.4.2 zijn deze elementen nader toegelicht.

Groen

- Groene zones tussen het bestaande wegen- en lanenpatroon en de kassen. Deze zones dienen voor infiltratie en retentie van water en hebben een natuurfunctie.
- Brede groenzone gelegen in de natste delen aan de westzijde van het plangebied.

Opzet van de kassen

De volgende varianten met betrekking tot de opzet van de kassen worden onderscheiden:

- tuinbouwclusters gelegen in de 'kamers' en gescheiden door brede groenstroken;
- compact tuinbouwcluster gekoppeld aan de Nachtegaalweg;
- tuinbouwcomplex bestaande uit een tweetal clusters welke gekoppeld zijn aan de bestaande infrastructuur.

Met de tuinbouwclusters wordt niet alleen bedoeld op het feitelijke glas (kas), maar ook op de benodigde ruimte voor loodsen, opslag en sorteerruimten. Voor centrale voorzieningen en glastuinbouwgerelateerde bedrijvigheid wordt apart ruimte gereserveerd.

Afweging van varianten

Op basis van bovenstaande varianten zijn een drietal alternatieven opgesteld welke de verschillende bouwstenen op een logische wijze met elkaar koppelen. In de alternatieven wordt uitgegaan van een ruimtelijke hoofdstructuur met:

- Een compact model met brede infiltratie- en retentiestroken en koppeling van de tuinbouwbedrijven aan een nieuwe hoofdas. Het gietwater is afkomstig van een externe bron (grondwater, leidingwater).

- Een compact model gekoppeld aan de Nachtegaalweg met een smalle infiltratie- en retentiezone aan de westzijde van het plangebied. Waterberging (piekberging plus gietwatervoorziening) vindt onder de kassen plaats.
- Een verspreid model met twee tuinbouwclusters in locatie 1 en 2. Waterberging van gietwater vindt in waterbassins en in infiltratie- en retentiezones plaats.

COMPACT VERSUS VERSPREID

In de richtlijnen wordt geadviseerd om bij de alternatiefontwikkeling voor de inrichting ook te kijken naar *de compacte ligging van bedrijven versus verspreide ligging met het oog op landschappelijke effecten*. Vanwege onder meer omliggende natuurgebieden heeft een verdere inperking plaatsgevonden van de voorkeurslocaties. De omvang van de resterende voorkeurslocatie is niet zodanig dat veel speelruimte overblijft voor realisatie van een projectvestiging met een beoogde bruto omvang van circa 200 hectare. Een model met daarin verspreid liggende bedrijven is hierdoor niet realistisch. De begrippen compact en verspreid zijn in dit MER daarom als volgt uitgewerkt:

- * Compact: de ontwikkeling van de projectvestiging op een aaneengesloten gebied.
- * Verspreid: de ontwikkeling van de projectvestiging in een aantal losse gebieden.

4.4.2

WATERSYSTEEM (INCL. GIETWATER)

In de voorgaande paragraaf is aangegeven welke drie elementen van het watersysteem bepalend zijn in de hoofdstructuur. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op deze drie elementen. Daarnaast wordt ingegaan op afvalwater.

Infiltratie

Het infiltreren van (hemel)water is noodzakelijk voor het behoud van het natuurlijk functioneren van het watersysteem. Het plangebied kent een relatief droog karakter waar neerslag infiltreert en ten goede komt aan het grondwater of via het grondwater lokaal uitstroomt in oppervlaktewater.

In de gebiedsbeschrijving in het Achtergrondrapport (paragraaf 2.4) is weergegeven hoe de waterbalans van het plangebied er op jaarbasis er uitziet. Hieruit is af te leiden dat er op jaar basis 215 mm neerslag (het neerslagoverschot) in de bodem inziigt en terechtkomt in grond- en oppervlaktewater. Aangezien er mogelijk sprake is van een overschatting van de verdamping, is het neerslagoverschot in overleg met de waterbeheerders bepaald op 250 mm/jaar. Het uitgangspunt is dat deze hoeveelheid ook in de toekomstige situatie dient te infiltreren.

Voor de infiltratie van water bestaan verschillende mogelijkheden. Enerzijds bestaat de mogelijkheid van ondergronds (onder wegen of kassen) of anderzijds bovengronds infiltreren. De voorkeur gaat uit naar bovengronds infiltreren. Er is een variant mogelijk door infiltratie ondergronds plaats te laten vinden. Hierbij kan onder de kassen en andere verharding infiltratie plaatsvinden door met behulp van pompen via drains water met een kleine overdruk gedwongen te infiltreren. Zodoende kan sprake zijn van meervoudig ruimtegebruik. Rekening moet worden gehouden met lokale grondwaterstandverhogingen in relatie tot de gewenste ontwatering. Grondwateroverlast moet worden voorkomen. Door een watermeter te installeren kan worden bijgehouden of de noodzakelijke hoeveelheid

water wordt geïnfiltreerd. Het water kan afkomstig zijn uit gietwaterbassins of mogelijk het locale watersysteem dat in de projectvestiging wordt gerealiseerd.

Anderzijds bestaat de mogelijkheid van infiltreren via grootschalige of kleinschalige eenheden. Er is geen duidelijke voorkeur voor klein- of grootschalige eenheden. Infiltratie is noodzakelijk in ieder alternatief en heeft daarom geen onderscheidend karakter. Indien er mogelijkheden bestaan om verschillende onderdelen via een integratie te optimaliseren, wordt hiervan gebruik gemaakt.

Toepassing van meer kleinschalige eenheden via sloten of wadi's heeft in principe wel de voorkeur voor het verkrijgen van een goede ruimtelijke spreiding. Daarnaast kan op efficiënte wijze gebruik worden gemaakt van water dat afstroomt van wegen en overige terreinverhardingen. Dit water is namelijk niet toepasbaar als gietwater.

Voor het bepalen van een concrete oppervlaktereservering voor de infiltratievoorzieningen is een aantal uitgangspunten noodzakelijk:

- Het maximale verharde oppervlak in de projectvestiging bedraagt 130 ha.
- De benodigde inhoud van de infiltratievoorzieningen is afhankelijk van de watersoort die geïnfiltreerd gaat worden ((on)regelmatige aanvoer) en de infiltratiesnelheid van de bodem. Er is uitgegaan van 20 mm ten opzichte van het verharde oppervlak.
- De peilstijging in de infiltratievoorziening is afhankelijk van de grondwatertrap en uitvoering van het infiltratiebekken (bijvoorbeeld extra hoogte door dijkes rondom infiltratiebekken). Er is uitgegaan van maximaal 40 cm peilstijging.

Gelet op deze uitgangspunten is berekend dat maximaal 6,5 ha nodig is voor infiltratievoorzieningen. Het is goed mogelijk dat door stapeling dit oppervlak verminderd kan worden.

Afweging van varianten

Voor infiltratie worden in de alternatieven de volgende mogelijkheden meegenomen:

- via greppels, plassen en/of wadi's naast de kas;
- ondergronds (onder wegen of kassen) infiltreren.

Waterberging

Voor de afwaterende en waterbergende capaciteit geldt voor de projectvestiging Deurne een aantal randvoorwaarden. Deze randvoorwaarden richten zich primair op de toegestane afvoer (1 l/s/ha) en de op te vangen hoeveelheid neerslag (43 mm ten opzichte van het verhard oppervlak). Ten aanzien van het areaal verhard oppervlak geldt:

- van het uitgeefbaar oppervlak wordt 95% verhard;
- woningen en infrastructuur hebben gezamenlijk een verhard oppervlak van 5 hectare.

Voor waterberging is ruimte nodig. Deze ruimte kan gevonden worden zowel naast de kassen als onder kassen. Er is dus sprake van twee varianten. De variant waarbij water wordt geborgen onder de kas past optimaal binnen een compact model. De variant waarbij water wordt geborgen naast de kassen past zowel bij het compacte als bij het meer ruimtelijk opgezette model. Waterberging vindt dan plaats in vijvers en watergangen en/of gietwaterbassins.

Afweging van varianten

Voor waterberging wordt uitgegaan van de volgende twee varianten:

- in watergangen en/of waterpartijen en/of gietwaterbassins naast de kas;
- onder de kassen in combinatie met de opslag van water voor de gietwatervoorziening.

OPSLAG**Gietwater**

Ten aanzien van het gietwatersysteem bestaat de mogelijkheid van een collectief gietwatersysteem of clustergevijs of individueel systeem. Een collectief systeem voor de gietwatervoorziening heeft de voorkeur, omdat daarmee zowel kwantitatief als kwalitatief voordeel behaald wordt. De centrale opslag van gietwater leidt tot een ruimtebesparing op de glastuinbouwbedrijven. Ook voorziet een collectief systeem gedurende een langere periode in gietwater. Een tuinder kan hierbij rekenen op gietwater van constante en gegarandeerde kwaliteit.

Uit onderzoek blijkt dat er bij een collectief gietwatersysteem in Deurne beperkte mogelijkheden zijn om water tijdelijk op te slaan in het eerste watervoerende pakket. Het watervoerende pakket heeft een geringe dikte (15-20 meter) en gaat zonder duidelijke begrenzing over in het freatische grondwater. Dit houdt in dat een overvloedige opslag van water in de bodem kan leiden tot mogelijke grondwateroverlast en een verstoring van grondwaterstromen. Tevens kan de waterkwaliteit nadelig worden beïnvloed door activiteiten in de omgeving van het plangebied. Daarom zijn andere mogelijkheden bekeken, te weten opslag in waterbassins en opslag onder de kas. Bij opslag onder de kas is er sprake van een individueel systeem waarbij regenwater, zonder hierbij in contact te komen met de omgeving, onder de kas wordt opgevangen. De wateropslag kan ook naast de kassen plaatsvinden. Hierbij gaat de voorkeur, zoals bovenstaand aangegeven, uit naar collectieve omvangrijke bassins.

GIETWATERVOORZIENING

Voor de gietwatervoorziening zijn verschillende bronnen beschikbaar. Dit zijn:

1. Neerslag van het kasdek wordt opgevangen naast, of onder de kas of in de bodem.
2. Gezuiverd oppervlaktewater (conform methodiek Kievitsakkers Someren). Hierbij wordt oppervlaktewater gezuiverd tot de gewenste kwaliteit. Het oppervlaktewater komt uit het Peelkanaal en kent een relatief hoge zoutconcentratie. Dit is een knelpunt. Daarnaast is de piekvraag bepalend voor de productiecapaciteit. Hiermee wordt de investering relatief hoog.
3. Lokaal grondwater (gelimiteerd tot bestaande bronnen). Lokaal grondwater kan worden gebruikt door het overnemen van bestaande onttrekkingen. Nieuwe onttrekkingen zijn op voorhand niet mogelijk. Er moet ontijzerd worden om het water te kunnen gebruiken. Hierdoor ontstaat een afvalwaterstroom. Tevens moeten heffingen worden betaald.
4. Leidingwater van Brabant Water. Er wordt in principe water gebruikt dat op locaties buiten het plangebied wordt gewonnen uit grondwater. In vergelijking tot regenwater is de kwaliteit van leidingwater matig.

TOELICHTING OP MOGELIJKHEID 2

Het is mogelijk om voor de gietwatervoorziening gebruik te maken van gezuiverd oppervlaktewater. Dit is vanuit het oogpunt van watervoorziening duurzaam. In de projectvestiging bij Someren is er ervaring opgedaan met de toepassing van gezuiverd oppervlaktewater. De enige geschikte waterbron voor oppervlaktewater is het Peelkanaal. Dit water moet worden gezuiverd om te voldoen aan de kwaliteitseisen voor gietwater. Het realiseren van een zuivering vraagt om een grote investering en daarnaast om het gebruik van

veel energie en chemicaliën. Aan deze variant zijn daarnaast aanvullende nadelen verbonden.

Deze nadelen zijn:

- * De te realiseren installatie dient ook piekvragen te kunnen opvangen. Hierop moet de capaciteit worden afgestemd. Dit verlaagt echter het rendement.
- * De beschikbaarheid van oppervlaktewater is niet gegarandeerd.
- * Het oppervlaktewater kent een relatief hoge zoutconcentratie. Zout is lastig te verwijderen, maar het moet wel verwijderd worden om het water geschikt te maken als gietwater.

TOELICHTING OP MOGELIJKHEID 3

Een variant voor de gietwatervoorziening betreft het gebruik van bestaande grondwateronttrekkingen in het plangebied. Er is, zo blijkt uit informatie van de provincie Noord-Brabant, een aantal onttrekkingen in en in de omgeving van het plangebied aanwezig. Op basis van informatie van de verleende vergunningen voor onttrekking ten behoeve van berekening is aan de hand van huisnummers indicatief bepaald wat de onttrokken hoeveelheid grondwater was in 2003. Het blijkt dat er, gelet op inrichtingsalternatieven, al circa 130.000 m³ grondwater in het plangebied wordt onttrokken. Afhankelijk van het glasoppervlak dat ligt tussen 75 en 125 ha betekent dit dat er – volgens de opgave voor 2003 – 170 tot 104 mm water op jaarbasis beschikbaar zou kunnen zijn. De totale waterbehoefte bedraagt ongeveer 750 mm. De waterbehoefte kan dus slechts gedeeltelijk worden gedekt met grondwater uit bestaande bronnen. Indien neerslag wordt gebruikt als gietwater is er een tekort van 200 tot 250 mm op jaarbasis. Er is een tweede bron nodig, deze kan slechts deels worden ingevuld door lokaal grondwater. Voor uitbreiding van grondwaterwinning is geen plaats. De provincie hanteert een zeer terughoudend beleid ten aanzien van nieuwe grondwateronttrekkingen. In tegenstelling tot regenwater zal het opgepompte water een behandeling moeten ondergaan om het water te zuiveren van in ieder geval ijzer maar mogelijk ook calcium. Hiervoor dienen installaties bij de bedrijven te worden gerealiseerd. Gelet op de bovenstaande beperkingen is deze variant voor de gietwatervoorziening niet verder in beschouwing genomen als primaire bron voor gietwater. Wel kunnen de bestaande grondwateronttrekkingen als aanvulling worden gebruikt.

Afweging van varianten

Voor gietwateropslag en aanvulling wordt uitgegaan van de volgende varianten:

- volledig gebruik maken van een externe bron, dus geen wateropslag;
- hemelwater opslaan onder kassen en aanvullend gebruik van leidingwater eventueel in combinatie met gebruik van grondwater;
- hemelwater opslaan in (collectieve) bassins naast kassen en aanvulling met leidingwater;
- ondergrondse opslag in eerste watervoerend pakket.

Riolering en afvalwater

In de glastuinbouw wordt afvalwater geproduceerd. De afvalwaterstroom bestaat uit verschillende componenten. Dit zijn:

- huishoudelijk afvalwater uit huishoudens, kantines en sanitaire ruimten;
- bedrijfsafvalwater (zoals filterspoeling);
- spuiwater, wat als reststroom ontstaat bij recirculatie van water in het watergeefstelsel.

Het afvalwater dient te worden gezuiverd alvorens het water te kunnen afvoeren naar oppervlaktewater of te hergebruiken. De zuivering kan lokaal plaatsvinden, maar ook in bestaande rioolwaterzuiveringen van het waterschap. Voor deze laatste mogelijkheid is voor de projectvestiging gekozen. Dit betekent dat in het plangebied riolering wordt aangelegd waarmee al het afvalwater wordt ingezameld. Via dit systeem wordt geen hemelwater

ingezameld en getransporteerd. Het afvalwater wordt via een leiding aangesloten op het gemeentelijke stelsel. Hiervoor is capaciteit aanwezig met in achtneming van de randvoorwaarde dat de hoeveelheden worden gelimiteerd. Via het gemeentelijke stelsel wordt het afvalwater getransporteerd naar de rioolwaterzuivering te Aarle-Rixtel. Het waterschap Aa en Maas heeft de werkgroep gietwater laten weten dat deze zuivering voldoende capaciteit heeft voor de verwerking van het afvalwater.

Het afvalwater dat op een glastuinbouwbedrijf wordt geproduceerd kent, vooral als gevolg van de spui een grillig karakter. Recirculatiewater wordt, met een sterk discontinu karakter, met relatief grote hoeveelheden geloosd op de riolering als de kwaliteit van het water niet meer voldoet. Om te voorkomen dat de riolering wordt overgedimensioneerd en dat er capaciteitsproblemen in de kern Deurne optreden wordt deze waterstroom gebufferd en met een gecontroleerd debiet naar de riolering in de projectvestiging verpompt. Ook het filterspoelwater wordt opgevangen in de buffer.

Indien sprake is van ontijzering bij gebruik van lokaal grondwater mag het afvalwater dat bij de ontijzering wordt geproduceerd niet zonder voorbereiding op de riolering worden geloosd. Er dient oxidatie en bezinking plaats te vinden om te voorkomen dat het ijzer in de riolering terecht komt. Dit kan zorgdragen voor verstopping en schade toebrengen aan de riolering. Indien gebruik wordt gemaakt van zuren ten behoeve van de spoeling van het gietwatersysteem mag het restwater niet zondermeer geloosd worden. Te lage zuurgraden in het afvalwater kunnen eveneens schadelijk zijn voor de riolering.

Huishoudelijk afvalwater wordt rechtstreeks afgevoerd naar het rioolstelsel. Indien het ontvangend gemeentelijke stelsel enkel voldoende capaciteit heeft in de nachtelijke uren (minimale afvalwaterproductie) zal het water tijdelijk in de projectvestiging worden gebufferd en op gezette tijden worden verpompt naar het gemeentelijke stelsel.

Afweging varianten

In de alternatieven wordt op het punt van afvalwater niet gevarieerd en wordt het hierboven beschreven systeem toegepast.

4.4.3

ONTSLUITING

De toekomstige ontsluiting van de projectvestiging Deurne is afhankelijk van de bestaande ontsluitingsstructuur van het gebied, de capaciteit van de omliggende wegen en de verkeersstroom als gevolg van de ontwikkeling van de projectvestiging. Bij de ontwikkeling van de projectvestiging wordt uitgegaan van het tegengaan van sluipverkeer; in de verdere planvorming (het inrichtingsplan) worden deze maatregelen nader ingevuld. Daarnaast wordt rekening gehouden met verkeersveiligheid (veilige voorzieningen voor langzaam verkeer; duurzaam veilig principe) en calamiteitenroutes.

Externe ontsluiting

Voor de externe ontsluiting van de projectvestiging is de ontsluiting via de Langstraat (N270) de meest voor de hand liggende en bovendien de enige mogelijkheid. Via deze weg kan het verkeer richting Deurne dan wel richting Venray/Venlo. De vormgeving van de aansluiting van de hoofdas van de projectvestiging met de Langstraat kan op drie manieren: een voorrangskruispunt, een rotonde of een (met verkeerslichten) geregeld kruispunt. Deze vormgeving is mede afhankelijk van de hoeveelheid verkeer dat van en naar de projectvestiging gaat. Belangrijk hierbij is dat de doorgaande functie van de Langstraat

gewaarborgd blijft. Een variatie-element bestaat uit het aantal en de locatie van de aansluitpunten ten behoeve van de hoofdontsluiting van het gebied op de Langstraat. De volgende varianten zijn voor de externe ontsluiting te onderscheiden:

- ontsluiting via bestaande aansluitpunten op de Langstraat (Tienenbergweg en Nachtegaalstraat);
- ontsluiting via nieuw te creëren aansluitpunt en afsluiting bestaande aansluitpunten;
- ontsluiting via combinatie van bestaande en nieuwe aansluitpunten.

PROGNOSE VERKEERSPRODUCTIE

Als uitgangspunt voor het aantal verkeersbewegingen ten gevolge van de projectvestiging is 10 voertuigbewegingen per etmaal per hectare netto glas gehanteerd. De verkeersbewegingen hebben betrekking op zowel personenvervoer als vrachtverkeer. De verhouding tussen beide is mede afhankelijk van soorten teelt. Ten behoeve van dit MER is daarom bandbreedte gehanteerd (minimaal en maximaal scenario): 70-30% en 85-15%. De prognose van de verkeersbewegingen ziet er daarmee als volgt uit:

Tabel 4.5

Prognose verkeersbewegingen

	75 hectare		125 hectare	
	70-30	85-15	70-30	85-15
Personenverkeer	525	637	875	1062
Vrachtverkeer	225	113	375	188
Totaal	750	750	1250	1250

Aangezien een groter percentage vrachtverkeer kruispunten en wegvakken zwaarder belast is voor het doorrekenen van de verkeersafwikkeling gebruik gemaakt van het '70-30'-scenario.

VORMGEVING VAN DE AANSLUITINGEN

Op basis van de bovenstaande verkeersprognoses en de verkeersintensiteiten in 2020 uit het verkeersmodel SRE 2020 is met behulp van het pakket Omni-X nagegaan op welke wijze de aansluitpunten (bestaand en toekomstig) op de Langstraat vormgegeven zouden moeten worden. Er is doorgerekend of een enkelstrooks rotonde in de (maatgevende) ochtendspits het verkeer kan verwerken. Dit blijkt niet het geval te zijn: de doorgaande stroom verkeer op de N270 is te zwaar om door een enkelstrooks rotonde verwerkt te kunnen worden. Dit geldt voor beide scenario's. Het maakt daarbij niet uit of er één of twee aansluitpunten op de N270 komen.

Om toch tot een acceptabele verkeersafwikkeling te komen zijn twee opties mogelijk: een tweestrooks rotonde of een verkeersregelininstallatie. In dit MER wordt vooralsnog uitgegaan van een tweestrooks rotonde, in een later stadium zal moeten worden bekeken wat de meest geschikte aansluitvorm op de N270 is. Het zo min mogelijk hinderen van het doorgaande verkeer op de N270 is hierbij een aandachtspunt.

Interne hoofdontsluiting

De bedrijven in de projectvestiging dienen te worden ontsloten. Voor de interne ontsluiting in het gebied zelf zijn de volgende varianten mogelijk:

- nieuwe hoofdas met koppeling van de bedrijven direct of indirect aan deze as;
- koppeling van de bedrijven, direct of indirect aan de bestaande infrastructuur.

Vervolgens is daarbinnen een variatie mogelijk van een interne ontsluiting via 'rondrijden' of ontsluiting via doodlopende straten (één of meerdere hoofdassen met (deels) insteekwegen vanaf de hoofdas).

Afweging van varianten

De genoemde varianten zullen in de drie alternatieven worden opgenomen.

4.4.4

WONEN

Een belangrijk uitgangspunt voor de projectvestiging is een prettige en kwalitatief hoogwaardige woonomgeving. Hierbij speelt de situering van de bedrijfswoningen een rol. Een aantal varianten is denkbaar voor de situering van bedrijfswoningen:

- clustering van bedrijfswoningen;
- verspreide bedrijfswoningen (woning gekoppeld aan bedrijfskavel).

CLUSTERING VAN BEDRIJFSWONINGEN

Door het concentreren van alle bedrijfswoningen wordt een soort ‘woonwijk of -straat’ gevormd binnen de projectvestiging. Hierdoor zal de sociale integratie groot zijn. In deze variant worden bedrijfswoningen gesitueerd in gereserveerde stroken langs de bestaande infrastructuur (oost-west lopende wegen). In deze stroken is de bouw van kassen uitgesloten. De stroken zorgen voor openheid en behoud van het zicht op de jonge heideontginningsgebieden.

VERSPREIDE BEDRIJFSWONINGEN

Het verspreid voorkomen van bedrijfswoningen zorgt voor variatie en afwisseling in de projectvestiging. Bewoning is mogelijk langs zowel de hoofdontsluiting als de tuinbouwstraten. Deze variatie kan echter ook leiden tot een rommelig beeld. De sociale interactie tussen de bewoners zal naar verwachting minder aanwezig zijn dan in de voorgaande varianten.

Afweging van varianten

De voorkeur voor de situering van bedrijfswoningen gaat uit naar een clustering van de bedrijfswoningen. Dit komt de sociale integratie ten goede. In de alternatieven wordt niet gevarieerd op dit punt.

4.4.5

ENERGIE

Bij de ontwikkeling van de projectvestiging Deurne wordt gestreefd naar een energiebesparing en energie-efficiency.

De energiebehoefte is, naast klimatologische omstandigheden, sterk gerelateerd aan de door de individuele tuinder gehanteerde teeltmethode (keuze en gebruik van warmtelampen, ventilatoren, schermen en dergelijke) en gevoerde energiemanagement. De grootste energievraag bestaat uit warmte. Afhankelijk van de gewasgroep varieert de warmtevraag van 12 tot 17 terajoule/per hectare.

Door glastuinbouwbedrijven voor wat betreft de energievoorziening (gas, CO₂ en elektriciteit) aan elkaar te koppelen, kunnen energievraag en –aanbod beter op elkaar worden afgestemd. Door koppeling van energiebehoeften en buffering van warmte ontstaat een gelijkmatig afnamepatroon en worden overschotten (warmte, elektriciteit en CO₂) onderling uitgewisseld. Dit leidt tot energie- en kostenbesparing.

Energiesysteem

Voor wat betreft het energiesysteem kan worden uitgegaan van een collectief c.q. clustergewijs systeem of van individuele energiesystemen.

COLLECTIEF C.Q. CLUSTERGEWIJS ENERGIESYSTEEM

Door teelten energetisch te koppelen kan een belangrijke energiebesparing gekoppeld aan een vermindering van de CO₂-uitstoot worden bereikt. Schaalvergroting maakt de toepasbaarheid van koppeling mogelijk. In een collectief energiesysteem zal de opwekking van energie kleinschalig plaatsvinden voor gezamenlijke clusters van bedrijven of voor individuele grotere tuinders. De gebiedsvoorziening, de in- en verkoop van energie en het beheer van de opwekkingsinstallaties zullen collectief worden georganiseerd.

De bedrijven worden voor wat betreft de energievoorziening (gas, CO₂ en elektriciteit) aan elkaar gekoppeld. Energie wordt betrokken van energie-installaties van individuele bedrijven. Door koppeling van energiebehoeften en buffering van warmte ontstaat een gelijkmatig afnamepatroon en worden overschotten (warmte, elektriciteit en CO₂) onderling uitgewisseld. Dit leidt tot energie- en kostenbesparing. Een energieparker voor het gebied dient nog te worden gezocht.

INDIVIDUEEL SYSTEEM

Tuinders die niet meedoen met het collectieve systeem zullen waarschijnlijk kiezen voor kleinschalige WKK-installaties. Deze installaties dienen op eigen terrein te worden geïnstalleerd en zullen het bedrijf voorzien van warmte en elektriciteit.

Voor dit MER is gekozen om voor de energieopwekking gebruik te maken van WKK-installaties al dan niet aangevuld met andere energievoorzieningsinstallaties' (biogas, windturbines e.d.). Het gebruik van WKK- installatie betekent een toename van het gasverbruik van het glastuinbouwbedrijf, maar betekent op nationaal niveau een brandstofbesparing. Om deze besparing te kunnen bereiken wordt het overschot aan elektriciteit op basis van overeengekomen teruglevertarieven teruggeleverd aan het elektriciteitsnet. Deze situatie staat momenteel echter onder druk vanwege de vrije energiemarkt, overproductie van elektriciteit en (lokaal) beperkte capaciteit van het netwerk om terug te kunnen leveren.

Het is niet mogelijk publiekrechtelijk de tuinders in het gebied te verplichten energie af te nemen van collectieve energievoorzieningen. Wel kan dit privaatrechtelijk worden geregeld, bijvoorbeeld via de kaveluitgifte. De energiekosten liggen bij afname via de collectieve energievoorziening naar verwachting structureel lager dan in de situatie dat een tuinder zijn energievoorziening individueel organiseert. De betrokken tuinders, georganiseerd in de Coöperatieve vereniging Tuinbouwvestiging Deurne, zullen een studie laten uitvoeren naar de haalbaarheid van zowel clustermogelijkheden als aanwending van duurzame energie.

Duurzame energie

Door het inzetten van duurzame energie wordt het gebruik van fossiele brandstoffen gereduceerd en worden emissies van stoffen in meer of mindere mate beperkt.

Uitgangspunt voor de projectvestiging glastuinbouw Deurne is dat 4% van de energiebehoefte wordt voorzien door duurzame energie. Voor het inzetten van duurzame energie zijn vele vormen mogelijk. Er bestaat onderscheid tussen zelf opwekken en inkopen.

Het zelf opwekken van duurzame energie kan onder meer door middel van een biovergistingsinstallatie of een bio-olie-installatie. Voor dit glastuinbouwgebied wordt uitgegaan van een biovergistingsinstallatie met een opbrengst van circa 3,5 miljoen m³ biogas per jaar. Dit is voldoende voor circa 10% van het totale verbruik van de tuinders in het gebied. Belangrijkste organisatorische vraagstuk is de aanvoer van benodigde mest en te vergisten producten. Hiervoor is een hoeveelheid van circa 90.000 ton nodig (varkensmest). Indien hier organisch materiaal aan kan worden toegevoegd, kan volstaan worden met 63.000 ton biomassa. Hiervoor dienen al gauw 500 bedrijven hun mestoverschot aan te leveren. Dit betekent een dagelijkse aanvoer van circa 170-210 ton per dag. Bij het bepalen van het aantal verkeersbewegingen voor de projectvestiging (zie tabel 4.5) is hier geen rekening meegehouden.

Voor een bio-olie-installatie is de aanwezigheid van een leverancier van bio-olie of koolzaad in de directe omgeving van de projectvestiging gewenst. Deze is niet voorhanden. Dit betekent dat de grondstoffen van een grotere afstand moeten komen. Net als een biovergistingsinstallatie is ook bij bio-olie sprake van extra verkeersbewegingen voor aanvoer van grondstoffen.

Een andere vorm van duurzame energie is koude/warmteopslag, waarbij tijdelijke opslag van warmte in de grond plaatsvindt. Onderzoek naar de mogelijkheden hiertoe in het plangebied (KWA Bedrijfsadviseurs BV, 15 november 2004) heeft uitgewezen dat ondergrondse energieopslagsystemen met verticale bronnen niet haalbaar zijn in verband met de geringe capaciteit en verstoppingsgevoeligheid als gevolg van de samenstelling van het watervoerende pakket. Omdat koude/warmteopslag uit oogpunt van energiebesparing een zeer aantrekkelijke optie is, wordt onderzocht of de mogelijk bestaat om te werken met horizontale bronnen net als in de drinkwaterindustrie, maar dit is voor energieopslag nog niet eerder toegepast. De bedrijfseconomische haalbaarheid voor deze oplossing moet nog nader worden onderzocht.

Bij zelf inkopen wordt uitgegaan van de inkoop van groene stroom bij een energieleverancier. Daarnaast is het mogelijk om bijvoorbeeld aan te sluiten bij een windenergie-initiatief in de omgeving.

Afweging van varianten

Ten aanzien van het energiesysteem wordt in de alternatieven uitgegaan van een collectief systeem of een individueel systeem. De inzet van duurzame energie gebeurt aan de hand van een biovergistingsinstallatie of door inkoop.

NADER ONDERZOEK EFFECTEN BIOVERGISTINGSINSTALLATIE

In één van de alternatieven wordt is een ruimtereservering opgenomen voor een biovergistingsinstallatie. De exacte inrichting van de biovergistingsinstallatie is op dit moment nog niet bekend, evenals de capaciteit van de installatie. Nader onderzoek naar haalbaarheid van een biovergistingsinstallatie moet uitwijzen wat de inrichting en capaciteit van de installatie moet zijn. Er kan daarom nog geen inzicht worden gegeven in de omvang van de verkeersaantrekkende werking van de installatie en daarmee samenhangend de eventuele gevolgen voor de geluidssituatie en de luchtkwaliteit ter plaatse. Daar waar relevant wordt in dit MER alleen gerefereerd aan een verkeerstoename als gevolg van de installatie in het desbetreffende alternatief en daarmee samenhangend een verandering in geluidbelasting en wellicht luchtkwaliteit.

In de verdere planvorming voor de projectvestiging zal nader onderzoek worden gedaan naar een biovergistingsinstallatie. Zo zal bij een capaciteit van de installatie van meer dan 100 ton per dag of meer een m.e.r.-beoordeling (onderdeel D, categorie, 18.2) plaatsvinden in het kader van de milieuvergunning. Naast effecten op verkeer, geluid en lucht kunnen er ook onder meer effecten op ammoniak verzuring, veiligheid (explosiegevaar) en geur (stank) worden verwacht. Deze dienen in de m.e.r.-beoordeling en ten behoeve van de milieuvergunning in beeld te worden gebracht.

4.4.6

LICHT

In de glastuinbouw is toepassing van assimilatiebelichting noodzakelijk voor het bevorderen van de groei bij een aantal soorten planten en de verbetering van de kwaliteit van de producten. Vooral de toepassing van assimilatiebelichting kan lichthinder naar de omgeving veroorzaken. Voor het zoveel mogelijk voorkomen van lichthinder zijn de volgende maatregelen mogelijk:

- zijgevelafscherming;
- bovenafdichting.

Natuurlijk afscherming door middel van de aanleg van een groenstructuur in en om het gebied wordt als niet realistisch beschouwd. Lichtuitstoot naar boven wordt hiermee niet voorkomen. Daar komt bij dat hoogopgaande beplanting in de nabijheid van de kas vanuit het oogpunt van lichtonderschepping en bladval niet gewenst is.

TOEPASSEN VAN ZIJGEVELAFSCHERMING IN COMBINATIE MET BOVENAFDICHTING

Bij de kassen die gebruik maken van assimilatiebelichting zullen conform het Besluit Glastuinbouw zijgevelschermen worden toegepast. Hiermee wordt de uitstraling via de gevel aanzienlijk gereduceerd. Daarnaast wordt bovenafdichting toegepast om zo tegemoet te komen aan de doelstelling van een afschermende werking van 95% zoals genoemd in het Convenant Glastuinbouw.

Afweging van varianten

Optimalisering van de afscherming is belangrijk om zoveel mogelijk hinder te beperken. Uitgangspunt voor de alternatieven is het toepassen van zijgevelafscherming in combinatie met bovenafscherming.

4.4.7

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

De realisatie van een glastuinbouwgebied heeft invloed op de omgeving. Het bestaande open karakter van het landschap zal door de ontwikkeling van glastuinbouw onder druk komen te staan. De maatvoering, welke sterk bepaald wordt door de bestaande laanbeplanting kan echter wel richtinggevend zijn voor de situering van het glastuinbouwcomplex. Bij de landschappelijke inpassing spelen de volgende aspecten een rol:

- herkenbaarheid ruimtelijke structuur:
 - omgang met de bestaande lanenstructuur en de verschillende ruimten;
 - maatvoering (open- en beslotenheid);
- zichtbaarheid van de kascomplexen en bijbehorende voorzieningen.

De volgende varianten met betrekking tot het omgaan met de bestaande ruimtelijke structuur worden onderscheiden:

- handhaven bestaande lanenstructuur en glastuinbouwclusters in bestaande ruimten;
- handhaven bestaande oost-west lopende lanenstructuur en behoud van een enkele bomenrij aan de buitenzijde van het glastuinbouwcomplex.

De volgende varianten met betrekking tot het omgaan met de zichtbaarheid van de kascomplexen en bijbehorende voorzieningen worden onderscheiden:

- opgaande struweel beplanting (tot 4 meter) aan de buitenzijde van de kascomplexen;
- waterbassins vormgeven als cultuurtechnische elementen of in het landschap opgenomen elementen;
- infiltratie- en retentiezones mede vormgeven als ecologische zones met een natuurlijke (lage) vegetatie en zichtbaar vanaf de wegen:
 - gekoppeld aan van nature natte gebieden;
 - geen koppeling met de natuurlijke ondergrond.

Afweging van de varianten

In de alternatieven is uitgegaan van de volgende varianten:

- variant met behoud van de lanenstructuur en koppeling aan infiltratie- en retentietone;
- variant met behoud van eenzijdige bomenrij en infiltratie- en retentietone gekoppeld aan een van nature natte plek.

HOOFDSTUK

5 Drie

inrichtingsalternatieven en een
MMA

5.1

ALGEMEEN

De basis voor de inrichtingsalternatieven is gelegen in de keuze voor de omgang met het water (herkomst gietwater en de wijze van gietwaterberging), compact versus verspreid glastuinbouwcomplex en de omgang met de bestaande wegen- en lanenstructuur. In alle drie de alternatieven is de olieleiding, vanwege efficiëntie overwegingen omgelegd. De eisen die gesteld worden aan de infiltratiecapaciteit zijn voor alle alternatieven gelijk. Hetzelfde geldt voor de retentiecapaciteit, alleen de uitvoering daarvan kan variëren afhankelijk van de wijze van gietwaterberging. De keuze voor het watersysteem heeft gevolgen voor de overige inrichtingsaspecten. De keuze voor het watersysteem maakt koppelingen met bepaalde varianten logisch. Dit heeft geresulteerd in drie inrichtingsalternatieven:

- een semi-compact kassenmodel met brede stroken voor waterberging en infiltratie en behoud van de lanenstructuur;
- een compact kassenmodel met benutting van de bestaande infrastructuur en minimaal ruimtebeslag voor retentie vanwege opslag van gietwater onder de kassen;
- een meer verspreid kassenmodel met kassegmenten en stroken voor infiltratie en retentie en opslag van gietwater in waterbassins.

In de volgende paragrafen worden de drie inrichtingsalternatieven nader toegelicht. Voor de elementen waar geen variatie op is (zie paragraaf 4.4, waaronder wonen en licht) is geen aparte toelichting opgenomen. De ruimtelijke beelden van de alternatieven zijn ook weergegeven op kaart in bijlage 5. In dit hoofdstuk wordt eveneens het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) toegelicht (paragraaf 5.5). Het MMA is ontwikkeld op basis van de effectbeschrijving van de inrichtingsalternatieven. Voor een toelichting op de uitgangspunten voor het MMA en de gemaakte keuzen wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het Achtergrondrapport.

5.2

ALTERNATIEF 1: COMPACT MODEL MET BREDE INFILTRATIE- EN RETENTIESTROKEN

Ruimtelijke hoofdstructuur

De ruimtelijke hoofdstructuur van alternatief 1 bestaat uit het vullen van een aantal kamers met kassen. De projectvestiging is gelegen ten zuiden van de Langstraat (N270) tussen de Trienenbergweg en de Nachtegaalweg. Door de afstand tussen de wegen en de kascomplexen van minimaal 30 meter ogen de kassencomplexen minder massaal. De zones dienen als infiltratiegebied, berging van water en locatie van eventueel nieuwe bedrijfswoningen. De bestaande lanenstructuur blijft gehandhaafd en doet dienst voor het bestemmings- en recreatief verkeer.

Het totale ruimtebeslag van dit alternatief bedraagt circa 206 hectare. Tabel 5.6 geeft een overzicht van de verdeling van het ruimtebeslag.

Tabel 5.6

Onderverdeling totale
ruimtebeslag alternatief 1

	Oppervlak in hectare
Netto glasoppervlak	115
Uitgeefbaar terrein	138,5
Infiltratie- en retentiezone	20,5
Overige functies (infrastructuur, wonen, inpassing, groen)	47
Totaal ruimtebeslag	206

Watersysteem

Het watersysteem van dit alternatief is gericht op infiltratie en retentie. Het gietwater wordt rechtstreeks betrokken van de leverancier van leidingwater. Dit betekent dat er geen hemelwater voor de gietwatervoorziening wordt opgevangen. Regenwater afkomstig van verharde oppervlakken wordt opgevangen in infiltratie- en retentiestroken. Het water zal deels infiltreren en deels met een gereguleerde afvoer worden getransporteerd naar het oppervlaktewatersysteem in de omgeving van het plangebied.

De infiltratie- en retentiestroken zijn gepositioneerd rondom kassen binnen de verschillende kamers. Afbeelding 5.6 geeft indicatief weer wat het beeld is, indien de stroken worden gevuld.

Afbeelding 5.6

Impressie invulling infiltratie-
en retentiestroken



Zoals al eerder in dit hoofdstuk is aangegeven is voor infiltratie ongeveer 6,5 ha nodig. Voor waterberging is aanvullend ruimte nodig om piekneerslagen op te vangen. Het verhard oppervlak in dit alternatief bedraagt, op basis van gestelde uitgangspunten, 136,5 ha. Gelet op de vereiste opvangcapaciteit van 43 mm is bepaald dat voor berging 14,1 ha nodig is. Hierbij is uitgegaan van een peilstijging van 0,5 meter en 20% extra ruimte voor onderhoudstroken en landschappelijke inpassing. In totaal is in het plangebied 20,5 ha ruimte aanwezig voor infiltratie en waterberging. Ten opzichte van het totale ruimtebeslag is dit ongeveer 10%.

De inrichting van de ruimte voor water vraagt om een nadere uitwerking. Binnen deze uitwerking zal ruimschoots aandacht zijn voor peilen, dieptes en de te realiseren kunstwerken. Er wordt een gescheiden vuilwatersysteem gerealiseerd waarop zowel huishoudens als bedrijven zijn aangesloten.

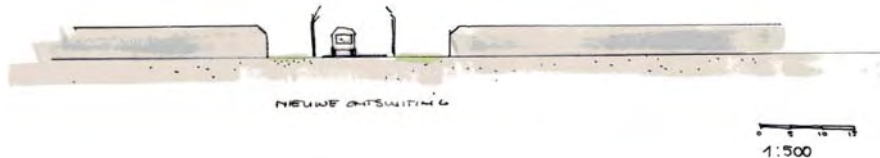
Ontsluiting

De ontsluiting van de kascomplexen gebeurt door middel van een nieuwe weg, centraal in het gebied, die aansluit op de Langstraat. Afbeelding 5.7 geeft een impressie van de nieuwe ontsluiting. De hoofdontsluitingsweg van het gebied kruist de Wittedijk en de Ommezwanksedijk. Bij de inrichting is rekening gehouden met veilige fietsvoorzieningen. Vanaf de hoofdontsluitingsweg zijn vijf erfontsluitingswegen om de aanwezige bedrijven te ontsluiten.

Het bestaande wegen- en beplantingspatroon blijven grotendeels gehandhaafd. De belangrijkste aanpassing is het verplaatsen van de aansluiting van de Trienbergweg op de Langstraat. Deze wordt samengevoegd met de nieuw aan te leggen kruising op de Langstraat.

Afbeelding 5.7

Impressie hoofdontsluiting in projectvestiging



Energie

Bij alternatief 1 worden de bedrijven voor wat betreft de energievoorziening (gas, CO₂ en elektriciteit) aan elkaar gekoppeld in kleine clusters. Door koppeling van energiebehoeften en buffering van warmte ontstaat een gelijkmatig afnamepatroon en worden overschotten (warmte, elektriciteit en CO₂) onderling uitgewisseld en daarmee beter benut. Deze installaties hebben een warmte-dekkingspercentage van 60% (vergelijkbaar met een individuele WKK-installatie). Hierbij geldt dat de overige warmte wordt geleverd door traditionele CV-installaties. Door de bedrijven kleinschalig te clusteren kan 10 tot 25% energie worden bespaard ten opzichte van glastuinbouwbedrijven met individuele voorziening. Bij alternatief 1 is rekening gehouden met een besparing van 10% op het aardgasverbruik voor de warmtevraag. 4% van de energiebehoefte wordt voorzien door duurzame energie.

Landschappelijke inpassing en natuurontwikkeling

De kascomplexen liggen als 'eilanden' binnen de oorspronkelijke lanen. De bomenrijen langs de wegen blijven gehandhaafd. Vanwege de nieuwe centrale ontsluitingsas en de brede infiltratie- en retentiezones tussen de kascomplexen en de eilanden zijn de lanen als afzonderlijke elementen te onderscheiden. Vanaf de oost-westlopende wegen is de openheid van de jonge heideontginningen waar te nemen.

5.3

ALTERNATIEF 2: COMPACT MODEL MET WATERBERGING ONDER DE KAS

Ruimtelijke hoofdstructuur

De ruimtelijke hoofdstructuur van alternatief 2 gaat uit van een compact glastuinbouwcomplex met waterberging onder de kas. Hierdoor is de extra benodigde ruimte voor water zeer beperkt, doordat er geen extra ruimte voor retentie nodig is. Wel is er ruimte gereserveerd voor een biovergistingsinstallatie en/of een logistiek centrum (circa 3 hectare, strategisch gelegen ten opzichte van de externe ontsluiting).

Het totale ruimtebeslag van alternatief 2 bedraagt 222 hectare. Zie tabel 5.7 voor een verdere uitsplitsing.

Tabel 5.7

Onderverdeling totaal
ruimtebeslag alternatief 2

	Oppervlak in hectare
Netto glasoppervlak	118
Uitgeefbaar terrein	146
Infiltratie- en retentiezone	6,5
Overige functies (infrastructuur, wonen, inpassing)	70
Totaal ruimtebeslag (bruto oppervlak)	222

Watersysteem

Het watersysteem van dit alternatief is tweeledig. Voor het behoud van het natuurlijke watersysteem zijn infiltratiezones aanwezig. De smalle stroken (5 tot 10 meter) tussen de kascomplexen en het bestaande wegenpatroon doen dienst als afwateringzone richting de grotere infiltratiegebieden aan de westzijde en de Wittedijk (circa 6,5 hectare).

Voor het gietwatersysteem is er een combinatie van regenwater en leidingwater en eventueel grondwater. Het regenwater wordt onder de kassen opgeslagen in (betonnen) kelders. Op afbeelding 5.8 is dit aangegeven. De ruimte die hiervoor wordt gerealiseerd onder de kassen is groot en voorziet tegelijkertijd in de noodzakelijke waterberging, in wezen is sprake van meervoudig ruimtegebruik. De verwachte ruimte onder de kassen bedraagt minimaal 0,5 meter onder het glasoppervlak. Dit houdt in dat er ruimte is voor 500 mm water. Aangezien al 250 mm water op jaarbasis wordt geïnfiltreerd en afgevoerd, blijft 550 millimeter water over. Deze hoeveelheid kan volledig onder de kassen worden opgevangen². Hierdoor wordt tevens voorzien in de benodigde ruimte voor waterberging.

De inrichting van de ruimte voor water vraagt om een nadere uitwerking. Binnen deze uitwerking zal ruimschoots aandacht zijn voor peilen, dieptes en de te realiseren kunstwerken. Er wordt een gescheiden vuilwatersysteem gerealiseerd waarop zowel huishoudens als bedrijven zijn aangesloten.

Afbeelding 5.8

Impressie gietwatersysteem
onder de kas



² Door zowel watergebruik voor infiltratie en afvoer als watergebruik voor de teelt is 500 mm wateropslag voldoende voor volledige opslag uitgaande van het 20-jarig gemiddelde aan neerslag.

Ontsluiting

Het bestaande wegenpatroon wordt heringericht om te kunnen voldoen aan de verkeerskundige eisen. De projectvestiging is via de Nachtegaalweg en de Trienenbergweg aangesloten op de Langstraat en de ontsluiting van de projectvestiging zelf vindt ook via de twee wegen plaats. De interne ontsluiting is zodanig dat het mogelijk is 'rond' te rijden in het gebied. Bij de inrichting van de hoofdontsluitingswegen is rekening gehouden met veilige fietsvoorzieningen. Aan de hoofddassen is de individuele bedrijfsontsluiting gelegen.

Energie

In alternatief 2 is gekozen voor het centraal opwekken van energie door middel van een grootschalige WKK- installatie om in de energiebehoefte van de tuinders te kunnen voorzien. Hierbij worden clusters van bedrijven aangesloten op de WKK-installatie. Door de verschillende energie- en warmtevraag van warmte- en belichtingsbedrijven is het mogelijk om de productie van warmte en CO₂ optimaal te combineren. De gekozen installatie heeft warmtebedekkingspercentage van 85%. De overige warmte zal door middel van een traditionele CV-ketel worden opgewekt.

4% van de energiebehoefte wordt voorzien door inkoop van duurzame energie. Daarnaast is bij dit alternatief rekening gehouden dat 10% van de aardgasbehoefte van de warmtevraag wordt geleverd via een biovergistingsinstallatie, welke in het gebied gerealiseerd wordt. Hierbij is uitgegaan dat bij verbranding van biogas de uitstoot aan CO₂ en NO_x gelijkwaardig is aan de uitstoot van een WKK en/of CV-ketel.

Landschappelijke inpassing en natuurontwikkeling

Het bestaande karakter van de lanen wijzigt. Indien aan beide zijden kascomplexen aanwezig zijn verdwijnt de lanenstructuur. Indien aan een kant glastuinbouw voorkomt wordt, vanwege het zicht vanuit de omgeving één bomenrij gehandhaafd. Alleen aan de randen van het gebied worden bomenrijen gehandhaafd. Om de kassen landschappelijk in te passen is aan oostzijde van het kassencomplex deels singelbeplanting aangebracht.

5.4

ALTERNATIEF 3: VERSPREID MODEL

Ruimtelijke hoofdstructuur

De ruimtelijke hoofdstructuur van dit model gaat uit van de opslag van regenwater in bassins naast de kassen. In dit model is maximaal circa 32,5 hectare nodig voor infiltratie, retentie en opslag van regenwater in bassins. Gezien de benodigde hectaren uitgeefbaar, infiltratie, retentie en gietwaterbassins (zie tabel 5.8) is het niet mogelijk om de gehele ruimte vraag plangebied B ten zuiden van de Langstraat te ontwikkelen. Een deel van de ontwikkeling vindt daarom in plangebied A ten noorden van de Langstraat plaats. De bassins liggen deels evenwijdig aan de kascomplexen en maken gebruik van overhoeken. In het middelste segment is een collectief waterbassin in de verkaveling opgenomen. Indien de waterbassins zich aan de achterzijde van de kassen bevinden, en daarmee in het zicht vanuit de omgeving, worden ze op een landschappelijke wijze ingepast door middel van een groen talud en/of singelbeplanting. Waterretentie/infiltratie vindt voornamelijk plaats aan de westzijde van het plangebied en langs de Wittedijk.

Het totale ruimtebeslag van alternatief 3 bedraagt 219 hectare. Zie tabel 5.8 voor een verdere uitsplitsing.

Tabel 5.8

Onderverdeling totale
ruimtebeslag alternatief 3

	Oppervlak in hectare
<i>Noordelijk deel glastuinbouw</i>	
Netto glasoppervlak	44
Uitgeefbaar terrein	52,5
Infiltratie- en retentiezone	7,5
Waterbassins	4,8
Overige functies (infrastructuur, wonen, inpassing)	10,4
Totaal ruimtebeslag (bruto oppervlak)	75,2
<i>Zuidelijk deel glastuinbouw</i>	
Netto glasoppervlak	78
Uitgeefbaar terrein	91,3
Infiltratie- en retentiezone	13
Waterbassins	13,6
Overige functies (infrastructuur, wonen, inpassing)	25,9
Totaal ruimtebeslag (bruto oppervlak)	143,8
<i>Totaal</i>	
Netto glasoppervlak	122
Uitgeefbaar terrein	143,8
Infiltratie- en retentiezone	20,5
Waterbassins	18,4
Overige functies (infrastructuur, wonen, inpassing)	36,3
Totaal ruimtebeslag (bruto oppervlak)	219

Watersysteem

Naast de beoogde 6,5 ha voor infiltratie is voor waterberging is ook aanvullend ruimte nodig om piekneerslagen op te vangen. Het verhard oppervlak in dit alternatief bedraagt, op basis van gestelde uitgangspunten, 141,6 ha

Gelet op de vereiste opvangcapaciteit van 43 mm is bepaald dat voor berging 14,6 ha nodig is. Hierbij is uitgegaan van een peilstijging van 0,5 meter en 20% extra ruimte voor onderhoudstroken en landschappelijke inpassing. In totaal is in het plangebied ongeveer 20,5 ha ruimte aanwezig voor infiltratie en waterberging, hiermee kan naar verwachting worden voorzien in zowel de retentie als infiltratieopgave. Ten opzichte van het totale ruimtebeslag is dit ongeveer 10 %. De benodigde ruimte voor infiltratie en retentie is verspreid aanwezig over beide locaties. In het zuidelijke deel van de projectvestiging 2 betreft dit vooral de westelijke zijde van het plangebied. In het noordelijk deel is de ruimte voor infiltratie in het midden van de locatie aanwezig.

De benodigde ruimte voor infiltratie en retentie, samen 20,5 ha, is verspreid aanwezig over beide gebieden. In het zuidelijke deel van de projectvestiging (plangebied B) betreft dit vooral de westelijke zijde van het plangebied. In het noordelijk deel (plangebied A) is de ruimte voor infiltratie in het midden van het plangebied aanwezig.

Voor de gietwatervoorziening worden (collectieve) opslagbassins gerealiseerd op een aantal plaatsen in beide gebieden. De bassins hebben een opvangcapaciteit van circa 200 mm/ha glas. Gebaseerd op een maximaal glasareaal houdt dit in dat circa 18 ha wordt ingericht voor waterbassins. Naast regenwater zal er ten tijde van tekorten gebruik worden gemaakt van leidingwater, eventueel in combinatie met grondwater.

De inrichting van de ruimte voor water vraagt om een nadere uitwerking. Binnen deze uitwerking zal ruimschoots aandacht zijn voor peilen, dieptes en de te realiseren kunstwerken. Er wordt een gescheiden vuilwatersysteem gerealiseerd waarop zowel huishoudens als bedrijven zijn aangesloten.

Afbeelding 5.9

Impressie gietwaterbassins in projectvestiging



Ontsluiting

Het bestaande wegenpatroon wordt heringericht om te kunnen voldoen aan de verkeerskundige eisen. Het noordelijk gelegen glastuinbouwgebied is via de Zandschelweg aangesloten op de Langstraat; de Kwadestaartweg en de noordelijk hiervan gelegen weg vormen de hoofdontsluiting. Voor het zuidelijk gelegen glastuinbouwgebied wordt een nieuwe aansluiting op de Langstraat gerealiseerd waarop de Nachtegaalweg en de Trienenbergweg samen komen. Deze beide wegen vormen de hoofdontsluiting van het zuidelijk gelegen glastuinbouwgebied. Via twee 'zijtakken' zijn individuele bedrijven hierop aangesloten. Bij de inrichting van de hoofdontsluitingswegen is rekening gehouden met veilige fietsvoorzieningen.

Energie

In dit alternatief wordt gekozen voor (individuele) kleinschalige WKK-installaties. Deze installaties dienen op eigen terrein te worden geïnstalleerd en zullen het bedrijf voorzien van warmte en elektriciteit. De gekozen installaties hebben een warmte-dekkingspercentage van 60%. Ook hierbij geldt dat de overige warmte wordt geleverd door traditionele CV-installaties. 4% van de energiebehoefte wordt voorzien door duurzame energie (inkoop).

Landschappelijke inpassing en natuurontwikkeling

In het zuidelijke segment wijzigt het bestaande karakter van de lanen doordat de Nachtegaalstraat als ontsluiting van het glastuinbouwcomplex fungeert. De buitenste bomenrij blijft gehandhaafd om het zicht vanuit de omgeving op het glastuinbouwcomplex te camoufleren. De lanenstructuur langs de Wittedijk en de Trienenbergweg wijzigt niet. In het noordelijke segment is de laanbeplanting grotendeels gehandhaafd vanwege de interne ontsluiting van het glastuinbouwcomplex. Langs de interne ontsluitingsweg verdwijnen de bomen.

5.5

HET MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

In het kader van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief is gezocht naar dat alternatief dat zo min mogelijk een negatief effect op de omgeving heeft en waarbij ook sprake is van een zo groot mogelijk positief effect. Het MMA is geen nieuw alternatief: het gaat om een aanvulling van de bestaande alternatieven met extra maatregelen ter bescherming van het milieu of ter vergroting van de milieuwinst.

MMA IN TWEE STAPPEN ONTWIKKELD

Het MMA is in twee stappen ontwikkeld. Eerst is de ruimtelijke begrenzing van het MMA bepaald aan de hand van de uitgangspunten voor het MMA, de omgevingskenmerken en de resultaten van de effectbeschrijving van de drie inrichtingsalternatieven. Vervolgens zijn aan de hand van de optredende milieueffecten in de inrichtingsalternatieven de aandachtspunten voor de verdere invulling van de bouwstenen van het MMA op een rij gezet. Aan de hand van deze aandachtspunten is een keuze gemaakt voor de invulling van het MMA. Voor een toelichting op de gemaakte keuzen voor het MMA wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het Achtergrondrapport.

5.5.1

BEGRENZING VAN HET MMA

Als ruimtelijke begrenzing voor het MMA is de begrenzing van alternatief 2 gekozen. Doelstelling van de voorgenomen activiteit is de realisatie van een glastuinbouwgebied van 75 tot 125 hectare netto glas. De minimale omvang van 75 hectare is te realiseren in het zuidelijk deel van alternatief 3. Dit 'middengebied' maakt onderdeel uit van alle alternatieven en vormt dan ook de basis voor het MMA. Om 125 hectare netto glas te kunnen realiseren dient ook het plangebied ten zuiden (vgl. alternatief 1) of ten oosten (vgl. alternatief 2) te worden benut. Het noordelijk plangebied van alternatief 3 is verder niet in beschouwing genomen vanwege de impact op het landschapbeeld en de nabijheid van De Bult.

Bij de keuze voor de uiteindelijke begrenzing is de afweging gemaakt tussen natuur (ruimtebeslag van het leefgebied voor dassen) en landschap (aantasting landschapbeeld). De beleidsmatige status van het leefgebied voor dassen is hierbij doorslaggevend geweest.

5.5.2

INVULLING VAN HET MMA

Ruimtelijke hoofdstructuur

De ruimtelijke hoofdstructuur van het MMA gaat uit van behoud van de bestaande ruimtelijke structuur van het plangebied. De kassen zijn gesitueerd in de kamers, begrensd door bomenlanen. Uitgangspunt voor het watersysteem is de combinatie van waterberging en gietwater in bassins naast de kassen. Rondom het kassengebied zijn infiltratie- en retentiestroken aanwezig en is ruimte voor landschappelijk-ecologische inpassing. De hoofdontsluiting van het gebied vindt plaats via de Nachtegaalweg.

Het ruimtebeslag van het MMA is 222 hectare, hierin wordt 115 hectare netto glas gerealiseerd. Zie tabel 5.9 voor een verdere uitsplitsing.

Tabel 5.9

Onderverdeling totale
ruimtebeslag MMA

	Oppervlak in hectare
Netto glasoppervlak	115,3
Uitgeefbaar terrein (incl. gerel. bedrijvigheid)	140,1
Infiltratie- en retentiezone	19,8
Gietwaterbassins	14,9
Overige functies (infrastructuur, wonen, inpassing)	47,2
Totaal ruimtebeslag (bruto oppervlak)	222

GEOHYDROLOGISCHE SYSTEEMANALYSE UITGEVOERD

Watersysteem

De uitdaging voor het MMA is om het watersysteem voor de projectvestiging verder te optimaliseren. Enerzijds is dit gedaan door uit te gaan van een meervoudige benutting van ruimte voor water. Anderzijds is door middel van een geohydrologische systeemanalyse (NITG-TNO i.s.m. ARCADIS, 2005; aparte bijlage bij dit MER) om een beter beeld te krijgen van het lokale hydrologische systeem en het al dan niet optreden van hydrologische effecten op De Bult. De resultaten van dit onderzoek is gebruikt voor de invulling van het watersysteem van het MMA.

Het watersysteem van dit alternatief is tweeledig. Voor het behoud van het natuurlijke watersysteem zijn infiltratiezones aanwezig. Deze zones zijn zoveel mogelijk aan de randen van het gebied gelegen. Hierdoor bestaat de mogelijkheid om een hydrologisch eiland te creëren met daarbij goede mogelijkheden voor landschappelijke inpassing en instandhouding van de randen van het gebied (lanen en de waterloop aan de oostzijde van de Nachtegaalweg). De infiltratiezones hebben ook een functie ten behoeve van waterberging.

De gietwatervoorziening vindt in hoofdzaak plaats met neerslag dat wordt opgevangen in gietwaterbassins naast de kassen. Per hectare glas is een opvangcapaciteit van 3000 m³/ha aanwezig. De gietwaterbehoefte wordt aangevuld met leidingwater, zodat bestaande onttrekkingen kunnen worden opgeheven. Het regen- en leidingwater wordt samengevoegd in collectieve bassins naast de kassen. Vanuit de bassins wordt gietwater onttrokken (een mengsel) en wordt ook water overgeheveld naar de infiltratievoorzieningen. De infiltratievoorzieningen worden ook gevoed door regenwater dat afstroomt van overige verharding.

In totaal wordt in het gebied 148 ha verhard oppervlak gerealiseerd. Dit leidt tot, op basis van gestelde uitgangspunten, een waterbergingsopgave van 63.640 m³. Gebleken is dat 70% van de waterberging in gietwaterbassins kan worden gerealiseerd. Dit betekent dat voor de situatie van 1/25 jaar er in de infiltratie/retentiezone 19.092 m³ water moet worden geborgen. Gelet op het beschikbare areaal is dit eenvoudig mogelijk. In deze zone, die in hoofdzaak zal bestaan uit een verlaging van het maaiveld komt in deze situatie in theorie een laag water van ongeveer 10 cm te staan. In de praktijk zal het waterpeil hoger zijn, waardoor er veel ruimte beschikbaar komt voor landschappelijke inpassing en mogelijkheden voor natuurontwikkeling.

De inrichting van de ruimte voor water vraagt om een nadere uitwerking. Binnen deze uitwerking zal ruimschoots aandacht zijn voor peilen, dieptes en de te realiseren kunstwerken. Er wordt een gescheiden vuilwatersysteem gerealiseerd waarop zowel huishoudens als bedrijven zijn aangesloten.

Ontsluiting

Het bestaande wegenpatroon wordt heringericht om te kunnen voldoen aan de verkeerskundige eisen. De projectvestiging is via de Nachtegaalweg aangesloten op de Langstraat. Op de Nachtegaalweg zijn diverse erfontsluitingswegen aangesloten ten behoeve van de individuele bedrijfsontsluiting. Bij de inrichting van de hoofdontsluitingswegen is rekening gehouden met veilige fietsvoorzieningen. Om

sluipverkeer via de Wittedijk en de Trienbergweg te voorkomen worden maatregelen getroffen.

Energie

In het MMA is gekozen voor het centraal opwekken van energie door middel van een grootschalige WKK- installatie om in de energiebehoefte van de tuinders te kunnen voorzien. Hierbij worden clusters van bedrijven aangesloten op de WKK-installatie. Door de verschillende energie- en warmtevraag van warmte- en belichtingsbedrijven is het mogelijk om de productie van warmte en CO₂ optimaal te combineren.

De gekozen installatie heeft warmte-dekkingspercentage van 85%. De overige warmte zal door middel van een traditionele CV-ketel worden opgewekt. 10% van de energiebehoefte wordt voorzien door inkoop van duurzame energie.

Landschappelijke inpassing en natuurontwikkeling

In het MMA blijft de lanenstructuur behouden door langs de Trienbergweg, de Nachtegaalweg, de Wittedijk een bomenrij aan weerszijden van de weg te handhaven dan wel aan te brengen. Aan de randen van de projectvestiging bevinden de infiltratie- en retentiezones. Die worden zodanig ingericht dat ook natuurontwikkeling mogelijk is. Daarnaast vindt de ontsluiting van het gebied plaats via de Nachtegaalweg, zodat verstoring van de Trienberg wordt voorkomen.

Licht

Het MMA gaat uit van een reductie van de lichtuitstoot van 99% door toepassing van zijgevelafscherming in combinatie met bovenafscherming en kierafdichting conform de best toepasbare technieken (het best mogelijke doek). Door situering van kassen zonder gebruik van assimilatiebelichting aan de noordrand en langs de Trienberg wordt een mogelijk resteffect op de omgeving – de nabijgelegen natuurgebieden – voorkomen.

HOOFDSTUK

6 De alternatieven vergeleken

6.1**INLEIDING**

Dit hoofdstuk bestaat uit drie onderdelen, te weten:

- de vergelijking van de drie alternatieven op basis van hun milieueffecten;
- de toetsing van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief;
- de keuze van het Voorkeursalternatief.

Ten behoeve van de vergelijking van de alternatieven is in paragraaf 6.2 een effectenoverzicht opgenomen. De effecten zijn beschreven ten opzichte van de referentiesituatie ofwel het nulalternatief (de situatie waarin er geen glastuinbouwgebied wordt gerealiseerd). De referentiesituatie is beschreven in hoofdstuk 2 van het Achtergrondrapport van dit MER. Een uitgebreide beschrijving en onderbouwing van de milieueffecten van de inrichtingsalternatieven is opgenomen in hoofdstuk 3 van het Achtergrondrapport en de onderbouwing van de milieueffecten van het MMA in hoofdstuk 4 van het Achtergrondrapport.

In paragraaf 6.3 wordt de keuze van het Voorkeursalternatief nader toegelicht.

6.2**DE VERGELIJKING****6.2.1****HET EFFECTENOVERZICHT**

In tabel 6.10 is een overzicht gepresenteerd van de milieueffecten van de drie alternatieven en het MMA. De effecten zijn beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. Een toelichting op de effectscores is opgenomen in hoofdstuk 3 en 4 van het Achtergrondrapport.

Tabel 6.10

Totaaloverzicht effecten
alternatieven en MMA

Aspect	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	MMA
Bodem en water	Verandering van bodemgesteldheid en bodemopbouw	0	0/-	0	0
	Verandering in bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0/+
	Verandering in waterstromen	0	0	0	0
	Verandering in de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater	+	+	+	+
	Verandering in infiltratiecapaciteit en grondwateraanvulling	0	0	0	0
	Verandering in bergingscapaciteit	0	+	0/+	+
	Verandering in risico's voor de volksgezondheid	0/+	0/+	0/+	0/+
	Verandering in waterbehoefte voor gietwatervoorziening	--	-	-	0/-
Natuur	Ruimtebeslag op leefgebieden beschermde soorten	-	-	--	-
	Beïnvloeding ecologische structuren	-	-	-	0
	Verstoring	-	--	-	-
	Verdroging	0	0	0	0
Landschap	Beïnvloeding cultuurhistorische landschappelijke waarden	0	--	--	0/-
	Beïnvloeding/aantasting visueel ruimtelijke structuur (landschapsbeeld)	0	--	-	-
Ruimtegebruik	Beïnvloeding wonen en werken (aantal clusters)	-	-	-	-
	Beïnvloeding land- en tuinbouw	+	+	+	+
	Beïnvloeding recreatie	+	+	+	+
	Beïnvloeding kabels en leidingen	0	0	0	0
Verkeer	Verandering in verkeersintensiteit (aantal vervoersbewegingen per etmaal)	1150	1180	1220	1156
	Verandering in verkeersafwikkeling	0/-	-	0/-	0/-
	Beïnvloeding verkeersveiligheid	0/-	0/-	0	0
	Beïnvloeding leefbaarheid	0	0	0	0
Woon- en leefmilieu	Verandering in geluidbelasting	-	--	-	-
	Geluidbelasting ontsluitingswegen en laden en lossen	0	0	0/-	0
	Verandering in luchtkwaliteit	0	0	0	0
	Lichthinder	-	-	-	-
Energie	Behoefte aan warmte, energie en elektriciteit	--	--	--	--
	Emissies CO ₂ en NO _x				
	- CO ₂ (ton/jaar)	125.000	193.000	143.000	188.000
	- NO _x (kg/jaar)	55.500	143.500	64.000	140.000
	Bijdrage broeikaseffect (netto uitstoot)				
	- CO ₂ (ton/jaar)	158.000	42.500	164.000	41.000
	- NO _x (kg/jaar)	81.500	25.000	80.000	24.500
	Inzet duurzame energie	+	+	+	++

6.2.2

VERGELIJKING PER ASPECT

Bodem en water

De alternatieven zijn voor het aspect bodem en water beoordeeld aan de hand van de verandering in bodemgesteldheid, bodemkwaliteit, waterstromen, kwaliteit van grond- en oppervlaktewater, infiltratie- en bergingscapaciteit, risico's voor de volksgezondheid en waterbehoefte/gietwatervoorziening.

Uit de overzichtstabel blijkt dat de alternatieven overwegend een neutraal tot (licht) positief effect hebben op bodem en water, met uitzondering voor het criterium 'verandering waterbehoefte voor gietwatervoorziening'. De overwegend neutrale tot positieve effecten van de inrichtingsalternatieven zijn het gevolg van het uitgangspunt hydrologisch neutraal bouwen dat bij de uitwerking van het watersysteem is gehanteerd. Hierdoor zijn effecten op bodem en water zoveel mogelijk voorkomen. Ten behoeve van het MMA is een geohydrologische systeemanalyse uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn gebruikt voor de invulling van het watersysteem in het MMA en voor de effectbeschrijving van het MMA. Het MMA leidt op het punt van verandering in waterbehoefte voor gietwatervoorziening tot een positiever effect dan de drie alternatieven.

Door de benodigde diepte van de kelders voor waterberging en gietwatervoorziening in alternatief 2 vindt op een groot areaal verstoring van de bodemopbouw plaats. In de andere inrichtingsalternatieven wordt dit effect grotendeels voorkomen doordat er geen kelders of bassins aanwezig zijn (alternatief 1) of de diepte van de bassins beperkt blijft (alternatief 3 en het MMA), maar enkel ontgravingen plaatsvinden voor het watersysteem.

In alle alternatieven is ter compensatie van de toename van het verhard oppervlak ruimte voor waterberging opgenomen. In alternatief 1 is dit gedaan door middel van infiltratie- en retentiezones langs de rand van de projectvestiging. Met de hoeveelheid wordt voldaan aan de eis van het waterschap. Er is geen sprake van extra berging in tegenstelling tot alternatief 2 en 3 en het MMA. In alternatief 2 en het MMA is door de combinatie van waterberging en gietwater in bassins sprake van een vergroting van de bergingscapaciteit in het plangebied. In alternatief 3 is de vergroting minder dan in alternatief 2 en het MMA.

In de drie alternatieven is rekening gehouden met infiltratie om het natuurlijke watersysteem, vooral grondwater en grondwaterstanden, te behouden conform de huidige situatie. Gelet op de huidige waterbalans is voorzien dat op jaarbasis 250 mm wordt geïnfiltreerd in brede infiltratiezones langs de randen van de plangebieden. Hierdoor wordt voorkomen dat een verdrogend effect ontstaat als gevolg van de toename van verharding. Er is dus sprake van een neutraal effect op grondwaterstanden in de alternatieven. Ook het MMA heeft een neutraal effect. De systeemanalyse heeft uitgewezen dat volstaan kan worden met een minder grote infiltratie dan 250 mm op jaarbasis; het MMA gaat uit van een infiltratie van 100 mm op jaarbasis. Hiermee wordt een verdrogend effect voorkomen.

Alle alternatieven hebben een negatief effect op de verandering in waterbehoefte voor gietwatervoorziening. Alternatief 1 leidt tot het grootste negatief effect op de watervoorziening, omdat in dit alternatief in principe leidingwater wordt gebruikt voor de watervoorziening van de teelten. Hierdoor is sprake van een toename van het leidingwatergebruik en de winning van grondwater. In alternatieven 2 en 3 vormt neerslag de

belangrijkste bron voor gietwatervoorziening. Er is echter sprake van een tekort aan gietwater in deze alternatieven, waardoor aanvulling met leidingwater en/of grondwater plaatsvindt (in mindere mate dan in alternatief 1). Dit wordt negatief gewaardeerd. Het MMA heeft een beperkt negatief effect op de waterbehoefte. Deze effectscore is gebaseerd op de geologische systeemanalyse die is uitgevoerd. De systeemanalyse wijst uit dat volstaan kan worden met minder infiltratie dan in de alternatieven 1, 2 en 3 is aangehouden. Hierdoor is het watertekort in het MMA minder groot dan in de andere alternatieven en het effect op de waterbehoefte minder groot.

VOLGENDE STAP IN WATERTOETS UITGEVOERD

Ten behoeve van de inrichting van de projectvestiging en de effectbeschrijving van de inrichtingsalternatieven heeft overleg met het Waterschap Aa en Maas plaatsgevonden. Dit heeft geresulteerd in vier randvoorwaarden ten aanzien van de drie alternatieven. Mede naar aanleiding van de watertoets is besloten om een geohydrologische systeemanalyse uit te voeren om zo beter inzicht te krijgen in het al dan niet optreden van hydrologische effecten op De Bult. De resultaten van de systeemanalyse zijn gebruikt voor de invulling van het watersysteem van het MMA en later het Voorkeursalternatief. In bijlage 4 van dit Hoofdrapport is de waterparagraaf opgenomen. Hierin treft u een nadere toelichting van het proces en de inhoud van de watertoets bij de inrichting van de alternatieven en het MMA.

Natuur

De inrichtingsalternatieven zijn voor het aspect natuur beoordeeld aan de hand van het optredende ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soort, de beïnvloeding van ecologische soorten en de mate van verstoring en verdroging.

De alternatieven en het MMA hebben een negatief tot zeer negatief effect op het aspect natuur. Alternatief 1 zorgt na het MMA voor het minste effect. Er vindt ruimtebeslag plaats op leefgebieden van broedvogelsoorten verspreid over diverse locaties in het plangebied. De ecologische structuren in de omgeving worden beïnvloed. Het betreft hier het bosgebied De Trienberg (geringe verstoring door geluid en licht), het leefgebied voor struweelvogels ten oosten van de Nachtegaalweg (geringe verstoring door licht), leefgebied voor dassen (onderdeel AHS; ruimtebeslag) en barrièrewerking en verstoring door toename verkeer op N270. Belangrijk effect in dit alternatief is het ruimtebeslag op het leefgebied voor dassen; dat deel van de projectvestiging ten zuiden van de Ommezwaansedijk wordt ongeschikt voor de das. De ligging van dit alternatief in het leefgebied voor dassen is in strijd met het streekplan. Het 'nee, tenzij-principe' is van toepassing. De verstoring van rode lijstsoorten ten gevolge van licht en geluid is gering. Uit de passende beoordeling blijkt dat alternatief 1 niet leidt tot een effect op de natuurlijke kenmerken van het Vogelrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel.

Alternatief 2 heeft vergelijkbare effecten als alternatief 1. De verstoring van het bosgebied Trienberg is in dit alternatief echter groter, omdat de Trienbergweg een onderdeel is van de hoofdontsluiting van de projectvestiging. Ook de verstoring van het leefgebied voor Struweelvogels is groter door de ontsluiting van de projectvestiging over de Nachtegaalweg. De overlap met het leefgebied voor dassen in dit alternatief is gering. Daar komt bij dat het zuidelijke deel is ingericht als infiltratie- en retentiezone. Deze inrichting kan geschikt worden gemaakt als leefgebied voor dassen. Door het verdwijnen van de laanbeplanting kunnen de foerageermogelijkheden voor vleermuizen worden beperkt.

De mate van verstoring van rode lijstsoorten door licht en geluid is in dit alternatief groter dan in alternatief 1. Ook alternatief 2 leidt niet tot een effect op de natuurlijke kenmerken van het Vogelrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel.

Alternatief 3 heeft het meeste effect op natuur. Dit alternatief is gelegen binnen een gebied met een relatief hoge habitatgeschiktheid. Hierdoor is sprake van een groter ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten in vergelijking met de andere twee alternatieven. Ecologische structuren worden aangetast: beïnvloeding van de Trienberg (vgl. met alternatief 1), beïnvloeding van leefgebied van struweelvogels (vgl. met alternatief 2), barrièrewerking van de N270 door toename verkeer (vgl. alternatief 1 en 2) en verdwijnen laanbeplanting (vgl. alternatief 2). De verstoring van rode lijstsoorten door licht is vergelijkbaar met alternatief 1 en minder groot dan in alternatief 2; ten aanzien van geluid is de verstoring groter dan in alternatief 1 en vergelijkbaar met alternatief 2.

Het MMA heeft het minste effect op natuur. Er vindt ruimtebeslag plaats op leefgebieden van soorten op diverse locaties (vergelijkbaar met alternatief 1 en 2). Het MMA bevat verder weinig tot geen geschikte habitats voor overige dier- en plantensoorten. Verstoring van naastgelegen natuurgebieden treedt niet op door een gunstige situering van de kassen met assimilatiebelichting binnen het glastuinbouwgebied en een interne ontsluiting uitsluitend via de Nachtegaalweg. Er blijft sprake van enige mate van verstoring van het struweelvogelgebied door geluid. Daarnaast neemt de barrièrewerking van de N270 neemt enigszins toe door de toename van het verkeer op deze weg. Herstel van de laanbeplanting leidt tot verbetering van de ecologische structuur in het MMA. Dit is bijvoorbeeld van belang voor vleermuizen. De verstoring van Rode lijstsoorten in het MMA is minder groot in vergelijking met de overige alternatieven door de ligging van de kassen met assimilatiebelichting en de gekozen ontsluitingsstructuur. Ook het MMA leidt niet tot een effect op de natuurlijke kenmerken van het Vogelrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel.

De alternatieven en het MMA hebben verstoring en/of ruimtebeslag van de GHS en/of AHS-landschap tot gevolg. Niet alleen direct ruimtebeslag, maar ook kwaliteitsverlies door externe invloeden op de GHS en de AHS-landschap moeten gecompenseerd worden.

PASSENDE BEOORDELING UITGEVOERD

Voor de voorkeurslocatie is een passende beoordeling uitgevoerd (zie voor de volledige tekst hiervan bijlage 4 van het Achtergrondrapport). Op basis van de passende beoordeling kan worden geconcludeerd dat er geen significante gevolgen voor het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel zijn te verwachten door realisatie van de projectvestiging volgens één van de alternatieven of het MMA. Daarnaast worden er ook geen gevolgen voor het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het natuurmonument Deurnese peel verwacht.

Landschap

De alternatieven zijn voor het aspect landschap beoordeeld aan de hand van de mate van beïnvloeding of aantasting van cultuurhistorische, landschappelijke waarden en van de visueel-ruimtelijke structuur van het plangebied. In alle alternatieven is sprake van aantasting van de aanwezige waarden en structuur. De mate waarin verschilt tussen de alternatieven.

Alternatief 1 heeft de minste impact op het bestaande landschap. Doordat de projectvestiging in de open ruimten tussen de Trienenbergweg en Nachtegaalweg is gelegen, wordt de cultuurhistorische waardevolle laanbeplanting en het wegenpatroon in dit alternatief het minst aangetast. Door de open zones tussen de kassen is het mogelijk om zicht te houden op het omringende landschap (zichtlijnen).

Alternatief 2 heeft tot gevolg dat de bestaande ruimtelijke structuur wordt aangetast. Er wordt een nieuwe hoofdstructuur aangelegd. De projectvestiging is goed zichtbaar doordat er nauwelijks beplanting omheen aanwezig is. In dit alternatief wordt de bestaande visueel-ruimtelijke structuur het meest aangetast. In dit alternatief verdwijnt de meeste karakteristieke laanbeplanting.

In alternatief 3 is sprake van beïnvloeding van het landschap in twee delen van het buitengebied van Deurne, doordat kassen zowel ten noorden als ten zuiden van de N270 zijn gelegen. Het landschapsbeeld verandert daardoor in een groter gebied in vergelijking met de andere alternatieven. Het noordelijk gelegen kassengebied zorgt ervoor dat de aanwezige historische waardevolle groenstructuur wordt aangetast. De ruimtelijke structuur blijft hier in essentie gehandhaafd, omdat de kassen in de open ruimten zijn gelegen (zichtlijnen blijven mogelijk). De effecten van de projectvestiging ten zuiden van de N270 zijn vergelijkbaar als in alternatief 1.

Het MMA heeft een minder grote beïnvloeding van de ruimtelijke structuur dan alternatief 2, maar groter dan alternatief 1. Vanwege het behoud van de cultuurhistorische laanbeplanting – met uitzondering van de beplanting langs de nachtegaalweg – en het wegenpatroon scoort het MMA positiever dan alternatief 2 als het gaat om beïnvloeding van cultuurhistorische, landschappelijke waarden. Vanwege het behoud van de oorspronkelijke structuur inclusief beplanting scoort het MMA tevens positiever in vergelijking met alternatief 2 als het gaat om beïnvloeding/aantasting visueel ruimtelijke structuur (landschapsbeeld). De projectvestiging is hierdoor minder zichtbaar vanuit de omgeving. De realisatie van een aantal singels aan de oostzijde van het plangebied draagt bij aan een natuurlijke begrenzing van het glastuinbouwcomplex. Vanwege de keuze voor gietwaterbassins scoort het MMA op dit criterium echter negatief.

Ruimtegebruik

De alternatieven zijn voor het aspect ruimtegebruik beoordeeld door te kijken naar de beïnvloeding van wonen en werken, land- en tuinbouw, recreatie en kabels en leidingen.

Het effect van de alternatieven en het MMA op ruimtegebruik is vergelijkbaar en de alternatieven zijn op dit punt daarom nauwelijks of niet onderscheidend. In alle alternatieven verdwijnt de bestaande bebouwing in het plangebied. In alternatief 2 en het MMA verdwijnt minder bebouwing dan in alternatief 1 en 3. Het bestaande landbouwkundige gebruik wordt in alle alternatieven omgevormd tot een hoogwaardig en duurzaam glastuinbouwgebied. De aanwezige recreatiemogelijkheden in de vorm van de aanwezige recreatieroute blijft in de alternatieven behouden. De aanwezige olieleiding wordt in alle alternatieven verlegd; de functie ervan blijft onveranderd.

Verkeer

Voor het aspect verkeer zijn de alternatieven beoordeeld aan de hand van de toename van de verkeersintensiteiten en de beïnvloeding van de verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid en leefbaarheid.

De ontsluiting van de projectvestiging vindt in de alternatieven en het MMA plaats door middel van een of twee rotondes via de N270. De projectvestiging zorgt voor een toename van de verkeersintensiteit op de N270 (variërend van 1150 vervoersbewegingen in alternatief 1 tot 1220 in alternatief 3). Hierdoor is sprake van een toename van de etmaalintensiteiten door de alternatieven van circa 7% op de N270. Voor alternatief 2 geldt dat er naar verwachting boven op de verkeerstoename voor de glastuinbouw door de realisatie van een biovergistingsinstallatie nog extra verkeersbewegingen ontstaan (zie ook onderstaande kadertekst). De hoeveelheid extra verkeersbewegingen is niet bekend, omdat de omvang en capaciteit van de installatie niet bekend is. Alternatief 2 zorgt daarom mogelijk voor een grotere toename van de etmaalintensiteit dan de genoemde 7%.

De I/C-verhouding op de N270 verandert in de alternatieven 1 en 3 nauwelijks. De verkeersafwikkeling op de N270 is net als in de referentiesituatie matig te noemen. In alternatief 2 en het MMA zal de verkeersafwikkeling eerder afnemen dan gelijk blijven. De nieuwe aansluitingen op de N270 hebben ook effect op de verkeersafwikkeling. De uitwisseling van verkeer gaat ten koste van de doorstroming. De alternatieven en het MMA zorgen op dit punt voor een licht negatief effect.

De verkeersveiligheid wordt in negatieve zin beïnvloed door de aanleg van nieuwe aansluitingen op de N270. In alternatief 3 verdwijnt de aansluiting van de Nachtegaalweg op de N270; dit zorgt ervoor dat het effect in dit alternatief neutraal is. Ook in het MMA is het effect neutraal, omdat de projectvestiging via een bestaand punt op de N270 wordt aangesloten (hierdoor geen extra conflictpunt).

De alternatieven en het MMA leiden niet tot een verandering van de leefbaarheid ten gevolge van sluipverkeer. Daar waar nodig worden maatregelen getroffen om sluipverkeer te voorkomen.

EFFECTEN BIOVERGISTINGSINSTALLATIE

In alternatief 2 is ruimte gereserveerd voor een biovergistingsinstallatie. De exacte inrichting van de biovergistingsinstallatie is nog niet bekend, evenals de capaciteit van de installatie. Beide zaken zijn van invloed op de verkeersaantrekkende werking van een dergelijke installatie. Bij de effectbeschrijving voor het aspect verkeer wordt nu alleen gerefereerd aan het feit dat door de aanwezigheid van een dergelijke installatie de verkeersaantrekkende werking van alternatief 2 groter zal zijn dan de gehanteerde cijfers in dit MER. Een vergelijkbare opmerking is gemaakt bij de effectbeschrijving voor het aspect woon- en leefmilieu: een grotere verkeersaantrekkende werking in alternatief kan leiden tot een mogelijke verandering in geluidbelasting en luchtkwaliteit.

Woon- en leefomgeving

Voor het aspect woon- en leefomgeving zijn de alternatieven beoordeeld door te kijken naar geluidhinder, verandering in luchtkwaliteit en lichthinder.

Voor het aspect woon- en leefomgeving geldt dat de alternatieven een vergelijkbaar beeld laten zien en daarmee nauwelijks onderscheidend zijn. Ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van de projectvestiging in de alternatieven is sprake van een verandering in de geluidbelasting van het verkeer op de N270. De alternatieven en het MMA hebben een vergelijkbaar effect: de 50 dB(A)-contour komt verder van de weg te liggen, waardoor het geluidbelaste gebied en het aantal geluidbelaste woningen toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Wordt naar de geluidsbelasting langs de ontsluitingswegen gekeken in de alternatieven, dan is er alleen in alternatief 3 sprake van een knelpunt. Bij één woning is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Alternatief 2 kan door de extra verkeertoename als gevolg van de biovergistingsinstallatie mogelijk een grotere verandering in geluidbelasting hebben dan in de andere twee alternatieven.

In de referentiesituatie is er geen sprake van overschrijving van normen voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ en PM10. Wordt naar het aantal overschrijding van het 24 uursgemiddelde voor PM10 gekeken, dan wordt de grenswaarde van meer dan 35 keer per jaar in de referentiesituatie overschreden. In Deurne geldt voor PM10 dat ook zonder de aanwezigheid van de N270 hier sprake is een overschrijding van 39 keer per jaar (vier keer vaker dan toegestaan). Met andere woorden, niet zozeer het wegverkeer zorgt voor een knelpunt, maar de achtergrondconcentratie in de omgeving zorgt voor de overschrijding. De verkeersaantrekkende werking van de projectvestiging levert geen significante bijdrage aan de luchtverontreiniging. De jaargemiddelde concentraties zijn ook in de alternatieven grotendeels toe te schrijven aan het aanwezige achtergrondniveau in Deurne. Net als in de referentiesituatie treden er ook in de alternatieven en het MMA meer overschrijdingen op dan het toegestane aantal van 35 keer per jaar voor PM10. Er is op dit punt geen verschil met de referentiesituatie. Voor alternatief 2 dient hierbij de opmerking te worden gemaakt dat dit alternatief extra verkeer aantrekt als gevolg van de biovergistingsinstallatie. De hoeveelheid extra verkeer is niet bekend. Mogelijk treedt er hierdoor wel een verandering in de luchtkwaliteit op. Dit zal in het kader van een m.e.r.-beoordeling voor de biovergistingsinstallatie nader moeten worden onderzocht.

Ten gevolge van de alternatieven en het MMA is er beperkte lichthinder te verwachten ten opzichte van de referentiesituatie.

Energie

Voor het aspect energie zijn de alternatieven beoordeeld aan de hand van de energiebehoefte (warmte, elektriciteit en CO₂), emissie van CO₂ en NO_x, de bijdrage aan het broeikaseffect en de inzet van duurzame energie.

In de alternatieven en het MMA is sprake van een toename van de energiebehoefte ten opzichte van de referentiesituatie. Alternatief 3 heeft de grootste energiebehoefte (dit alternatief heeft het grootste oppervlak aan glas), alternatief 1 en het MMA hebben de kleinste behoefte. De emissies CO₂ en NO_x nemen in de alternatieven toe. Alternatief 2 en het MMA hebben de grootste emissies tot gevolg en alternatief 1 de minste emissies. Wordt naar

de bijdrage aan het broeikaseffect gekeken, dan hebben alternatief 2 en het MMA een positief effect en hebben alternatief 1 en 3 een negatief effect. Alleen in alternatief 2 wordt energie teruggeleverd aan het net, waardoor emissies worden vermeden. De inzet van duurzame energie is in het MMA groter dan in alternatief 1, 2 en 3 (10% ten opzichte van 4%); er wordt uitgegaan van de inkoop van groene stroom of door een biovergistingsinstallatie.

6.3

KEUZE VAN HET VOORKEURSALETERNATIEF

De initiatiefnemer heeft een keuze gemaakt voor het Voorkeursalternatief (VA). Fase 1 van deze keuze is opgenomen in het voorontwerp bestemmingsplan voor de projectvestiging glastuinbouw Deurne en het bijbehorende inrichtingsplan. De inrichting van het VA is gebaseerd op het Meest Milieuvriendelijk Alternatief.

In het Voorkeursalternatief is de ruimtelijke hoofdstructuur van het MMA grotendeels gehandhaafd (zie kaart 9 in bijlage 5 van dit Hoofdrapport). Wel zijn er diverse aanpassingen doorgevoerd ter optimalisatie om bedrijfseconomische redenen en vanuit het oogpunt van woonmilieu. Het totale ruimtebeslag van het VA bedraagt 222 hectare. In onderstaande tabel is overzicht opgenomen van de verdeling van het ruimtebeslag.

Tabel 5.11

Onderverdeling totale
ruimtebeslag VA

	Oppervlak in hectare
Netto glasoppervlak	124,3 (uitgaande van een benutting van 84%)
Uitgeefbaar terrein (incl. gerel. bedrijvigheid)	153,7
Infiltratie- en retentiezone	20,7
Gietwaterbassins	19,2
Overige functies (infrastructuur, wonen, inpassing)	28,4
Totaal ruimtebeslag (bruto oppervlak)	222

Aanpassingen in het VA ten opzichte van het MMA

Ten opzichte van het MMA hebben zich in het VA de volgende wijzigingen voorgedaan:

- De ligging van de gietwaterbassins ten opzichte van de kassen wijkt in het VA af van die in het MMA. De bassins zijn naast de kassen gelegen, zodat elk bedrijf een gietwaterbassin direct grenzend aan kassen heeft.

TOELICHTING WATERBERGING EN GIETWATERVOORZIENING IN HET VA

Het watersysteem in het VA is gelijk aan dat in het MMA. Er zijn infiltratie- en retentiezones aan de randen van de projectvestiging aanwezig, ondermeer langs de west- en noordzijde van de projectvestiging. Daarnaast nemen gietwaterbassins een belangrijke plaats in de waterhuishouding en de gietwatervoorziening in.

Waterberging vindt plaats in de zones voor waterberging en infiltratie en de gietwaterbassins. Hierdoor is sprake van meervoudig ruimtegebruik en dus optimalisatie van het ruimtegebruik. Circa 70% van de waterbergingscapaciteit bevindt zich in de gietwaterbassins. De wijze van functioneren is kort toegelicht in hoofdstuk 4 van het Achtergrondrapport. In totaal is er waterbergingscapaciteit voorzien voor 182 hectare verhard oppervlak (hieronder vallen ook de woningen en de wegen).

De resterende waterbergingscapaciteit wordt gerealiseerd in de waterbergings- en infiltratiezone. Deze zones beslaan een totale oppervlakte van 21 ha. De zones vormen een combinatie van watergangen en brede droogvallende zones, evenals de landschappelijke

inpassing van de projectvestiging. Zo krijgen gietwaterbassins flauwe taluds aan de buitenzijde en is er sprake van een groene afscherming van de kassen. De infiltratie om verdrogende effecten te compenseren vindt eveneens plaats in deze zones. Hiervoor wordt in principe neerslag gebruikt die afstroomt van verhardingen (60 mm op jaarbasis t.o.v. het totale areaal verhard oppervlak). Daarnaast zal water dat teveel is in de bassins terechtkomen in de infiltratie en retentiezones (gemiddeld circa 50-60 mm op jaarbasis) waar het kan infiltreren.

De gietwatervoorziening vindt plaats met regenwater dat wordt opgevangen in de gietwaterbassins. Tekorten worden aangevuld met leidingwater. Het tekort bedraagt naar verwachting 90-100 mm op jaarbasis. Voor de gietwatervoorziening is voorzien in 19,2 ha bassins. Hiermee kan een opvangcapaciteit van 3.000 m³/ha glas worden behaald. Dit staat gelijk aan een benuttinggraad van de neerslag van circa 90% met semi-permanent water (op basis van 153 hectare uitgeefbaar terrein). Er wordt voor het gietwatersysteem uitgegaan van een combinatie van regenwater en leidingwater. Het regen- en leidingwater wordt samengevoegd in collectieve bassins naast de kassen.

- Er wordt zo min mogelijk hoogopgaand groen gerealiseerd in verband met schaduwwerking en vervuiling door bloesemresten en bladval. Wel blijft een dubbelzijdige laanbeplanting langs de Nachtegaalweg, Wittedijk en Trienberg gehandhaafd. Daarnaast wordt singelbeplanting aan de oostzijde van de projectvestiging aangebracht; het gaat hierbij dan om lage groenbeplanting en in de grasbermen langs de gietwaterbassins en waterlopen.
- In de projectvestiging zijn aan de rand van het gebied landschappelijke watergangen aangebracht. Deze hebben naast een waterafvoerende functie, ook een natuur/landschappelijke functie. De strook van olieleiding wordt benut voor bloemrijk grasland. Tevens is er een groenzone aan de noordoostzijde van de projectvestiging voorzien.
- De Nachtegaalweg vormt de hoofdontsluiting van de projectvestiging. Voor de bedrijven die verder van de Nachtegaalweg zijn gelegen worden een nieuwe insteekweg gerealiseerd. Deze insteekweg ligt op een andere plek als in het MMA, omdat de kassen en gietwaterbassins anders zijn gesitueerd. De insteekweg richting de Trienbergweg doet tevens dienst als calamiteitenroute. Door de insteekweg wordt verkeer ten behoeve van de projectvestiging via de Trienbergweg voorkomen.
- De bestaande bebouwing aan de noordzijde van de Wittedijk verdwijnt, dit met uitzondering van de aanwezige agrarische bedrijfswoningen. Aan de oostzijde van de Nachtegaalweg is een zone gereserveerd voor bouw van aanvullende bedrijfswoningen. De Corianahoeve aan de Nachtegaalweg blijft behouden en wordt ingericht als pension voor huisvesting van seizoenarbeiders.
- Ten behoeve van centrale voorzieningen is in het noordoostelijk deel van de projectvestiging ruimte gereserveerd. Deze plek is ingegeven vanuit de gedachte van beperking van vervoersbewegingen in de projectvestiging zelf (aan- en afvoer van grond- en afvalstoffen).
- Ten behoeve van het centraal opwekken van energie wordt – indien haalbaar – een biovergistingsinstallatie gerealiseerd. Deze is gelegen op het terrein voor de centrale voorzieningen.
- 10% van het energieverbruik maakt gebruik van duurzame energie. Dit kan door middel van inkoop van groene energie, windenergie, houtverbranding dan wel door een biovergistingsinstallatie.

- Uitgangspunt voor het VA is een reductie van de lichtuitstoot van 95% conform het convenant. Dit wordt bereikt door toepassing van zijgevelafscherming in combinatie met bovenafscherming conform de best toepasbare technieken (het best mogelijke doek). Net als het MMA gaat het VA ook uit van kierafdichting tussen het gevel- en bovenscherm.

EFFECTEN BIOVERGISTINGSINSTALLATIE NOG NADER TE BEPALEN

In het Voorkeursalternatief is een biovergistingsinstallatie voorzien. De exacte inrichting van de biovergistingsinstallatie is op dit moment nog niet bekend, evenals de capaciteit van de installatie. Dit wordt nader onderzocht. Het is daarom niet mogelijk om in dit MER de effecten van de biovergistingsinstallatie mee te nemen in de vergelijking van de alternatieven. In dit MER wordt nu alleen gerefereerd aan een mogelijk verkeerstoename door de installatie en daarmee samenhangend een verandering in geluidbelasting en wellicht luchtkwaliteit.

In het kader van de milieuvergunningverlening zal bij een capaciteit van de biovergistingsinstallatie van 100 ton per dag of meer een m.e.r.-beoordeling (onderdeel D, categorie 18.2) plaatsvinden. Naast effecten op verkeer, geluid en lucht kunnen er ook onder meer effecten op ammoniak verzuring, veiligheid (explosiegevaar) en geur (stank) worden verwacht. Deze effecten dienen in de m.e.r.-beoordeling en ten behoeve van de milieuvergunning in beeld te worden gebracht.

De effecten van het Voorkeursalternatief

Doordat aanpassingen in het Voorkeursalternatief zijn aangebracht ten opzichte van het MMA, kunnen de effecten van het Voorkeursalternatief verschillen van de effecten van het MMA. De effecten van het VA – voorzover afwijkend van het MMA – zijn:

- De effecten van het VA op landschap zijn vergelijkbaar met het MMA. Bij de inrichting van het Voorkeursalternatief wordt nadrukkelijk aandacht besteed aan de inrichting van de randen van de projectvestiging met het oog op een goede inpassing in de omgeving en de beleving van de projectvestiging vanuit de omgeving.
- De natuurontwikkelingsmogelijkheden zijn in het Voorkeursalternatief ruimer dan in het MMA. Dit komt doordat langs de randen van de projectvestiging ruimere mogelijkheden liggen voor een goede natuur/landschappelijke inpassing (watergangen en strook olieleiding).
- Een vergelijkbare score voor lichthinder, alhoewel in het VA wordt uitgegaan van een reductie van 95% van de lichtuitstoot (MMA: 99%). Aan de noordzijde van de projectvestiging is echter sprake van lichtafscherming, doordat daar glastuinbouwgerelateerde bedrijvigheid is gevestigd en er een groene zone is aangebracht. Het VA gaat daarnaast eveneens uit van kierafdichting.
- De inzet van duurzame energie wordt in het Voorkeursalternatief onder meer vormgegeven door de realisatie van een biovergistingsinstallatie. Een biovergistingsinstallatie brengt extra verkeersbewegingen met zich mee. Omdat om dit moment niet duidelijk is wat de omvang en capaciteit van de installatie is, is het niet mogelijk om inzicht te geven in de omvang van de extra verkeersbewegingen. Deze leiden er mogelijk toe dat er een grotere verandering optreedt in de geluidssituatie en tot verandering van de luchtkwaliteit.

HOOFDSTUK

7

Leemten in kennis en evaluatie

7.1

ALGEMEEN

Dit hoofdstuk beschrijft de leemten in kennis die tijdens deze m.e.r.-studie zijn geconstateerd. Daarnaast wordt aangegeven welke onzekerheden er bij de beschrijving van de milieueffecten hebben bestaan. Doel hiervan is een indicatie te geven van de mate van volledigheid van de informatie. Van de beschreven onzekerheden en leemten in kennis is, voor zover relevant, aangegeven hoe hiermee in dit MER is omgegaan.

De genoemde leemten vormen tevens de aandachtspunten voor het evaluatieprogramma dat in het kader van de m.e.r. moet worden uitgevoerd tijdens en na realisatie van de projectvestiging glastuinbouw Deurne. Hiermee worden de optredende milieueffecten vergeleken met de in het MER voorspelde effecten. Als de feitelijke gesignaleerde effecten afwijken van de voorspelde, kan het bevoegd gezag maatregelen nemen. De verplichting tot het (laten) uitvoeren van een evaluatie ligt bij het bevoegd gezag.

7.2

LEEMTEN IN KENNIS

De belangrijkste leemten in kennis en informatie in het kader van deze studie zijn onderstaand per aspect aangegeven. Het betreft voor het overgrote deel ontbrekende kennis op dit moment. Het merendeel van de ontbrekende kennis zal dan ook in een later stadium worden verzameld dan wel onderzocht.

De aard en de omvang van de leemten staan een goed oordeel over de positieve en negatieve effecten niet in de weg. De beschikbare informatie was voor alle aspecten voldoende voor het zichtbaar maken van de verschillen tussen de alternatieven. Bij het opstellen van het evaluatieprogramma is het echter van belang rekening te houden met de geconstateerde leemten (zie paragraaf 7.3).

Samenstelling en type bedrijven

In dit MER is een aanname gedaan ten aanzien van de verdeling en samenstelling van het type bedrijven dat zich in de projectvestiging zal vestigen op basis van tuinders die interesse hebben getoond voor vestiging in de projectvestiging Deurne. Deze aannames hebben de basis gevormd voor de gietwater- en energieberekeningen.

BODEMKWALITEIT**Bodem en water**

Er is geen informatie bekend over de bodemkwaliteit.

GRONDWATERREGIME

Bij de beschrijving van de referentiesituatie is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland. Deze kaart is gedateerd. Door de geconstateerde verdroging in de afgelopen decennia zijn de grondwaterregimes in het studiegebied mogelijk en zelfs waarschijnlijk veranderd. Van het waterschap is een kaart ontvangen waarin de GHG is aangegeven met brede klassen. Deze kaart geeft een actueel, maar ook een grover beeld. Er is dus maar een beperkt inzicht in de gemiddelde situatie voor hoge en lage grondwaterstanden.

Natuur

Het plan- en studiegebied zijn voorafgaand aan de effectbeschrijving in dit MER niet onderzocht op het voorkomen van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen en insecten. Later is ten behoeve van het Voorkeursalternatief in het kader van de bestemmingsplanprocedure een inventarisatie van flora en fauna plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat op de locatie van het Voorkeursalternatief geen beschermde of bedreigde planten voorkomen. De locatie is ongeschikt voor reptielen en er zijn geen amfibieën aangetroffen. Er zijn weliswaar foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen, maar geen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. De effectbeschrijving in dit MER is dan ook representatief voor de later geïnventariseerde natuurwaarden.

Van de natuurgebieden in het studiegebied zijn, met uitzondering van De Bult, geen inventarisaties beschikbaar. Het is waarschijnlijk dat in de natuurgebieden vogels van de Rode lijst of de Vogelrichtlijn bijlage I voorkomen. Ook bestaat de kans dat planten van de Rode lijst voorkomen. Gezien de ligging van het bosgebied Trienenberg tegen het plangebied, treden er negatieve effecten op de beschermde vogelsoorten op, indien er beschermde soorten in het bosgebied voorkomen. Indien er beschermde plantensoorten in het bosgebied voorkomen, is het optreden van negatieve effecten afhankelijk van de verandering in de grondwaterstanden en -stromen en de gevoeligheid van de plantensoorten voor deze veranderingen. De effecten op de natuurgebieden zijn meegenomen in de effecten op de ecologische structuur. Omdat niet bekend is of en welke soorten in de natuurgebieden voorkomen, zijn de effecten op mogelijke soorten in de natuurgebieden niet meegenomen in de effecten van verstoring en verdroging. Aangezien de natuurgebieden wel als zodanig zijn meegenomen in de effectbeschrijving en – vergelijking, treden geen andere scores van de alternatieven op indien aanwezigheid van diersoorten in de natuurgebieden wel bekend zou zijn.

Er is relatief weinig bekend over de effecten van licht op planten en diersoorten. Hierdoor is de mate waarin effecten optreden en de ernst van deze effecten moeilijk in te schatten. Uit de literatuur is op te maken dat een maximum verlichtingssterkte van 0,2 lux als grens voor het niet optreden van effecten mag worden gezien. Er is niet bekend in welke mate de gevoeligheid van de verschillende diergroepen en diersoorten verschilt. Voorts is niet bekend vanaf welke verlichtingssterktes er effecten optreden die ook gevolgen hebben voor de overlevingskansen van individuen of lokale populaties van de diverse soorten.

Verkeer

De exacte verkeersbewegingen als gevolg van de projectvestiging Deurne zijn niet bekend. Op basis van eerdere m.e.r.-studies voor glastuinbouwlocaties is in dit MER een aanname gedaan ten aanzien van de verkeersbewegingen. Daarnaast zijn intensiteiten gebruikt uit het verkeersmodel SRE. Deurne ligt in dit model aan de rand van het studiegebied. Hierdoor moeten de absolute intensiteiten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

Energie

Op dit moment is onduidelijk hoe de uitwerking van de liberalisering van de energiemarkt zich gaat ontwikkelen. Hierdoor is het onzekere welke technieken in de toekomst hun doorgang tot verdere ontwikkeling en toepassing zullen vinden.

Met behulp van een (eenvoudige) modelberekening zijn de emissies in de alternatieven berekend aan de hand van kentallen, inschatting van oppervlakte en globale opstelling van de energievoorziening.

7.3

AANZET TOT HET EVALUATIEPROGRAMMA

Deze paragraaf geeft een aanzet voor een evaluatieprogramma. Wettelijk bestaat de verplichting om een evaluatieonderzoek uit te voeren. In deze evaluatie wordt alleen aandacht besteed aan het uiteindelijk in het besluit gekozen en daadwerkelijk te realiseren alternatief. Onderzocht worden de werkelijke milieueffecten tijdens en na uitvoering van het alternatief. Het evaluatieprogramma wordt vastgesteld door de gemeente Deurne bij haar besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan projectvestiging glastuinbouw Deurne.

DOEL

Het doel van de evaluatie is driedelig:

- voortgaande studie naar vastgestelde leemten in kennis en informatie;
- toetsing van de voorspelde effecten aan de daadwerkelijk optredende effecten;
- bepaling van de noodzaak tot het treffen van aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen en de toetsing van de noodzaak van deze maatregelen.

De evaluatie kan op verschillende momenten worden uitgevoerd: tijdens en/of na de aanleg. Dit evaluatieonderzoek is erop gericht om de voorspelde effecten te kunnen vergelijken. Op basis van de resultaten kan besloten worden om aanvullende mitigerende maatregelen te treffen.

AANDACHTSPUNTEN

De volgende onderdelen zijn voor het evaluatieprogramma van belang:

- Bodem en water:
 - Effecten van het watersysteem in de projectvestiging;
 - Effecten op hydrologie van De Bult;
 - Monitoring van peil aan de rand van de projectvestiging met oog op de Bult en Heidsche Peel door middel van peilbuisonderzoeken.
- Natuur:
 - Ontwikkeling van flora en fauna in en om het plangebied.
- Landschap:
 - Invulling en vormgeving van waterberging, infiltratie, groenstroken, wegbeplanting en landschappelijke inpassing.
- Verkeer:
 - Monitoring door verkeerstellingen van de intensiteiten op de belangrijkste wegen: N270, Nachtegaalweg en Wittedijk.
- Woon- en leefmilieu:
 - Meting van geluidbelasting;
 - Onderzoek naar lichthinder.
- Energie:
 - Meting van energieverbruik en –rendement;
 - Meting van emissie CO₂ en NO_x;
 - Gebruik van (alternatieve) energiebronnen.

De evaluatie van de genoemde aspecten kan onder andere worden uitgevoerd door middel van:

- periodieke metingen en toetsing van de werkelijke effecten in de vorm van bijvoorbeeld bemonstering, inventarisaties;
- controle op de naleving van vergunningen door periodieke controles;
- uitvoeren van een leefbaarheidsonderzoek onder direct omwonenden waarbij aandacht wordt besteed aan aspecten als geluidhinder, lichthinder, verkeersoverlast.

BIJLAGE 1

Literatuurlijst

1. Borgo Tuin- en Landschapsarchitectuur, mei 2002. **Evaluatienota Landschapsbeleidsplan gemeente Deurne.**
2. Commissie voor de milieueffectrapportage, 23 januari 2004. **Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport Projectvestiging Glastuinbouw Deurne.**
3. Dienst Grondwaterverkenning TNO, december 1972. **Grondwaterkaart van Nederland, Eindhoven, Venlo, 51 oost en 52 west.**
4. Europees Parlement, 2000. EU-Kaderrichtlijn Water.
5. Gemeente Deurne, 1995. **Landschapsbeleidsplan.**
6. Gemeente Deurne, 2002. **Archeologische Monumenten Gemeente Deurne 2002. Aanvullingen Provinciaal Cultuurhistorische Waardekaart.**
7. Gemeente Deurne, 5 mei 2004. **Beleidsplan Verkeer en Vervoer deel B, Concept-eindrapport.** Goudappel Coffeng.
8. Gemeente Deurne, december 2002. **StructuurvisiePlus.**
9. Gemeente Deurne, maart 2003. **Gemeentelijke waterplan Deurne (ontwerp).**
10. Gemeente Deurne, november 1988. **Bestemmingsplan buitengebied Herziening IX, correctieve voorziening.**
11. Geologische dienst, 1967. **Geologische kaart van Nederland, Venlo West (52W).**
12. Gezondheidsraad, 2000. **Hinder voor nachtelijk kunstlicht voor mens en natuur.** Advies aan de minister van VROM. Gezondheidsraad, Den Haag.
13. Grontmij, 31 maart 2003. **Locatie-onderzoek projectvestiging glastuinbouw Deurne.**
14. Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. **Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie.**
15. LTO Nederland, 2004. **Duurzaam en gedurfd.** Maatschappelijk jaarverslag glastuinbouw 2003.
16. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij et al., 1997. **Convenant Glastuinbouw en milieu 1995-2010.**
17. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1988. **Soortbeschermingsplan Kraanvogel.**
18. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2000. **Nota natuur voor mensen, mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw.**
19. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. **Werken aan Natura 2000. Handreiking voor de bescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden.**
20. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, april 2002. **Flora en Faunawet.**
21. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, januari 2002. **Structuurschema Groene Ruimte 2 'Samenwerken aan groen Nederland'.**
22. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen/ Landbouw, Natuurbeheer en Visserij/Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer/Verkeer en Waterstaat, juli 1999. **Belvédère – beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting.**
23. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998. **Vierde Nota Waterhuishouding.**
24. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer /Landbouw, Natuurbeheer en Visserij/Economische Zaken /Verkeer en Waterstaat, 23 april 2004. **Nota Ruimte: ruimte voor ontwikkeling.**

25. Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 23 april 2004. **Nota Ruimte: ruimte voor ontwikkeling (kabinetsstandpunt, deel 3: PKB Nationaal Ruimtelijk Beleid).**
26. Mohammankhani V., Sonneveld P.J., 2004. **Haalbaarheidsstudie energiebesparend bodemafdekfolie.** Agrotechnology and Food Innovations BV, Wageningen.
27. NITG-TNO i.s.m. ARCADIS, 2005. **Geohydrologische systeemanalyse projectvestiging glastuinbouw Deurne e.o.**
28. Pijnenburg J., Camps M., Jongmans-Liedekerken G., 1991. **Assimilatiebelichting nader belicht.** GGD Noord-Limurg Venlo.
29. Provincie Noord-Brabant, 1997. **Broedvogels van Midden- en Oost-Brabant.**
30. Provincie Noord-Brabant, 1999. **Beleidsnota glastuinbouw.**
31. Provincie Noord-Brabant, 2001. **Ontwerp Koepelplan reconstructie zandgronden.**
32. Provincie Noord-Brabant, 2002. **Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant.**
33. Provincie Noord-Brabant, 21 maart 1997. **Verordening waterhuishouding Noord-Brabant.**
34. Provincie Noord-Brabant, 22 februari 2002. **Brabant in Balans, streekplan Noord-Brabant 2002, ontwikkelingsprogramma ruimtelijke ordening.**
35. Provincie Noord-Brabant, 22 juli 2004. **Ontwerp-Reconstructieplan/MER De Peel.**
36. Provincie Noord-Brabant, 30 mei 2001. **Verkenningnotitie Bodem en Water.**
37. Provincie Noord-Brabant, 31 oktober 2002. **Reconstructie De Peel; startnotitie milieu-effectrapportage.**
38. Provincie Noord-Brabant, juli 2001. **Nota Thematische verkenning agrarisch stankbeleid.**
39. Provincie Noord-Brabant, juni 2002. **Rekening houden met Habitatrichtlijnen in Noord-Brabant.**
40. Provincie Noord-Brabant, mei 2002. **Revitalisering Landelijk Gebied, digitale atlas RLG deel 2.**
41. Provincie Noord-Brabant, november 2002. **Integraal Hydrologisch Streefbeeld.**
42. Raad van de Europese Gemeenschappen, 1979. **Vogelrichtlijn – Richtlijn 79/409/EG.**
43. Raad van de Europese Gemeenschappen, 1992. **Habitatrichtlijn – Richtlijn 92/43/EEG**
44. Rijssel van E., Blacquièrre T. Vollebregt M., Tabal A.S.M., 1991. **Lichtuitstoot bij assimilatiebelichting: effecten van strooilicht, terugdringing van uitstoot.** Proefbedrijf voor de bloemisterij in Nederland en Informatie- en Kenniscentrum afdeling bloemisterij.
45. Staatsblad, maart 1996. **Algemene Maatregelen van Bestuur Bedekte Teelt, Wet milieubeheer.**
46. Staring Centrum, Rijksgeologische Dienst, 1978. **Geomorfologische kaart van Nederland, blad 52 Venlo.**
47. Stichting voor Bodemkartering, 1968. **Bodemkaart van Nederland, blad 52 West Venlo.**
48. Stichting voor Bodemkartering, 1975. **Bodemkaart van Nederland, blad 52 Oost Venlo.**
49. TNO-rapport 2004-BC-R0045. **Eindrapport Nieuw Licht op Groei.** L. Zonneveldt, M.P.J. Aarts, E.G.O.N. Janssen & F. Sools.
50. Topografische Dienst 1998. **Grote Provincie Atlas 1:25.000, Noord-Brabant / Oost, tweede editie.**
51. **Verslag informatieavond lichthinder**, donderdag 22 april 2004 in Roodeschool. Met informatie van PPO over lichtgebruik en uitstraling van licht in de glastuinbouw.
52. Vos J., Bergem-Jansen van P.M., 1995. **Greenhouse lighting side-effect community reaction.** Lighting research and technology 27: 45-51.

53. Waterschap De Aa, juni 2001. **Waterbeheersplan Waterschap Aa 2001-2004.**
54. Waterschap De Aa, september 2003. **Brabantse wijstgronden in beeld, inventarisatie en verkenning van de aanpak.**
55. www.belvedere.nu
56. www.natuurloket.nl

BIJLAGE 2

Begrippenlijst

Begrip	Omschrijving
Activiteit	Set van samenhangende handelingen, gespecificeerd naar aard, omvang en plaats en geformuleerd vanuit het oogpunt van de initiatiefnemer
Ambitie	Taakstelling die op basis van gestelde randvoorwaarde wordt opgelegd
AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
Archeologie	Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen
Aspect	Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven
Autonome ontwikkeling	Ontwikkelingen, die optreden zonder dat de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd
Berging	Volume water dat geborgen kan worden tussen het streefpeil en het aanvaardbaar hoogste peil
Bevoegd Gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert. In dit geval de gemeenteraad van Deurne
Commissie m.e.r.	Onafhankelijke commissie die het bevoegd gezag adviseert over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en de kwaliteit van het MER
Cultuurhistorie	De geschiedenis van de beschaving
Ecologische hoofdstructuur (EHS)	Netwerk van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven en uitbreiden
Emissie	Hoeveelheden stoffen, geluid of licht die door bronnen in het milieu worden gebracht
Fauna	De dierenwereld
Flora	De plantenwereld
Geluidhinder	Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid
Geomorfologie	Wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die ontstaan is door geologische processen en eventueel beïnvloed is door menselijk handelen
Gietwater	Water dat aan het gewas wordt toegediend
Glastuinbouwbedrijf	Agrarisch bedrijf dat gericht is op het voortbrengen van producten door het overwegend in kassen telen van gewassen
Grondgebonden teelt	Wijze van telen waarbij gewassen vrij in de bodem groeien
Grondwaterstand	De hoogte van het punt waar het grondwater een druk van nul heeft
Grondwatertrap	Indeling op grond van voorkomende grondwaterstanden
Ingreep	Afzonderlijke milieubeïnvloeding die teweeggebracht kan worden door een (m.e.r.-plichtige) activiteit
Initiatiefnemer	Diegene(n) die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen
Kas	Een gebouw waarvan het dak en de wanden bestaan uit glas of ander lichtdoorlatend materiaal, dat dient tot het kweken, trekken, vermeerderen of opkweken van vruchten, bloemen, groenten en (andere) planten
Kwel	Opwaarts gerichte grondwaterstroming naar het drainagestelsel of het oppervlaktewater
Landschap	De waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, klimaat, flora en fauna evenals de samenwerking met de mens
Lichthinder	Gevaar, schade of hinder als gevolg van licht
m.e.r.	Milieueffectrapportage (de procedure)

Begrip	Omschrijving
MER	Milieueffectrapport
Ontsluiting	Toegankelijkheid en bereikbaarheid van de door een bedrijf in gebruik zijnde percelen
Substraatteelt	Wijze van telen waarbij de plant niet vrij in de bodem groeit, maar op een kunstmatig medium zoals steenwol, veen, kleikorrels
Tijdelijke effecten	Het begrip wordt in dit verband gebruikt voor effecten die optreden bij de aanleg van de voorgenomen activiteit
Verbindingszone	Zone, die deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden. Aanleg van verbindingszones heeft tot doel barrières tussen deze gebieden op te heffen
Verkeersintensiteit	Aantal voertuigen dat per etmaal een bepaald punt op een wegverbinding passeert
Visueel-ruimtelijk kenmerk	Kenmerken die te maken hebben met de visuele waarneming (van kenmerken van het landschap) door de mens
Waterhuishouding	Berging en beweging van water in de bodem
Watersysteem	Waterkringloop inclusief opgenomen stoffen vanaf het moment dat neerslag valt tot het moment dat het water uit het gebied wordt afgevoerd
Watervoerend pakket	Goed doorlatende zand- of grindlaag in de bodem
Wijst	Grondwater dat als gevolg van een breuk in de ondergrond opkwelt

BIJLAGE 3

Uitsluitende kenmerken in zoekgebied

Uitsluitende kenmerken stedelijk gebied

In bestaand en gepland stedelijk gebied is uiteraard geen vestiging van glastuinbouw mogelijk. De belangrijkste uitsluitende gebiedskenmerken binnen het zoekgebied in Deurne zijn daarbij:

- stedelijk gebied;
- infrastructuur.

STEDELIJK GEBIED

Het stedelijke gebied bestaat uit de bebouwing van Deurne met daaromheen verschillende bedrijventerreinen en sportparken. Binnen deze grens zijn ook de nieuwbouwlocaties van Deurne opgenomen. Hierbij is de begrenzing aangehouden zoals die door de gemeente zelf wordt gehanteerd.

INFRASTRUCTUUR

Het zoekgebied wordt doorsneden door de N270 ofwel de Langstraat, de provinciale weg van Helmond naar Venray. Deze weg is gelegen aan de noordkant van Deurne. Circa 4 km ten zuiden van Deurne ligt de rijksweg A67 (Eindhoven–Venlo). De Milhezerweg gaat naar de kernen Milheze en Oploo in het noorden, de Bakelseweg loopt daar naar Bakel. Aan de zuidkant van Deurne loopt de Vlierdenseweg van Deurne naar Vlierden, Ommel en de A67 en de Liesselseweg/Loon naar Liessel. Door Deurne loopt de spoorlijn Eindhoven–Venlo.

Uitsluitende kenmerken landelijk gebied

In het landelijke gebied van Deurne is eveneens sprake van een aantal gebiedsdelen waar vestiging van glastuinbouw niet mogelijk is. De belangrijkste uitsluitende gebiedskenmerken in het landelijke gebied van Deurne zijn:

- groene hoofdstructuur;
- vogel- en habitatrichtlijngebieden;
- regionale natuur en landschapseenheden;
- extensiveringsgebieden.

GROENE HOOFDSTRUCTUUR (GHS)

Duurzame instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuurlijke en landschappelijke waarden is voor de provincie Noord-Brabant nader uitgewerkt in de vorm van een samenhangende Groene Hoofdstructuur (GHS). Binnen de GHS is onderscheid gemaakt in GHS-natuur en GHS-landbouw. De GHS-natuur behoort tot de uitsluitende criteria. De gebieden aangeduid als GHS-landbouw zijn op voorhand niet uitgesloten bij de inperking van het zoekgebied.

Vrijwel alle bestaande bos- en natuurgebieden maken deel uit van deze provinciale GHS-Natuur. Naast de door het rijk vastgestelde Ecologische Hoofdstructuur (EHS) omvat de GHS-Natuur alle overige bos- en natuurgebieden. Het gaat dan om bos- en natuurgebieden waarvan de waarde over het algemeen wat minder hoog is dan van de gebieden die binnen de EHS vallen. Binnen het zoekgebied voor glastuinbouw in Deurne hebben de volgende natuurgebieden binnen de GHS de aanduiding "Natuurparel":

- de heideterreinen en naaldbossen ten noorden van Milheze, behorend tot het natuurgebied Stippelberg;

- het bos- en heidegebied De Bult in het noordoosten van Deurne;
- de Deurnesepeel in het zuidoosten van de gemeente (natte heide met daaromheen loofbossen).

De volgende natuurgebieden vallen onder de GHS-categorie "Overig bos- en natuurgebied":

- een deel van het naaldbossencomplex Stippelberg;
- de natuurgebieden die gelegen zijn buiten de provinciegrens. Hieronder vallen de gebieden Heidsche Peel en de loofbossen langs het Defensie- of Peelkanaal;
- de kleinere verspreid voorkomende bosgebieden rondom Deurne;
- het naaldbosgebied ten zuiden van Deurne, waarin Galgenberg is opgenomen.

Daarnaast zijn in het zoekgebied enkele "Ecologische verbindingzones" te onderkennen, die eveneens deel uitmaken van de GHS-Natuur:

- ten noorden van Deurne ligt een ecologische verbindingzone die de Stippelberg met de Gortelsche Heide nabij Helmond verbindt;
- in het zuidelijk deel van de gemeente verbindt een ecologische verbindingzone de Deurnsche Heide met de Galgenberg.

Langs de oostgrens van de gemeente ligt, gekoppeld aan het Defensie- of Peelkanaal, een zogenoemde "Indicatie robuuste verbinding". Deze verbinding is eveneens opgenomen op de streekplankaart en moet een verbinding van vochtige heide en bos gaan vormen tussen Mariapeel en Stippelberg. Volgens het voorstel voor de nadere uitwerking daarvan (ARCADIS, mei 2002) ligt deze verbinding thans geheel op Limburgs grondgebied.

VOGELRICHTLIJN EN HABITATRICHTLIJN

Naast de diverse onderdelen van de provinciale Groene Hoofdstructuur dient tevens rekening te worden gehouden met het gegeven dat een aantal gebiedsdelen binnen de gemeente Deurne als ook de aangrenzende gemeente Horst aan de Maas als beschermde gebieden is opgenomen in de in Europees verband vastgestelde Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit geldt voor de natuurgebieden De Bult, de Deurnesepeel en de Mariapeel. Er is minimaal een bufferzone aangehouden van 250 meter rond deze Speciale Beschermingszones. Desondanks kan er sprake zijn van verstoring (licht, geluid) en verdroging waardoor beschermde habitats en soorten in het geding zijn. Bij het onderdeel natuur besteden we aandacht aan de mogelijke 'externe werking' van het glastuinbouwproject (paragraaf 6.3.3).

REGIONALE NATUUR EN LANDSCHAPSEENHEDEN (RNLE)

De RNLE is een categorie die afzonderlijk in het Streekplan Noord-Brabant 2002 is opgenomen. Het gaat daarbij om gebieden waarbinnen de ontwikkeling van natuur en landschap binnen de regionale eenheid als geheel wordt ondersteund. Doel van de RNLE's is om met behulp van grote, robuuste natuurlijke en landschappelijk waardevolle eenheden, tegenwicht te bieden tegen verstedelijking en uitbreiding van infrastructuur. Voor de begrenzing van de RNLE binnen de gemeente Deurne is, conform de wens van de gemeente, aangesloten bij de begrenzing van de Landinrichting Peelvenen-Noord. Deze begrenzing is gebaseerd op de waterhuishoudkundige situatie in het gebied. Overigens moet worden vermeld dat de definitieve begrenzing nog in discussie is. In dit MER is bij de beoordeling van de locaties rekening gehouden met de hierboven genoemde begrenzing.

EXTENSIVERINGSGBIEDEN Rondom een aantal belangrijke bos- en natuurgebieden zijn in het kader van de Reconstructie van het landelijke gebied zogenaamde extensiveringsgebieden aangewezen. Dit zijn beschermingszones van 250 meter rondom kwetsbare bos- en natuurgebieden. In een extensiveringsgebied is uitbreiding, hervestiging of nieuwvestiging van in ieder geval intensieve veehouderij onmogelijk, of zal in het kader van de Reconstructie onmogelijk worden gemaakt. In deze gebieden zijn evenmin nieuwe kassen gewenst. Concreet gaat het daarbij om beschermingszones rondom de natuurgebieden De Bult en de Deurnesepeel.

BIJLAGE 4

Waterparagraaf

INLEIDING

De watertoets is een sinds 1 november 2003 verplicht te doorlopen proces voor bestemmingsplannen en Artikel 19 lid-1 Wro-procedures. Ook bij milieueffectrapportages wordt de watertoets, bij ruimtelijke initiatieven vaak, doorlopen. De watertoets heeft tot doel in een vroegtijdig stadium de wateraspecten volwaardig mee te laten wegen in ruimtelijke plannen. Voor de ontwikkeling van de projectvestiging glastuinbouw Deurne is de watertoets integraal doorlopen voor zowel de MER als het bestemmingsplan. De watertoets heeft geleid tot deze beknopte waterparagraaf en een uitgebreide waterparagraaf bij het bestemmingsplan, getiteld: “principeplan waterhuishouding/waterparagraaf projectvestiging Glastuinbouw Deurne”.

In deze waterparagraaf worden procesmatige en inhoudelijke aspecten beschreven van de doorlopen watertoets. In deze waterparagraaf zijn geen beschrijvingen opgenomen van het huidige beleid en het huidige watersysteem. Hiervoor wordt verwezen naar relevante passages in het Achtergrondrapport van het MER in hoofdstukken 1, 2 en 5.

PROCES EN INHOUD

In het doorlopen proces in het opstellen van het MER is een fasering waarneembaar. Deze fasering is leidend geweest voor de watertoets en als dusdanig gebruikt voor de beschrijving van het doorlopen proces en de resultaten daarvan.

1e fase informatie en locatiekeuze

In deze eerste fase is gekomen tot een afweging van locaties. Door middel van overleg, onder meer in april 2004, is het waterschap Aa en Maas, zowel waterkwaliteits- als waterkwantiteitsbeheerder van het oppervlaktewater rond Deurne, geïnformeerd over de voorgenomen activiteit. In dit overleg zijn aandachtspunten aangegeven voor de locatiekeuze. Tevens heeft bijstelling van het toetsingskader voor water plaatsgevonden. De belangrijkste aspecten betreffen:

- Het waterschap hecht belang het meervoudige ruimtegebruik ten aanzien van het thema waterberging. Het gaat hierbij vooral om het (incidenteel kunnen) combineren van de functie regionale waterberging (waaronder het geplande waterbergingsgebied “Het Riet” en de zoekgebieden voor de lange termijn) en waterberging ten behoeve van de lokale wateropgave en gietwatervoorziening.
- Het criterium “ligging in het stroomgebied” is toegevoegd aan het toetsingskader en de invulling van het criterium “oppervlaktewatersysteem” is gewijzigd op basis van de informatie over mogelijkheden van wateraanvoer vanuit de kanalen.

2e fase inrichting en detaillering

Volgend op de locatiekeuze is inhoud gegeven aan het bepalen van een Voorkeursalternatief voor de inrichting van de projectvestiging, de ligging van kassen van binnen het plangebied de begrenzing van de projectvestiging binnen een plangebied.

Voor de ontwikkeling van alternatieven zijn, in overleg met het waterschap, de gemeente en de provincie, randvoorwaarden en uitgangspunten bepaald. Deze uitgangspunten en randvoorwaarden richten zich bijvoorbeeld op behoud van het natuurlijke watersysteem en het realiseren van voldoende waterberging. Een overzicht van de gestelde uitgangspunten en randvoorwaarden zijn weergegeven in paragraaf 4.2.4 van het hoofdrapport. Daarnaast is door de waterbeheerders gebiedsspecifieke informatie aangeleverd.

De uitgangspunten en randvoorwaarden zijn doorvertaald in alternatieven. Voor water richten deze alternatieven zich op vier kenmerkende aspecten:

- behoud van het natuurlijke watersysteem;
- waterberging;
- gietwatervoorziening;
- afvalwater.

In enkele overleggen met de waterbeheerders in de periode juli 2004-september 2005 zijn deze aspecten uitvoerig belicht voor de verschillende alternatieven. Hierbij zijn knel- en aandachtspunten benoemd zoals:

- de omgang met het tekort aan gietwater;
- de ligging van het Vogel en Habitat richtlijn gebied de Bult in de omgeving van het plangebied;
- het verleggen van de olieleiding;
- de ontwateringstoestand van het plangebied.

Aan deze punten wordt in de effectbeoordeling en de effectbeschrijving volop aandacht besteed. Gedurende het afstemmingsproces met de waterbeheerders is gebleken dat er onvoldoende inzicht kon worden gegeven in de afwezigheid van hydrologische effecten het natuurgebied "De Bult". Er bleek een behoefte aan een meer op feiten gefundeerde uitspraak of de werking van het geohydrologische systeem en het effect van anti-verdrogende maatregelen die als compensatie in de voorgenomen activiteit zijn meegenomen dusdanig zijn dan enig verdrogend effect van de projectvestiging op haar omgeving is uitgesloten.

Door de initiatiefnemer is deze uitspraak gerealiseerd door middel van geohydrologische systeemanalyse. Deze systeemanalyse is uitgevoerd ten behoeve van het Meest Milieu Vriendelijk alternatief en het Voorkeursalternatief. De resultaten van deze systeemanalyse zijn opgenomen in het door TNO en ARCADIS opgestelde rapport "Geohydrologische systeemanalyse projectvestiging glastuinbouw Deurne e.o." (2005), dat als losse bijlage aan het MER en bestemmingsplan is toegevoegd.

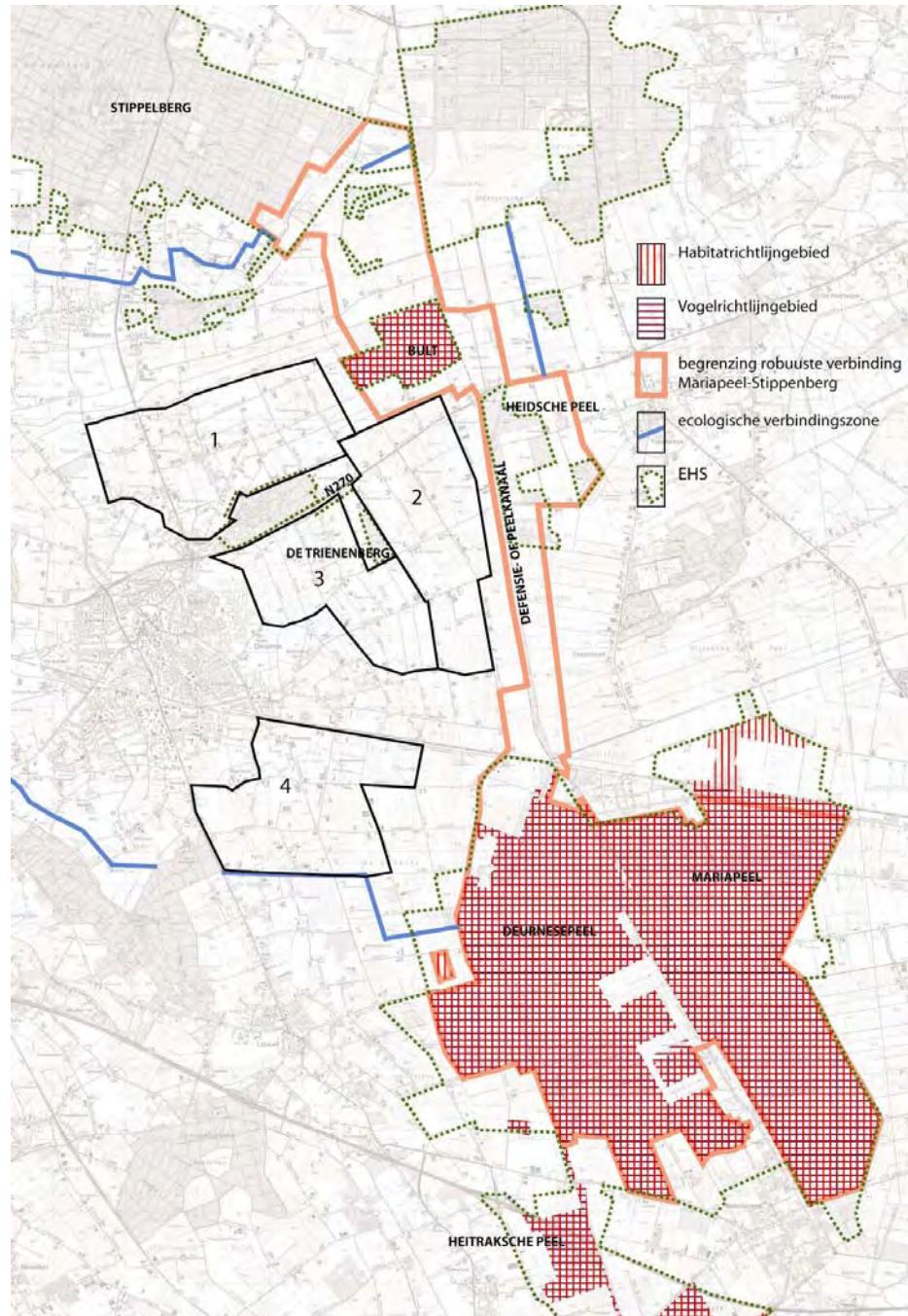
Uit de analyse is op basis van modelberekeningen gebleken dat de realisatie van de projectvestiging weliswaar effect zal hebben op de grondwateraanvulling, maar dat tegelijkertijd de effecten op het grondwatersysteem marginaal zijn en zich beperken tot het plangebied. De ruimtelijke reservering voor infiltratie, als antiverdrogende maatregel, effectief peilbeheer en de optimalisatie van de hoeveelheid daadwerkelijk te infiltreren water zijn afdoende om zorg te dragen voor het hydrologisch neutraal realiseren van de projectvestiging.

VERVOLGSTAPPEN

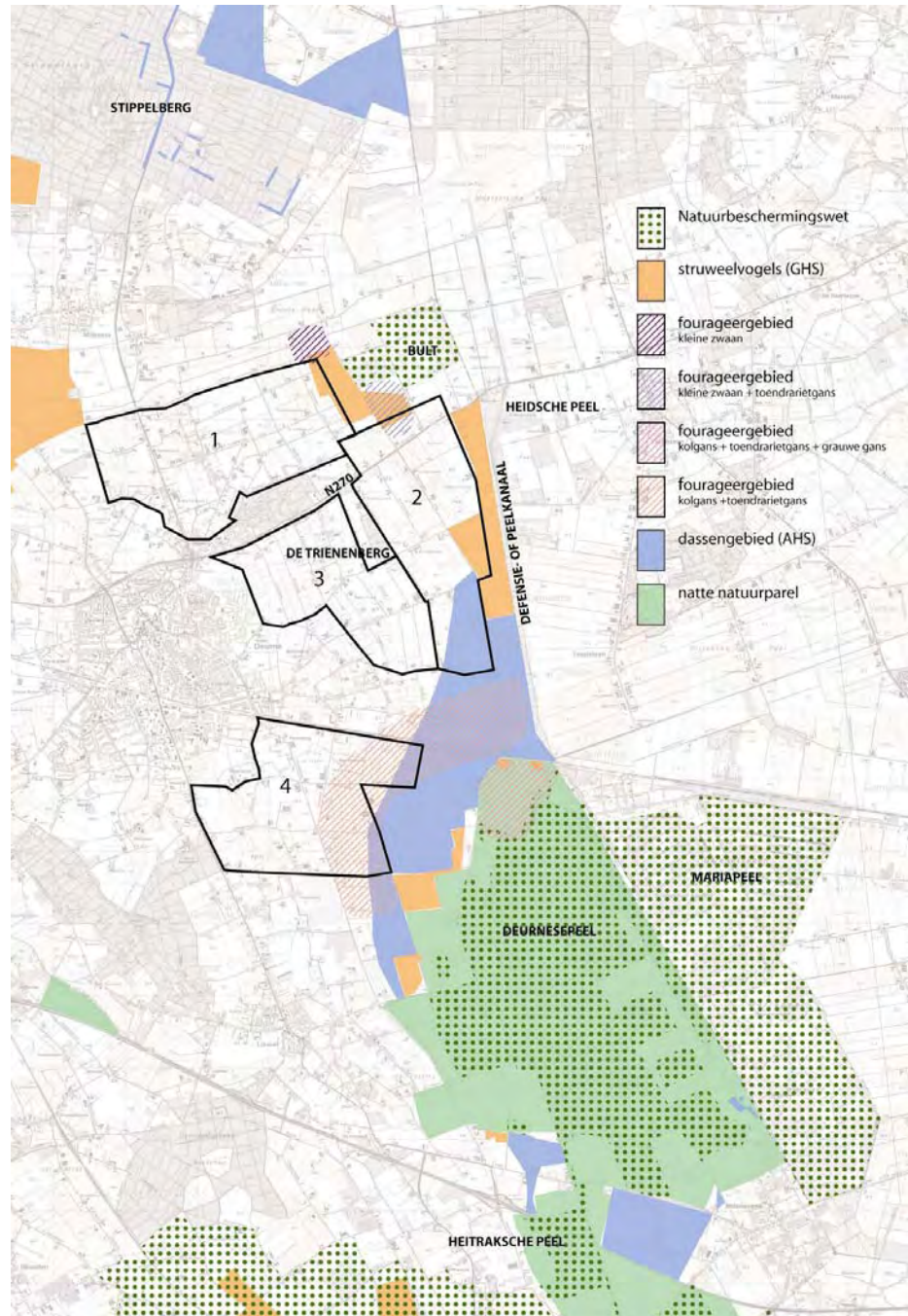
Zoals al eerder aangegeven is er in het kader van de watertoets een aparte waterparagraaf opgesteld voor het bestemmingsplan. Deze waterparagraaf werkt de voorkeursinrichting van het plangebied ten aanzien van de waterhuishouding verder uit. De waterparagraaf is daarnaast inclusief dit MER en het bestemmingsplan voorgelegd aan de waterbeheerders voor het advies in het kader van de watertoets. In de toekomst zal met waterbeheerder de waterhuishouding in detail worden uitgewerkt. De initiatiefnemer is hierbij voornemens aandacht te besteden aan het monitoren van de grondwaterstand in het plangebied om zodoende zich een permanent beeld te kunnen vormen van de ontwikkeling van het waterhuishoudkundige systeem.

BIJLAGE 5 Kaarten

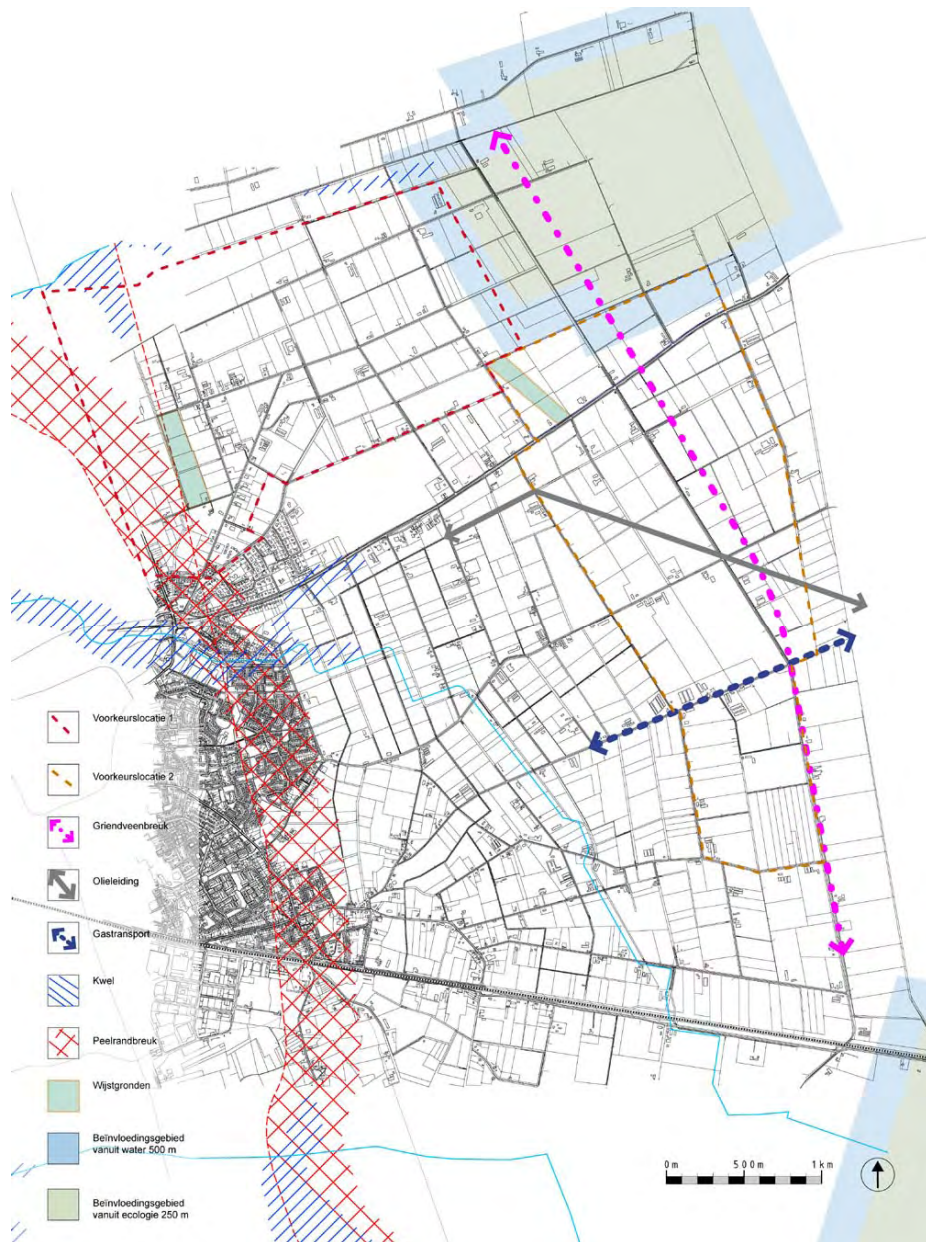
KAART 1: LIGGING VOGEL- EN HABITATRICHTLIJN- EN EHS-GEBIEDEN



KAART 2: LIGGING NATUURBESCHERMINGSWETGEBIEDEN, FOURAGEERGEBIEDEN EN LEEFGEBIEDEN



KAART 3: BELEMMERINGENKAART



KAART 4: RUIMTELIJKE HOOFDSTRUCTUUR ALTERNATEIF 1



KAART 5: RUIMTELIJKE HOOFDSTRUCTUUR ALTERNATIEF 2



KAART 7: RUIMTELIJKE HOOFDSTRUCTUUR ALTERNATIEF 3



KAART 8: RUIMTELIJKE HOOFDSTRUCTUUR MMA



KAART 9: RUIMTELIJKE HOOFDSTRUCTUUR VORKEURSALEARNATIEF



COLOFON

MILIEUEFFECTRAPPORT PROJECTVESTIGING GLASTUINBOUW DEURNE – HOOFDRAPPORT

OPDRACHTGEVER:

TUINBOUWVESTIGING DEURNE BV

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

S. Biesta

GECONTROLEERD DOOR:

B. Hendriks

VRIJGEGEVEN DOOR:

B. Hendriks

24 februari 2006

110503/ZF6/0H5/200379

ARCADIS REGIO BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

**MILIEUEFFECTRAPPORT
PROJECTVESTIGING GLASTUINBOUW
DEURNE
-- ACHTERGRONDRAPPORT --**

TUINBOUWVESTIGING DEURNE BV

24 februari 2006
110503/ZF6/0H1/200379

Leeswijzer

Voor u ligt het Achtergrondrapport van het MER projectvestiging glastuinbouw Deurne. Dit MER bestaat uit twee delen (rapporten), een Hoofdrapport en een Achtergrondrapport. Het Hoofdrapport bevat informatie die direct nodig is voor de besluitvorming. Het Achtergrondrapport bevat informatie opgenomen, die niet direct nodig is voor de besluitvorming, maar die wel van belang is als onderbouwing van de in deel A gepresenteerde informatie.

Opbouw Achtergrondrapport

Hoofdstuk 1 van het Achtergrondrapport omvat een onderbouwing van de locatiekeuze, zoals deze is beschreven in hoofdstuk 3 van het Hoofdrapport. Ten behoeve van de effectbepaling van de inrichtingsalternatieven beschrijft hoofdstuk 2 de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen (gebiedsbeschrijving) op de voorkeurslocatie. Na een korte beschrijving van de ruimtelijke situatie gebeurt aan de hand van de aspecten infrastructuur, bodem en water, natuur, landschap, woon- en leefmilieu en energie. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 per aspect de effecten van de inrichtingsalternatieven beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op het MMA: hoe ziet dit alternatief eruit, welke keuzes zijn gemaakt en wat zijn de effecten van het MMA op de omgeving. Hoofdstuk 5 geeft tot slot het beleidskader weer.

Bij het Achtergrondrapport zijn de volgende bijlagen opgenomen:

1. literatuurlijst;
2. begrippenlijst;
3. achtergronden geluidonderzoek;
4. achtergronden luchtonderzoek;
5. passende beoordeling Vogel- en Habitatrichtlijn;
6. berekening energiebehoefte en emissies.

Bij het Achtergrondrapport hoort een aparte kaartenbijlage.

Inhoud

1	Onderbouwing van de locatiekeuze	6
1.1	Algemeen	6
1.2	Bodem en water	7
1.2.1	Gebiedsbeschrijving	7
1.2.2	Beoordeling van de locaties	9
1.3	Flora en fauna	17
1.3.1	Gebiedsbeschrijving	17
1.3.2	Beoordeling van de locaties	19
1.3.3	Mogelijke gevolgen Vogel- en Habitatrichtlijngebied	24
1.4	Landschap en cultuurhistorie	26
1.4.1	Gebiedsbeschrijving	26
1.4.2	Beoordeling van de locaties	27
1.5	Ruimtegebruik	35
1.5.1	Gebiedsbeschrijving	35
1.5.2	Beoordeling van de locaties	35
1.6	Verkeer	38
1.6.1	Gebiedsbeschrijving	38
1.6.2	Beoordeling van de locaties	38
1.7	Energie	40
1.7.1	Gebiedsbeschrijving	40
1.7.2	Beoordeling van de locaties	40
1.8	Woon- en leefmilieu	42
1.8.1	Gebiedsbeschrijving	42
1.8.2	Beoordeling van de locaties	42
2	Gebiedsbeschrijving voorkeurslocatie	44
2.1	Algemeen	44
2.2	Ruimtelijke situatie van het plangebied	45
2.3	Infrastructuur	46
2.3.1	Ontsluiting	46
2.3.2	Kabels en leidingen	47
2.4	Bodem en water	47
2.4.1	Bodem	47
2.4.2	Water	48
2.5	Natuur	52
2.6	Landschap	55
2.6.1	Landschappelijke structuur	56
2.6.2	Cultuurhistorie	57
2.6.3	Archeologie	57
2.7	Woon- en leefmilieu	58
2.7.1	Geluid	58
2.7.2	Lucht	59
2.7.3	Lichthinder	62

2.8	Energie	62
3	Effecten inrichtingsalternatieven	63
3.1	Algemeen	63
3.2	Bodem en water	64
3.2.1	Methodiek	64
3.2.2	Effecten	67
3.3	Natuur	74
3.3.1	Methodiek	74
3.3.2	Effecten	76
3.3.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	81
3.4	Landschap	82
3.4.1	Methodiek	82
3.4.2	Effecten	83
3.5	Ruimtegebruik	85
3.5.1	Methodiek	85
3.5.2	Effecten	85
3.6	Verkeer	86
3.6.1	Methodiek	86
3.6.2	Effecten	87
3.7	Woon- en leefmilieu	90
3.7.1	Methodiek	90
3.7.2	Effecten	93
3.8	Energie	97
3.8.1	Methodiek	97
3.8.2	Effecten	98
4	Ontwikkeling van het MMA	100
4.1	Algemeen	100
4.2	Totstandkoming van het MMA	100
4.2.1	Stap 1: ruimtelijke begrenzing van het MMA	100
4.2.2	Stap 2: invulling van het MMA	102
4.3	Te verwachten effecten MMA	107
5	Beleidskader	112
5.1	Algemeen	112
5.2	(Inter)nationaal beleid	112
5.3	Provinciaal beleid	117
5.4	Gemeentelijk beleid	118
Bijlage 1	Literatuurlijst	120
Bijlage 2	Begrippenlijst	123
Bijlage 3	Achtergronden geluidonderzoek	125
Bijlage 4	Achtergronden luchtonderzoek	127
Bijlage 5	Passende beoordeling	128

Bijlage 6	Berekeningen energiebehoefte en emissies	145
-----------	--	-----

Colofon		146
----------------	--	------------

HOOFDSTUK 1

Onderbouwing van de locatiekeuze

1.1

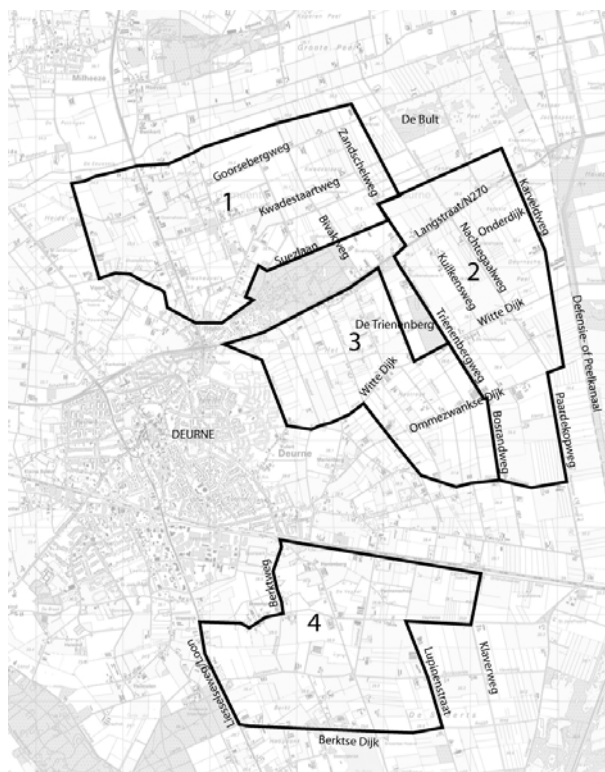
ALGEMEEN

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de beoordeling van de vier potentiële locaties voor de projectvestiging Deurne, met andere woorden wat zijn de gevolgen van de realisatie van een glastuinbouwgebied op de desbetreffende locatie (de ligging van de locaties is op afbeelding 1.1 aangegeven). De beoordeling van de locaties wordt gedaan voor de volgende aspecten:

- bodem en water;
- landschap;
- natuur;
- ruimtegebruik;
- verkeer;
- woon- en leefmilieu;
- energie en afval.

Afbeelding 1.1

Ligging van de vier locaties



De beoordeling van de locaties vindt plaats aan de hand criteria. De criteria zijn aan de hand van beleidsuitgangspunten en de specifieke gebiedskenmerken opgesteld. Hierbij is geprobeerd zo veel mogelijk locatieafhankelijke criteria te formuleren. De beoordeling van de locaties vindt op kwalitatieve wijze plaats, dat wil zeggen de beoordeling is uitgedrukt in '+', '0' of '-'. De locaties zijn als geheel beoordeeld. Daar waar mogelijk en relevant is ingegaan op de verschillen binnen een locatie.

Per aspect in de volgende paragrafen toegelicht op welke wijze de beoordeling plaatsvindt en is de beoordeling van de locaties zelf toegelicht. Aan het einde van elke paragraaf is een samenvattende tabel met beoordelingen opgenomen. Elke paragraaf begint met een korte gebiedsbeschrijving.

INTERPRETATIE BEGRIPPEN UIT SMB-RICHTLIJN

In de SMB-richtlijn wordt een aantal onderwerpen genoemd die in een milieuraapport aan de orde moeten komen: gezondheid, biodiversiteit, cumulatie en relatie met andersoortige projecten. Hieronder wordt uitgelegd op welke wijze deze onderwerpen in dit MER zijn bekeken:

- * Gezondheid: het onderwerp gezondheid is in dit MER ingevuld door te kijken naar geluidhinder en lichthinder. Bij het aspect woon- en leefmilieu in paragraaf 1.8 is hier aandacht aan besteed.
- * Biodiversiteit: de effecten op de biodiversiteit in en om de locaties zijn beschreven bij het onderdeel natuur in paragraaf 1.3. Bij de beoordeling van de locaties is gekeken naar het biotoopverlies, beïnvloeding van EHS en ecologische relaties, verstoring door geluid en licht en verdroging.
- * Cumulatie: Er liggen in de omgeving van de vier locaties geen ruimtelijke functies, waardoor sprake is van cumulatie van effecten. Cumulatie van effecten is daarom niet aan de orde.
- * Relatie met andersoortige projecten: de belangrijkste ontwikkeling in de directe omgeving van de vier locaties is de reconstructie. Bij de begrenzing van de locaties is nadrukkelijk gekeken naar de op dat moment bekende zonering van het landelijk gebied.

1.2 BODEM EN WATER

1.2.1 GEBIEDSBESCHRIJVING

BODEM

Zeer bepalend voor de ondergrond in de gemeente Deurne zijn de geologische breuklijnen in de diepere aardlagen. Vooral de Peelrandbreuk is bepalend, zeker omdat deze breuk op een aantal plekken in het landschap nog zichtbaar is. De Peelrandbreuk verdeelt het landschap ten oosten van Deurne in een hoger gelegen plateau (de Peelhorst) en de lager gelegen Centrale Slenk. Een hiermee samenhangend kenmerk vormen de wijstgronden; door de plaatselijk hoge waterdruk vanuit de Peelhorst zijn de oostelijk van breuk gelegen hogere gronden natter dan de westelijk gelegen lagere delen. De bodem is nabij de breuk nog steeds 'in beweging'.

De Centrale Slenk wordt gekenmerkt door een dekzandlandschap dat doorsneden is door de beekdalen van de Aa en haar zijbeken. De Peelhorst bestaat hoofdzakelijk uit grove zanden en grindlagen voorzien van een relatief dunne deklaag van matig fijne zanden.

Vooraf het veenlandschap in Deurne is karakteristiek. Binnen het zoekgebied en daarmee de vier locaties zijn op enkele plaatsen nog bijzondere bodemeenheden aanwezig, zoals veldpodzolgronden, vlieveengronden en meerveengronden.

GRONDWATERSYSTEEM

Ook in het grondwatersysteem is het onderscheid tussen de Centrale Slenk en de Peelhorst terug te vinden. Op de Peelhorst is de grondwaterstand relatief hoog. In de Centrale Slenk liggen hogere dekzandruggen, waardoor de grondwaterstand hier beduidend lager ligt dan in de Peelhorst. De hoge dekzandruggen van de Centrale Slenk fungeren als een freatische waterscheiding tussen de stroomgebieden van de Dommel en de stroomgebieden aan Limburgse zijde. Hierdoor vormt het stroomgebied van de Aa, waartoe Deurne behoort, een min of meer gesloten eenheid. Doordat nauwelijks uitwisseling plaatsvindt van freatisch grondwater en oppervlaktewater naar aangrenzende stroomgebieden, vormt de neerslag van nature de belangrijkste bron voor aanvulling van het freatische grondwater. Daarnaast vindt aanvulling van het grondwater plaats via peilbeheer. De algemene stromingsrichting van het grondwater is naar het noordwesten gericht.

Bijna het gehele gebied ten oosten van Deurne kan worden aangeduid als intermediair gebied, dat wil zeggen dat het gebied een grondwatersysteem kent dat op de overgang ligt tussen kwelgebieden en infiltratiegebieden. Op enkele plaatsen is sprake van infiltratie. Langs een aantal breuklijnen, vooral langs de Peelrandbreuk, komen plaatselijk wijstverschijnselen voor. Dit betreft plaatselijke kwelverschijnselen dat zich uit in drassige gronden. Deze komen op onverwachte en op vaak hooggelegen gronden voor. Dit verschijnsel doet zich voor doordat grondwater door de aanwezigheid van slecht doorlatende breuken niet verder ondergronds kan afstromen en afgebogen wordt naar de oppervlakte.

De kwaliteit van het grondwater is afhankelijk van de samenstelling van de bodemlagen waar het water door heeft gestroomd, het grondgebruik, de verblijftijd en van menselijke activiteit in het gebied. De belangrijkste bronnen voor verontreinigingen zijn bebouwd gebied, afspoeling van wegen, vuilstorten en de landbouw. De combinatie van hoge zandgronden en lage grondwaterstanden zorgt voor een nitraatbelasting van het grondwater.

OPPERVLAKTEWATER

Het oppervlaktewater in Deurne maakt deel uit van het stroomgebied van de Aa. Er is een aantal zijbeken van de Aa in de gemeente gelegen, te weten de Kaweische Loop en de Vlier (ten noorden van de kern Deurne) en de Oude Aa, de Vreewijkse loop, de Astense Aa en de Soeloop (ten zuiden van de kern). Daarnaast is een stelsel van sloten en watergangen aanwezig, die zorgen voor de wateraanvoer en afvoer van overtollig regenwater. De oostelijk gelegen grote watergangen (de Helenavaart, het Kanaal van Deurne en het Defensie- of Peelkanaal) worden benut voor de aanvoer van water ten behoeve van de industrie en de land- en tuinbouwsector. De kanalen spelen geen rol in de waterafvoer vanuit de Peel. De waterafvoer vanuit de Peel verloopt namelijk ter plaatse van de kanalen via onderleiders richting het westen. Daarnaast liggen de kanalen op de waterscheiding van Limburgse en Brabantse stroomgebieden.

Zoals gezegd vormt neerslag de belangrijkste bron van water in het stroomgebied van de Aa. Neerslag wordt in natte perioden vastgehouden in de beken en het grondwater. Echter, sloten en bovenlopen van beken vallen steeds sneller droog door enerzijds de toenemende ontwatering, de versnelde afvoer door toename van het stedelijke gebied en het verdwijnen van het veenpakket met zijn natuurlijke sponswerking, anderzijds door piekafvoeren. Om te voorkomen dat er in de zomerperiode watertekort ontstaat zijn er stuwen geplaatst die het water vasthouden. Desondanks is er sprake van verdroging. Niet alleen de landbouw ondervindt hier hinder van, maar ook natuurgebieden zoals de Deurnesepeel, de Stippelberg en de Bult. In droge tijden wordt watertekort deels gecompenseerd door de inlaat van Maaswater via het kanalenstelsel. Ook in het Defensie- of Peelkanaal in de gemeente Deurne zijn diverse inlaatpunten gelegen.

Door verschillende maatregelen is de kwaliteit van het oppervlaktewater verbeterd, de kwaliteit voldoet echter nog steeds niet. Nalevering vanuit de bodem blijft het oppervlaktewater (en ook het grondwater) de komende jaren belasten. Meer dan 850 percelen in het buitengebied hebben geen goede voorziening voor het afvalwater of voeren het af naar de gierkelder.

1.2.2

BEORDELING VAN DE LOCATIES

De locaties zijn voor het aspect bodem en water beoordeeld aan de hand van tien criteria.

Hoogteverschillen

Indien ter plaatse van een locatie sprake is van hoogteverschillen of van veel reliëf, betekent dit dat het maaiveld moet worden geëgaliseerd, voordat met de bouw van kassen kan worden begonnen. Hierdoor gaat het plaatselijke reliëf verloren. Met dit criterium is beoordeeld of er bij de aanleg van de projectvestiging op de diverse locaties een hoogteverschil moet worden overbrugd. Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van hoogtecijfers van het gebied, afkomstig uit de topografische atlas.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie is sprake van een hoogteverschil van maximaal 1,5 meter
0	De hoogteverschillen binnen de locatie bedragen 1,5 tot 2,5 meter
-	Binnen de locatie is sprake van een hoogteverschil van meer dan 2,5 meter

Uit de hoogtecijfers van de vier locaties komt naar voren dat de hoogteligging van het maaiveld ter plaatse van locatie 1 varieert van NAP +24 meter tot NAP +26,5 meter (beoordeling: 0). Op locatie 2 variëren de hoogtecijfers tussen NAP +28 meter en NAP +29,5 meter (beoordeling: +) en op locatie 3 tussen NAP +26,1 meter en NAP +28,9 meter (beoordeling: -). Op locatie 4 varieert de hoogteligging tussen NAP +26,4 meter en NAP +32 meter (beoordeling: -).

Zettingsgevoeligheid

In minder draagkrachtige gebieden (bijvoorbeeld veengebieden) zal de bodem onder kassen verdrogen waardoor de bodem daalt. Om de kassen droog te houden is in dergelijke gebieden zo nu en dan een aanpassing van het waterpeil nodig. Dit is vanuit milieuoverwegingen minder gewenst. Veengronden zijn zeer zettingsgevoelig, kleigronden en enige zandgronden wat minder, terwijl pure zandgronden als niet-zettingsgevoelig worden aangemerkt. Klei- en veengebieden zijn daarom wat minder geschikt voor de vestiging van glastuinbouw dan zandgronden.

Ook klei- en veenlagen in de diepere ondergrond beïnvloeden de zettingsgevoeligheid van een gebied. Voor de beoordeling van de locaties aan de hand van dit criterium is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering, 1968).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	De bodem ter plaatse van de locatie is niet zettingsgevoelig (zand).
0	De bodem ter plaatse van een deel van de locatie is enigszins zettingsgevoelig (klei, weinig zand).
-	De bodem binnen de locatie is over grotere oppervlakte enigszins zettingsgevoelig (klei, weinig zand) of zeer zettingsgevoelig (veen).

Van bodemkaarten kan worden afgeleid dat locatie 1 voornamelijk bestaat uit zandgronden. Een klein deel in het oosten van deze locatie bestaat uit moerige of venige zandgronden (beoordeling: 0). Ook locatie 2 bestaat overwegend uit zandgronden. Plaatselijk zijn op deze locatie echter ook venige zandgronden aanwezig en in het noorden van de locatie, grenzend aan de Bult, zelfs wat veen (beoordeling: 0). In locatie 3 zijn vooral zandgronden aanwezig, die plaatselijk echter een wat weinig karakter hebben (beoordeling: 0). Locatie 4 bestaat geheel uit zandgronden (beoordeling: +).

Beïnvloeding bodem- en waterkwaliteit

Bij glastuinbouw kan onderscheid worden gemaakt in substraatteelt en grondgebonden teelten. Grondgebonden teelt heeft effect op bodem en (grond)water. Door het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen kan de kwaliteit van de bodem negatief worden beïnvloed. Vooral op goed doorlatende gronden (onder andere zandgronden) heeft dit vervolgens een direct effect op het grondwater. De aanwezigheid van dichtere klei-, leem- of veenlagen in de ondergrond vermindert de doorlatendheid van de bodem. In het Besluit Glastuinbouw worden gebruiksnormen gesteld voor het gebruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen om de emissies naar het milieu te reduceren. De bedrijven in de projectvestiging dienen aan deze normen te voldoen. Desondanks kan er, bijvoorbeeld als gevolg van calamiteiten, bij grondgebonden teelten sprake zijn van (incidentele) verontreiniging van bodem, grond- en oppervlaktewater. Voor de beoordeling van de locaties op grond van dit criterium is gebruik gemaakt van de gevoeligheidskaarten van de aanwezige bodems uit de Verkenningnotitie Bodem en Water (Provincie Noord-Brabant, 30 mei 2001).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	De locatie is niet gevoelig voor uitspoeling van bestrijdingsmiddelen en zware metalen en doorslag van fosfaten.
0	De locatie is ten dele gevoelig voor uitspoeling van bestrijdingsmiddelen en zware metalen en doorslag van fosfaten.
-	De locatie is grotendeels gevoelig voor uitspoeling van bestrijdingsmiddelen en zware metalen en doorslag van fosfaten.

Uit de gebruikte informatie komt naar voren dat het overgrote deel van de gronden in locatie 1 gevoelig is voor de uitspoeling van bestrijdingsmiddelen en zware metalen. Tevens is de bodem hier gevoelig voor doorslag van fosfaat (beoordeling: -). Locatie 2 is eveneens gevoelig voor uitspoeling van bestrijdingsmiddelen en zware metalen en zeer gevoelig voor doorslag van fosfaat (beoordeling: -). Locatie 3 is gevoelig voor uitspoeling van bestrijdingsmiddelen en zware metalen. De locatie is bovendien zeer gevoelig voor de doorslag van fosfaat naar het grondwater. Dit geldt voor de hele locatie (beoordeling: -).

Locatie 4 is deels gevoelig voor uitspoeling van bestrijdingsmiddelen en metalen. Een klein deel is gevoelig voor fosfaatdoorslag (beoordeling: -).

Verontreinigingen

Indien ter plaatse van de locatie sprake is van bodem- of grondwaterverontreinigingen, heeft dit negatieve effecten, zowel tijdens de aanleg als bij het gebruik van het gebied. Indien de verontreinigingen zodanig zijn dat ze gesaneerd moeten worden, dienen tijdens de aanleg extra kosten te worden gemaakt. Het feit dat sanering plaatsvindt wordt vanuit milieuoogpunt als positief effect aangemerkt. Indien niet gesaneerd hoeft te worden, kunnen beperkingen gelden voor een optimaal gebruik van de locatie. Bodemverontreinigingen kunnen daarom in hoge mate de benodigde investeringen en daarmee de haalbaarheid bepalen. Uit een eerste check van de locaties komt echter naar voren dat ter plaatse van de diverse locaties geen sprake is van bijzondere bodemverontreinigingen (oude stortplaatsen e.d.). Dit leidt ertoe dat bij de verdere uitwerking van dit criterium vooral is gekeken naar verontreinigingen in de omgeving, die een eventuele negatieve invloed kunnen hebben op het (grond)water in de projectvestiging. Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van de Verkenningnotitie Bodem en Water (Provincie Noord-Brabant, 30 mei 2001), opgesteld voor de Reconstructie. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie over de Revitalisering van het landelijke gebied (Provincie Noord-Brabant, mei 2002).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	In de omgeving van de locatie is geen sprake van bekende verontreinigingslocaties.
0	Op een afstand van meer dan 1 kilometer van de locatie is sprake van één of meer bekende verontreinigingslocaties.
-	Op een afstand van minder dan 1 kilometer van de locatie is sprake van één of meer bekende verontreinigingslocaties.

Uit de gebruikte bronnen komt naar voren dat op geen van de locaties sprake is van bijzondere verontreinigingen. Dit betekent overigens niet dat er ter plaatse van agrarische bedrijven geen oude brandstoftanks meer aanwezig zijn. Ook deze moeten uiteraard worden gesaneerd. Tevens is uit de literatuur naar voren gekomen dat op alle locaties sprake is van een aantal plakken, dat op basis van historisch gebruik (vooral aardappelen, glastuinbouw) is aangewezen als "aandachtsgebied bestrijdingsmiddelen". Deze aanduiding is echter niet onderscheidend voor de verschillende locaties. Rondom de locaties 1 en 2 zijn geen verontreinigingen bekend (beoordeling: +). Op enige afstand van locatie 3 (> 1 km) is sprake van een tweetal oude stortplaatsen (beoordeling: 0). Rondom locatie 4 zijn op relatief korte afstand (< 1 km) zeven oude stortplaatsen aanwezig, waarvan twee met een verspreidingsrisico (beoordeling: -).

Bodemgeschiktheid

Uitgangspunt bij de ontwikkeling van een glastuinbouwgebied is de bouw van kassen waar in overwegende mate gebruik wordt gemaakt van substraatteelt. Daarnaast dient echter rekening te worden gehouden met eventuele vestiging van bedrijven die gericht zijn op grondgebonden teelten (onder andere chrysanten, biologische wisselteelten). Voor deze bedrijven is een goede geschiktheid van de aanwezige bodem voor tuinbouwteelten van belang. Met dit criterium is beoordeeld in hoeverre de aanwezige bodemtypen geschikt zijn voor grondgebonden teelten. Daarbij is gebruik gemaakt van de bodemgeschiktheidsclassificatie van de diverse bodemtypen voor tuinbouw, zoals die is opgenomen in de toelichting op de Bodemkaart van Nederland (Stichting voor

Bodemkartering, 1968 en 1975). Voor een gedetailleerd overzicht van de bodemtypen in Deurne wordt verwezen naar de bodemkaart van Stiboka (Stichting voor Bodemkartering, 1968). De geschiktheid voor tuinbouw is afhankelijk van droogtegevoeligheid, verkrumelbaarheid, heterogeniteit en wateroverlast. Naarmate de geschiktheid voor grondgebonden teelten beter is, wordt een locatie gunstiger beoordeeld.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	De bodemtypen op de locatie zijn overwegend goed geschikt voor tuinbouw.
0	De bodemtypen op de locatie zijn overwegend matig geschikt voor tuinbouw.
-	De bodemtypen op de locatie zijn overwegend weinig geschikt voor tuinbouw.

Uit de beoordeling van de aanwezige bodemtypen op de locaties komt naar voren dat deze overwegend matig geschikt zijn voor tuinbouw (beoordeling: 0). Alleen op locatie 4, waar ook sprake is van lage en hoge enkeerdgronden, is plaatselijk sprake van een goede geschiktheid (beoordeling: +). Geen van de locaties is weinig geschikt voor grondgebonden tuinbouw.

Mogelijkheden meervoudig ruimtegebruik waterberging

Door de aanleg van de projectvestiging neemt de hoeveelheid verharding in het gebied toe. Bij een maatgevende regenbui mag het maaiveld in de kassen niet onder water komen te staan. Tevens mag de projectvestiging bij zware neerslag geen bijdrage leveren aan een eventuele overstroming van gebieden in de omgeving. Dit betekent dat er voldoende waterberging in het gebied aanwezig dient te zijn. In een projectvestiging glastuinbouw wordt deze waterberging gecreëerd door de aanleg van bufferbassins en eventueel openbare ruimte waarin incidentele waterberging mogelijk is.

In het kader van de Reconstructie is bekeken of er mogelijkheden aanwezig zijn voor de aanleg van regionale waterbergingsgebieden. Deze hebben tot doel piekafvoeren te reduceren en regionale wateroverlast te beperken door de gebieden met een frequentie van 1x per 20 jaar of vaker in te zetten voor tijdelijke opvang van oppervlaktewater. Daartoe zijn ook enkele potentiële locaties in het buitengebied van Deurne aangewezen. Bij de beoordeling van de locaties is bekeken in hoeverre er mogelijkheden zijn om deze beide vormen van waterberging met elkaar te combineren. De ligging in elkaars nabijheid speelt daarbij een belangrijke rol om wederzijdse voordelen te kunnen benutten. Voor de beoordeling van de locaties op grond van dit criterium is gebruik gemaakt van het Reconstructieplan/MER De Peel (1^e concept, januari/februari 2004). Een belangrijk onderdeel daaruit is de geplande aanleg van het waterbergingsgebied Het Riet (concreet waterbergingsgebied) en de zoekgebieden voor waterberging die zijn gebaseerd op wensen van Waterschap Aa en Maas.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie ligt een gebied dat in het kader van de Reconstructie is aangewezen als concrete waterberging.
0	Binnen of grenzend aan de locatie ligt een gebied dat in het kader van de Reconstructie is aangewezen als mogelijke waterberging.
-	In de nabijheid van de locatie liggen geen gebieden die in het kader van de Reconstructie zijn aangewezen als mogelijke waterberging.

Direct ten noorden van locatie 1 ligt een gebied dat is aangemerkt als zoekgebied waterberging (beoordeling: 0). In of rondom locatie 2 liggen geen zoekgebieden waterberging (beoordeling: -). Locatie 3 ligt deels binnen een gebied dat tevens is aangemerkt als waterbergingsgebied 1^e planperiode (Het Riet) (beoordeling: +). In of rondom locatie 4 liggen geen zoekgebieden waterberging (beoordeling: -).

Mogelijkheden wateropslag in watervoerende pakketten

Binnen een glastuinbouwgebied is een gietwatersysteem aanwezig. Eén van de mogelijkheden voor opslag van gietwater is de opslag in watervoerende pakketten. De bodemopbouw ter plaatse dient hiervoor echter wel geschikt te zijn. Dit is onderzocht aan de hand van de bodemkaart, grondwaterkaart en onderzoeksgegevens van boringen.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Wateropslag in watervoerende pakketten is mogelijk op de gehele locatie.
0	Wateropslag in watervoerende pakketten is ten dele mogelijk.
-	Wateropslag in watervoerende pakketten is niet of beperkt mogelijk op de gehele locatie.

Alle vier de locaties liggen geheel of grotendeels aan de oostzijde van de Peelrandbreuk. Aan de oostzijde van deze breuk bestaat de bodem geohydrologisch gezien uit een deklaag met daaronder het eerste watervoerende pakket. Dit eerste watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een slecht doorlatende basis (Formatie van Breda) op een diepte van circa NAP + 10 meter. De dikte van het eerste watervoerend pakket is op de verschillende locaties circa 15 meter. Alleen een beperkt deel (westzijde) van locaties 1 en 4 ligt ten westen van de Peelrandbreuk. Hier is geohydrologisch gezien en in tegenstelling tot de oostzijde van deze breuk, naast een eerste watervoerend pakket, op grotere diepte ook sprake van een tweede en derde watervoerend pakket. Vanwege de relatief beperkte dikte van het eerste watervoerend pakket, het beperkte voorkomen van een 2e en/of 3e watervoerend pakket wordt grootschalige opslag van water ten behoeve van de gietwatervoorziening niet haalbaar geacht. Alle locaties krijgen dan ook een negatieve beoordeling (beoordeling: -).

Ligging in het stroomgebied

De ligging van de projectvestiging binnen het regionale watersysteem is van belang in het kader van de Europese kaderrichtlijn water en het beleid waterbeheer 21^e eeuw. Vanuit het gedachtegoed "Vasthouden, bergen, afvoeren" is het wenselijk om, in geval van extreme neerslag, hemelwater zoveel mogelijk bovenstrooms in het stroomgebied te bergen. Bij de beoordeling van dit criterium is vanuit deze optiek een locatie bovenstrooms in het regionale stroomgebied positief. De ligging van een waterbergingsgebied in of benedenstrooms van de locatie is eveneens positief, aangezien extreme neerslag dat niet meer in het gebied zelf kan worden geborgen mogelijk alsnog in dit waterbergingsgebied kan worden geborgen. Gebleken is dat de ligging van de locatie binnen het regionale stroomgebied niet onderscheidend is. Daarom is alleen gescoord op de aanwezigheid van een waterbergingsgebied in of direct benedenstrooms van de locatie als eventuele mogelijkheid om de gewenste waterberging daar optimaal/volledig te kunnen benutten (voor de volledigheid: in dit criterium is juist de mogelijkheid voor regionale waterberging in de projectvestiging in extreme situaties beoordeeld).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	In of direct benedenstrooms van de locatie ligt een concreet waterbergingsgebied.
0	In of direct benedenstrooms van de locatie ligt een zoekgebied waterberging.
-	In of direct benedenstrooms van de locatie liggen geen gebieden voor waterberging.

Uit de beoordeling blijkt dat in geval van extreme neerslag oppervlaktewater vanuit de locaties 2 en 4 gedeeltelijk naar het concrete waterbergingsgebied Het Riet afstroomt en vanuit locatie 3 stroomt het oppervlaktewater volledig af naar Het Riet. Vanuit het overige deel van locatie 2 en vanuit locatie 1 kan het oppervlaktewater worden afgevoerd naar het zoekgebied ten noorden van locatie 1. Daarom liggen locaties 2 en 3 in ieder geval gunstig (beoordeling: +) en locaties 1 en 4 neutraal (beoordeling: 0).

Beïnvloeding grondwater

Om goede condities te creëren voor de ontwatering en afwatering van de kassen is voldoende drooglegging gewenst. Voor vollegrondstuinbouw en wegen is een drooglegging van 0,80 à 1,0 meter wenselijk. Voor substraatteelt speelt de drooglegging een minder belangrijke rol en kan worden volstaan met een geringere drooglegging. Indien als gevolg van de aanleg van kassen sprake is van een noodzaak tot verlaging van de grondwaterstand, kan dit ter plaatse leiden tot ongewenste verdrogingseffecten (o.a. vegetatie, landbouw). Een dergelijke beïnvloeding van het grondwater wordt negatief beoordeeld. Het alternatief, namelijk ophoging van het maaiveld ter plaatse, wordt eveneens negatief beoordeeld.

Ook in gebieden waar vernatting volgens het beleid gewenst is, moet verlaging van het grondwater worden voorkomen. Een voorbeeld daarvan zijn de gebieden die in het Integraal Hydrologisch Streefbeeld ten behoeve van de Reconstructie (Provincie Noord-Brabant, november 2002) zijn aangemerkt als "herstel brongebied".

Deze gebieden zijn juist bedoeld om de sponswerking in het bovenstroomse gebied van beken te herstellen. De doelstelling is om deze gebieden zodanig te vernatten dat de desbetreffende beken langer watervoerend worden. In deze gebieden is verlaging van het grondwater dus ongewenst. Hetzelfde geldt voor kwelgebieden, gebieden waar sprake is van wijstverschijnselen (o.a. langs Peelrandbreuk) en in een aantal bufferzones rondom natte natuurgebieden, waar de waterhuishouding primair zou moeten worden afgestemd op de ecologische hoofdstructuur (zie hiervoor verder het criterium 'verdroging' bij flora en fauna). Voor dit MER is alleen het voorkomen van gebied met als doel 'herstel wijst' relevant.

Door de toename van het verharde oppervlak als gevolg van de projectvestiging is, zonder aanvullende maatregelen, eveneens sprake van een verminderde toevoer van regenwater naar het grondwater. Dit kan een negatief effect hebben op het grondwater.

Om dit ongewenste effect tegen te gaan dient een bepaalde hoeveelheid water te worden geïnfiltreerd. De haalbaarheid ervan is enerzijds afhankelijk van de grondwaterstand (ontwatering) en anderzijds van de bodemopbouw. Daarnaast is het type gebied, kwel of infiltratiegebied, maar ook aangewezen vernattingsgebieden (brongebieden, wijstgebieden) bepalend voor de beoordeling van de haalbaarheid en wenselijkheid van infiltratie op de locatie.

Bij de beoordeling van de locaties op grond van mogelijke beïnvloeding van het grondwater is gebruik gemaakt van de grondwatertrappen volgens de Bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering, 1968) en het streefbeeld voor water dat in het kader van de Reconstructie is opgesteld.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Voor de aanleg van kassen is de ontwatering voldoende en er is geen sprake van gebieden waar vernatting gewenst is.
0	Voor de aanleg van de projectvestiging is de ontwatering voldoende, maar wel zijn gebiedsdelen aangewezen voor vernatting, of: Voor de aanleg van kassen is de ontwatering onvoldoende over groter oppervlak, maar er is geen sprake van vernattingsgebieden.
-	Voor de aanleg van kassen is de ontwatering over een vrij groot oppervlak onvoldoende en er is sprake van gebiedsdelen die aangewezen zijn voor vernatting.

Op locatie 1 heeft circa 40% van de oppervlakte een voldoende diepe grondwaterstand. Tevens is op deze locatie sprake van gebiedsdelen waar vernatting gewenst is ("herstel wijst") (beoordeling: -). Op locatie 2 is circa 70% van de oppervlakte zonder grondwaterstandverlaging geschikt te maken voor glastuinbouw. In het uiterste noordwesten van het deze locatie is een klein gebied aanwezig die de aanduiding "herstel wijst" heeft gekregen (beoordeling: +). Op locatie 3 heeft slechts circa 30% van de oppervlakte een voldoende diepe grondwaterstand. De locatie ligt tevens in een gebied aangemerkt als "herstel wijst" en grenst aan de bovenstroomse zijde van een gebied aangemerkt als "herstel wijst" (beoordeling: -). Op locatie 4 is circa 80% van de oppervlakte geschikt zonder grondwaterstandverlaging en ligt in deze locatie geen gebied aangemerkt als "herstel wijst" (beoordeling: +).

Oppervlaktewatersysteem

Voor het in de kassen benodigde gietwater wordt gebruik gemaakt van regenwater dat wordt opgevangen in gietwaterbekkens. Daarnaast zal het echter in enige mate nodig zijn om water van elders aan te voeren. Hierbij kan – gezien het terughoudende beleid van de provincie met betrekking tot grondwateronttrekkingen (Provincie Noord-Brabant, 21 maart 1997) – geen gebruik worden gemaakt van grondwater, tenzij gebruik gemaakt wordt van bestaande rechten.

Wateraanvoer via oppervlaktewater behoort tot de alternatieve mogelijkheden. Het waterschap kan vanuit het Peelkanaal water inlaten door gebruik te maken van het Waterakkoord, dat afgesloten is met Rijkswaterstaat. Voorwaarde is dan dat de aanvoer elders wordt beperkt, zodat de totale aanvoer gelijk blijft. In de praktijk blijkt dat er in de regio meer vraag naar water is dan via de toegestane aanvoer van het waterakkoord mogelijk is. Daarnaast kan het waterschap tijdens droogte geen garanties afgeven voor het daadwerkelijk aanvoeren van water aangezien Rijkswaterstaat dit, aan de hand van overige functies, waaronder scheepvaart, beslist. De prioriteit van wateraanvoer ten behoeve van land- en tuinbouwfuncties is in de praktijk relatief laag. Vanuit het oogpunt van duurzaamheid en integraal waterbeheer is het streven van het waterschap om het inlaten van gebiedsvreemd water tot een minimum te beperken. Wateraanvoer via het oppervlaktewater wordt niet kansrijk gezien en is daarom niet verder meegenomen in dit MER.

Naar verwachting is de aanvoer van leidingwater en/of het elders onttrekken van grondwater het meest aannemelijk voor de incidenteel benodigde aanvullende gietwatervoorziening. Deze wateraanvoer heeft een beperkt effect op het milieu en is verwaarloosbaar. Daarom is dit verder niet meegenomen bij de beoordeling van de locaties.

Wel dient de wateraanvoer naar overige gebieden, door aanleg van de projectvestiging, niet belemmerd te worden. Bij grote neerslaghoeveelheden zal afvoer van overtollig water via het bestaande (eventueel aan te passen) oppervlaktewaterstelsel plaatsvinden. Situering, aantal en dimensionering van de watergangen in de projectvestiging dienen daarop te worden afgestemd. Daarnaast vervult het huidige oppervlaktewatersysteem, afhankelijk van de oppervlakte aan open water (dichtheid van sloten), in meer of mindere mate een functie in het kader van waterberging.

Met behulp van dit criterium is beoordeeld of de thans in het gebied aanwezige sloten en overige watergangen voldoende capaciteit hebben voor de afvoer van overtollig regenwater en in hoeverre het huidige areaal aan open water door aanleg van de projectvestiging wordt beperkt. Bij de beoordeling van de locaties op grond van dit criterium is, naast de topografische kaart (Topografische Dienst, 1998), gebruik gemaakt van gegevens die in het kader van de Reconstructie zijn verzameld (Provincie Noord-Brabant, 30 mei 2001) en het Ontwerp Waterplan Deurne (2003).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie is geen sprake van een dicht stelsel aan waterlopen en binnen of grenzend aan de locaties ligt één grote hoofdwaterloop.
0	Binnen de locatie is geen sprake van een dicht stelsel aan waterlopen en binnen of grenzend aan de locaties liggen meerdere hoofdwaterlopen.
-	Binnen de locatie is sprake van een dicht stelsel aan waterlopen en meerdere hoofdwaterlopen liggen binnen de locatie.

Uit de gebruikte informatie komt naar voren dat in locatie 1 sprake is van een middelmatig dicht stelsel aan waterlopen. In en langs de locatie liggen meerder hoofdwatergangen die in noordelijke richting afwateren op de Kaweische Loop (beoordeling: 0). Locatie 2 kent eveneens een middelmatig dicht stelsel van sloten en greppels en door het gebied loopt een duidelijke grote hoofdwatergang. Op een afstand van circa 250 m ten oosten van deze locatie ligt het Defensie- of Peelkanaal (beoordeling: +). Locatie 3 wordt gekenmerkt door een dicht waterlopenstelsel. Door deze locatie lopen verschillende hoofdwatergangen (De Vlier en daarop afwaterende hoofdwatergangen) (beoordeling: -). Locatie 4 heeft een middelmatig dicht stelsel van waterlopen, met zowel in het gebied zelf (Vreewijkse Loop) als grenzend daaraan (Oude Aa) een tweetal grote hoofdwaterlopen (beoordeling: 0).

Samenvattend overzicht

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de locaties voor het aspect bodem en water samengevat.

Tabel 1.1

Beoordeling locaties voor het aspect bodem en water

Beoordelingscriterium	Locatie			
	1	2	3	4
Hoogteverschillen	0	+	-	-
Zettingsgevoeligheid	0	0	0	+
Beïnvloeding bodem- en waterkwaliteit	-	-	-	-
Verontreinigingen	+	+	0	-
Bodemgeschiktheid	0	0	0	+
Mogelijkheden meervoudig ruimtegebruik waterberging	0	-	+	-
Mogelijkheden wateropslag in watervoerende pakketten	-	-	-	-
Ligging in het stroomgebied	0	+	+	0
Beïnvloeding grondwater	-	+	-	+
Oppervlaktewatersysteem	0	+	-	0

WATERTOETS

Sinds november 2003 is de watertoets verplicht bij ruimtelijke plannen. Ook bij de planvorming voor de projectvestiging Deurne heeft de watertoets plaatsgevonden. De resultaten van de watertoets zijn verwoord in een waterparagraaf, die in bijlage 4 van het Hoofdrapport van dit MER is opgenomen. Voor een nadere toelichting van het proces en de inhoud van de watertoets bij de inrichting van de alternatieven wordt daarom naar deze bijlage verwezen.

1.3

FLORA EN FAUNA

1.3.1

GEBIEDSBESCHRIJVING

De vier locaties zijn intensief gebruikte, agrarische gebieden met een relatief geringe natuurwaarde. De natuurwaarden beperken zich veelal tot schrale wegbermen, bloemrijke slootranden, oude lanen, lommerrijke erven en bosjes. Vooral de ontginningsgebieden zijn relatief rijk aan akker- en weidevogels. Er lopen enkele beken door het gebied (onder andere de Oude Aa, De Vlier en Kaweische Loop). De ecologische waarde van deze bovenlopen is gering, omdat de watergangen gekanaliseerd zijn en geen goede waterkwaliteit bevatten. Tabel 1.2 geeft een overzicht van de aanwezigheid van bovengenoemde elementen in de vier locaties.

Tabel 1.2

Overzicht natuurwaarden op de locaties

Aanwezige natuurwaarden	locatie 1	locatie 2	locatie 3	locatie 4
Schrale wegbermen	veel	weinig	weinig	weinig
Bloemrijke slootranden	weinig	(vrijwel) geen	weinig	weinig
Oude lanen	veel	veel	veel	veel
Lommerrijke erven en bosjes	veel	weinig	veel	veel
Gebieden met veel akker- en weidevogels	weinig	veel	weinig	weinig
Waterlopen	(vrijwel) geen	weinig	weinig	weinig

Uit het veldbezoek en de informatie van de Provincie Noord-Brabant blijkt dat op alle locaties sprake is van intensief gebruikt agrarisch gebied, waarvan de natuurwaarde beperkt is. De natuurwaarden beperken zich veelal tot weg- en slootranden en bosjes. Tabel 1.3 geeft een overzicht van het aantal Rode lijstsoorten (bedreigde soorten) bij broedvogels en hogere planten per locatie (gegevens van de Provincie Noord-Brabant). Voor niet-broedvogels is aangegeven op welk percentage van de locatie foeragerende dieren zijn waargenomen (inventarisatie in het seizoen 2004-2005). Voor zoogdieren, dagvlinders, libellen, amfibieën en reptielen is de habitatgeschiktheid beoordeeld.

Tabel 1.3

Voorkomende soorten per locaties

Toelichting op scores:

+: geschikte habitats aanwezig

0: weinig geschikte habitats

-: (vrijwel) geen geschikte habitats

Soortengroep	Criterium	locatie 1	locatie 2	locatie 3	locatie 4
Broedvogels	aantal soorten rode lijst	11	7	8	7
Niet broedvogels	Percentage waar een of meerdere malen foeragerende dieren zijn waargenomen	0%, wel aangrenzend	0%	0%	50%
Hogere planten	aantal soorten rode lijst / FFW/ regionaal zeldzaam	2	0	3	0
Zoogdieren	habitatgeschiktheid	+	0	+	+
Dagvlinders	habitatgeschiktheid	+	0	0	0
Libellen	habitatgeschiktheid	-	0	0	+
Amfibieën	habitatgeschiktheid	-	0	0	0
Reptielen	habitatgeschiktheid	+	0	0	0

NATUURPARELS/EHS IN OMGEVING VAN LOCATIES

In de directe omgeving van de locaties liggen diverse bos- en natuurgebieden, die binnen de Groene Hoofdstructuur subcategorie natuur van de Provincie Noord-Brabant vallen. Hier geldt het 'nee, tenzij principe' volgens het Structuurschema Groene Ruimte. Het gaat om de volgende natuurgebieden (zie kaart 1 en 2 in de kaartenbijlage bij dit Achtergrondrapport):

- de heideterreinen en naaldbossen ten noorden van Milheeze, behorend tot het natuurgebied Stippelberg;
- het bosgebied tegen de N270;
- het bosgebied De Trienenberg;
- het bos- en heidegebied De Bult in het noordoosten van Deurne;
- de Deurnesepeel in het zuidoosten van de gemeente (natte heide met daaromheen loofbossen);
- diverse kleine bosjes, vooral in locatie 4, maar ook plaatselijk in locaties 1 en 3;
- ook de Mariapeel – dat gelegen is in Limburg – maakt onderdeel uit van de EHS en is daarmee planologisch beschermd.

VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIED IN OMGEVING VAN LOCATIES

De hoogveenrelicten de Bult, de Deurnesepeel en Mariapeel zijn wettelijk beschermd via de Natuurbeschermingswet (zie voor de ligging kaart 1 in de kaartenbijlage). Daarnaast zijn deze gebieden aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogelrichtlijn en zijn ze in het kader van de Habitatrichtlijn aangemeld als SBZ en op de communautaire lijst van SBZ's geplaatst. Deze richtlijnen kennen een zeer strikte bescherming (zie paragraaf 5.2 voor het afwegingskader en paragraaf 1.3.3 voor inschatting van externe werking; voortoets in kader van Vogel- en Habitatrichtlijn).

1.3.2

BEOORDELING VAN DE LOCATIES

De locaties zijn voor het aspect flora en fauna beoordeeld aan de hand van zeven criteria. Hierna is per beoordelingscriterium de methodiek voor de beoordeling toegelicht.

Biotoopverlies flora en fauna

Een gevolg van het realiseren van een glastuinbouwgebied is dat de ter plaatse aanwezige flora en fauna verdwijnen. De omvang van dit effect wordt mede bepaald door de waardering van de aanwezige flora en fauna. Vooral wanneer daarbij bijzondere, bedreigde en/of beschermde soorten verloren gaan, is dit als een negatief effect beoordeeld. Bekeken is in hoeverre op de verschillende locaties sprake is van de soorten die voorkomen op de Rode lijst, Flora- en Faunawet en Habitatrichtlijn.

Voor broedvogels en planten is gebruik gemaakt van actuele, gedetailleerde informatie van de Provincie Noord-Brabant. De rode lijsten vastgesteld op 5 november 2004 zijn gehanteerd. Voor Niet-broedvogels is gebruik gemaakt van SOVON watervogeltellingen uit de seizoenen 1997-1998 tot en met 2001-2002, aangevuld met mondelinge informatie van de vogelteller en een veldinventarisatie in het seizoen 2004-2005. De km-hokgegevens van het Natuurloket (rode lijstsoorten per diergroep) zijn niet gebruikt, omdat het totale gebied relatief slecht en onvolledig onderzocht. Een objectieve vergelijking tussen de vier locaties voor vlinders, zoogdieren, amfibieën, reptielen en libellen is daarmee niet mogelijk. Om een en ander te ondervangen is het potentiële voorkomen van overige soortengroepen beoordeeld door de habitatgeschiktheid te bepalen. Hierbij is gebruik gemaakt van expert judgement in combinatie met een veldbezoek waarbij gelet is op de aanwezigheid van specifieke habitats, zoals schrale bermen, kwelplekken en bosjes.

Vissen zijn buiten beschouwing gelaten, omdat met het glastuinbouwproject de hoofdwatgangen (waaronder de beken) niet of nauwelijks beïnvloed worden.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie zijn niet meer dan 10 bijzondere soorten waargenomen (planten en broedvogels) en zijn weinig tot geen geschikte habitats aanwezig voor overige soortengroepen (zoogdieren, dagvlinders, libellen, amfibieën en reptielen)
0	Binnen de locatie zijn meer dan 10 bijzondere waargenomen of zijn geschikte habitats aanwezig voor maximaal 3 soortengroepen (zoogdieren, dagvlinders, libellen, amfibieën en reptielen)
-	Binnen de locatie zijn meer dan 10 Rode Lijstsoorten waargenomen én zijn geschikte habitats aanwezig voor meer dan 3 soortengroepen

Uit de gegevens blijkt dat locatie 1 de meeste bijzondere soorten herbergt. Dit gebied is, gezien het voorkomen van diverse habitats, relatief geschikt voor soorten van droge habitats, maar relatief ongeschikt voor soorten van natte habitats (beoordeling: 0). Het open ontginningsgebied in locatie 2 herbergt relatief weinig soorten en alleen weinig geschikte habitats (beoordeling: +). Locatie 3 herbergt relatief veel bijzondere soorten en weinig geschikte habitats. Locatie 4 herbergt relatief weinig bijzondere soorten, maar wel enkele geschikte habitats en is bovendien van belang als foerageergebied voor niet-broedvogels. Locaties 3 en 4 nemen een intermediaire positie in (beoordeling: 0).

Beïnvloeding EHS

Door de aanwezigheid van een kassengebied kunnen bos- en natuurgebieden in de directe omgeving in negatieve zin worden beïnvloed. Deze beïnvloeding, die onder meer kan worden veroorzaakt door licht, geluid, verdroging, verstoring of doorsnijding, is vooral negatief beoordeeld als de waarde van de betreffende bos- en natuurgebieden hoog is. De aanwezigheid van kassen kan daarnaast een belemmering betekenen voor de uitwisseling van soorten tussen de verschillende bos- en natuurgebieden (onder andere door verstoring). Met dit criterium is beoordeeld in hoeverre, als gevolg van de realisering van kassen, mogelijk sprake is van beïnvloeding van aanwezige bos- en natuurgebieden.

De relevante onderdelen van de Groene Hoofdstructuur (GHS) en Agrarische Hoofdstructuur (AHS) (Provincie Noord-Brabant 2001 en 2002) en de aanwijzing van gebieden als Habitat- of Vogelrichtlijngebied (Provincie Noord-Brabant 2002) zijn daarbij richtinggevend.

Geen van de locaties omvat overigens onderdelen van de GHS die vanuit de natuur gezien als zeer waardevol kunnen worden aangemerkt (onder andere natuurparels). Dergelijke natuurgebieden zijn immers bij de eerste selectie van potentiële locaties al buiten beschouwing gelaten (zie hoofdstuk 3). Bovendien is bij de vaststelling van de begrenzing van de verschillende locaties minimaal een bufferzone aangehouden van 250 meter rond Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Het gaat dan om de natuurgebieden De Bult (oostzijde locatie 1, noordzijde locatie 2) en de Deurnese Peel (oostzijde locatie 4). Binnen deze zone worden in ieder geval geen kassen gebouwd. Voorgaande betekent dat de beoordeling zich toespitst op enkele andere onderdelen van de GHS en AHS, waarvan de natuurwaarden beperkt(er) zijn of die in het agrarische gebied voorkomen. Het gaat dan om gebieden die zijn aangemerkt als "overig bos- en natuurgebied" (GHS-Natuur), als "struweelvogelgebied" (GHS-Landbouw) of als "leefgebied voor dassen" (AHS-Landschap). Zie voor de ligging van deze gebieden kaart 1 en 2 in de kaartenbijlage bij het Achtergrondrapport.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie is geen sprake van gebiedsdelen die deel uitmaken van de GHS-Landbouw of AHS-Landschap en de locatie grenst niet of slechts beperkt aan "Overig bos- of natuurgebied".
0	Binnen de locatie is sprake van gebiedsdelen die deel uitmaken van de GHS-Landbouw of de AHS-Landschap, maar de locatie grenst niet of slecht zeer beperkt aan "Overig bos- en natuurgebied".
-	Binnen de locatie is sprake van gebiedsdelen die deel uitmaken van de GHS-Landbouw of de AHS-Landschap en tevens grenst de locatie aan "Overig bos- en natuurgebied".

Wanneer wordt gekeken naar de situering van de locaties ten opzichte van bos- en natuurgebieden en overige relevante onderdelen van GHS en AHS, komt het volgende naar voren. Locatie 1 grenst in het zuiden aan een bosgebied met de aanduiding "overig bos- en natuurgebied". Een klein deel van dit bosgebied ligt in locatie 1 en er liggen twee kleine bosjes met de aanduiding "overig bos- en natuurgebied" in locatie 1. Daarnaast is een zone van 500 meter rondom natuurgebied De Bult aangemerkt als "struweelvogelgebied". Een deel daarvan ligt binnen deze locatie (beoordeling: -). Locatie 2 grenst aan de westkant aan het bosgebied. De Trienberg dat is aangemerkt als "overig bos- en natuurgebied". Ook voor deze locatie geldt dat enkele gebiedsdelen zijn aangemerkt als "struweelvogelgebied". In het noorden gaat het om de zone rondom De Bult, in het oosten om een zone grenzend aan de Heidsche Peel.

Daarnaast maakt het zuidelijk deel van deze locatie onderdeel uit van het AHS-landschap "Leefgebied voor dassen" (beoordeling: -). Locatie 3 grenst aan de oostkant aan De Trienberg. Bovendien grenst deze locatie aan de noordkant aan het bosgebied langs de N270 en ligt er een snipper bos in de noordoostelijke hoek van deze locatie. Al deze bossen zijn aangemerkt als "overig bos- en natuurgebied" (beoordeling: 0). Locatie 4 grenst aan de westkant aan een bosgebied dat is aangeduid als "overig bos- en natuurgebied". Er liggen diverse snippers "overig bos- en natuurgebied" verspreid in de locatie. Daarnaast is het oostelijk deel van deze locatie onderdeel van een AHS-landschap "Leefgebied voor dassen" (beoordeling: -).

Beïnvloeding ecologische relaties

De bouw van een kassengebied draagt bij aan de versnippering van het regionale netwerk van leefgebieden. De aanwezigheid van kassen kan een belemmering betekenen voor dieren om zich over grotere afstanden te verplaatsen. Met dit criterium is beoordeeld in hoeverre, als gevolg van de realisering van een kassengebied, sprake is van doorsnijding of beïnvloeding van ecologische verbindingen of andere belangrijke verbindingen. De aanduidingen "ecologische verbindingszone" en "robuuste verbinding" uit het streekplan (Provinciale Staten van Noord-Brabant, 2002), beide onderdeel van de GHS/EHS, zijn daarbij mede richtinggevend. Hierbij is het overigens denkbaar dat bij de realisering van een kassengebied, door de aanleg van bufferzones, wordt gestreefd naar versterking van een (aangrenzende) ecologische zone. Zie voor de ligging van dergelijke gebieden kaart 1 en 2 in de kaartenbijlage.

Voor de beoordeling van de locaties is gebruik gemaakt van het streekplan (Provinciale Staten van Noord-Brabant, 22 februari 2002), de CD Revitalisering landelijk gebied (Provincie Noord-Brabant, mei 2002), informatie die is vervaardigd in het kader van de Reconstructie (Provincie Noord-Brabant, augustus 2001) en een rapport over de robuuste verbinding Mariapeel-Stippelberg (ARCADIS, 21 mei 2002).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie is geen sprake van beleidsmatige ecologische verbindingen.
0	De locatie grenst aan een beleidsmatig aangeduide ecologische verbinding, maar wordt hierdoor niet doorsneden.
-	Binnen de locatie is sprake van een beleidsmatige ecologische verbinding.

Uit de gebruikte informatie kan worden afgeleid dat locatie 1 niet wordt doorsneden of grenst aan ecologische verbindingen (beoordeling: +). Ten oosten van locatie 2 ligt een in het streekplan opgenomen "Indicatie robuuste verbinding", die gekoppeld aan het Defensie of Pealkanaal een verbinding van vochtige heide en bos moet gaan vormen tussen Mariapeel en Stippelberg. Volgens de uitwerking hiervan (ARCADIS, 21 mei 2002) ligt deze verbinding geheel op Limburgs grondgebied (beoordeling: 0). Bij locatie 3 is geen sprake van bijzondere ecologische verbindingen (beoordeling: +). Locatie 4 wordt aan de zuidzijde begrensd door de ecologische verbinding langs de Oude Aa (beoordeling: 0).

Verstoring door geluid

Verstoring van gevoelige diersoorten (vogels, zoogdieren) door geluid kan plaatsvinden door geluid uit verkeersbewegingen en laden en lossen. Met dit criterium is de verstoringgevoeligheid van de locatie beoordeeld. Voor geluidshinder (in ruime zin) wordt gebruik gemaakt van de beleidsmatige aanduiding van het stiltekarakter van de verschillende gebieden grenzend aan de locaties (stiltegebieden). In dergelijke gebieden is

veelal sprake van een relatief grote rust, waardoor deze onder meer aantrekkelijk zijn als vestigingsplaats voor verstoringgevoelige soorten. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van onderdelen van de EHS, aangezien ook hier beleidsmatige regels voor het wel of niet toestaan van verstoring voor bestaan. Voor de beoordeling van de locaties is gebruik gemaakt van informatie over de Revitalisering van het Landelijk Gebied (Provincie Noord-Brabant, mei 2002).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	De locatie is niet gelegen in de nabijheid van een stiltegebied en grenst voor maximaal 1 km aan EHS-percelen.
o	De locatie ligt nabij een stiltegebied of grenst voor meer dan 1 kilometer aan EHS-percelen.
-	De locatie grenst aan of ligt binnen een stiltegebied én grenst voor meer dan 1 kilometer aan EHS-percelen.

Uit de gebruikte informatie komt naar voren dat zowel locatie 1 als locatie 2 op een afstand van 250 meter van het stiltegebied de Bult liggen. Locatie 1 grenst voor meer dan 1 km aan de EHS, locatie 2 voor minder dan 1 km (beiden beoordeling: 0). In de omgeving van locatie 3 is geen sprake van beleidsmatig aangewezen stiltegebieden en de locatie grenst voor minder dan 1 km aan de EHS (beoordeling: +). Op circa 1 kilometer afstand van locatie 4 ligt de Deurnesepeel, die eveneens is aangewezen als stiltegebied. Daarnaast grenst deze locatie voor meer dan 1 km aan de EHS (beoordeling: 0).

Lichthinder natuurgebieden

Verstoring van gevoelige diersoorten (vogels, zoogdieren) door licht kan plaatsvinden door assimilatiebelichting. Met dit criterium is beoordeeld in hoeverre natuurgebieden in de omgeving van de potentiële locaties last kunnen hebben van lichthinder.

In het kassengebied zullen zich waarschijnlijk ook bedrijven vestigen met lichtbehoevende teelten. In het Besluit Glastuinbouw zijn nadere regels opgenomen om de lichtuitstoot vanuit kassen naar de omgeving te beperken. In ieder geval moeten bedrijven lichtemissie naar de zijkant voorkomen. Voor de opwaartse lichtemissie geldt een donkerteperiode in de avonden tussen 20.00 uur en 24.00 uur. In het Convenant Glastuinbouw (LTO & Stichting Natuur en Milieu, 2004) is overeengekomen dat vanaf 1 januari 2006 85% bovenafscherming wordt toegepast en 95% vanaf 1 januari 2008. Een donkerteperiode is dan niet meer nodig. Ook bij volledige afscherming blijft sprake van enige lichtuitstraling naar de omgeving.

Bij realisering van het glastuinbouwgebied in Deurne zal worden gewerkt met zij- en bovenafscherming, zodat lichtuitstoot met zeker 95% wordt gereduceerd.

Uiteraard dient daarbij te worden gestreefd naar een zo gunstig mogelijk (interne) situering van de kassen die gebruik maken van assimilatiebelichting en het waar mogelijk toepassen van afschermende beplanting.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Het grootste deel van de locatie is niet bijzonder gevoelig voor lichthinder (relatief veel afstand tot natuurgebieden).
0	Een deel van de locatie is gevoelig voor lichthinder vanwege de aanwezigheid van natuurwaarden.
-	Vrijwel de gehele locatie is gevoelig voor lichthinder vanwege de aanwezigheid van natuurwaarden.

Locatie 1 ligt op 250 meter afstand van het kwetsbare natuurgebied de Bult en grenst aan de zuidkant aan een bosgebied. De locatie is dus aan twee zijden gevoelig voor lichthinder (beoordeling: 0). Bij locatie 2 ligt het genoemde natuurgebied de Bult op 250 meter ten noorden van de locatie, de Heidsche Peel (Limburg) op nog kortere afstand ten oosten van de locatie en het EHS-gebied De Trienberg tegen de westzijde van de locatie. De locatie is dus vrijwel geheel gevoelig voor lichthinder (beoordeling: -). Locaties 3 en 4 grenzen beide aan twee zijden aan bosgebieden. Deze locaties zijn dus ten dele gevoelig voor lichthinder (beoordeling: 0).

Verdroging

Bij het criterium 'beïnvloeding grondwater' (zie bodem en water, paragraaf 1.2) is al aangegeven dat bij aanleg van een kassengebied voldoende drooglegging nodig is. Dit betekent dat de grondwaterstand niet te hoog mag zijn. Indien bij de aanleg van kassen sprake is van een noodzaak tot verlaging van de grondwaterstand, kan dit ter plaatse leiden tot ongewenste verdrogingseffecten voor de vegetatie. Dit effect is voornamelijk relevant wanneer er op de locatie zelf of in de directe omgeving daarvan vegetatie aanwezig is die gevoelig is voor verdroging. Deze beïnvloeding wordt negatief beoordeeld. Negatieve beïnvloeding kan ook worden tegengegaan door te kiezen voor ophoging van het maaiveld ter plaatse, in plaats van voor verlaging van de grondwaterstand. Ook door toename van het verharde oppervlak is, zonder maatregelen, sprake van een verminderde toevoer van regenwater naar het grondwater. Dit kan een negatief effect hebben op grondwaterafhankelijke vegetaties. Dit negatieve effect kan onder meer worden tegengegaan door het aanleggen van waterbuffers en het vergroten van de infiltratiecapaciteit door de aanleg van extra groenvoorzieningen (bijvoorbeeld wadi's).

Bij de beoordeling op grond van dit criterium is enerzijds gekeken naar de geschiktheid van de huidige grondwaterstand om kassen te bouwen, en anderzijds naar grondwaterafhankelijke vegetaties. Uitgangspunt hierbij is dat bij een grondwatertrap V, VI of VII bouw van kassen mogelijk is zonder aanvullende hydrologische maatregelen; bij een hogere grondwaterstand (Gt III) zijn wel hydrologische maatregelen nodig (zie ook onder 'beïnvloeding grondwater'). Daarbij is vooral gekeken naar gebieden waarvoor door de provincie, in het kader het Integraal Hydrologisch Streefbeeld (IHS) (Provincie Noord-Brabant, november 2002), is aangegeven dat deze in aanmerking komen voor vernatting vanwege hun ligging nabij een bijzonder natuurgebied.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	De grondwatertrap is in het algemeen V, VI of VII en er zijn binnen de locatie geen gronden waar de waterhuishouding wordt afgestemd op de natuur (EHS).
0	De grondwatertrap is in het algemeen V, VI of VII, maar er is wel sprake van gronden waar de waterhuishouding moet worden afgestemd op de EHS, of: De grondwatertrap is in het algemeen III of natter, maar er is geen sprake van gronden waar de waterhuishouding wordt afgestemd op de EHS.
-	De grondwatertrap is in het algemeen III of natter en er is sprake van gronden waar de waterhuishouding wordt afgestemd op de EHS.

De beoordeling van de locaties ten aanzien van de grondwaterstand wijst uit dat op locatie 1 circa 40% van de oppervlakte een voldoende diepe grondwaterstand heeft. Op locatie 2 is dat circa 70%. Op locatie 3 bedraagt de geschikte oppervlakte circa 30% en op locatie 4 circa 80%. Daarnaast is bij de beoordeling gekeken naar de aanwezigheid van gebieden waar sprake is van grondwaterafhankelijke vegetaties en vernattingszones daaromheen.

Langs natuurgebied De Bult (op 250 meter van locatie 1 en 2) is in de IHS een zone van circa 500 meter aangewezen en langs de Deurnesepeel (op circa 1 km ten oosten van locatie 4) een zone van 500-1000 meter, waar de grondwaterstand moet worden afgestemd op een optimale ontwikkeling van het aangrenzende natuurgebied. Aangezien locatie 1 voor een relatief kleine oppervlakte hydrologisch geschikt is (kleine oppervlakte met voldoende diepe grondwaterstand: V, VI of VII) én in de nabijheid van het hydrologisch gevoelig natuurgebied De Bult ligt, scoort locatie 1 negatief (-). De locaties 2 en 4 liggen weliswaar in de nabijheid van hydrologische gevoelige natuurgebieden, maar zijn voor een relatief grote oppervlakte hydrologisch geschikt voor glastuinbouw. Daarom scoren de locaties 2 en 4 neutraal. Locatie 3 is weliswaar voor een relatief kleine oppervlakte hydrologisch geschikt, maar ligt niet in de buurt van hydrologisch gevoelige natuurgebieden. Daarom scoort locatie 3 neutraal (0).

Eutrofiëring

De mate waarin de kwaliteit van bodem en water wordt beïnvloed door de realisering van kassen is sterk afhankelijk van het toe te passen gietwatersysteem en de wijze van afvoer van het afvalwater. Indien sprake is van toename van de verontreiniging of eutrofiëring in gebieden met hiervoor gevoelige natuurwaarden, wordt dit negatief beoordeeld.

In paragraaf 1.2.2 is beschreven dat er, bij grondgebonden teelten of bij calamiteiten, sprake kan zijn van verontreiniging van het oppervlaktewater. Vooral in gebieden waar sprake is van flora en/of fauna die extra gevoelig is voor verontreiniging en/of eutrofiëring, is een dergelijke beïnvloeding ongewenst. Aangezien alle locaties voornamelijk agrarisch worden gebruikt en daarvoor ook optimaal zijn ingericht, is de aanwezigheid van voor eutrofiëring gevoelige flora en vegetatie echter niet erg waarschijnlijk maar ook niet goed onderzocht. Dit leidt ertoe dat dit criterium niet gehanteerd kan worden voor de locatievergelijking. Het blijft daarom verder buiten beschouwing.

Samenvattend overzicht

In onderstaande tabel is de beoordeling van de locaties voor het aspect flora en fauna samengevat.

Tabel 1.4

Beoordeling locaties voor het aspect flora en fauna

Beoordelingscriterium	Locatie			
	1	2	3	4
Biotoopverlies flora en fauna	0	+	0	0
Beïnvloeding EHS*	-	-	0	-
Beïnvloeding ecologische relaties	+	0	+	0
Verstoring door geluid	0	0	+	0
Lichthinder	0	-	0	0
Verdroging	-	0	0	0

* De externe werking ten aanzien van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (voorttoets in kader van Vogel- en Habitatrichtlijn) is apart behandeld in paragraaf 1.3.3.

1.3.3

MOGELIJKE GEVOLGEN VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIED

Locaties 1 en 2 liggen op ongeveer 250 meter van het hoogveenrelict De Bult. Locatie 3 ligt op ongeveer 1,5 km van De Bult en ruim 2 km van Mariapeel. Locatie 4 ligt op ruim 1 km van Mariapeel. Beide natuurgebieden zijn beschermd in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Directe of indirecte aantasting van de beschermde soorten en habitats is alleen onder strikte voorwaarden toegestaan (zie paragraaf 5.2 voor het afwegingskader).

Het is de vraag in hoeverre het glastuinbouwproject mogelijk significante gevolgen heeft. In deze paragraaf wordt eerst een beknopte beschrijving gegeven van de beschermde natuurwaarden en hun gevoeligheid voor verstoring en verdroging. Vervolgens wordt ingegaan op de mogelijke effecten op deze natuurwaarden. Het betreft hier een voorttoets in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn.

De Mariapeel en Deurnesepeel zijn belangrijk voor habitattype 7120 (aangetast hoogveen waar regeneratie nog mogelijk is). Daarnaast is het gebied aangemeld voor 2310 (psammofiele heide met Calluna en Genista) en 4010 (Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix). Tabel 1.5 geeft een beknopte beschrijving van de standplaats, de begroeiing, karakteristieke soorten en belangrijkste bedreigingen.

Tabel 1.5

Beschrijving habitattype

type	Karakteristiek	planten en dieren	bedreigingen
2310	droge heide op binnenlandse zandduinen	struikhei, kruipbrem, stekelbrem, zandhagedis, korstmossen	vn. vermesting; tevens verbossing en versnippering
4010	vochtige heidegemeenschappen op voedselarme, zure zand- en veenbodems; vormt overgangen naar hoogveen	dophei, klokjesgentiaan, beenbreek, veenbies, veenmossen	vn. verdroging en vermesting; tevens verbossing en versnippering
7120	hoogveengebieden waar de natuurlijke hydrologie is aangetast, maar nog herstel mogelijk is	veenmossen, zonnedaauw, eenjarig wollegras, veenpluis	idem

De Mariapeel en Deurnesepeel zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied wegens het voorkomen van blauwe kiekendief, nachtzwaluw, blauwborst en kraanvogel (zie tabel 1.6). Voor deze bijlage I soorten geldt – naast algemene bescherming – de noodzaak van aanwijzing van Speciale Beschermingszones (SBZ) door de EU-lidstaten. De nachtzwaluw, blauwborst en toendrarietgans zijn kwalificerend voor de begrenzing van de SBZ. Het voorkomen van de betreffende broedvogels en trekvogels wordt vooral bedreigd door het dichtgroeien en vergrassen van venen en heiden als gevolg van vermesting, verdroging en achterstallig beheer. Daarnaast zijn vogels gevoelig voor verstoring, zoals geluid en menselijke aanwezigheid.

Tabel 1.6

Overzicht soorten Mariapeel en Deurnesepeel

Nederlandse naam	Soorttype	1993 – 1997 (gemiddeld aantal)	% wereld- populatie	kwalificeert begrenzing
Broedvogels				
Blauwe kiekendief	bijlage I	0,2 broedparen	n.v.t.	
Nachtzwaluw	bijlage I	5,5 broedparen	n.v.t.	X
Blauwborst	bijlage I	223,3 broedparen	n.v.t.	X
Niet-broedvogels				
Toendrarietgans	1% soort	(1466) individuen	0,5	X
Kraanvogels	bijlage I en 1% soort	22,7 individuen	0,0	

Uit de beoordeling blijkt dat assimilatielicht vanuit de kassen **lichthinder** kan veroorzaken voor nachtvogels en vleermuizen. Omdat de kassen aan de zijanten afgeschermd worden en voor de avonduren een donkerteperiode geldt, zijn de effecten naar verwachting beperkt. Het effect kan nog verder verzacht worden door de kassen aan de bovenzijde af te schermen. Bij de inrichting van de projectvestiging komt dit verder aan de orde.

De locaties zijn voor de aspecten **geluidhinder** en **visuele hinder** in kwalitatieve zin beoordeeld. Aan de hand van de beschikbare gegevens is het niet mogelijk om de effecten in te schatten. De geluidsbelasting zal nader worden bepaald aan de hand van de inrichting van de projectvestiging.

Verdroging vormt één van de belangrijkste bedreigingen voor de beschermde habitats. Zelfs een geringe grondwaterstanddaling kan grote effecten hebben op de vegetatie (via het optreden van bodemprocessen als veraarding). Voor glastuinbouw is een drooglegging nodig van 0,8 tot 1 meter. Op locatie 1 heeft circa 40% van de oppervlakte een voldoende diepe grondwaterstand. Bij locatie 2 gaat het om 70% van de oppervlakte. Op locatie 3 heeft slechts circa 30% van de oppervlakte een voldoende diepe grondwaterstand. Het grondwaterpeil in locatie 4 is nu al grotendeels geschikt (80% van de oppervlakte). Exploitatie van de locaties kan niet zonder maatregelen om het gewenste grondwaterpeil te realiseren. Dit kan, mede afhankelijk van de te nemen maatregelen, gevolgen hebben voor grondwaterstand en -stroming. Hierdoor kan er een mogelijk significant effect op het habitatrictlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel optreden. Bij de beoordeling van de inrichtingsalternatieven wordt dit punt nader onderzocht.

De realisatie van de glastuinbouwlocatie heeft **ruimtebeslag** tot gevolg. Mariapeel en Deurnesepeel zijn onder andere aangewezen voor soorten die van het omliggend agrarisch land gebruik maken om te foerageren, namelijk Kraanvogel en Toerarietgans. Het is mogelijk dat deze soorten ook van een of meerdere van de glastuinbouwlocaties gebruik maken. In dit geval zou er bij ruimtebeslag sprake kunnen zijn van een mogelijk significant effect. Hiervoor is nader onderzoek nodig naar het gebruik van de locaties als foerageergebied door Kraanvogel en Toendarietgans.

CONCLUSIE: PASSENDE BEOORDELING BIJ VERDERE UITWERKING

Uit bovenstaande blijkt dat mogelijk bij alle locaties sprake is van significante effecten voor één of meerdere van de aspecten licht, geluid, verdroging en ruimtebeslag op gebieden die gebruikt worden door vogelsoorten waarvoor Mariapeel en Deurnesepeel zijn aangewezen. Om het plan doorgang te kunnen geven, zal dit nader onderzocht moeten worden via een “passende beoordeling” (artikel 6.3 Habitatrictlijn). In de passende beoordeling wordt nader onderzoek gedaan naar de consequenties van de voorgenomen activiteit met het oog op de instandhoudingsdoelstellingen die voor dat gebied gelden. De passende beoordeling vindt plaats voor de voorkeurslocatie ten behoeve van de inrichting van de projectvestiging en is opgenomen in bijlage 5 van dit Achtergrondrapport.

1.4

LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

1.4.1

GEBIEDSBESCHRIJVING

AARDKUNDIGE WAARDEN

Zoals bij bodem en water al is gezegd, wordt de ondergrond van Deurne bepaald door de geologische breuklijnen in de diepere aardlagen. Vooral de Peelrandbreuk is bepalend en scheidt verschillende geologische eenheden. Het landschap in Deurne wordt in het oostelijk deel gekenmerkt door het ontginningslandschap van de Peelhorst en in het westelijk deel door de zandgronden van de centrale Slenk. De geologische ondergrond heeft tot gevolg dat het gebied van de Peelhorst (hoog) naar het westen afzakt. Op de geomorfologische kaart is de tweedeling tussen Peelhorst en de Centrale Slenk duidelijk zichtbaar (zie kaart 3 in kaartenbijlage).

Binnen het zoekgebied zijn diverse landschapstypen aanwezig. Deze komen voort uit de geologische en geomorfologische ondergrond. Onderscheiden worden de oudere zandontginningen, het jonge kampenlandschap, veenontginningen en beekdalen. Kaart 4 in de kaartenbijlage geeft de landschapstypen in de vier locaties weer.

CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE

Binnen de voorkomende landschapstypen is een aantal belangrijke karakteristieke en cultuurhistorisch waardevolle patronen aanwezig, zoals wegen, verkaveling en groen. De aanwezige cultuurhistorische waarden in de vier locaties zijn op kaart 5 in de kaartenbijlage weergegeven. Kaart 6 in de kaartenbijlage geeft de archeologische waarden op de locaties weer.

1.4.2

BEOORDELING VAN DE LOCATIES

De locaties zijn voor het aspect landschap en cultuurhistorie beoordeeld aan de hand van elf criteria. De onderste laag (geologie, geomorfologie en bodem) zijn ook bij dit aspect besproken.

AARDKUNDIGE WAARDEN

Geologische waarden

De bouw van een projectvestiging kan leiden tot aantasting van eventueel aanwezige aardkundige waarden (geologie, geomorfologie, bodem). Dit betekent dat bekeken moet worden of er ter plaatse van de locaties sprake is van aardkundig waardevolle gebiedsdelen of terreinvormen, zoals geologische breuklijnen (onder andere hoofdbreuken, secundaire breuken), bijzondere geologische objecten (bijvoorbeeld terrasranden, steilrandjes), bijzondere geomorfologische waarden of speciale terreinvormen of gebiedsdelen met een bijzondere ontstaansgeschiedenis. Dergelijke bijzondere gebiedsdelen of objecten moeten bij de inrichting van een glastuinbouwgebied zo mogelijk worden ontzien. De beoordeling vindt plaats aan de hand van informatie afkomstig van de Geologische kaart en Geomorfologische kaart van Nederland (Rijks Geologische dienst, 1967, 1978), gegevens over zogenaamde Gea-objecten (Provincie Noord-Brabant, mei 2002), de door de provincie in het Streekplan Noord-Brabant 2002 (Provinciale Staten van Noord-Brabant, 22 februari 2002) vastgestelde aardkundig waardevolle gebieden en de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO, december 1972).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie zijn géén objecten en/of gebieden aanwezig die als aardkundig waardevol worden aangemerkt.
0	De locatie wordt uitsluitend doorsneden door regionale breuklijnen of in een beperkt deel van de locatie zijn aardkundig waardevolle objecten aanwezig.
-	De locatie wordt doorsneden door diverse (belangrijke) geologische breuken en/of er is sprake van bijzondere aardkundige elementen.

Uit de gebruikte informatie komt naar voren dat het westelijk deel van locatie 1 wordt doorsneden door enkele breuklijnen, waaronder de belangrijkste breuk van Nederland, de Peelrandbreuk (beoordeling: -). Locatie 2 wordt doorsneden door de Griendtsveenbreuk, een lokale geologische breuklijn (beoordeling: 0). Locatie 3 kent geen bijzondere geologische waarden (beoordeling: +). Locatie 4 wordt doorsneden door diverse breuklijnen, waaronder de Peelrandbreuk (beoordeling: -). Tevens is op deze locatie sprake van terrasranden, die als glooiing of steilkantje in het terrein zichtbaar zijn.

Geomorfologische waarden

Vergraving van het bodemprofiel betekent dat de geomorfologische uitgangssituatie en het huidige reliëf worden aangetast. Op plaatsen waar sprake is van bijzondere geomorfologische waarden of speciale terreinvormen wordt dit als een negatief effect aangemerkt. Met dit criterium is dan ook beoordeeld of er door de aanleg van kassen geomorfologische waarden of bijzondere reliëfvormen verloren gaan.

Voor de beoordeling van de locaties op grond van dit criterium is gebruik gemaakt van de Geomorfologische kaart van Nederland (Staring Centrum, Rijksgelogische Dienst, 1978). In dit deel van Zuidoost-Brabant dat over een zeer grote oppervlakte wordt gekenmerkt door een vrij vlakke ligging, worden kleinere dekzandruggen en -opduikingen en dalvormige laagten als bijzondere geomorfologische elementen aangemerkt.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locaties is geen sprake van bijzondere geomorfologische waarden of bijzondere reliëfvormen.
0	De locatie grenst aan bijzondere geomorfologische waarden of aan bijzondere reliëfvormen.
-	Binnen de locatie is sprake van bijzondere geomorfologische waarden of van bijzondere reliëfvormen.

Uit de geomorfologische kaart is af te leiden dat ter plaatse van locatie 1 zowel sprake is van de aanwezigheid van verscheidene dalvormige laagten (2R2) als van enkele kleinere dekzandopduikingen (3K14) (beoordeling: -). Locatie 2 kent geen bijzondere geomorfologische eenheden, evenals locatie 3 (beoordeling: +). Verspreid binnen locatie 4 is eveneens een aantal kleinere dekzandruggen aanwezig (beoordeling: -). Ook het nabijgelegen natuurgebied de Deurnesepeel is vanwege de aanwezigheid van hoogveen als aardkundig waardevol gebied aangemerkt (GEA object 52W3).

Bijzondere bodemeenheden

Met dit criterium is beoordeeld of er door de aanleg van kassen waardevolle bodemtypen verloren gaan. Deze waarde wordt beoordeeld aan de hand van de relatieve waarde van het bodemtype in Zuidoost-Brabant. Als bijzondere bodemtypen, dat wil zeggen bodemtypen die in Zuidoost-Brabant een relatief kleine oppervlakte beslaan en waarvan de regionale verspreiding beperkt is, worden vorstvaaggronden, vlierveengronden, meerveengronden en lage enkeerdgronden aangemerkt. Ondanks het feit dat dikke eerdgronden (oude bouwlanden) in Zuidoost-Brabant niet bijzonder zeldzaam zijn, speelt echter ook het voorkomen van deze bodemeenheid een rol bij de beoordeling, aangezien dit bodemtype in toenemende mate wordt bedreigd. Deze bodemeenheid wordt dus eveneens gerekend tot de bijzondere bodemtypen. Voor de beoordeling van de locaties aan de hand van dit criterium is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering, 1968).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie komen geen bijzondere bodemtypen voor.
0	In een klein deel van de locatie komen bijzondere bodemtypen voor.
-	Binnen de locatie is over grote oppervlakte sprake van bijzondere bodemtypen.

Uit de gebruikte informatie kan worden afgeleid dat locatie 1 voornamelijk bestaat uit vlakvaaggronden. Een heel klein deel in het oosten van deze locatie bestaat uit veldpodzolgronden, een mengsel van veldpodzolgrond en meerveengrond en uit moerige

LANDSCHAPSBEELD

podzolgronden (beoordeling: +). De bodem op locatie 2 bestaat uit moerige podzolgronden, veldpodzolgronden en een klein gedeelte met vlierveengronden en meerveengronden (beoordeling: 0). In locatie 3 zijn de veldpodzolgronden en moerige podzolgronden de belangrijkste bodemtypen (beoordeling: +). Locatie 4 bestaat voornamelijk uit veldpodzolgronden, met in het westelijk deel ook lage en hoge enkeerdgronden (beoordeling: 0).

Aantasting openheid

Door de aanleg van de projectvestiging zal het huidige landschapsbeeld ter plaatse van de locatie ingrijpend veranderen. Dit heeft vooral grote invloed in open gebieden, waar de huidige openheid door de kassenbouw wordt aangetast. Tevens kan door verdichting de ruimtelijke samenhang met de omgeving sterk wijzigen. Naarmate deze invloed verder reikt, wordt een locatie negatiever beoordeeld. Zo zal in open landschapstypen met weinig visueel-ruimtelijke elementen (onder andere bebouwing, erfbeplanting, houtwallen, lanen) de visuele invloed van kassen relatief ver reiken, vooral wanneer de aangrenzende gebieden eveneens open van karakter zijn. Een open gebied wordt als minder geschikt gezien voor kassenbouw dan een gebied waarbij in de onmiddellijke omgeving sprake is van verdichting, waardoor de visueel-ruimtelijke invloed minder ver reikt. Bij de beoordeling van de locaties op grond van dit criterium is voornamelijk gebruik gemaakt van de topografische kaart (Topografische Dienst, 1998) en een veldverkenning. Hierbij is gekeken naar de openheid van zowel de locatie zelf als de directe omgeving daarvan, en naar de aanwezigheid van afschermd landschapselementen.

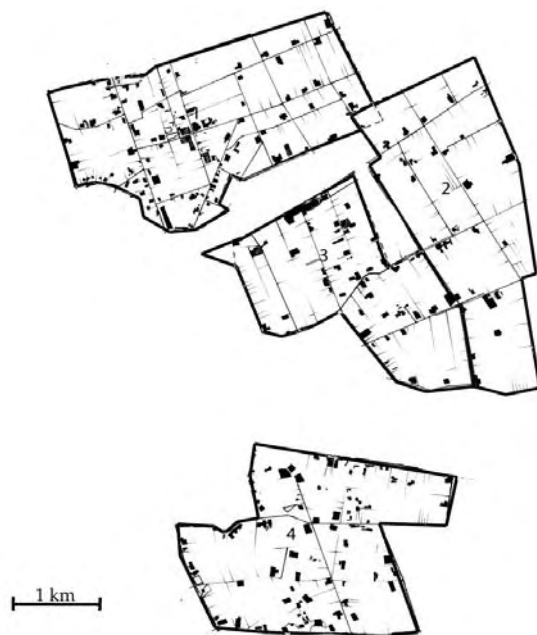
Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie is, door de aanwezigheid van diverse landschapselementen, sprake van een beperkte openheid en ook in de directe omgeving zijn diverse afschermd landschapselementen aanwezig.
0	Binnen de locatie is sprake van een relatief grote openheid, maar in de omgeving zijn diverse afschermd landschapselementen aanwezig.
-	Zowel binnen de locatie zelf als in de directe omgeving daarvan is sprake van een relatief grote openheid en slechts weinig afschermd landschapselementen.

Uit de beoordeling van de locatie komt naar voren dat het westelijk deel van locatie 1, door de aanwezigheid van zeer veel bebouwing en beplanting, vrij besloten van karakter is, terwijl het oostelijk deel wat grootschaliger en meer open is. Ook hier is echter veel laanbeplanting aanwezig. Rondom de locatie is eveneens veel afschermd bebouwing en beplanting aanwezig (beoordeling: 0). Locatie 2 en dan vooral het deel ten zuiden van de Langstraat is vrij open van karakter, wat ook geldt voor de aangrenzende gebiedsdelen (beoordeling: -). Locatie 3 is veel kleinschaliger en meer besloten. Bovendien is hier vrij veel afschermd bebouwing en beplanting aanwezig (beoordeling: +). Datzelfde geldt voor locatie 4, zij het in iets mindere mate (beoordeling: +).

Afbeelding 1.2

Ruimte-massa op de locaties

**Ruimtelijke relaties / zichtlijnen**

Met de wijziging van de openheid in een gebied gaan ook vaak belangrijke zichtrelaties verloren. Het verdwijnen van lange zichtassen is één van de factoren van de nivellering van het Nederlandse landschap die zich de laatste decennia voordoet. Die ontwikkeling wordt negatief gewaardeerd. Met dit criterium is bekeken of ter plaatse van de potentiële locaties zichtlijnen aanwezig zijn, die als gevolg van de realisering van een projectvestiging verloren zouden kunnen gaan afhankelijk van de inrichting. Tevens is het van belang om daarbij te beoordelen in hoeverre het mogelijk is om bestaande zichtassen te handhaven binnen de projectvestiging. Bij de beoordeling van dit criterium is gebruik gemaakt van de topografische kaart (Topografische Dienst, 1998) en gegevens die ten behoeve van de Reconstructie zijn vervaardigd (Dienst Landelijk Gebied, juli 2001).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie zijn geen belangrijke zichtassen aanwezig die als gevolg van de aanleg van de projectvestiging verloren kunnen gaan.
0	Binnen de locatie zijn wel zichtassen aanwezig maar deze kunnen bij de aanleg van de projectvestiging, middels een zorgvuldige inpassing, gehandhaafd blijven.
-	Binnen de locatie gaan bij de aanleg van kassen belangrijke zichtassen verloren.

Uit de gebruikte bronnen kan worden afgeleid dat er vooral ter plaatse van de locaties 1 en 2, in nauwe samenhang met de aanwezige openheid, sprake is van een aantal karakteristieke zichtlijnen. Deze worden geaccentueerd door de aanwezige laanbeplanting (beoordeling: 0). Op de locaties 3 en 4, die kleinschaliger en meer besloten van karakter zijn, is nauwelijks of geen sprake van zichtlijnen (beoordeling: +).

Bijzondere landschapselementen

Met de aanleg van kassen kunnen bijzondere landschapselementen, zoals karakteristieke lanen of bomenrijen, houtwallen, bosjes of erfbeplantingen worden beïnvloed of verloren gaan. Dit zal voornamelijk het geval zijn, wanneer deze elementen voor de aanleg van de kassen moeten worden verwijderd, maar ook wanneer deze door de kassen ingesloten raken en als zodanig niet meer waarneembaar zijn.

Voor alle locaties is bekeken of er sprake is van bijzondere landschapselementen die als gevolg van de aanleg van de projectvestiging kunnen worden beïnvloed of verloren gaan. Voor de beoordeling van dit criterium is gebruik gemaakt van de topografische kaart (Topografische Dienst, 1998) en gegevens die voor de Reconstructie (Dienst Landelijk Gebied, 2001).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie is nauwelijks of geen sprake van bijzondere landschapselementen, die bij de aanleg van een projectvestiging moeten verdwijnen.
0	Binnen een deel van de locatie is sprake van bijzondere landschapselementen, die bij de aanleg van een projectvestiging worden beïnvloed of moeten verdwijnen.
-	Binnen de locatie is sprake van een groot aantal bijzondere landschapselementen, die bij de aanleg van een projectvestiging worden aangetast of verloren gaan.

Uit de gebruikte informatie is af te leiden dat locatie 1 wordt gekenmerkt door zeer karakteristieke laanbeplanting langs een groot deel van de wegen. Bovendien is op deze locatie, vooral in het westelijk deel, sprake van vrij veel bebouwing met kenmerkende erfbeplantingen (beoordeling: -). Ook locatie 2 zijn dergelijke landschapselementen aanwezig. De hoeveelheid bebouwing is hier beperkt en langs een deel van de wegen zijn bomenrijen aanwezig (beoordeling: 0). Op locatie 3 echter is weer sprake van veel erfbeplantingen, kleine bosjes en singels (beoordeling: -). Op locatie 4 is dat eveneens het geval, zij het in mindere mate dan op de locaties 1 en 3 (beoordeling: 0).

Landschappelijke inpassing (aansluiting op ruimtelijke structuur)

In en rondom een projectvestiging kunnen groene bufferzones worden gecreëerd, waarbij kan worden gedacht aan opgaande beplantingen, open weiden, bloemrijke bermen en moerasstroken. Met deze groenelementen kan de aantrekkelijkheid van de projectvestiging worden verhoogd, terwijl de bufferzones tevens zorgen voor een verzachting van de harde wanden van de kassen naar de omgeving toe. Bovendien kan dit de haalbaarheid van realisering van een nieuw kassengebied vergroten. Bekeken wordt in hoeverre bestaande groenelementen aanknopingspunten bieden voor een nieuwe groenstructuur. Daarbij gaat de voorkeur uit naar een beperkt aantal duidelijk herkenbare aanknopingspunten (bijvoorbeeld doorgaande wegbeplantingen of een singelstructuur). Dit in tegenstelling tot verspreid aanwezige bosjes en erfbeplantingen, waartussen nauwelijks of geen samenhang bestaat en die ook nauwelijks een bijdrage kunnen leveren aan het realiseren van een robuuste groenstructuur binnen de projectvestiging. Bij de beoordeling is vooral gebruik gemaakt van de topografische kaart (Topografische Dienst, 1998) en een veldverkenning. Hierbij is vooral gekeken naar de aanwezigheid van grotere en kleinere landschapselementen (bomenrijen, houtwallen, bosjes) die een rol kunnen spelen bij de landschappelijke inpassing van de projectvestiging.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Op de locatie is sprake van een groot aantal, duidelijk herkenbare forse landschapselementen, die een rol kunnen spelen in de nieuwe groenstructuur.
0	Op of rond de locatie is sprake zijn enkele duidelijke landschapselementen die als aanknopingspunt dienen voor de groenstructuur.
-	Op en rond de locatie is vooral sprake van kleinschalige landschapselementen, die nauwelijks als aanknopingspunt kunnen dienen voor de nieuwe groenstructuur.

Op locatie 1 is langs vrijwel alle wegen sprake van zeer karakteristieke wegbeplantingen, waarvan een belangrijk deel kan worden opgenomen in de nieuwe groenstructuur (beoordeling: +). Locatie 2 is meer open van karakter, maar kent eveneens doorgaande wegbeplantingen langs een aantal doorgaande wegen, zij het in mindere mate dan locatie 1 (beoordeling: 0). Op locatie 3 betreffen de aanwezige landschapselementen vooral kleinere bosjes, erfbeplantingen en singels. Dergelijke elementen zijn vanwege de beperkte omvang en de vrij willekeurige situering, minder goede aanknopingspunten voor een nieuwe groenstructuur (beoordeling: -). Datzelfde geldt in principe ook voor locatie 4, maar daar bieden de rechtlijnige wegbeplantingen meer aanknopingspunten (beoordeling: 0).

CULTUURHISTORIE

Bijzondere (cultuurhistorische) landschapseenheden

Door de aanleg van een projectvestiging kunnen bijzondere landschapseenheden (bijvoorbeeld oude bouwlanden) worden beïnvloed of verloren gaan. Dit zal vooral het geval zijn wanneer dergelijke eenheden voor de aanleg van kassen moeten worden vergraven, onherkenbaar worden of volledig ingesloten raken en als zodanig niet meer waarneembaar zijn. Voor alle locaties is bekeken of er sprake is van bijzondere landschapseenheden die als gevolg van de aanleg van de projectvestiging kunnen worden beïnvloed of verloren gaan. Voor deze beoordeling wordt onderscheid gemaakt in oude en jonge ontginningen, die in belangrijke mate bepalend zijn voor de verschijningsvorm en karakteristiek van het huidige landschap. De jonge ontginningen bestaan uit ontgonnen hoogveengebieden van de Peel. Deze gebieden zijn grootschalig en rationeel van opzet. De oude ontginningen bestaan uit de dekzandgebieden op de overgang veen naar beekdal. Deze gebieden zijn kleinschalig en hebben een blokvormige verkaveling met een hoge mate van microreliëf door het voorkomen van dekzandkopjes en beekdalen. Voor de beoordeling van dit criterium is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering, 1968), de topografische kaart (Topografische Dienst, 1998) en gegevens die ten behoeve van de Reconstructie zijn vervaardigd (Dienst Landelijk Gebied, 2001).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie is uitsluitend sprake van jonge ontginningen.
0	Binnen de locatie is deels sprake van oude ontginningen.
-	Binnen de locatie is over grotere oppervlakte sprake van oude ontginningen of zijn bijzondere andere landschapseenheden aanwezig.

Uit de gebruikte informatie komt naar voren dat het oostelijke deel van locatie 1 en locatie 2 grootschalig van opzet zijn en een zeer rationele verkaveling kennen welke zich beter lenen voor een planmatige ontwikkeling van glastuinbouw dan kleinschalige landschappen. Locatie 1 bestaat uit veenontginningen en jong kampenlandschap (beoordeling: +). Locatie 2 wordt eveneens gekenmerkt door veenontginningen en jong kampenlandschap (beoordeling: +).

Op locatie 3 is naast jong kampenlandschap ook sprake van een gedeelte met oudere dekzandontginningen (beoordeling: 0). Datzelfde geldt voor locatie 4 waar, naast jong kampenlandschap en veenontginningen, tevens sprake is van oude bouwlanden (beoordeling: 0).

Cultuurhistorische elementen

Door de aanleg van een projectvestiging kunnen cultuurhistorisch waardevolle elementen, zoals monumenten, bijzondere bouwwerken worden beïnvloed of verloren gaan. Dit zal voornamelijk het geval zijn wanneer deze elementen voor de aanleg van de kassen moeten worden verwijderd, maar ook wanneer deze door de kassen ingesloten raken en niet meer waarneembaar zijn. Voor alle locaties is bekeken of er sprake is van cultuurhistorisch waardevolle elementen die als gevolg van een projectvestiging worden aangetast of verloren gaan. Hierbij is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart (Provincie Noord-Brabant, mei 2002) en informatie van de gemeente Deurne.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie zijn geen cultuurhistorisch waardevolle elementen aanwezig.
0	Direct grenzend aan de locatie is sprake van cultuurhistorisch waardevolle elementen, die kunnen worden beïnvloed door realisering van de kassen.
-	Binnen de locatie zelf is sprake van cultuurhistorisch waardevolle elementen die als gevolg van de aanleg van kassen worden aangetast of verloren kunnen gaan.

Uit de gebruikte bronnen blijkt dat binnen de locaties 1 en 2 geen sprake is van monumenten of andere bijzondere cultuurhistorisch waardevolle elementen. Dat geldt tevens voor de directe omgeving van deze locaties (beoordeling: +). Binnen locatie 3 is sprake van een tweetal langgevelboerderijen, dat is aangewezen als beschermd monument (beoordeling: -). Direct grenzend aan locatie 4 is eveneens sprake van twee langgevelboerderijen die als beschermd monument worden aangemerkt (beoordeling: 0).

Cultuurhistorische structuren/patronen

Bij de realisering van een projectvestiging kan sprake zijn van aantasting of doorsnijding van bijzondere cultuurhistorische patronen of structuren. Hierbij kan worden gedacht aan oude wegenpatronen, kenmerkende verkavelingstructuren, bijzondere lintbebouwing, dijken en specifieke groenstructuren (oude lanen, houtwallen en dergelijke). Daarnaast kunnen locaties deel uitmaken van grotere gebieden die als cultuurhistorisch waardevol zijn aangemerkt, de zogenaamde Belvédèregebieden. Bekeken is of binnen de locaties sprake is van waardevolle historische structuren of patronen. Hierbij is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie (Provincie Noord-Brabant, 2002), de Revitalisering van het landelijke gebied (Provincie Noord-Brabant, 2002) en informatie over Belvédèregebieden (www.belvedere.nu).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie zijn nauwelijks of geen cultuurhistorisch waardevolle patronen en/of structuren aanwezig.
0	In een deel van de locatie is sprake van cultuurhistorisch waardevolle patronen/structuren.
-	Binnen een groot deel van de locatie is sprake van cultuurhistorisch waardevolle patronen of structuren en/of het gebied is aangewezen als Belvédèregebied.

ARCHEOLOGIE

Uit de beschikbare informatie kan worden afgeleid dat binnen locatie 1 over een grote oppervlakte sprake is van cultuurhistorisch waardevolle wegenpatronen en groenstructuren (beoordeling: -). In locatie 2 is sprake van cultuurhistorisch waardevolle wegenpatronen en groenstructuren. Vanwege de lagere waardering in de Cultuurhistorische Waardenkaart scoort deze locatie beter dan locatie 1. (beoordeling: 0). Ook locatie 3 heeft een redelijk hoge waarde als het gaat om cultuurhistorische wegenpatronen. De groenstructuren worden hier minder belangrijk geacht (beoordeling: 0). Op locatie 4 is het wegenpatroon cultuurhistorisch waardevol. Daarnaast maakt het oostelijk deel van deze locatie deel uit van het Belvédèregebied Griendtsveen-Helenaveen (beoordeling: -).

Archeologische verwachtingswaarde

Als gevolg van de bouw van kassen kunnen bestaande archeologische vindplaatsen of verwachtingsgebieden verloren gaan of worden aangetast. Vanuit milieuoogpunt wordt dit effect negatief beoordeeld. Ook is op locaties met een belangrijke archeologische verwachtingswaarde uitvoering van archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit betekent een extra benodigde investering. Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart (Provincie Noord-Brabant, 2002), waarop gegevens van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek zijn opgenomen, aangevuld met relevante informatie van de Heemkundekring Deurne (Gemeente Deurne, 2002) over archeologische vindplaatsen (zie kaart 5 in de kaartenbijlage). Hieruit kan worden afgeleid dat er ter plaatse van géén van de locaties sprake is van archeologische vindplaatsen. De beoordeling spitst zich daarom toe op de archeologische verwachtingswaarde van de verschillende locaties.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	De locatie heeft een lage of middelhoge archeologische verwachtingswaarde.
0	De locatie heeft een overwegend lage of middelhoge archeologische verwachtingswaarde, maar een deel is aangemerkt als attentiegebied.
-	Een deel van de locatie heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde en/of een deel is aangemerkt als attentiegebied.

Uit de geraadpleegde informatie blijkt dat op locatie 1 over het algemeen nauwelijks sprake is van bijzondere archeologische verwachtingswaarden. Op delen van de locatie is de verwachtingswaarden echter hoger (beoordeling: 0). Op locatie 2 is nauwelijks sprake van bijzondere archeologische verwachtingswaarden (beoordeling: +). Op locatie 3 is de verwachtingswaarde volgens de provincie (Provincie Noord-Brabant, mei 2002) hoger, vooral aan de westzijde van de locatie. Bovendien is een deel van deze locatie door de heemkundekring aangemerkt als attentiegebied. Het gaat daarbij om het attentiegebied Zeilberg. Dit betreft de oude kamponginningshoeve Kulert, die aan de Heiakker lag en oorspronkelijk in het bezit was van de abdij van Echternach. Het gehucht Zeilberg is ontstaan uit een aantal middeleeuwse hoeven van Echternach (beoordeling: -). De verwachtingswaarde van aan de westzijde van locatie 4 is volgens de provincie (Provincie Noord-Brabant, mei 2002) hoog. In de informatie van de heemkundekring wordt een deel van deze locatie tevens aangemerkt als attentiegebied. Dit attentiegebied, Vreekwijk, bestaat uit een groot esdekgebied met de van oorsprong middeleeuwse gehuchten Vreekwijk, Breemortel en Hanenberg. De Vreekwijkse Hoef, de hoeve van Breemortel en de hoeve op de Hanenberg waren oorspronkelijk in bezit van de abdij van Echternach (beoordeling: -).

Samenvattend overzicht

In onderstaande tabel is de beoordeling van de locaties voor het aspect landschap en cultuurhistorie samengevat.

Tabel 1.7

Beoordeling locaties voor het aspect landschap en cultuurhistorie

Beoordelingscriterium	Locatie			
	1	2	3	4
Geologische waarden	-	0	+	-
Geomorfologische waarden	-	+	+	-
Bijzondere bodemeenheden	+	0	+	0
Aantasting openheid	0	-	+	+
Ruimtelijke relaties / zichtlijnen	0	0	+	+
Bijzondere landschapselementen	-	0	-	0
Landschappelijke inpassing	+	0	-	0
Bijzondere (cultuurhistorische) landschapseenheden	+	+	0	0
Cultuurhistorische elementen	+	+	-	0
Cultuurhistorische structuren/patronen	-	0	0	-
Archeologische verwachtingswaarde	0	+	-	-

1.5

RUIMTEGEBRUIK

1.5.1

GEBIEDSBESCHRIJVING

Het ruimtegebruik van de locaties wordt hoofdzakelijk gekenmerkt door een agrarisch gebruik (veehouderijbedrijven). Verspreid zijn enkele glastuinbouwbedrijven aanwezig. De aanwezige bebouwing op de locaties is vooral gelegen langs de wegen. Het betreft hoofdzakelijk agrarische bebouwing (woningen en bedrijfsgebouwen).

De belangrijkste kabels en leidingen (elektra, gas, water, telecomunicatie) op de locaties zijn gelegen in de bermen langs wegen (informatie afkomstig van de betreffende beheerders). Er zijn twee belangrijke ondergrondse infrastructuurleidingen aanwezig: een gastransportleiding langs de Ommezwanksedijk en een olieleiding. Deze leidingen brengen gebruiksbeperkingen met zich mee in de vorm van een zakelijke rechtstrook die vrijgehouden moet worden.

1.5.2

BEOORDELING VAN DE LOCATIES

De locaties zijn voor het aspect ruimtegebruik beoordeeld aan de hand van drie criteria.

Gebruiksbeperkingen

Bij dit criterium gaat het om beperkende invloeden op de projectvestiging als gevolg van niet-agrarische functies of bestemmingen op of in de directe omgeving van de locatie. Hiervoor is gekeken naar gebruiksfuncties of bestemmingen die beperkingen (kunnen) opleggen aan het functioneren van een glastuinbouwgebied of andersom, bestemmingen die in hun functie worden belemmerd door de aanwezigheid van een projectvestiging. Een deel van dergelijke functies zal wellicht ingepast kunnen worden, maar een aantal ervan is niet inpasbaar binnen een projectvestiging. In dat geval is sprake van hoge investeringen om deze functies uit te plaatsen. Er kan worden gedacht aan de volgende functies: bedrijven, kabels en leidingen.

Ten aanzien van kabels en leidingen geldt dat deze (zowel boven- als ondergronds) altijd bereikbaar moeten zijn. Daarnaast kan het zijn dat rekening moet worden gehouden met een zone waarin niet gebouwd mag worden. In het geval van Deurne blijken de kabels en

leidingen in de bermen te liggen. Verlegging hiervan is niet aan de orde. Bij het eventueel verbreden van wegen, zal rekening worden gehouden met de aanwezigheid van ondergrondse infrastructuur. Op dit punt zijn de locaties niet onderscheidend. Wel zijn er twee belangrijke ondergrondse infrastructuurleidingen aanwezig, die gebruiksbeperkingen met zich meebrengen, namelijk een gastransportleiding en een olieleiding.

Voor de beoordeling van de locaties is gebruik gemaakt van het bestemmingsplan buitengebied van de gemeente en andere literatuur (Gemeente Deurne, november 1988 en Provincie Noord-Brabant, juli 2001). Daarnaast is een KLIC-melding uitgevoerd. Beoordeeld is of er binnen of direct grenzend aan de locatie sprake is van bestemmingen of functies die belemmerend kunnen werken voor de ontwikkeling van glastuinbouw.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen de locatie komen nauwelijks of geen niet-agrarische functies voor die optimale ontwikkeling voor glastuinbouw in de weg staan.
0	Binnen een deel van de locatie is sprake van niet-agrarische functies, die beperkingen kunnen opleveren voor een glastuinbouwgebied.
-	Binnen een groot deel van de locatie is sprake van niet-agrarische functies die beperkingen met zich meebrengen voor glastuinbouw.

Op locatie 1 is er vooral in het westelijk deel sprake van zeer veel verspreide bebouwing. Daarnaast komen er, zowel binnen als grenzend aan de locatie, diverse bosschages voor. Ook zijn binnen deze locatie twee pelsdierfokkerijen aanwezig. (beoordeling: 0). Op locatie 2 is sprake van een beperkt aantal verspreide bedrijfswoningen. De locatie wordt wel doorsneden door een gastransportleiding langs de Ommezwalksedijk en een olieleiding (beoordeling: 0). Locatie 3 kent vrij veel verspreide bedrijfswoningen en ligt bovendien dicht bij de rand van Deurne. Daarnaast zijn binnen deze locatie veel bosjes aanwezig. Ook deze locatie wordt doorsneden door de gastransportleiding (beoordeling: 0). Ook binnen locatie 4 zijn veel agrarische bedrijfswoningen en bosjes aanwezig. Binnen deze locatie ligt ook een woonwagenstandplaats (beoordeling: 0).

Aanwezigheid landbouwontwikkelingsgebied

In het kader van de Reconstructie zijn binnen de gemeente Deurne enkele zogenaamde landbouwontwikkelingsgebieden aangewezen (Provincie Noord-Brabant, januari 2004). In deze gebieden ligt het primaat bij de landbouw. Een landbouwontwikkelingsgebied voorziet geheel of gedeeltelijk in de mogelijkheid tot uitbreiding, hervestiging of nieuwvestiging van intensieve veehouderij of zal daar in het kader van de Reconstructie in voorzien. Veelal gaat het hierbij om gebieden waar nu al sprake is van een concentratie van intensieve veehouderij en die een voor de landbouw gunstige inrichting hebben. De landbouwontwikkelingsgebieden zijn in principe ook geschikt voor de vestiging van glastuinbouwbedrijven. Nieuwvestiging van kassen betekent echter dat er minder ruimte overblijft voor intensieve veehouderij. Bovendien kan de aanwezigheid van kassen en bedrijfswoningen leiden tot beperkingen in de uitbreidingsmogelijkheden voor de intensieve veehouderij (stankcirkels). Dit betekent dus een belemmering voor de optimale ontwikkeling van deze bedrijfstak. Andersom kan een intensief veehouderijbedrijf, onder meer vanwege stofuitstoot, een negatieve invloed hebben op een glastuinbouwbedrijf.

Kortom, het is wenselijk om in ieder geval die delen van de landbouwontwikkelingsgebieden waar ook nieuwvestiging van intensieve veehouderij mogelijk is, primair te bestemmen voor de intensieve veehouderij. Nieuwe glastuinbouwbedrijven zouden dan in directe aansluiting hierop kunnen worden gesitueerd, bijvoorbeeld in de rest van de landbouwontwikkelingsgebieden of in de daarin grenzende overgangszones naar de extensiveringgebieden.

Voor de beoordeling van de locaties op grond van dit criterium is gebruik gemaakt van de zonering zoals deze is opgenomen in het eerste concept Reconstructieplan/MER De Peel (januari /februari 2004).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	De locatie ligt niet in landbouwontwikkelingsgebied.
0	Een gedeelte van de locatie ligt in landbouwontwikkelingsgebied.
-	Het grootste deel van de locatie ligt in landbouwontwikkelingsgebied.

Uit de gebruikte informatie komt naar voren dat alle locaties voor het merendeel in landbouwontwikkelingsgebied liggen. Het zuidwestelijk deel van locatie 1 behoort niet tot het landbouwontwikkelingsgebied. Locatie 2 ligt nagenoeg helemaal hierin, met uitzondering van de oostelijke rand. Het westelijke deel van locatie 3 en 4 behoort niet tot het landbouwontwikkelingsgebied. Alle locaties krijgen daarom een negatieve beoordeling (-).

Beïnvloeding bebouwing

Bij de inrichting van een locatie als kassengebied zullen bestaande woningen en bedrijfsgebouwen moeten worden gesloopt. Dit betekent dat deze bebouwing/bedrijven moet worden aangekocht en dat voor de bewoners vervangende woonruimte moet worden gezocht. Hoe meer bestaande bebouwing, hoe groter het effect. Bij de beoordeling is gekeken naar de bebouwingsdichtheid op de locaties (zie hiervoor ook afbeelding 1.2).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Ten behoeve van de aanleg van kassen moet relatief weinig bebouwing verdwijnen.
0	Ten behoeve van de aanleg van kassen moet weinig tot veel bebouwing verdwijnen.
-	Ten behoeve van de aanleg van de projectvestiging moet relatief veel bebouwing verdwijnen

Op locatie 1 is relatief veel bebouwing aanwezig, vooral in het westelijke deel van de locatie. Realisatie van een glastuinbouwgebied betekent dat hier veel bebouwing moet verdwijnen (beoordeling: -). Locatie 2 kent een lage bebouwingsdichtheid. Dit betekent dat er relatief weinig bebouwing verdwijnt bij realisatie van de projectvestiging (beoordeling: +). Op locatie 3 is verspreide bebouwing aanwezig (beoordeling: 0), op locatie 4 is verspreid over de gehele locatie vrij veel bebouwing aanwezig (beoordeling: -).

Samenvattend overzicht

In onderstaande tabel is de beoordeling van de locaties voor het aspect ruimtegebruik samengevat.

Tabel 1.8

Beoordeling locaties voor het aspect ruimtegebruik

Beoordelingscriterium	Locatie			
	1	2	3	4
Gebruiksbeperkingen	0	0	0	0
Aanwezigheid landbouwontwikkelingsgebied	-	-	-	-
Beïnvloeding bebouwing	-	+	0	-

1.6

VERKEER

1.6.1

GEBIEDSBESCHRIJVING

De belangrijkste hoofdontsluitingsweg in het gebied rond Deurne is de provinciale N270 (Langstraat) aan de noordkant van Deurne. Daarnaast zijn de Milhezerweg in het noorden en de Vlierdenseweg in het zuiden relatief belangrijke verbindingen. De Vlierdenseweg vormt een directe verbinding met rijksweg A67. Binnen de locaties zijn verder diverse (onverharde) wegen aanwezig.

1.6.2

BEOORDELING VAN DE LOCATIES

De locaties zijn voor het aspect verkeer beoordeeld aan de hand van drie criteria.

Externe ontsluiting

Voor de aan- en afvoer van producten en goederen van en naar de projectvestiging is een goede aansluiting op het hoofdwegennet van groot belang. Sommige locaties hebben op dit moment al een vrij goede aansluiting op het hoofdwegennet, andere liggen daarvan wat verder vandaan. Soms kan worden volstaan met een beperkte verbetering van de bestaande aansluiting, soms moet echter een compleet nieuwe aansluiting worden gerealiseerd. De kortste afstand over de weg naar de provinciale weg, evenals een globale inschatting van de benodigde aanpassingen bij de aansluiting, gelden als maat bij de beoordeling.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	De locatie grenst aan het hoofdwegennet en kan via een bestaande aansluiting (evt. na beperkte aanpassing), worden aangesloten.
0	De locatie grenst aan het hoofdwegennet maar de aansluiting vergt een relatief grote aanpassing, of de locatie ligt op enige afstand van het hoofdwegennet, maar de aansluiting is relatief eenvoudig te realiseren.
-	De locatie ligt op enige afstand van het hoofdwegennet en de aansluiting vraagt relatief veel aanpassingen.

De belangrijkste ontsluitingsroute in het plangebied is, zoals gezegd, de Langstraat (N270). Locatie 1 ligt op relatief korte afstand van deze weg (< 500 meter). Deze locatie wordt tevens doorsneden door de Milhezerweg, maar ontsluiting vanaf deze weg ligt vanwege de grote hoeveelheid bebouwing wat minder voor de hand (beoordeling: 0). Locatie 2 wordt doorsneden door de N270 en locatie 3 grenst aan deze provinciale weg. Bij locatie 2 (beoordeling: +) is het realiseren van een aansluiting vanwege het ontbreken van veel bebouwing echter aanzienlijk eenvoudiger dan bij locatie 3 (beoordeling: 0).

Locatie 4 grenst aan de Vlierdenseweg, die een vlotte aansluiting geeft op de rijksweg A67 (Eindhoven-Venlo). Ter plaatse is echter nogal wat bebouwing aanwezig (beoordeling: 0).

Interne ontsluiting

Bij dit criterium is gekeken naar de mogelijkheden voor een goede interne ontsluiting van de projectvestiging en naar de inpasbaarheid van bestaande wegen. Expliciet wordt daarbij gelet op de aanwezigheid van doodlopende wegen, wegbreedtes, de aanwezigheid van een fietspadennet, voldoende brede bermen voor leidingen en een calamiteitenroute. Voor de beoordeling van de locaties is gebruik gemaakt van de topografische kaart (Topografische Dienst, 1998) aangevuld met informatie uit een veldverkenning.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Het bestaande wegennet binnen de locatie is goed en kan met relatief beperkte middelen geschikt worden gemaakt voor de projectvestiging.
0	Het bestaande wegennet binnen de locatie is niet geschikt en moet op aantal plaatsen worden aangepast bij de realisering van kassen.
-	Het bestaande wegennet binnen de locatie voldoet op een groot aantal plaatsen niet aan de vereisten van een projectvestiging. Er moeten omvangrijke aanpassingen aan de ontsluiting plaatsvinden.

Uit de gebruikte informatie komt naar voren dat de interne ontsluiting op locatie 1 niet al te veel problemen zal opleveren, zij het dat enkele wegen wel zullen moeten worden verbreed (beoordeling: 0). Op locatie 2 is de huidige wegenstructuur zonder al te veel aanpassingen al geschikt (beoordeling: +). Op locatie 3 vraagt de bestaande wegenstructuur naar verwachting de meeste aanpassing. Een complicatie daarbij is de aanwezigheid van relatief veel bebouwing (beoordeling: -). Op locatie 4 is de interne ontsluiting met een aantal aanpassingen geschikt te maken (beoordeling: 0).

Bereikbaarheid

Zonder werknemers kan een glastuinbouwbedrijf niet functioneren. Een groot deel van de werknemers is afkomstig uit de grotere kernen, vooral Deurne. Bovendien biedt Deurne diverse voorzieningen, die mede van belang zijn voor de werknemers van de projectvestiging. De afstand van de projectvestiging tot het centrum van Deurne is een parameter om de beschikbaarheid van arbeidskrachten en de bereikbaarheid van voorzieningen te meten. Een afstand kleiner dan 5 km, die eenvoudig met de fiets kan worden overbrugd, is daarbij een belangrijke maat. De (beperkte) bereikbaarheid van de locaties met het openbaar vervoer is nauwelijks onderscheidend en is daarom niet meegenomen als maat voor de beoordeling van de bereikbaarheid.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	De afstand van het centrum van de locatie tot het centrum van Deurne is minder dan 3 km.
0	De afstand van het centrum van de locatie tot het centrum van Deurne bedraagt 3 tot 5 km.
-	De afstand van het centrum van de locatie tot het centrum van Deurne is meer dan 5 km.

De afstand van locatie 1 tot het centrum van Deurne bedraagt circa 2,5 km (beoordeling: +). Tussen locatie 2 en Deurne is de afstand ongeveer 4 km (beoordeling: 0). Locatie 3 ligt op circa 2,5 km van het centrum van Deurne (beoordeling: +) en locatie 4 op circa 3,5 km afstand (beoordeling: 0).

Samenvattend overzicht

In onderstaande tabel is de beoordeling van de locaties voor het aspect verkeer samengevat.

Tabel 1.9

Beoordeling locaties voor het aspect verkeer

Beoordelingscriterium	Locatie			
	1	2	3	4
Externe ontsluiting	0	+	0	0
Interne ontsluiting	0	+	-	0
Bereikbaarheid	+	0	+	0

1.7

ENERGIE

1.7.1

GEBIEDSBESCHRIJVING

De elektriciteit in het gebied rond Deurne wordt geleverd door Essent. In het gebied rondom Deurne is een fijnmazig elektriciteitsnet van middenspanning aanwezig met om de 600 meter een transformatorhuisje. Vanuit dergelijke transformatorhuisjes kan stroom worden gehaald om de projectvestiging te voeden. De kabels voor de middenspanning bevinden zich in de wegbermen. De hoofdgastransportleidingen zijn in eigendom bij de Gasunie, terwijl het fijnere verdeelnet wordt verzorgd door Obagas.

1.7.2

BEOORDELING VAN DE LOCATIES

De locaties zijn voor het aspect energie beoordeeld aan de hand van drie criteria.

Gas- en elektriciteitsvoorziening

Bij de inrichting van een glastuinbouwgebied dient rekening te worden gehouden met de daarbij benodigde gas- en elektriciteitsvoorzieningen. Bij de beoordeling spelen zowel de mogelijkheden voor aansluiting op het hoofdnet (afstand, capaciteit, aanwezigheid van middenspanning 380V), als de kosten voor uitbreiding of aanleg van het detailnet een rol. Deze mogelijkheden en de daarmee samenhangende investeringen kunnen per gebied variëren. Bepalend daarbij is de thans aanwezige infrastructuur. Bij het ontwikkelen van een glastuinbouwgebied moeten er wel nieuwe transformatorhuisjes worden bijgeplaatst voor de verdeling van de stroom over het gebied. Afhankelijk van de hoeveelheid belasting die in de kassen wordt toegepast, is de huidige capaciteit van het elektriciteitsnet al dan niet voldoende om de bedrijven aan te kunnen sluiten. In overleg met Essent moet worden bekeken welke maatregelen nodig zijn en wat de bijbehorende kosten zijn. Uit het voorgaande komt naar voren dat de beschikbaarheid van elektriciteitsvoorzieningen en de aansluitmogelijkheden daarop niet onderscheidend zijn voor de verschillende locaties. Dit punt wordt daarom niet verder meegenomen in de beoordeling van de locaties.

De benodigde gasaansluitingen in een projectvestiging kunnen zeer hoge kosten met zich meebrengen. Glastuinders maken gebruik van gas dat via hogedruk of middendruk gasleidingen wordt aangevoerd en via een reduceerstation naar de bedrijven in de gewenste druk wordt aangeleverd. Dit betekent dat bij de aanleg van een projectvestiging in ieder geval een nieuw reduceerstation moet worden gebouwd. Daarbij dient er rekening mee te worden gehouden dat een reduceerstation dat aansluit op het leidingennet van de Gasunie vele malen duurder is dan een station dat aansluit op een hoge- of middendruk leiding van Obagas.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Binnen of direct grenzend aan de locatie liggen zowel hogedruk gasleidingen (Obragas) als een hoofdgastransportleiding (Gasunie).
0	Binnen of direct grenzend aan de locatie liggen hogedruk gasleidingen (Obragas), terwijl een hoofdgastransportleiding (Gasunie) op enige afstand ligt.
-	Binnen of direct grenzend aan de locatie ligt uitsluitend een hoofdtransportleiding (Gasunie).

Binnen locatie 1 is langs de Goorweg een hogedruk gasleiding van Obragas aanwezig. Iets ten westen van deze locatie ligt bovendien een hoofdgastransportleiding van de Gasunie (beoordeling: 0). Aan de noordkant van zowel locatie 2 als locatie 3 ligt langs de Langstraat een hogedruk gasleiding van Obragas. Bovendien worden deze beide locaties doorsneden door een hoofdgastransportleiding van de Gasunie (beoordeling: +). Op locatie 4 zijn langs de Vlierdenseweg, de Hanenbergweg en de Veghelsedijk hogedruk gasleidingen van Obragas aanwezig. Iets buiten de locatie, aan de noordwestkant, loopt een hoofdgastransportleiding van de Gasunie (beoordeling: 0).

Restwarmte en CO₂

Aan de ontwikkeling van een glastuinbouwgebied kan een extra impuls worden gegeven als er haalbare mogelijkheden aanwezig zijn voor het gebruik van restwarmte door glastuinbouw of levering van CO₂ aan tuinders door industrie of bijvoorbeeld een elektriciteitscentrale. In dat kader is bekeken of daartoe mogelijkheden aanwezig zijn in de directe omgeving van de potentiële glastuinbouwlocaties in Deurne. Hierbij is gekeken naar een gebied met een straal van 8-10 km. Uit deze verkenning komt naar voren dat in de directe omgeving geen sprake is van dergelijke voorzieningen. Het gebruik van restwarmte kan alleen plaatsvinden, indien toevoer over grote afstand plaatsvindt. Het is zeer de vraag of dat vanuit financiële zin dan nog haalbaar is. Dit criterium is niet onderscheidend voor de verschillende locaties en is bij de verdere beoordeling daarom buiten beschouwing gelaten. Een tweede mogelijkheid is combinatie met intensieve veehouderij. Gezien de aanwezigheid van intensive veehouderij in het gebied is dit niet locatieafhankelijk. Dit punt wordt daarom niet meegenomen bij de beoordeling.

Geschiktheid warmteopslag in de bodem

Met behulp van dit criterium is gekeken naar de mogelijkheden op de locaties om warmte in de bodem op te slaan en deze later te gebruiken (duurzame energie). De mogelijkheden voor het tijdelijk opslaan van warmte worden onder meer bepaald door de aanwezigheid en samenstelling van de deklaag en afsluitende lagen in de ondergrond, de dikte, diepte en samenstelling van watervoerende pakketten, de aanwezigheid van verontreinigingen en grondwaterwinningen, de grondwaterstroming, beschikbare ruimte en provinciale richtlijnen. Er heeft onderzoek plaatsgevonden naar de mogelijkheden van ondergrondse energieopslagssystemen (KWA Bedrijfsadviseurs BV, 15 november 2004). In dit onderzoek is gekeken wat de haalbaarheid is van koude/warmtesystemen met verticale bronnen in het watervoerende pakket en in diepere bodemlaag en koude/warmteopslag met horizontale bronnen in het watervoerende pakket.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Warmteopslag is mogelijk op de gehele locatie.
0	Warmteopslag is ten dele of beperkt mogelijk.
-	Warmteopslag is niet mogelijk op de gehele locatie.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat koude/warmteopslag met verticale bronnen niet mogelijk of economisch haalbaar is in verband met de geringe capaciteit; het watervoerende pakket heeft een geringe dikte. Daarnaast bestaat de kans op dichtslibbing. De mogelijkheid bestaat om te werken met horizontale bronnen, zoals dat op meerdere plaatsen in Nederland gerealiseerd is in de drinkwaterindustrie. Dit is echter nog niet toegepast voor energieopslag. De haalbaarheid hiervan is dan ook nog onzeker. Op grond van het voorgaande wordt de geschiktheid van warmteopslag in de bodem op de locaties als gering beoordeeld. Dit wordt neutraal gewaardeerd. Locatie 3 heeft door de aanwezigheid van wijstgronden een afwijkende waterhuishouding, hierdoor is koude/warmteopslag op deze locatie niet mogelijk. Dit wordt negatief gewaardeerd.

Samenvattend overzicht

In onderstaande tabel is de beoordeling van de locaties voor het aspect energie samengevat

Tabel 1.10

Beoordeling locaties voor het aspect energie

Beoordelingscriterium	Locatie			
	1	2	3	4
Gas- en elektriciteitsvoorziening	0	+	+	0
Geschiktheid warmteopslag in de bodem	0	0	-	0

1.8

WOON- EN LEEFMILIEU

1.8.1

GEBIEDSBESCHRIJVING

Op de vier locaties is verspreide bebouwing aanwezig in de vorm van woningen en bedrijfsgebouwen. Deze zijn gelegen langs de wegen. Zie kaart 1 in hoofdstuk 2 voor de aanwezigheid van bebouwing.

1.8.2

BEOORDELING VAN DE LOCATIES

De locaties zijn voor het aspect woon- en leefmilieu beoordeeld aan de hand van twee criteria.

Geluidhinder

Tijdens de bouw van de projectvestiging zullen omwonenden (tijdelijk) geluidsoverlast ondervinden van de bouwwerkzaamheden en het bouwtransport. Als gevolg van het gebruik van de projectvestiging zal er daarnaast sprake zijn van (permanente) geluidhinder door het vervoer van en naar de projectvestiging, waarvoor grote vrachtwagens worden gebruikt. Bekeken wordt in hoeverre er langs de belangrijkste toegangsroute naar de verschillende potentiële glastuinbouwlocaties woonbebouwing aanwezig is waar hinder kan optreden door verkeerslawaaï.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Langs de belangrijkste toegangsroute naar de locatie zijn minder dan 5 woningen aanwezig die mogelijk last hebben van geluidhinder.
0	Langs de belangrijkste toegangsroute naar de locatie zijn 5 tot 10 woningen aanwezig die mogelijk last hebben van geluidhinder.
-	Langs de belangrijkste toegangsroute naar de locatie zijn meer dan 10 woningen aanwezig die mogelijk last hebben van geluidhinder.

Voor de beoordeling van de locaties op grond van dit criterium is gebruik gemaakt van de topografische kaart (Topografische Dienst, 1998), aangevuld met informatie uit een veldverkenning. Hieruit kan worden afgeleid dat langs de toegangsroutes naar de locaties 1 en 3 (beoordeling: 0) meer bebouwing aanwezig is die hinder kan ondervinden van het verkeer dan langs de aanvoerroutes naar de locaties 2 en 4 (beoordeling: +). Het aantal woningen langs deze wegen is op alle locaties echter kleiner dan 10.

Lichthinder

In de projectvestiging zullen zich waarschijnlijk ook bedrijven vestigen met lichtbehoevende teelten. In het Besluit Glastuinbouw zijn nadere regels opgenomen om de lichtuitstoot vanuit kassen naar de omgeving te beperken. In ieder geval moeten bedrijven lichtemissie naar de zijkant voorkomen. Van zijwaartse lichthinder zal dan ook geen sprake zijn. Blijft over de opwaartse lichtemissie. Daarvoor geldt een donkerteperiode in de avonduren. Buiten deze periode kan echter sprake zijn van opwaartse lichthinder voor omwonenden. Bovendien is er sprake van een tendens waarbij steeds meer teelten belichting gaan toepassen. Het ligt dan ook in de lijn der verwachting dat op termijn ook bovenafscherming van kassen bij de toepassing van belichting verplicht zal worden gesteld. Bij realisering van de projectvestiging in Deurne zal gewerkt worden met bovenafscherming, zodat de lichtuitstoot naar boven met zeker 95% gereduceerd wordt.

Met dit criterium wordt beoordeeld in hoeverre woningen in de omgeving van de potentiële locaties last kunnen hebben van lichthinder. Uiteraard dient daarbij te worden gestreefd naar een zo gunstige mogelijk (interne) situering van de kassen die gebruik maken van assimilatiebelichting en het waar mogelijk toepassen van afschermende beplanting.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	Rondom de locatie is nauwelijks bebouwing aanwezig, waardoor de gevoeligheid voor lichthinder laag is.
0	Rondom de locatie is bebouwing aanwezig, waardoor de gevoeligheid voor lichthinder matig is.
-	Rondom de locatie is veel bebouwing aanwezig, waardoor de gevoeligheid voor lichthinder hoog is.

Rondom locatie 1 is verspreide bebouwing aan. De locatie ligt dicht bij de kern Deurne en op enige afstand van Milheeze. De omgeving van locatie 1 is dan ook gevoelig voor lichthinder (beoordeling: -). In de omgeving van locatie 2 komt verspreide bebouwing voor. De locatie ligt op enige afstand van Deurne zelf. De hoeveelheid bebouwing waar lichthinder op kan treden is beperkt (beoordeling: 0). Voor locatie 3 en 4 geldt, net zoals locatie 1, dat deze dicht bij de kern Deurne liggen. Met andere woorden, in de omgeving van beide locaties is relatief veel bebouwing aanwezig, waarvan de bewoners hinder door licht kunnen ondervinden (beoordeling: -).

Samenvattend overzicht

In onderstaande tabel is de beoordeling van de locaties voor het aspect woon- en leefmilieu samengevat.

Tabel 1.11

Beoordeling locaties voor het aspect woon- en leefmilieu

Beoordelingscriterium	Locatie			
	1	2	3	4
Geluidhinder	0	+	0	+
Lichthinder	-	0	-	-

HOOFDSTUK 2 Gebiedsbeschrijving voorkeurslocatie

2.1

ALGEMEEN

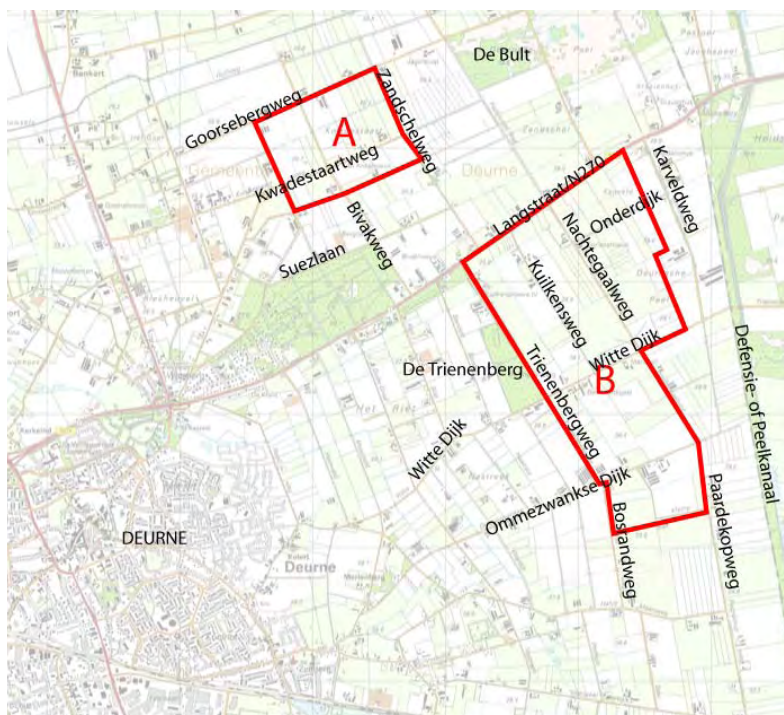
Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van de huidige ruimtelijke situatie en van de toestand van het milieu in en om het plangebied. Doel van deze beschrijving is een beeld te krijgen van de aanwezige kwaliteiten en mogelijke knelpunten. Daarnaast worden relevante toekomstige ontwikkelingen die zich onafhankelijk van de voorgenomen activiteit zullen voordoen, de zogenaamde autonome ontwikkeling, beschreven. Voor de autonome ontwikkeling wordt het jaar 2020 als ijkpunt gehanteerd. De huidige situatie en de autonome ontwikkeling samen vormen het referentiekader (nulalternatief of referentiesituatie) waaraan de effectbeschrijvingen worden gerelateerd.

De ruimtelijke situatie van het plangebied wordt in algemene zin beschreven in paragraaf 2.2. In deze paragraaf wordt tevens aandacht besteed aan het grondgebruik. Vervolgens vindt de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling plaats per milieuaspect en slechts voor zover effecten met betrekking tot het betreffende aspect zijn te verwachten (zie hiervoor hoofdstuk 3).

Er wordt in dit MER onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de projectvestiging wordt gerealiseerd (zie hiervoor afbeelding 2.3). In dit geval worden twee plangebieden onderscheiden, één ten noorden van de N270 (aangeduid met plangebied A) en één ten zuiden (nader aangeduid met plangebied B) ervan. Het studiegebied is het gebied waar relevante effecten op kunnen treden als gevolg van de voorgenomen activiteit. De omvang van het studiegebied verschilt per aspect.

Afbeelding 2.3

Ligging plangebied



2.2

RUIMTELIJKE SITUATIE VAN HET PLANGEBIED

Huidige situatie

Het plangebied voor de projectvestiging glastuinbouw Deurne is gelegen in het buitengebied aan de oostzijde van de kern Deurne. Het ruimtegebruik in beide plangebieden wordt gekenmerkt door agrarisch gebruik. Het betreft hoofdzakelijk veehouderijbedrijven.

Verspreid komt agrarische bebouwing (bedrijfsgebouwen en woningen) voor; deze is hoofdzakelijk gelegen langs wegen. In plangebied A betreft het bebouwing langs de Goorsebergweg, de Kwadestraatweg en de Zandschelweg. In het plangebied B ligt de belangrijkste bebouwing langs de Nachtegaalweg/Paardekopweg, de Trienenbergweg/Bosrandweg, de Witte Dijk, de Ommezwankse Dijk en de Halve Maanweg.

Er zijn geen recreatieve voorzieningen in de vorm van verblijfs- en dagrecreatie aanwezig in het plangebied. Wel vindt recreatief medegebruik plaats in het buitengebied doordat er fietsroutes door het plangebied lopen. Zo loopt er bijvoorbeeld een fietsroute via de Zandschelweg, de Langstraat, de Kanveldweg, de Nachtegaalweg en de Ommezwankse Dijk richting het centrum van Deurne.

Autonome ontwikkeling

De belangrijkste autonome ontwikkeling wordt gevormd door de reconstructie. Op dit moment is het ontwerp-Reconstructieplan De Peel – waartoe Deurne behoort – gereed (20 juli 2004). In het ontwerp-Reconstructieplan is een zonering opgenomen. Plangebied A is gelegen in secundair landbouwontwikkelingsgebied. Voor het plangebied B geldt dat het middendeel is aangewezen als primair landbouwontwikkelingsgebied en de overige delen

als secundair landbouwontwikkelingsgebied. Landbouwontwikkelingsgebied is het gebied waar intensieve veehouderij ruime ontwikkelingsmogelijkheden heeft. Nieuwvestiging van intensieve veehouderijbedrijven is alleen mogelijk in primair landbouwontwikkelingsgebied.

Er zijn in en in de directe omgeving van het plangebied geen nieuwe woon- of werkgebieden dan wel recreatieve voorzieningen gepland.

2.3

INFRASTRUCTUUR

2.3.1

ONTSLUITING

Huidige situatie

De belangrijkste ontsluitingsweg in de nabijheid van de plangebieden is de N270 (Langstraat, gebiedsontsluitingsweg A). In oostelijke richting loopt deze weg tot de A73 bij Venray. In westelijke richting gaat de N270 over in de A270 en sluit aan op de oostelijke ring van Eindhoven. Plangebied A wordt ontsloten door erftoegangswegen. Plangebied B wordt ontsloten door een gebiedsontsluitingsweg B, te weten de Nachtegaalweg. De overige wegen in dit plangebied zijn erftoegangswegen.

Voor een indruk van de verkeersafwikkeling is gekeken naar de verkeersintensiteiten op de N270 en Nachtegaalweg. De gegevens betreffen het jaar 2000 en zijn afkomstig uit het verkeersmodel van het SRE. De verkeersintensiteit op de N270 bedraagt 14.100 motorvoertuigen per etmaal. In het ochtendspits- en avondspitsuur betreft het 1.400 motorvoertuigen. De verkeersafwikkeling kan worden beoordeeld aan de hand van de I/C-verhouding in de spits¹. De I/C-verhouding in de drukste richting (Deurne uit) in de ochtendspits is 0,57. Dit wil zeggen dat de verkeersafwikkeling goed is en er zich geen problemen voordoen. In de avondspits is de I/C-verhouding in de drukste richting 0,46. Op de Nachtegaalweg rijden per etmaal 600 motorvoertuigen. In het ochtendspits- en avondspitsuur betreft het 100 motorvoertuigen. De I/C-verhouding in de ochtendspits is 0,04 en in de avondspits 0,08.

De kruising Nachtegaalweg-Wittedijk wordt als onveilig ervaren, maar uit een ongevalanalyse van de jaren 1996-2002 blijkt dit mee te vallen. Op de N270, de Nachtegaalweg en de Wittedijk wordt vaak te hard gereden (Bron: Beleidsplan Verkeer en Vervoer, 5 mei 2004).

Er loopt een schoolfietsroute langs de N270. Een recreatieve fietsroute loopt door plangebied B (zie onder 'Ruimtelijke situatie' in paragraaf 2.2).

Autonome ontwikkeling

Ook voor 2020 is gekeken naar de verkeersafwikkeling. Het aantal motorvoertuigen per etmaal op de N270 bedraagt 16.700. In het ochtendspitsuur betreft het 1500 motorvoertuigen en in het avondspitsuur 1400 motorvoertuigen. De verkeersintensiteiten nemen toe ten opzichte van 2000. Wordt naar de I/C-verhouding gekeken, dan kan worden gesteld dat sprake is van een verslechtering van de verkeersafwikkeling: de I/C-verhouding in de

¹ Bij de beoordeling van de verkeersafwikkeling in de spits wordt onderscheid gemaakt naar I/C-verhoudingen beneden de 0,70 (goed), tussen 0,70 en de 0,85 (matig), tussen de 0,85 en de 1,00 (slecht) en boven de 1,00 (overbelast).

drukste richting in de ochtendspits is 0,80 en in de avondspits 0,66. De verkeersafwikkeling op de N270 is vooral in oostelijke richting naar Venlo (ochtendspits) matig. Op de Nachtegaalweg rijden per etmaal 900 motorvoertuigen. In het ochtendspitsuur betreft dit 200 motorvoertuigen en in het avondspitsuur 100 motorvoertuigen. De verkeersintensiteiten nemen dus toe ten opzichte van 2000. De I/C-verhouding in zowel de ochtendspits als in de avondspits is 0,11. Op de Nachtegaalweg is geen sprake van een knelpunt in de verkeersafwikkeling.

Het Beleidsplan Verkeer en Vervoer (5 mei 2004) bevat het verkeers- en vervoersbeleid tot 2014 van de gemeente Deurne. Streven van dit beleid is een bereikbare, verkeersveilige en leefbare gemeente Deurne. Met een juiste mix van beleid worden economische ontwikkelingen ondersteund, wordt de onderlinge samenhang van kernen versterkt en blijft de bereikbaarheid gewaarborgd met een toename van verkeersveiligheid en leefbaarheid. Concrete maatregelen om deze doelstellingen te realiseren zijn:

- het bieden van een goede ringstructuur rond Deurne;
- het opheffen van barrièrewerking door het spoor;
- het behoud van de huidige kwaliteit van het openbaar vervoer en het realiseren van Collectief Vraagafhankelijk Vervoer;
- het realiseren van nog ontbrekende fietsvoorzieningen langs verkeersaders;
- realisatie van maatregelen op het gebied van verkeerseducatie, voorlichting en handhaving;
- herinrichting van de komtraversen van Liessel, Vlieden, Neerkant en Helenaveen.
- de wegcategorisering blijft ten opzichte van de huidige situatie ongewijzigd.

2.3.2

KABELS EN LEIDINGEN

Huidige situatie

Er zijn twee belangrijke ondergrondse infrastructuurleidingen aanwezig, namelijk een gastransportleiding en een olieleiding. De gastransportleiding is gelegen langs de Ommezwanksedijk en doorsnijdt plangebied B. Ook de olieleiding doorsnijdt plangebied B (zie voor de ligging de belemmeringenkaart in hoofdstuk 3). Deze brengt gebruiksbeperkingen met zich mee in de vorm van een zakelijke rechtstrook van 10 à 15 meter die vrijgehouden dient te worden.

Autonome ontwikkeling

Er zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien ten aanzien van kabels en leidingen.

2.4

BODEM EN WATER

2.4.1

BODEM

Bodemopbouw

Onderstaande beschrijving van de bodemopbouw is ontleend aan de bodemkaart van Nederland, de geomorfologische kaart van Nederland en de grondwaterkaart van Nederland.

Volgens de Bodemkaart van Nederland (Blad 52 West) zijn de voorkomende bodemtypen in het plangebied: veldpodzolgronden, moerige podzolgronden en eerdveengronden. Deze bodems bestaan in hoofdzaak uit leemarm en zwak lemig fijn zand tot een diepte van circa 1,20 meter -mv. Aan de noordelijke en oostelijke zijde van plangebied B heeft de bodem een sterk moerig karakter. Dit betekent dat er veel humus c.q. veenresten in de bodem voorkomen. De ontginning van de peelvenen heeft hiervoor zorggedragen.

De ondiepe bodem van plangebied A kent een zanddek met moerige tussenlagen op zand. Ook hier geldt dat als gevolg van veenontginningen de huidige bodems zijn ontstaan. De geomorfologische kaart onderschrijft dit. Het plangebied wordt grotendeels gekarakteriseerd als een relatief hooggelegen veenkoloniale ontginningsvlakte. Tevens zijn in het gebied denkzandruggen aanwezig; vooral in plangebied B.

De deklaag – waarvan de bodemkaart circa 1,20 meter beschrijft – is in totaal ongeveer 6 meter dik. Hieronder bevinden zich grindhoudende grove zanden met een dikte variërend tot circa 20 meter. Daaronder bevindt zich de zogenoemde slechtdoorlatende basis, bestaande uit onder andere kleien van de formatie van Breda.

Bodemkwaliteit

De verwachting is dat de bodem in het plangebied niet verontreinigd is. Er is sprake van een landbouwkundig gebruik, waardoor alleen stoffen als stikstof en fosfor in relatief hoge concentraties aanwezig zullen zijn. Ter plaatse van bebouwing kan mogelijk dat sprake is van puntvervuilingen. Hierover zijn echter geen gegevens bekend.

Autonome ontwikkeling

De bodem zal zich autonoom weinig tot niet ontwikkelen. Ver- of ontgravingen zijn niet voorzien. Het landbouwkundige gebruik zal enkel leiden tot een permanente verandering van de toplaag van de bodem. Het betreft hier enkel een laag met een dikte van enkele decimeters. Autonoom verandert de kwaliteit van de bodem weinig. Een evenwichtssituatie in de bemesting zal op termijn leiden tot lagere concentraties stikstof en fosfor als gevolg van uitspoeling. Dit is echter een proces van meerdere decennia.

2.4.2

WATER

In het kader van het MER is een watertoets doorlopen. Een belangrijk deel van deze watertoets betreft een geohydrologische systeemanalyse (NITG-TNO i.s.m. ARCADIS, 2005), die is uitgevoerd voor de plansituatie met het voorkeursalternatief, of een focus op plangebied B. De resultaten van deze analyse zijn opgenomen in aparte rapportage als bijlage bij dit MER. De rapportage omvat gedetailleerde informatie met betrekking tot het grondwatersysteem en de geohydrologie voor plangebied B. In het onderstaande zijn deze aspecten meer globaal beschreven.

Neerslag en verdamping

Uit KNMI-gegevens over de periode 1994-2003 blijkt dat in de omgeving van Deurne jaarlijks gemiddeld 796 mm neerslag valt. Van deze neerslaghoeveelheid verdampt via het oppervlak naar verwachting ongeveer 580 mm. Dit is afgeleid uit informatie van het meetstation in Eindhoven. Netto zal er dus ongeveer 215 mm water percoleren (infiltreren) en terechtkomen in het grondwatersysteem en deels via het grondwatersysteem afstromen naar het oppervlaktewater.

GEOHYDROLOGIE

De verwachting is dat de hoeveelheid neerslag als gevolg van klimaatsveranderingen zal toenemen. Door hogere temperaturen en mogelijke veranderingen in begroeiing en gewasproductie zal de verdamping mogelijk ook veranderen en naar verwachting toenemen.

Grondwater

De ondergrond ter plaatse van Deurne is als volgt opgebouwd: vanaf het maaiveld gezien komt een minder doorlatende deklaag voor. Het eerste watervoerende pakket daaronder heeft een dikte van circa 15 meter. Daaronder bevindt zich een omvangrijk slecht doorlatend pakket. Dit pakket kan in het kader van de voorgenomen activiteit worden beschouwd als geohydrologische basis.

De regionale grondwaterstroming in het freatische pakket is in de omgeving van Deurne naar het westen gericht. In de buurt van oppervlaktewater is een lokaal stromingspatroon aanwezig zoals bij de Oude Aa die ten zuiden van Deurne stroomt (Grondwaterkaart van Nederland). Op basis van het isohypsenpatroon en de transmissiviteit zoals de Grondwaterkaart aangeeft kan worden afgeleid wat de stroomsnelheid van het grondwater in het watervoerende pakket is. De stroomsnelheid is circa 0,1 m/dag in noordwestelijke richting. Dit is relatief hoog.

In de omgeving van Deurne is een breuksysteem aanwezig dat van zuidoost naar noordwest loopt. De belangrijkste breuk is de Peelrandbreuk, die het gebied verdeelt in een hoger gelegen plateau, de Peelhorst, en de lager gelegen Centrale Slenk. Het hoogteverschil varieert tussen de 5 en 10 meter. De Peelrandbreuk ligt westelijk van het studiegebied ongeveer ter hoogte van de kernen Zeilberg en Walsberg. Door de plaatselijke hoge waterdruk vanuit de Peelhorst (hier bevindt zich het studiegebied) zijn de oostelijk van de breuk gelegen hogere gronden natter dan de westelijk, lager gelegen delen. Dit zijn de wijstgronden.

Door de oostelijke zijde van het plangebied (vooral het uiterste oostelijke gedeelte van plangebied B) loopt, hoewel niet eenduidig ingekaderd, de Griendtsveenbreuk. Deze breuk heeft volgens de informatie in de Grondwaterkaart, geen duidelijk effect op de grondwaterstroming en -standen in het studiegebied. Wel is het waarschijnlijk dat de grondwaterstanden oostelijk van de breuk enigszins hoger zijn dan de grondwaterstanden westelijk van de breuk.

In het grondwatersysteem kan onderscheid worden gemaakt in kwel-, infiltratie- en intermediaire gebieden. Plangebied B bevindt zich in een intermediair gebied waarvoor geldt dat het neerslagoverschot hoofdzakelijk via het stelsel van waterlopen wordt afgevoerd. Ten noorden en ten westen van plangebied 2 bevinden zich kwelgebieden waar het grondwater in opwaartse richting stroomt. Ten noorden van de kern Milheeze bevindt zich een bosgebied waar voornamelijk infiltratie plaatsvindt.

GRONDWATERSTANDEN

In de omgeving van Deurne wordt het onderscheid in grondwaterstanden voor een belangrijk deel veroorzaakt door het onderscheid tussen de Centrale Slenk en de Peelhorst, die wordt veroorzaakt door het breukensysteem. Op de Peelhorst is de grondwaterstand relatief hoog en in de Centrale Slenk relatief laag.

Uit de bodemkaart blijkt dat in het studiegebied er een variatie in grondwatertrappen aanwezig is. De voorkomende grondwatertrappen zijn: III, V en VI. De onderstaande tabel geeft weer wat voor deze grondwatertrappen respectievelijk de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG) zijn ten opzichte van maaiveld.

Tabel 2.12

Gemiddelde hoogste en laagste grondwatertrappen bij aanwezige grondwatertrappen

Grondwatertrap	III	V	VI
GHG cm-mv	< 40	< 40	40-80
GLG cm-mv	80-120	> 120	> 120

De grondwaterstanden in de omgeving van Deurne in de periode 1994-2000 zijn opgevraagd bij TNO. Er zijn rondom het plangebied een aantal peilbuizen aanwezig. Geen ervan ligt echter in het plangebied. Voor een groot deel van de peilbuizen zijn de gegevens voor de periode na 2000 niet beschikbaar. In de winters 1994/1995, 1998/1999 en 1999/2000 komen in de bovengenoemde periode de hoogste grondwaterstanden voor in het gebied. Dit komt overeen met de natte winters van deze jaren. Een aantal peilbuizen komt voor in of in de directe omgeving van de Heidsche Peel. Deze peilbuizen laten zeer hoge grondwaterstanden zien. De grondwaterstand ligt in zeer natte perioden zelfs boven maaiveld.

De peilbuisgegevens van TNO bieden onvoldoende inzicht in de grondwaterstanden in het plangebied. Er is geen eenduidige relatie te leggen tussen gegevens van de peilbuizen buiten het plangebied en het grondwaterregime in het plangebied, aangezien het waterbeheer voor verschillende functies geldt. In het kader van de waterhuishoudkundige planvorming is in het veld een geohydrologisch onderzoek in uitvoering, vooral gericht op het in beeld brengen van grondwaterstanden. De focus van dit onderzoek ligt in plangebied B. Uit het onderzoek blijkt dat de grondwaterstanden in het plangebied ten opzichte van maaiveld gevarieerd zijn. In het noordelijk deel van gebied B is het relatief nat. In de rest van het gebied komen (in maart 2005) grondwaterstanden voor tot 2 meter beneden maaiveld. Uit een nadere van analyse grondwaterstandmetingen voor de periode maart-juli 2005 blijkt dat de maatgevende ontwatering (dit is ongeveer de hoogste grondwaterstand, die jaarlijks voorkomt) in het noordelijke deel van het plangebied B varieert van 0 tot 0,4 m beneden maaiveld. In de rest van het plangebied B varieert de maatgevende ontwatering tussen 70 en 170 cm-mv. In plangebied A zijn grondwaterstanden gemeten tot ongeveer 1 meter beneden maaiveld.

Grondwaterkwaliteit

Er zijn geen gegevens beschikbaar met betrekking tot de kwaliteit van het grondwater in het plangebied.

Gebruik grondwater

In het plangebied is een aantal grondwateronttrekkingen aanwezig ten behoeve van beregening. Aan de hand van beschikbare informatie van de provincie Noord-Brabant en het gebruik per huisnummer is bepaald hoeveel water in 2003 in of in de directe nabijheid van het plangebied is onttrokken aan het grondwater:

- in plangebied A is geen grondwater onttrokken in 2003;
- in plangebied B is er in 2003 is er 131.753 tot 138.263 m³ water onttrokken.

SYSTEEM**Oppervlaktewater**

Het plangebied maakt deel uit van het watersysteem (stroomgebied) van de Aa. De Aa ontspringt in de zuidelijke punt van Brabant nabij de provinciegrens met Limburg en stroomt bij 's-Hertogenbosch uit in de Maas. De Aa stroomt westelijk van de kern Deurne. De Aa wordt gevoed door een aantal beken dat ontspringt op de Peelhorst en vervolgens in westelijke richting stroomt. Ook het studiegebied watert af in westelijke richting via de waterlopen Kaweische Loop en de Vlier. Binnen het studiegebied is een vrij dicht netwerk van waterlopen aanwezig die zorgen voor aanvoer van water naar deze waterlopen.

STROMING EN BERGING

Het gemeentelijke waterplan (maart 2003) bevat een aantal waterbalansen. Deze zijn echter onvoldoende om inzicht te geven in de afvoerarakteristiek van de bepalende waterlopen in het plangebied (de Vlier en Kaweische Loop). Wel wordt uit het waterplan duidelijk dat de Vlier wordt gevoed door water uit het Defensie- of Peelkanaal.

Het Defensie- of Peelkanaal is een gegraven waterloop die op dit moment wordt gevoed door Maaswater. Het kanaal heeft op dit moment primair een transport- en verdeelfunctie. Water wordt aangevoerd ten behoeve van de watervoorziening van een deel van Noord- en Midden Limburg en een deel van Oost-Brabant. Binnen plangebied B is ook een doorgaande waterloop aanwezig ten behoeve van het transport van water. Deze dient te worden behouden. Daarnaast is in plangebied A sprake van een aantal waterlopen met aan afvoer- en/of ontwaterende functie.

Volgens het Reconstructieplan/MER voor De Peel (januari 2004) vindt in het gebied De Riet waterberging plaats om wateroverlast in de bebouwde kom van Deurne te voorkomen. Het gebied De Riet ligt direct ten westen van plangebied B.

OPPERVLAKTEWATER-KWALITEIT

Er zijn weinig concrete gegevens voorhanden met betrekking tot de waterkwaliteit van de Kaweische Loop en de Vlier. Het gemeentelijke waterplan van Deurne geeft aan dat de Vlier, bij het inlaatpunt bij het Peelkanaal een goed ecologisch karakter heeft. Dit karakter neemt echter stroomafwaarts snel in kwaliteit af. Voor 1999 zijn enkele meetwaarden van een roulerend meetpunt blijkt dat de normen voor stikstof en fosfaat worden overschreden.

Het waterschap heeft in haar waterbeheersplan de waterkwaliteit meer algemeen beschreven. De kwaliteit is op vele plaatsen niet goed, de kwaliteitsnormen voor fosfaat, stikstof en zware metalen worden op veel locaties niet gehaald. Belangrijke oorzaken voor de slechte kwaliteit zijn het effluent van rwzi's, diffuse verontreinigingen vanuit bebouwde gebieden, de landbouw, het verkeer en de lucht en het optreden van stagnant water. Daarnaast heeft de wateraanvoer geleid tot nivellering van de gebiedsspecifieke verschillen in de samenstelling van het oppervlaktewater en ondiepe grondwater (Waterschap de Aa, 2001).

Autonome ontwikkeling

De waterbeheerders werken aan de ontwikkeling van het Gewenst Grond en Oppervlaktewaterregime (GGOR). Dit regime zal in de toekomst leiden tot grondwaterstanden die optimaal passen bij de functies in en rondom het studiegebied. De verwachting is dat er sprake zal zijn van een regime dat past bij het natuurlijke watersysteem (relatief nat) de beoogde natte natuurwaarden in de omgeving van het studiegebied (o.a. natte natuur in de Bult, de Heidsche Peel en Deurnschepeel/Mariapeel). Waterconservering zal hierbij een belangrijke rol spelen.

Verwacht wordt dat de inlaat van water uit het Peelkanaal op termijn zal worden stopgezet. Door waterconservering moet voldoende water in het gebied worden vastgehouden om de watervoerendheid en de watervoorziening van landbouw en natuur te waarborgen. Het retentiegebied wordt mogelijk gerealiseerd. In totaliteit is het de verwachting dat de waterbergingscapaciteit toeneemt en dat piekafvoeren afnemen. Naar verwachting zal de waterkwaliteit in de toekomst verbeteren op het moment dat de inlaat van het water uit het Peelkanaal wordt stopgezet en als gevolg van de maatregelen die in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water worden getroffen.

2.5

NATUUR

Huidige situatie

Ecologische structuur

In de omgeving van de twee plangebieden liggen enkele gebieden die behoren tot de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Aan de westzijde van de Trienenbergweg, direct tegen plangebied B, ligt het bosgebied De Trienenberg. Iets verder naar het noordwesten, ten zuiden van de Suezlaan, ligt nog een bosgebied dat behoort tot de EHS. Ten oosten en noordoosten van respectievelijk plangebied A en B ligt het Hoogveenrestant De Bult. Dit gebied maakt eveneens deel uit van het gebied 'Deurnesepeel en Mariapeel', dat is aangewezen als beschermd natuurmonument, staatsnatuurmonument en Vogelrichtlijngebied en is aangemeld als Habitatrichtlijngebied en is opgenomen op de door de Europese Commissie vastgestelde communautaire lijst van Habitatrichtlijngebieden. Ten oosten van het plangebied B ligt in de provincie Limburg het Defensie- of Peelkanaal met aan weerszijden stroken loofbos en heide. Ten zuiden van het plangebied B ligt de Deurnesepeel.

Tussen De Bult en plangebied A liggen gebieden die in het Streekplan 2002 zijn aangeduid als Groene Hoofdstructuur-landbouw, subcategorie leefgebied struweelvogels. Ook tussen de Nachtegaalweg en de grens met Limburg liggen gebieden van de GHS-landbouw subcategorie leefgebied struweelvogels. Ten zuiden van de Ommeswankesdijk ligt Agrarische Hoofdstructuur-landschap, subcategorie leefgebied dassen.

In het studiegebied ligt één verbindingszone. Dit is de robuuste ecologische verbinding die de Deurnesepeel en Mariapeel via De Bult met het bosgebied Stippelberg verbindt. In een verkenning naar de realisatiemogelijkheden van deze verbinding is het tracé grotendeels in Limburg, direct tegen de provinciegrens gelegd. De robuuste ecologische verbinding is bedoeld voor soorten als de Heikikker, Gladde slang, Adder, Heideblauwtje en slecht verspreidende planten als het Moeraskartelblad.

Op kaart 1 en 2 in de kaartenbijlage is de ligging van de hierboven genoemde gebieden weergegeven.

MARIAPEEL EN DEURNESEPEEL

Het gebied Mariapeel en Deurnesepeel is aangewezen als Vogelrichtlijngebied wegens het voorkomen van nachtzwaluw en blauwborst. Voor deze bijlage I soorten geldt – naast algemene bescherming – de noodzaak van aanwijzing van Speciale Beschermingszones (SBZ) door de EU-lidstaten. De nachtzwaluw, blauwborst en toendrarietgans zijn kwalificerend voor de begrenzing van de SBZ. Zie tabel 2.13.

De Mariapeel en Deurnesepeel zijn belangrijk voor habitattype 7120 (aangetast hoogveen waar regeneratie nog mogelijk is). Daarnaast is het gebied aangemeld voor 2310 (psammofiele heide met *Calluna* en *Genista*) en 4010 (Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*). Tabel 2.14 geeft een beknopte beschrijving van de standplaats, de begroeiing, karakteristieke soorten en belangrijkste bedreigingen.

Tabel 2.13

Voorkomen soorten
Vogelrichtlijn bijlage I in
Mariapeel en Deurnesepeel

Nederlandse naam	Soorttype	1993 – 1997 (gemiddeld aantal)	% wereld- populatie	Kwalificeert begrenzing
Broedvogels				
Nachtzwaluw	bijlage I	5,5 broedparen	n.v.t.	X
Blauwborst	bijlage I	223,3 broedparen	n.v.t.	X
Niet-broedvogels				
Toendrarietgans	1% soort	(1466) individuen	0,5	X

Tabel 2.14

Beschrijving habitattypen in
Mariapeel en Deurnesepeel.

Type	Karakteristiek	Planten en dieren	Bedreigingen
2310	droge heide op binnenlandse zandduinen	struikhei, kruipbrem, stekelbrem, zandhagedis, korstmossen	vn. vermessing; tevens verbossing en versnippering
4010	vochtige heidegemeenschappen op voedselarme, zure zand- en veenbodems; vormt overgangen naar hoogveen	dophei, klokjesgentiaan, beenbreek, veenbies, veenmossen	vn. verdroging en vermessing; tevens verbossing en versnippering
7120	hoogveengebieden waar de natuurlijk hydrologie is aangetast, maar nog herstel mogelijk is	veenmossen, zonnedauw, eenjarig wollegras, veenpluis	idem

Flora

Plangebied A en B zijn grotendeels in 2003 gekarteerd. Alleen het deel van plangebied 2 ten zuiden van de Ommezwanksedijk is in 1999 gekarteerd. Er zijn geen beschermde soorten of rode lijstsoorten aangetroffen. Wel is in het plangebied langs de Trienenbergweg de Echte koekoeksbloem aangetroffen. Dit is een kwelindicator. Aan de zuidzijde van de N270, tussen de Padbrugse weg en de Bultweg is de Veldrus aangetroffen. Dit is eveneens een kwelindicator.

Het studiegebied is grotendeels in 1999 en 2003 gekarteerd. De bestaande natuurgebieden en enkele delen agrarisch gebied zijn niet gekarteerd. In het studiegebied, langs de Ommezwanksedijk westelijk van het plangebied, is de Korenbloem aangetroffen. Deze soort staat op de Rode lijst. Verder is op twee locaties in het studiegebied de Brede wespenorchis aangetroffen. Deze soort is beschermd krachtens de Flora- en faunawet. De Brede wespenorchis komt ten oosten en ten zuidwesten van plangebied A voor.

In het studiegebied zijn de kwelindicatoren Echte koekoeksbloem, Veldrus en Holpijp aangetroffen. De Echte koekoeksbloem groeit langs de N270 ter hoogte van de weg Maasveld. De Veldrus groeit in de omgeving van de Milhezerweg en in de omgeving van De Vlier bij de Ommezwanksedijk en de Wittedijk. Op deze laatste plaats in ook Holpijp aangetroffen.

Fauna

Het studiegebied is, met uitzondering van de natuurgebieden, in 1999 op broedvogels geïnventariseerd. Er zijn acht Rode lijstsoorten aangetroffen. Er zijn geen soorten van bijlage I van de Vogelrichtlijn aangetroffen. SOVON beschikt over watervogeltellingen uit de seizoenen 1998-1999 tot en met 2001-2002. Gezien het nabijgelegen Vogelrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel is het studiegebied in de winter van 2004-2005 bovendien

VOGELS

geïnterpreteerd op het belang van het gebied als foerageergebied voor de toendrarietgans en de kraanvogel. In tabel 2.15 is beschreven waar de soorten in het plan- en studiegebied zijn aangetroffen.

Tabel 2.15

Aangetroffen soorten in en om het plangebied

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
In plangebied	Gele kwikstaart Graspieper Gauwe vliegenvanger Grutto Spotvogel Veldleeuwerik	Gele kwikstaart Graspieper Gauwe vliegenvanger Grutto Huiszwaluw Veldleeuwerik	Gele kwikstaart Graspieper Gauwe vliegenvanger Grutto Patrijs Spotvogel Veldleeuwerik
In studiegebied	Gele kwikstaart Patrijs Spotvogel Veldleeuwerik	Gele kwikstaart Grutto Huiszwaluw Patrijs Spotvogel Veldleeuwerik	Gele kwikstaart Patrijs Spotvogel Veldleeuwerik

Het gebied De Bult, onderdeel van het Vogelrichtlijngebied Deurnesepeel en Mariapeel, is in 1999 door Staatsbosbeheer geïnterpreteerd op broedvogels. Er zijn 49 verschillende vogelsoorten vastgesteld, waarvan zes soorten op de Rode lijst staan, te weten Groene Specht, Kneu, Koekoek, Matkop, Wielewaal en Wintertaling. Van de soorten die staan op bijlage 1 van de Vogelrichtlijn is de Blauwborst met vijf broedparen aangetroffen. Het Vogelrichtlijngebied kwalificeert onder meer voor deze vogelsoort.

Uit de SOVON-gegevens blijkt dat ten westen van De Bult alleen Nijlganzen zijn waargenomen. In het gebied ten noorden en zuiden van De Bult en ten zuiden van de Langstraat zijn taigarietgans, toendrarietgans, kleine rietgans en kolgans waargenomen. Alleen voor de toendrarietgans gaat het om frequente waarnemingen in soms grote aantallen (tot 2300 ganzen). Uit de inventarisatie van 2004/2005 blijkt dat twee zones binnen het studiegebied naar voren komen als belangrijk foerageergebied: gebieden grenzend aan De Bult en gebieden in de omgeving van de spoorlijn. Bij De Bult zijn maximaal 420 toendrarietganzen en 90 kleine zwanen foeragerend aangetroffen. In de omgeving van de spoorlijn gaat het om 2340 toendrarietganzen, 80 kolganzen, 15 grauwe ganzen en 3 grote zilverreigers als waargenomen maxima. Er zijn geen Kraanvogels waargenomen, noch foeragerend, noch overvliegend. De teller van SOVON bevestigt dat de verspreiding van watervogels in andere jaren hetzelfde beeld laat zien als in het seizoen 2004/2005.

OVERIGE FAUNA

Het plan- en studiegebied zijn niet onderzocht op zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen of insecten. Het studiegebied bestaat in hoofdzaak uit akkers, grasland, bermen en sloten. Langs de wegen staan bomen, waardoor het gebied een zeer kenmerkende lanenstructuur heeft. Op basis van een beoordeling van de habitatgeschiktheid worden, met uitzondering van vleermuizen, geen Rode lijstsoorten of soorten van de Habitatrichtlijn verwacht. Tijdens het veldonderzoek zijn geen kolonies van vleermuizen vastgesteld. Hierbij geldt echter dat vleermuiskolonies van verschillende plaatsen gebruik maken en ook gedurende het seizoen van plaats kunnen wisselen. Het is daarom niet uit te sluiten dat binnen de plangebieden kolonies van vleermuizen (vooral algemene soorten als Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger) kunnen worden aangetroffen.

Een deel van het studiegebied maakt onderdeel uit van de AHS-landschap, subcategorie leefgebied dassen (zie kaart 2 in de kaartenbijlage voor de ligging van dit gebied). In het studiegebied zijn geen dassenburchten aangetroffen. Het deel van het studiegebied binnen het leefgebied dassen is mogelijk wel van belang als foerageergebied voor de das.

Autonome ontwikkeling

Ecologische structuur

In de autonome ontwikkeling wordt de robuuste ecologische verbingszone Deurnesepeel-Stippelberg gerealiseerd (zie voor de ligging kaart 1 in de kaartenbijlage). De andere onderdelen van de Ecologische Hoofdstructuur in het studiegebied zijn al volledig gerealiseerd. Er spelen verder geen ontwikkelingen die van invloed zijn op de ecologische structuur. In de autonome ontwikkeling zal de ecologische structuur verbeteren door de realisatie van de robuuste ecologische verbingszone.

Flora

De Deurnesepeel is een natte natuurparel (zie voor de ligging kaart 2 in de kaartenbijlage) waar de hydrologische randvoorwaarden voor deze natuur in de periode tot en met 2008 in de uitvoering van de reconstructie worden hersteld. Door herstel van de hydrologische randvoorwaarden voor de flora wordt in de toekomst regeneratie van hoogveen verwacht. Plantensoorten van vochtige heide en hoogveen zullen in aantal en verspreiding toenemen. In de rest van het studiegebied spelen geen ontwikkelingen die van invloed zijn op de flora.

Fauna

Het herstel van de hydrologische randvoorwaarden en de vegetatie in de Deurnesepeel leidt ertoe dat ook diersoorten die gebonden zijn aan vochtige heide en hoogveen verschijnen of in aantal toenemen. In de autonome ontwikkeling wordt dan ook een toename verwacht van moerasvogels zoals Blauwborst, reptielen zoals Gladde slang, amfibieën zoals Heikikker, vlinders zoals Groentje en Veenbesblauwtje. De realisatie van de robuuste ecologische verbingszone vergroot de uitwisseling van diersoorten tussen Deurnesepeel, De Bult en Stippelberg. Hierdoor neemt de kans toe dat diersoorten die nu afwezig zijn, verschijnen in de Deurnesepeel en De Bult. Daarnaast neemt de levensvatbaarheid van bestaande en nieuwe populaties toe door deze extra uitwisselingsmogelijkheden toe. De robuuste ecologische verbingszone zal vooral positieve effecten hebben voor amfibieën, reptielen, vlinders en libellen.

2.6

LANDSCHAP

Het aspect landschap gaat in op landschappelijke structuur, cultuurhistorie en archeologie. Hieronder wordt eerst kort ingegaan op de ontstaansgeschiedenis van het landschap in het plangebied.

Het landschap rond Deurne is in sterke mate bepaald door de Peelrandbreuk; ten westen liggen de beekdalen en dekzandruggen ten oosten vindt men natte heidevelden en veengebieden. Op de dekzandruggen bouwde men vanaf de middeleeuwen boerderijen en ontstonden de akkers. De beekdalen werden gebruikt als weilanden en hooilanden. Ten oosten van de Peelrandbreuk kon het water slecht weglopen door de ondoordringbare lagen en ontstonden natte heide- en veengebieden. Vanaf de 2e helft van 18e eeuw begon men vanuit het westen met de ontginning van de randen van de natte heidevelden.

In de 19e eeuw begon de grootschalige ontginning van de hoogvenen om ze geschikt te maken voor de landbouw. De plangebieden zijn gelegen in deze jonge veenontginningsgebieden. Kaart 7 in de kaartenbijlage geeft een historische kaart uit circa 1900 weer.

2.6.1

LANDSCHAPPELIJKE STRUCTUUR

Huidige situatie

De landschappelijke hoofdstructuur is de resultante van de ondergrond en menselijke processen. De ligging van de plangebieden op de hoger gelegen, slecht doorlatende gronden heeft geleid tot een landschap met de volgende karakteristieken:

- rationale opzet van haaks op elkaar staande (deels onverharde) wegen;
- landschap met grote open ruimten begrenst door laanbeplanting van (Amerikaanse) eik;
- de maat van de open ruimten neemt richting het oosten toe;
- koppeling van bebouwing aan de wegen (zie ruimtelijke hoofdstructuur);
- karakteristieke zichtlijnen op het Defensie- of Peelkanaal vanaf de oostzijde van plangebied B.

Afbeelding 2.4

Ruimtelijke hoofdstructuur op plangebied A en B



Autonome ontwikkeling

De belangrijkste autonome ontwikkelingen voor landschap komen voort uit het beleid:

In het ontwerp-Reconstructieplan (20 juli 2004) zijn de plangebieden aangewezen als landbouwontwikkelingsgebied. Uitbreiding en nieuwvestiging (alleen in middendeel van plangebied B) van intensieve veehouderijbedrijven is mogelijk. Dit brengt verdichting van het landschap door nieuwe bebouwing met zich mee.

In het Landschapsbeleidsplan (1995) van de gemeente Deurne zijn de volgende doelstellingen geformuleerd:

- aanbrengen van een logische hiërarchie in wegbeplantingen;
- optimaliseren verbindingszone langs het Defensiekanaal;
- ontwikkelen natuurontwikkelingszone naar Groote Peel.

Uit een evaluatienota van het landschapsbeleidsplan (mei 2002) blijkt dat het huidige landschapsbeleidsplan niet meer actueel en aan vervanging toe is. Dit nieuwe plan moet integraal onderdeel uitmaken van het nieuwe Bestemmingsplan Buitengebied.

De StructuurvisiePlus (december 2002) onderschrijft dit. Daarnaast geeft de evaluatienota aan dat een Bomenplan wordt opgesteld, waarin ondermeer de hiërarchie in wegbeplanting wordt uitgewerkt.

Sinds de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening vormt de belevingswaarde van de ruimtelijke inrichting één van de peilers van de ruimtelijke ordening. De gemeente heeft de taak om in haar ruimtelijke planvorming aandacht te besteden aan de beeldkwaliteit.

De StructuurvisiePlus (december 2002) geeft aan dat voor ontwikkelingsgebieden, zoals de projectvestiging glastuinbouw Deurne, een beeldkwaliteitsplan moet worden opgesteld.

2.6.2

CULTUURHISTORIE

Huidige situatie

Twee gebieden zijn aangewezen als waardevolle historische groenstructuren (groene vlakken); het gebied Kwadestaart (plangebied A) en het gebied Het Riet en Nastreek (plangebied B) vanwege de historische laanbeplanting op heideontginning van zomereik en Amerikaanse eik. Het wegenpatroon in plangebied A (zie kaart 5, oranje lijnen) en in plangebied B de Kanveldweg, Nachtegaalweg en de Langstraat worden hoog gewaardeerd. De Trienenbergweg, Wittedijk, Ommezwancksedijk en de Halve Maanweg worden redelijk hoog gewaardeerd (zie kaart 5, gele lijnen).

Autonome ontwikkeling

De belangrijkste autonome ontwikkeling voor cultuurhistorie komt voort uit de StructuurvisiePlus (december 2002). Hierin geeft de gemeente aan dat zij een actief cultuurhistorisch ruimtelijk beleid gaat formuleren gericht op duurzame instandhouding van cultuurhistorische kwaliteiten. Hiertoe is nodig het inventariseren, selecteren en ontwikkelen van een planologisch regime voor het behoud van cultuurhistorische waardevolle landschapselementen en buurtschappen.

2.6.3

ARCHEOLOGIE

Huidige situatie

In het plangebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig. De indicatieve kaart archeologische verwachtingswaarde (zie kaart 6 in de kaartenbijlage) laat zien dat in de plangebieden A en B geen gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde (rode gebieden) aangetroffen worden. Middelhogere waarden (roze gebieden) zijn te verwachten op de van oorsprong hogere ruggen in het landschap.

Autonome ontwikkeling

De belangrijkste autonome ontwikkelingen voor archeologie betreft de implementatie van het Verdrag van Valetta (Malta) door Rijk en provincie. Uitgangspunt is het bodemarchief in situ behouden. Bij onvermijdbare verstoring dient archeologisch onderzoek plaats te vinden (onderzoek is afhankelijk van de status van de gebieden; hoog, middelhoog en lage archeologische verwachtingswaarde). In het gemeentelijke beleid (StructuurvisiePlus, december 2002) is daarnaast voorgesteld om gemeentelijk archeologiebeleid op te stellen.

2.7

WOON- EN LEEFMILIEU

2.7.1

GELUID

Huidige situatie

Het studiegebied voor het aspect geluid is groter dan het plangebied: het noordelijke deel van de bebouwde kom van Deurne en een deel van de bebouwde kom van Ysselsteyn (gemeente Venray) behoren tot het studiegebied. In het studiegebied zijn er naast de N270 geen relevante wegen. De begrenzing van het studiegebied is weergegeven op kaart B3.1 in bijlage 3. In deze bijlage is eveneens een toelichting op het geluidsonderzoek opgenomen.

De woningen aan de N270 ondervinden in de huidige situatie een hoge geluidsbelasting. Er zijn 41 hogere waarden aan de Langstraat vastgesteld met geluidsbelastingen van 59 tot 66 dB(A). Voor de woningen aan Kromveld, Denneveld en Waranda zijn respectievelijk 5, 5 en 1 hogere waarde(n) vastgesteld ten gevolge van de N270 met geluidsbelastingen van 51 tot 54 dB(A). In het studiegebied binnen de gemeente Venray zijn geen hogere waarden afgegeven ten gevolge van de N270.

GELUIDBELAST OPPERVLAK EN AANTAL WONINGEN

In onderstaande tabel is het aantal geluidbelaste woningen en het geluidbelaste oppervlak ten gevolge van het wegverkeer van de N270 weergegeven. In de huidige situatie hebben 361 woningen een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A). Het geluidbelaste oppervlak is circa 191,2 hectare. Het merendeel van de geluidbelaste woningen ligt binnen de bebouwde kom van Deurne; de bebouwde kom van Ysselsteyn ligt buiten de 50 dB(A)-contour.

Tabel 2.16

Geluidbelast oppervlak en
aantal woningen in de huidige
situatie

Geluidsbelastingsklasse	Woningen (aantal)	Oppervlakte (hectare)
50 - 55 dB(A)	191	191,2
55 - 60 dB(A)	98	100,3
60 - 65 dB(A)	26	49,6
65 - 70 dB(A)	46	50,8
> 70 dB(A)	0	1,0
Totaal > 50 dB(A)	361	201,7

STILTEGEBIED

In het onderzoeksgebied ligt het stiltegebied de Bult. De rand van het stiltegebied ligt op ongeveer 600 meter van de N270. Hier wordt door de provincie een norm van 50 dB(A) etmaalwaarde gesteld op 1,5 meter hoogte. Het centrum van het stiltegebied ligt op ongeveer 900 meter van de weg. Hier wordt als norm 40 dB(A) etmaal aangehouden. In de huidige situatie is de geluidsbelasting (excl. art.103Wgh) op de rand van het stiltegebied 41 dB(A) en in het centrum 35 dB(A).

Autonome ontwikkeling

Voor het aspect geluid relevante autonome ontwikkelingen zijn:

- autonome groei van de verkeersintensiteit op de N270;
- geplande nieuwbouw binnen de zone van de N270.

Als gevolg van de autonome ontwikkelingen neemt de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie met 0,5 dB(A) toe. Kaart 8 in de kaartenbijlage geeft de ligging van de etmaalcontouren in de autonome situatie (2020) weer. Er is rekening gehouden met de afscherming van bebouwing.

GELUIDBELAST OPPERVLAK EN AANTAL WONINGEN

In tabel 2.17 is het geluidsbelaste oppervlak en het aantal geluidsbelaste woningen (voor de gemeente Deurne) binnen het onderzoeksgebied weergegeven voor de autonome situatie. Ter vergelijking zijn ook de aantallen voor de huidige situatie opgenomen. Er is sprake van een toename van het aantal geluidbelaste woningen met 20 woningen in de autonome situatie. Daarnaast is er in de autonome situatie een verschuiving waarneembaar naar hogere geluidsbelastingklassen. Het geluidsbelaste oppervlak binnen de 50 dB(A)-contour neemt in de autonome situatie met circa 18 hectare toe.

Tabel 2.17

Geluidsbelasting
autonome situatie (2020) t.g.v.
de N270

Geluidsbelastingklasse	Woningen (aantal)		Oppervlakte (hectare)	
	HS	AO	HS	AO
50 - 55 dB(A)	191	186	191,2	201,1
55 - 60 dB(A)	98	119	100,3	111,0
60 - 65 dB(A)	26	24	49,6	52,8
65 - 70 dB(A)	46	52	50,8	53,8
> 70 dB(A)	0	0	1,0	2,5
Totaal > 50 dB(A)	361	381	201,7	220,2

STILTEGEBIED

Voor het stiltegebied geldt dat de geluidbelasting (excl. art.103Wgh) in de autonome situatie op de rand van het stiltegebied de Bult 42 dB(A) en in het centrum 36 dB(A). Dit is een toename van 1 dB(A) ten opzichte van de huidige situatie.

2.7.2

LUCHT

TOELICHTING OP VERONTREINIGENDE STOFFEN

Huidige situatie

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM10). In dit onderzoek wordt daarom vooral aan deze stoffen aandacht besteed. Stikstofdioxide komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. De belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer. Andere bronnen zijn de bijdrage van buurlanden (40%), de industrie (vooral stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw en huishoudens (CV-ketel, open haard). De laatste jaren daalt de stikstofdioxideconcentratie in de stedelijke buitenlucht enigszins. Nabij drukke verkeerswegen kunnen de normen overschreden worden. De gezondheidseffecten bestaan uit het verminderen van de longfunctie en het optreden van astmatische klachten of geïrriteerde luchtwegen. Voor stikstofdioxide bestaan normen voor de jaargemiddelde concentratie, de uurgemiddelde concentratie en voor zeer drukke verkeerssituaties (zie voor het toetsingskader hoofdstuk 5).

Voor de berekeningen en toetsing is vooral de jaargemiddelde concentratie relevant. Als norm wordt voor de jaargemiddelde grenswaarde **40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** gehanteerd. Deze norm gaat gelden vanaf 1 januari 2010. Voor 2005 is de plandrempel van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nog van kracht, deze wordt in de huidige situatie in Deurne niet overschreden.

Fijn stof (of PM10) is het hele jaar een belangrijke component van smog. Fijn stof is net als zwarte rook, Benzo(a)pyreen (Bap) en zware metalen een onderdeel van deeltjesvormige luchtverontreiniging. Fijn stof is de belangrijkste indicatorstof voor gezondheidsrisico's. In Nederland zijn de industrie en het verkeer de belangrijkste bronnen van fijn stof. Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen aan de gemiddelde concentratie in heel Nederland groot is (65%). Uit onderzoek/metingen blijkt dat de gemiddelde concentratie fijn stof in het zuiden van Nederland hoger is dan gemiddeld in Nederland. Ook nabij grote steden en bij grote industriegebieden (Rijnmond) is de concentratie fijn stof hoger. Met uitzondering van het noorden van Nederland worden momenteel in bijna geheel Nederland de normen voor fijn stof overschreden.

De gezondheidseffecten bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van luchtwegaandoening of hart- en vaatziekten. Ook kunnen hoge fijn stofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van het aantal ziekenhuisopnamen. Voor de berekeningen en toetsing van PM10 zijn de jaargemiddelde en de 24-uursgemiddelde concentratie van belang. Als norm wordt de jaargemiddelde grenswaarde van **40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** gehanteerd. Deze norm geldt voor de luchtcomponent fijn stof vanaf 1 januari 2005, en geldt dus ook voor het peiljaar 2020 dat voor dit MER wordt gehanteerd. In paragraaf 3.7 waarin de berekeningsresultaten worden getoetst, wordt ook ingegaan op de 24-uursgemiddelde concentratie. Hiervoor wordt de norm van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gehanteerd die eveneens vanaf 1-1-2005 van toepassing is. Deze waarde mag maximaal 35 dagen per kalenderjaar worden overschreden.

BESLUIT LUCHTKWALITEIT EN ACHTERGRONDCONCENTRATIE

Op veel plaatsen in Nederland worden de normen voor luchtkwaliteit overschreden. Zowel nu als in de toekomst worden de luchtverontreinigingconcentraties grotendeels bepaald door de achtergrondconcentraties. Het achtergrondniveau is een generiek gemiddelde van de bijdrage van alle verontreinigingen. Voor de meest kritieke stoffen komt een groot deel van deze verontreinigingen uit onze buurlanden. Voor fijn stof (PM10) is de bijdrage uit het buitenland 65% en voor NO2 is deze 40%. Daarnaast bestaat een gedeelte van de achtergrondconcentratie van fijn stof uit (doorgaans minder schadelijke) natuurlijke bronnen. Voor een gedeelte van deze natuurlijke bronnen mag sinds het Besluit luchtkwaliteit 2005 de zogenaamde zeezoutcorrectie worden toegepast. Voor de onschadelijke component zeezout in het fijn stof is een locatie afhankelijke aftrek voorzien. Deze ligt voor de gemeente Deurne op 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het jaar gemiddelde. Voor de 24-uursgemiddelde concentratie wordt de norm van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gehanteerd die vanaf 1-1-2005 van toepassing is. Deze waarde mag maximaal 35 dagen per kalenderjaar worden overschreden. Ook voor het aantal overschrijdingsdagen is voorzien in een aftrek voor de component zeezout. Het aantal overschrijdingsdagen mag met 6 verminderd worden ongeacht de locatie.

Naast de compensatie voor de component zeezout zijn er in het nieuwe Besluit luchtkwaliteit nog een tweetal belangrijke veranderingen:

- Luchtkwaliteit mag niet verslechteren: zolang de luchtkwaliteit niet verslechterd, mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen. Dat wil zeggen dat, zelfs bij een

geconstateerde grenswaarde overschrijding ontwikkelingen (plannen, projecten etc.) doorgang mogen vinden als de luchtkwaliteit niet verslechtert.

- Toepassing saldobenadering: Indien bij heersende grenswaarde overschrijding door toedoen van een plan/project een verslechtering van de luchtkwaliteit wordt geconstateerd mag de saldobenadering worden toegepast. Dit maakt het mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied, de hele gemeente of zelfs de regio daarbij baat heeft en daardoor verbeterd.

REIKWIJDTE STUDIEGEBIED

De reikwijdte van het studiegebied voor luchtkwaliteit is afhankelijk van de afwikkeling van het verkeer op de bestaande wegenstructuur. De luchtkwaliteit wordt in de huidige situatie vooral beïnvloed door de achtergrondconcentratie en door het verkeer op de N270. Om de luchtkwaliteit te bepalen zijn met behulp van een luchtkwaliteitsmodel (CAR II) berekeningen uitgevoerd. Er is gerekend op een afstand van 5 meter uit de weg; in de jurisprudentie wordt dit verstaan onder de 'directe omgeving van de weg'. Een toelichting op het luchtonderzoek en de volledige berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 4.

HUIDIGE LUCHTKWALITEIT

Onderstaande tabel geeft de berekeningsresultaten weer voor de huidige situatie. Alleen de meest kritische stoffen, stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM10), zijn in de tabel opgenomen.

Tabel 2.18

Luchtkwaliteit in de huidige situatie

Wegdeel / Locatie	NO ₂ jaargemiddeld	PM10 jaargemiddeld	PM10 aantal overschr. 24-uursgemiddeld
N270 Deurne-noord	45 µg/m ³	31 µg/m ³	42x
N270 Deurne/Venray	34 µg/m ³	27 µg/m ³	20x

Normstelling: NO₂: Grenswaarde 40 µg/m³
 PM10 jaargemiddeld: Grenswaarde 40 µg/m³
 PM10 aantal overschrijdingen: Grenswaarde 50 µg/m³ 35x/jaar

Uit de tabel blijkt dat het jaargemiddelde concentraties voor NO₂ wordt overschreden met 5 µg/m³ ter hoogte van Deurne-noord. Door de aanwezige bebouwing is de concentratie luchtverontreiniging hier hoger dan langs het overige gedeelte van de N270. Ook wordt hier de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie voor fijn stof (PM10) vaker overschreden dan de maximaal toelaatbare 35x per jaar. De grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie voor PM10 wordt hier niet overschreden. Voor het overige gedeelte van de N270 worden de normen voor NO₂ en PM10 niet overschreden.

Uit de tabel voor de huidige situatie in bijlage 4 blijkt voor alle berekeningen dat de niveaus deels zijn toe te schrijven aan de achtergrondconcentratie (22 µg/m³ voor NO₂ en 17 µg/m³ voor PM10). De bijdrages van de wegen veroorzaken het andere deel van het niveau.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling (2020) nemen de verkeersintensiteiten op de N270 toe door de autonome groei van het wegverkeer. Het autoverkeer wordt echter significant schoner voor vooral NO₂. Zo neemt de uitstoot van NO₂ af ten gevolge van de N270 ondanks de stijging van het wegverkeer met circa 50%. Voor PM10 geldt dat 2004 een erg gunstig jaar was. De achtergrondconcentratie PM10 stijgt daarom in de autonome ontwikkeling. In de volgende tabel worden de berekeningsresultaten voor de autonome situatie 2020 weergegeven.

Tabel 2.19

Luchtverontreiniging in de autonome ontwikkeling (2020)

Locatie	NO ₂ jaargemiddeld	PM10 jaargemiddeld	PM10 aantal overschr. 24-uursgemiddeld
N270 Deurne-noord	31 µg/m ³	33 µg/m ³	57x
N270 Deurne/Venray	24 µg/m ³	31 µg/m ³	46x

Normstelling: NO₂: Grenswaarde 40 µg/m³
 PM10 jaargemiddeld: Grenswaarde 40 µg/m³
 PM10 aantal overschrijdingen: Grenswaarde 50 µg/m³ 35x/jaar

Voor NO₂ en PM10 zijn er voor de jaargemiddelde concentraties geen overschrijdingen; er wordt dus voldaan aan de normen. Uit de tabel voor de autonome ontwikkeling in bijlage 3 blijkt voor alle berekeningen dat de niveaus grotendeels worden veroorzaakt door de achtergrondconcentratie (18-19 µg/m³ voor NO₂ en 30 µg/m³ voor PM10).

Voor PM10 wordt voor beide wegdelen de grenswaarde meer dan 35 keer per jaar overschreden; hier is dus sprake van overschrijding van de norm. Voor PM10 geldt dat ook zonder de aanwezigheid van de N270 op deze plek sprake is een overschrijding van 39 keer per jaar (tien keer vaker dan toegestaan). Met andere woorden, niet zozeer het wegverkeer zorgt voor een knelpunt, maar de achtergrondconcentratie in de omgeving zorgt voor de overschrijding.

2.7.3

LICHTHINDER

Huidige situatie

In plangebied A en B zelf zijn geen (glastuinbouw)bedrijven die werken met belichte teelten. Er zijn ook geen ander belichte activiteiten aanwezig, zoals sportvelden. In de directe omgeving van plangebied A liggen vier glastuinbouwbedrijven (aan de Suezlaan en omgeving Goorweg); nabij plangebied B ligt een glastuinbouwbedrijf aan de Riet. Het betreft relatief kleine glastuinbouwbedrijven. De lichthinder in de huidige situatie is beperkt.

Autonome ontwikkeling

De bestaande glastuinbouwbedrijven in het studiegebied mogen uitbreiden tot 3 hectare. Bij uitbreiding is sprake van een toename van lichthinder.

2.8

ENERGIE

Huidige situatie

Glastuinbouw is verantwoordelijk voor circa 80% van de totale energiebehoefte in de land- en tuinbouwsector. In de huidige situatie zijn er geen glastuinbouwbedrijven in het plangebied gevestigd en daarmee is het huidige energieverbruik en daarmee de emissie (CO₂ en NO_x) beperkt. Een beschrijving van het energieverbruik van de huidige situatie is daarom achterwege gelaten.

Autonome ontwikkeling

Doordat ontwikkeling van glastuinbouwbedrijven in het gebied op basis van het vigerende bestemmingsplan niet mogelijk is, blijft de energiebehoefte bij autonome ontwikkeling relatief klein.

HOOFDSTUK 3

Effecten inrichtingsalternatieven

3.1 ALGEMEEN

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de drie inrichtingsalternatieven op de omgeving. De beschrijving vindt plaats aan de hand van de volgende aspecten:

- bodem en water;
- natuur;
- landschap;
- ruimtegebruik;
- verkeer;
- woon- en leefmilieu;
- energie.

TOETSINGSKADER

De te verwachten effecten worden beschreven aan de hand van zogenaamde beoordelingscriteria. Elk aspect kent een aantal beoordelingscriteria, dat mede is afgeleid uit het beleidskader voor het desbetreffende aspect. Alle criteria samen vormen het toetsingskader voor de alternatieven. In tabel 3.20 is het toetsingskader weergegeven.

Tabel 3.20

Toetsingskader

Aspect	Beoordelingscriterium	Meeteenheid
Bodem en water	Verandering van bodemgesteldheid en bodemopbouw	Kwalitatief
	Verandering in bodemkwaliteit	Kwalitatief
	Verandering in waterstromen	Kwalitatief
	Verandering in infiltratiecapaciteit en grondwateraanvulling	Kwalitatief
	Verandering in bergingscapaciteit	Kwalitatief
	Verandering in risico's voor de volksgezondheid van de optiek van water	Kwalitatief
	Verandering in waterbehoefte voor watervoorziening	Kwalitatief
Natuur	Ruimtebeslag op leefgebieden beschermde soorten	Kwalitatief
	Beïnvloeding ecologische structuren	Kwalitatief
	Verstoring	Kwalitatief
	Verdroging	Kwalitatief
Landschap	Beïnvloeding/aantasting cultuurhistorisch, landschappelijke waarden	Kwalitatief
	Beïnvloeding/aantasting visueel ruimtelijke structuur (landschapsbeeld)	Kwalitatief
Ruimtegebruik	Beïnvloeding wonen en werken	Kwalitatief
	Beïnvloeding land- en tuinbouw	Kwalitatief
	Beïnvloeding recreatie	Kwalitatief
	Beïnvloeding kabels en leidingen	kwalitatief

Aspect	Beoordelingscriterium	Meeteenheid
Verkeer	Verandering in verkeersintensiteiten	Aantal vervoersbewegingen
	Verandering in verkeersafwikkeling	Kwalitatief
	Beïnvloeding verkeersveiligheid	Kwalitatief
	Beïnvloeding leefbaarheid	Kwalitatief
Woon- en Leefmilieu	Verandering in geluidbelasting	Kwalitatief
	Geluidbelasting ontsluitingswegen en laden en lossen	Kwalitatief
	Verandering in luchtkwaliteit	Kwalitatief
	Beïnvloeding door lichthinder	Kwalitatief
Energie	Behoefte aan warmte, elektriciteit en CO ₂	Kwalitatief
	Emissies CO ₂ en NO _x	Ton CO ₂ en kg NO _x per jaar
	Bijdrage broeikaseffect CO ₂ en NO _x	Ton CO ₂ en kg NO _x per jaar
	Inzet duurzame energie	Kwalitatief

EFFECTBEOORDELING

De effecten van de inrichtingsalternatieven worden bepaald ten opzichte van de referentiesituatie; de situatie in 2020 na autonome ontwikkeling. De effectbeschrijving vindt daar waar mogelijk kwantitatief plaats. Niet voor alle aspecten is dit mogelijk. Er is dan gebruik gemaakt van de volgende zevenpuntsschaal:

++	een (zeer) groot positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	een beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	een beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	een (zeer) groot negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

In de volgende paragrafen worden de effecten van de inrichtingsalternatieven per aspect beschreven. Alvorens de effecten zelf worden toegelicht, wordt eerst de methodiek toegelicht: op welke wijze worden de effecten voor het desbetreffende beoordelingscriterium bepaald. Vervolgens worden de effecten gepresenteerd in een tabel en per criterium nader toegelicht.

3.2 BODEM EN WATER

3.2.1 METHODIEK

De effecten van de alternatieven op bodem en water worden beschreven aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

- verandering van bodemgesteldheid en bodemopbouw;
- verandering in bodemkwaliteit;
- verandering in waterstromen;
- verandering in infiltratiecapaciteit en grondwateraanvulling;
- verandering in bergingscapaciteit;
- verandering in risico's voor de volksgezondheid vanuit optiek water;
- verandering in waterbehoefte voor watervoorziening.

Verandering van bodemgesteldheid en bodemopbouw

De bodemgesteldheid en de bodemopbouw kunnen veranderen als gevolg van vergravingen en ophogingen ten behoeve van de projectvestiging. Denk hierbij aan de aanleg van watergangen en wegen. Er wordt vanuit gegaan dat de bestaande bodemopbouw voldoet en dat vergravingen met enige diepte (minimaal circa 1,50 m) een negatieve invloed kunnen hebben ten aanzien van bodemprocessen zoals lokale grondwaterstroming. Ophogingen verstoren de bodemopbouw, echter dit effect is beperkt negatief. De oorspronkelijke bodem betrof een veenpakket dat in de vorige eeuw is verwijderd. Dit is al een zeer vergaande verstoring van de bodemopbouw en -gesteldheid geweest. De effecten van de alternatieven zijn kwalitatief bepaald.

Verandering in bodemkwaliteit

In de glastuinbouw vindt toediening van meststoffen voornamelijk plaats via het gietwater. Door uit- en afspoeling kunnen deze stoffen in de bodem terechtkomen waardoor een verandering van de bodemkwaliteit plaatsvindt.

De effecten van de alternatieven zijn op kwalitatieve wijze beoordeeld. Hierbij geldt: indien de kwaliteit van de bodem verslechtert, is sprake van een negatief effect. Indien er geen invloed is op de bodemkwaliteit, is sprake van een neutraal effect. Tevens zijn er positieve effecten mogelijk. De effecten treden alleen op in de gebruiksfase.

Verandering in waterstromen

De waterstromen in het gebied bestaan uit (behoudens het onderdeel infiltratie van hemelwater als gevolg van het neerslagoverschot):

- het transport van ingelaten water vanuit het Defensiekanaal door het plangebied (eindige activiteit);
- de omgang met afvalwater in het plangebied;
- de grondwaterstroming in de deklaag en het eerste watervoerende pakket in relatie tot ontwatering.

Indien blijkt dat de waterstromen veranderen waardoor er overlast of schade voor andere functies ontstaat in zowel kwantitatief als kwalitatief opzicht dan is sprake van een negatief effect. Een neutraal effect wordt bereikt indien geen verandering in waterstromen optreedt. Mocht sprake zijn van een verandering waardoor andere functies beter functioneren dan is sprake van een positief effect.

Verandering in kwaliteit van grond- en oppervlaktewater en de waterbodem

De voorgenomen activiteit leidt mogelijk tot een verandering van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater. Het Besluit Glastuinbouw geeft in een aantal bepalingen weer hoe omgegaan moet worden met het drainage- en drainwater. Dit is water dat vrijkomt bij de teelten in de volle grond of op substraat. De nutriënten- en zoutconcentraties in de waterstromen zijn vaak hoog en vormen potentieel een risico voor de verslechtering van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater. De waterstromen moeten binnen het bedrijfsproces worden hergebruikt. Indien blijkt dat dit niet mogelijk is als gevolg van een te slechte kwaliteit, dan mag dit water niet worden geloosd op oppervlaktewater.

Indien de kwaliteit als gevolg van de activiteit verslechtert ten opzichte van de referentiesituatie, is sprake van een negatief effect. Indien de kwaliteit gelijk blijft of zelfs verbeterd, is sprake van een neutraal respectievelijk positief effect. De effecten treden hoofdzakelijk op in de gebruiksfase.

Verandering in infiltratiecapaciteit en grondwateraanvulling

De infiltratiecapaciteit van het gebied bestaat in het kader van deze effectbepaling uit de mate waarin neerslag infiltreert in de bodem en het grondwater aanvult. Dit grondwater bepaalt de grondwaterstanden en daarnaast ook deels de afvoer van de waterlopen in het plan. Bij een daling van de grondwaterstanden kan het grondwatersysteem in haar geheel veranderen doordat stromingsrichtingen veranderen en de grondwaterstand daalt of stijgt. Zeker ten aanzien van de hydrologische gevoelige natuurgebieden kan dit een rol van betekenis spelen. De afstand tot deze gebieden speelt echter ook een rol.

Indien sprake is van een vermindering van de capaciteit, treedt een negatief effect op. De grondwateraanvulling is kleiner en grondwaterstanden kunnen dalen. Blijft de infiltratiecapaciteit gelijk of is sprake van een beperkte toename, dan is sprake van een neutraal tot positief effect. Dit omdat in de omgeving van het plangebied natte, enigszins verdroogde, natuurgebieden aanwezig zijn. De afstand tot deze gebieden is echter aanzienlijk, waardoor dit positieve effect uitdempt. Een sterke toename van de infiltratiecapaciteit levert daarnaast ook een negatief effect op, aangezien grondwaterstanden dusdanig kunnen toenemen dat overlast ontstaat bij andere functies in de omgeving van het plangebied zoals landbouw en bebouwing.

Een eenduidige relatie met het studiegebied is aanwezig aangezien de gebieden deels liggen in hetzelfde watersysteem. Indien de infiltratiecapaciteit niet verandert, is er sprake van een neutraal effect. De activiteit heeft alleen invloed op dit criterium in de gebruiksfase. Effecten worden kwalitatief beoordeeld op basis een geohydrologische systeemanalyse waarin een modelinstrumentarium wordt toegepast.

Verandering van bergingscapaciteit

In het plangebied is op dit moment een beperkte hoeveelheid berging aanwezig in de toplaag van de bodem en in het oppervlaktewatersysteem. Deze berging is voldoende om wateroverlast in en buiten het plangebied tot een zekere hoogte te voorkomen. Indien als gevolg van de projectvestiging de bergingscapaciteit van het gebied afneemt, dan leidt dit tot een toename van het risico op wateroverlast binnen en buiten plangebied. Een toename van dit risico betekent dat er sprake is van een negatief effect. Neemt de bergingscapaciteit toe, dan is sprake van een positief effect. Bij een gelijkblijvende capaciteit is sprake van een neutraal effect.

Verandering in risico's voor de volksgezondheid vanuit optiek water

Risico's voor de volksgezondheid vanuit de optiek van water bestaan hoofdzakelijk uit het lozen van ongezuiverd afvalwater uit huishoudens en bedrijven op oppervlaktewater of het lozen van water uit bedrijven met voor de volksgezondheid gevaarlijke stoffen als bestrijdingsmiddelen. In de referentiesituatie worden naar verwachting de bestaande ongezuiverde lozingen in de komende jaren gesaneerd door de aanleg van riolering in het studiegebied. Voor 2020 zullen geen ongezuiverde lozingen meer aanwezig zijn.

Bij de beoordeling van de alternatieven is nagegaan in hoeverre sprake is één of beide bovenbeschreven aspecten. Indien deze zich voordoet, treedt een negatief effect op. Neutrale of positieve effecten zijn ook mogelijk, bijvoorbeeld bij een vermindering van lozen ten opzichte van de referentie situatie.

Verandering in de waterbehoefte voor de watervoorziening

De waterbehoefte voor de watervoorziening bestaat uit twee onderdelen. Enerzijds is er sprake van water voor de gietwatervoorziening en het bedrijfsproces. Anderzijds is er de watervoorziening in de huishoudens. Beide onderdelen spelen enkel in de gebruiksfase. Indien de waterbehoefte als gevolg van de ontwikkeling toeneemt, is sprake van een negatief effect als hiervoor een groter aandeel leidingwater en/of grondwater benodigd is. Dit in verband met de beleidsdoelstelling “het verbruik van grondwater verminderen”. Een positief effect vindt plaats indien het aandeel ten opzichte van de referentie situatie afneemt en dus invulling wordt gegeven aan de beleidsdoelstelling. De score is neutraal indien geen verandering aanwezig is.

WATERTOETS

Sinds november 2003 is de watertoets verplicht bij ruimtelijke plannen. Ook bij de planvorming voor de projectvestiging Deurne heeft de watertoets plaatsgevonden. De resultaten van de watertoets zijn verwoord in een waterparagraaf, die in bijlage 4 van het Hoofdrapport van dit MER is opgenomen. Voor een nadere toelichting van het proces en de inhoud van de watertoets bij de inrichting van de alternatieven wordt daarom naar deze bijlage verwezen.

3.2.2

EFFECTEN

In onderstaand overzicht zijn de effecten van de alternatieven op bodem en water samengevat.

Tabel 3.21

Overzicht effecten
alternatieven op bodem en
water

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Verandering van bodemgesteldheid en bodemopbouw	0	0/-	0
Verandering in bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+
Verandering in waterstromen	0	0	0
Verandering in de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater	+	+	+
Verandering in infiltratiecapaciteit en grondwateraanvulling	0	0	0
Verandering in bergingscapaciteit	0	+	0/+
Verandering in risico's voor de volksgezondheid	0/+	0/+	0/+
Verandering in waterbehoefte - gietwatervoorziening	--	-	-

Verandering van bodemgesteldheid en bodemopbouw

In alternatief 1 blijft het effect door vergravingen beperkt tot de aanleg van de kassen (funderingen) en de aanleg van het watersysteem. Dit systeem wordt naar verwachting niet dieper dan 1,50 meter en blijft zodoende ruimschoots binnen de deklaag. Deze ontwikkelingen zijn dus relatief kleinschalig en hebben hierdoor een neutraal effect.

In alternatief 2 wordt onder de kassen een kelder gerealiseerd voor de opvang van neerslag voor waterberging en de gietwatervoorziening. Als gevolg wordt over een groot areaal de bodem vergraven. De diepte bedraagt minimaal 1 meter. Dit houdt in dat de bestaande bodemopbouw over een relatief groot areaal wordt verstoord. De bodemopbouw is echter al verstoord door landbouwkundige activiteiten, daarnaast geldt dat de deklaag slechts in beperkte mate verstoord in relatie tot de aanwezige dikte.

Gegevens van het waterschap en uitgevoerd veldwerk wijzen daarnaast uit dat de bodem geen sterke gelaagdheid kent en dat de grondwaterstanden in een groot deel van het plangebied niet hoger komt dan 0,50-0,80 meter onder het maaiveld. De invloed op processen in de bodem, vooral lokale stroming van water, zijn naar verwachting niet aanwezig. Er is sprake van een licht negatief effect.

In alternatief 3 vindt naast vergraving voor de aanleg van de kassen en het watersysteem (zoals in alternatief 1) ook aanvullende ontgraving plaats voor de gietwaterbassins. De gietwaterbassins worden deels in de bodem verzonken gerealiseerd, maar blijven te allen tijde boven het niveau van het grondwater. Lokale stromingsprocessen worden zodoende niet beïnvloed. Er is dan ook geen effect te verwachten in dit alternatief.

Verandering in bodemkwaliteit

Voor alle alternatieven geldt dat voornamelijk sprake is van substraatteelt. De bodem wordt hierbij niet gebruikt. Er is sprake van afsluiting van de bodem. De bodemkwaliteit wordt niet of nauwelijks beïnvloed bij deze teeltvorm. Indien een verandering optreedt, is deze naar verwachting positief.

Er is voorzien in een beperkt areaal vollegrondsteelt. Hierbij komen meststoffen en bestrijdingsmiddelen in beperkte mate terecht in de bodem. Door de aanwezigheid van drainage worden deze stoffen met het water gerecirculeerd in de kassen of uiteindelijk afgevoerd naar de rioolwaterzuivering. In de referentiesituatie is sprake van een voortdurend landbouwkundig gebruik voor weidebouw of akkerbouw (maïs). Hiervoor vindt ook bemesting en mogelijk toepassing van bestrijdingsmiddelen plaats. In vergelijking met de referentiesituatie zorgt de projectvestiging voor een mindere hoge belasting van de bodem. Er treedt op dit punt een licht positief effect op in de alternatieven.

Verandering in waterstromen

Op dit moment wordt in het gebied water ingelaten vanuit het Peelkanaal. Deze inlaat voorziet onder meer het plangebied van water. In de alternatieven worden doorgaande waterlopen behouden (zoals de waterloop langs de Nachtegaalweg) of verlegd, maar niet gedempt. Het transport van het ingelaten water blijft zodoende aanwezig.

De projectvestiging zal geen gebruik maken van het oppervlaktewater uit het 'openbare' watersysteem. De hoeveelheid water die beschikbaar is voor de watervoorziening in het gehele gebied van de Vlier en Kaweische loop verandert dus niet. In principe is zelfs in zeer geringe mate meer water aanwezig, aangezien binnen het plangebied geen gebruik meer wordt gemaakt van oppervlaktewater. Er is dus sprake van een neutraal tot licht positief effect ten aanzien van dit punt in de alternatieven 2 en 3.

In alternatief 1 wordt al het hemelwater van het verharde oppervlak geïnfiltreerd of stroomt langzaam af naar het oppervlaktewater. Hierdoor neemt in dit alternatief de hoeveelheid afgevoerd water in totaal toe ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wordt als positief gewaardeerd, aangezien naar verwachting minder inlaatwater nodig is. Dit is uit kwalitatief oogpunt gewenst. Alternatief 1 scoort hierdoor licht positief. De overige alternatieven hebben geen effecten hierop en scoren dan ook neutraal.

Afvalwater wordt op dit moment geproduceerd door de landbouwbedrijven en de woningen in het plangebied. Dit afvalwater wordt of rechtstreeks of via een septic-tank in het plangebied in de bodem en het oppervlaktewater geloosd. Dit is een ongewenste situatie waaraan autonoom een einde komt. In de alternatieven is sprake van de aanleg van

TRANSPORT VAN INGELATEN WATER

OMGANG MET AFVALWATER

riolering voor de inzameling en het transport van afvalwater. In de glastuinbouw wordt meer afvalwater geproduceerd. Dit afvalwater wordt echter afgevoerd via de riolering naar de zuivering en kan niet meer in de bodem of het oppervlaktewater terechtkomen. De afvalwaterstroom neemt ten opzichte van de referentiesituatie toe. Doordat echter buffering bij de bedrijven plaatsvindt, zal de afvalwaterstroom in debiet niet toenemen. Gelet hierop kan gesteld worden dat het effect neutraal tot licht negatief is. Het effect is als neutraal weergegeven.

GRONDWATERSTROMING IN DE DEKLAAG EN HET EERSTE WATERVOERENDE PAKKET IN RELATIE TOT ONTWATERING

De grondwaterstroming in de deklaag en in het eerste watervoerende pakket kan worden beïnvloed door verschillende activiteiten. Uitgezonderd de aanvulling van het grondwater en de instandhouding van het natuurlijke watersysteem, dat in het criterium verandering van infiltratiecapaciteit wordt belicht, gaat het primair om ontwaterende activiteiten waarmee de grondwaterstroming in het gebied kan veranderen. Ten aanzien van de voorgenomen activiteit spelen de ontwateringstoestand en het verleggen van de olieleiding een rol.

Uit geohydrologisch veldwerk in 2005 is gebleken dat de grondwaterstanden in plangebieden A en B variëren in hoogte ten opzichte van maaiveld. In plangebied B komen in het noordelijk deel hogere grondwaterstanden voor met maxima tussen de circa 0 en 40 cm beneden het maaiveld. In het midden en zuiden van deelgebied B en in deelgebied A liggen de grondwaterstanden dieper, tot meer dan 1,5 meter onder maaiveld. Aanvullende ontwatering is dus alleen in het noordelijk deel van plangebied noodzakelijk. Dit kan plaatsvinden door ophoging en niet door drainage. Daarnaast geldt dat er in het plangebied B voldoende ruimte aanwezig is om grondgebonden tuinbouw te realiseren zonder aanvullende ontwatering. De drainage die in deze vorm van tuinbouw wordt gerealiseerd komt boven de hoogste grondwaterstanden te liggen en heeft dus geen effect op de grondwaterstand. De glastuinbouw heeft ten aanzien van ontwatering geen nadelig effect op de grondwaterstand in de gebruiksfase. Er is sprake van een neutraal effect.

In de realisatiefase wordt de al aanwezige olieleiding omgelegd. Voor de verplaatsing vinden graafwerkzaamheden plaats. De bodemopbouw in het plangebied is relatief homogeen. Matig fijne zanden liggen op matig grove zanden. Door het zandpakket terug te plaatsen zoals het is uitgegraven, zal de grondwaterstroming niet veranderen. Voor het verleggen van de leiding zal het tracé tijdelijk worden ontwaterd. Hiermee verandert tijdelijk het grondwaterstromingspatroon. Dit is ook het geval bij de aanleg van de kassen en riolering. Voor die locaties waar de grondwaterstand te hoog is, wordt voor het leggen van leidingen tijdelijk de grondwaterstand verlaagd om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Het optredende effect is een tijdelijk effect (negatief gewaardeerd) en herstelt zich na afronding van de werkzaamheden. Schade aan het milieu is dan ook van tijdelijke aard. Tijdens de gebruiksfase treden er geen effecten op (neutraal gewaardeerd).

Tabel 3.22

Overzicht effecten alternatieven op afzonderlijke onderdelen

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Afvoer neerslagoverschot	+	0/+	0/+
Transport van ingelaten water	0	0	0
Omgang met afvalwater	0	0	0
Grondwaterstroming in deklaag en eerste watervoerende pakket	0 (- tijdens aanleg)	0 (- tijdens aanleg)	0 (- tijdens aanleg)

Samengevat kan worden gezegd dat waterstromen in het plangebied niet wezenlijk veranderen voor de verschillende alternatieven. Er is geen significant effect aanwijsbaar ten aanzien. Ten aanzien van dit criterium scoren de alternatieven neutraal.

Verandering in kwaliteit van grond- en oppervlaktewater en de waterbodem

In de alternatieven is sprake van hergebruik of recirculatie van water dat niet door de teelt wordt opgenomen. Dit recirculatieproces van drain- en een klein deel drainagewater kent de beperking dat er een hoeveelheid restwater ontstaat dat als gevolg van de slechte kwaliteit niet bruikbaar is. Deze restwaterstroom wordt gebufferd in de bedrijven en vervolgens gecontroleerd afgevoerd via de riolering van de projectvestiging en de gemeentelijke riolering naar de rioolwaterzuivering. Dit betekent dat er via de teelt geen vervuilende stoffen in het oppervlaktewater terechtkomen. Het huidige gebruik van de gronden brengt bemesting met zich mee. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit op dit moment matig tot slecht mag worden genoemd. Door de realisatie van een glastuinbouwgebied in de alternatieven vindt er geen bemesting meer plaats bij substraatteelt, waardoor naar verloop van tijd de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit naar verwachting zal verbeteren. Dit wordt positief gewaardeerd.

In de referentiesituatie worden door bepaalde akkerbouwgewassen ook bestrijdingsmiddelen toegepast. Deze kunnen door verwaaiing en uitspoeling in het oppervlaktewater terecht kunnen komen. Door de komst van de projectvestiging in de alternatieven verdwijnt deze situatie. In de alternatieven worden maatregelen genomen om verwaaiing en uitspoeling te voorkomen. Dit wordt licht positief gewaardeerd.

Naast invloed vanuit de teelt zijn er potentieel vervuilende waterstromen aanwezig vanuit bedrijfsruimten en huishoudens (toiletvoorzieningen, keukens, etc.). Ook deze waterstromen worden aangesloten op de riolering. Het water wordt naar de rioolwaterzuivering getransporteerd. Naar verwachting vindt aansluiting van bestaande woningen autonoom ook plaats. Niettemin is er in de alternatieven sprake van een toename van de afvalwaterstroom en indirect ook van de omvang van de effluentstroom uit de rioolwaterzuivering naar het oppervlaktewater. Ten opzichte van de totale hoeveelheid effluent betreft het echter een marginale toename. De alternatieven hebben daarmee een licht negatief effect.

De alternatieven hebben een positief effect op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit als gevolg van de gestage vermindering van uitspoeling van vooral nutriënten. Dit effect wordt als zwaarwegender beschouwd de toename van de hoeveelheid effluent.

Verandering in infiltratiecapaciteit

Als gevolg van de toename van verhard oppervlak door het glasdek is in principe sprake van een afname van de infiltratiecapaciteit. Neerslag kan immers niet meer infiltreren in de bodem en zo het grondwater aanvullen. Indien deze aanvulling afneemt, ontstaan mogelijk effecten op gebruiksfuncties en vooral natte natuur buiten het plangebied.

Gelet op de huidige waterbalans is voorzien dat op jaarbasis 250 mm wordt geïnfiltreerd (zie Hoofdrapport paragraaf 4.2.4 voor bepaling uitgangspunt). In de alternatieven is rekening gehouden met het infiltreren van water door brede infiltratiezones te reserveren waarin water, afstromend van verharding (bebouwing, terreinverharding en in situaties kassen), kan infiltreren. Deze ruimte bevindt zich tussen en rondom de geprojecteerde kassen in de infiltratiezones. Doordat deze zones verspreid door het plangebied in ieder

alternatief aanwezig zijn, vindt de infiltratie relatief homogeen plaats en tevens langs de randen. Er ontstaat zodoende een soort hydrologische buffer rondom het gebied waardoor de grondwaterstanden buiten het plangebied niet verlaagd worden.

In alternatief 1 wordt ook water van het kasdek voor infiltratie gebruikt. Hierdoor is er geen effect te verwachten op de grondwaterstand in en buiten het plangebied. Er is sprake van een neutraal effect. In alternatieven 2 en 3 wordt het regenwater van verhardingen (geen glas) gebruikt voor infiltratie. Deze infiltratie is echter onvoldoende. Er wordt daarom water van de regenwateropslag overgeheveld naar de infiltratiezones. Hierdoor vindt wel voldoende infiltratie plaats. De verwachting is dat er geen verandering van de grondwaterstand zal optreden. Er is dus sprake van een neutraal effect voor alternatieven 2 en 3.

VARIANT GESTUURDE INFILTRATIE

Een variant op de aanleg van open oppervlakkige infiltratievoorzieningen is het toepassen van gestuurde infiltratie via horizontale of verticale drains onder de kassen. Water wordt hierbij onder druk in de bodem gebracht. Ook met dit systeem is sprake van een spreiding van infiltratie en kan worden gesteld dat er geen verlaging van grondwaterstanden zal optreden. Er is dus sprake van een neutraal effect.

Verandering van bergingscapaciteit

Met de realisatie van de projectvestiging in de alternatieven neemt het verharde oppervlak in het plangebied toe. Hierdoor verandert de afvoercharacteristiek van het gebied. Neerslag komt over het verharde oppervlak snel tot afstroom. Doordat het areaal verhard oppervlak toeneemt, is de berging in de bodem niet meer beschikbaar. Ter compensatie van de afname van de berging en de verandering van de afvoercharacteristiek is in alle alternatieven ruimte beschikbaar voor waterberging.

In alternatief 1 is waterberging voorziening in brede zones langs en tussen de kassen. In totaal is, gelet op de randvoorwaarden van het waterschap, 14 hectare gereserveerd voor waterberging. Aangezien voldaan wordt aan de bergingseis, kan worden geconcludeerd dat dit alternatief in ieder geval neutraal scoort ten aanzien van de verandering van bergingscapaciteit.

In alternatief 2 zijn waterberging en gietwateropslag gecombineerd onder de kas. In totaal is onder iedere kas 500 mm ofwel 0,5 meter beschikbaar of een grotere diepte met een kleiner oppervlak. Dit geldt dus voor maximaal 90 % van het verharde oppervlak. De capaciteit voor de opvang van water is dusdanig groot dat de waterbergingseis van het waterschap ruimschoots wordt ingevuld. Dit alternatief zal de bergingscapaciteit van het gebied ten opzichte van referentiesituatie vergroten, aangezien de jaarlijkse neerslag kan worden opgevangen. Buiten de infiltratie is er geen afvoer uit het plangebied aanwezig met uitzondering van extreme situaties. Alternatief 2 scoort positief ten aanzien van de verandering van bergingscapaciteit.

In alternatief 3 worden naast grootschalige gietwaterbassins bergingsvoorzieningen gerealiseerd in de retentie-/infiltratiezones. Deze voorzieningen komen voor in beide delen van het plangebied en voorzien hiermee in de bergingsopgave die door het waterschap is gesteld ten aanzien van de projectvestiging. Aangezien daarnaast gebruik wordt gemaakt van gietwaterbassins, zal in de praktijk sprake zijn van een grotere bergingscapaciteit. De bassins zijn namelijk bijna nooit volledig gevuld en er vindt permanente onttrekking aan het bassin plaats. Er is dus sprake van een licht positief effect in alternatief 3. De

aanwezigheid van ruimte in de bassins kan namelijk niet in iedere situatie worden gegarandeerd.

Verandering in risico's voor de volksgezondheid van de optiek van water

In de alternatieven worden zowel de bedrijven als de woonbebouwing aangesloten op de riolering. Er is dus geen sprake van een toename van ongezuiverde lozingen. Het Besluit glastuinbouw verhindert eveneens dat lozingen bij de teelten, zowel op substraat als in de vollegrond in de glastuinbouw via drainage of spui voor kunnen komen. Het risico dat voor de volksgezondheid potentieel gevaarlijke stoffen, zoals bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater terechtkomen is dan ook niet aanwezig. In de referentiesituatie worden voor bepaalde akkerbouwgewassen ook bestrijdingsmiddelen toegepast, die door verwaaiing of uitspoeling in het oppervlaktewater terecht kunnen komen. Er is in de alternatieven sprake van een licht positief effect.

Verandering in de waterbehoefte voor de watervoorziening

De watervoorziening van een glastuinbouwgebied bestaat, zoals al eerder aangegeven, uit twee stromen: de watervoorziening voor de teelt en de watervoorziening van huishoudens. Deze laatste waterstroom zal in de alternatieven van een ongeveer evenredige omvang zijn als in de referentiesituatie. De alternatieven scoren op dit punt dan ook neutraal. Het effect van de alternatieven op de verandering in de waterbehoefte voor watervoorziening wordt dan ook in grote mate bepaald door de eerste waterstroom. Deze waterstroom is in alle alternatieven circa 770 mm op jaarbasis.

In alternatief 1 wordt water van een externe bron gebruikt. Het betreft hier het gebruik van leidingwater dat betrokken wordt van de waterleidingmaatschappij. Aangezien in Brabant alleen grondwater wordt gebruikt voor de leidingwatervoorziening, op enkele kleinschalige alternatieven na, zal sprake zijn van een toename van het leidingwaterverbruik en daarmee de winning van grondwater. Dit alternatief scoort als gevolg hiervan sterk negatief. Ook wanneer rekening wordt gehouden met het opheffen van de bestaande grondwateronttrekkingen in het plangebied. Hierbij geldt ook dat leidingwater mogelijk aanvullende zuivering behoeft, voordat het kan worden gebruikt als gietwater. Hierdoor ontstaat een afvalwaterstroom. Dit wordt als negatief beoordeeld. Een positief element in dit alternatief is dat al het hemelwater van de kassen en dergelijke wordt toegevoegd aan het natuurlijke watersysteem. Hierdoor kan een impuls worden gegeven aan extra waterconservering in het plangebied maar ook in omliggende gebieden. Het beperkte effect op de infiltratie wordt in ieder geval voorkomen. In totaliteit scoort dit alternatief sterk negatief voor dit criterium.

In alternatief 2 en 3 is sprake van het gebruik van neerslag voor de gietwatervoorziening. Gesteld kan worden dat indien er volledig gebruik kan worden gemaakt van alle neerslag (gemiddeld 796 mm) de behoefte wordt gedekt. In de praktijk zal dit echter niet het geval zijn. Door interceptie en een begrensde opvangcapaciteit is de werkelijke benuttinggraad lager. Voor een basisinhoud van 3000 m³/ha is de benuttinggraad ongeveer 90% (bron: mondelinge mededeling DLV, bouw, milieu en techniek). Voor het bergen in kelders onder kassen zal de benuttinggraad mogelijk hoger zijn, uitgegaan is echter van 90%.

Gesteld is ook, dat moet worden voldaan aan het behoud van het natuurlijke watersysteem waarvoor op jaarbasis 250 mm neerslag ten opzichte van het verhard oppervlak noodzakelijk is. Dit kan deels worden ingevuld door de neerslag die afstroomt van andere verharding zoals daken en terreinverharding, in het geheel te benutten.

In de tabel 3.23 is weergegeven hoe voor de alternatieven 2 en 3 de gietwatervoorziening is vormgegeven in relatie tot andere watervrager en waterbronnen in het plangebied.

Samengevat zijn de uitgangspunten hierbij:

- 250 mm neerslag is nodig ter compensatie van mogelijke verdrogende effecten door toename van het verharde oppervlak;
- de gemiddelde jaarlijkse hoeveelheid neerslag is 796 mm neerslag, in de praktijk kan 90 % worden benut;
- neerslag afkomstig van verhard oppervlak: 55 mm (10 ha overig verhard oppervlak versus een totaal van 130 ha = 7,5 %. $796 \text{ mm} * 7,5 \% = 60 \text{ mm}$).

Tabel 3.23

Toelichting
gietwatervoorziening in
alternatief 2 en 3

Aspect	Alternatief 2 en 3	Waterbron of watervraag
Benodigd gietwater (vraag) (mm/jaar)	770	Watervraag
Benuttingpercentage neerslag	90 %	
Te benutten neerslag (aanbod) (mm/jaar)	716	Waterbron
Behoud natuurlijk watersysteem (vraag) (mm/jaar)	250	Watervraag
Toevoeging overige (aanbod) verharding (mm/jaar)	60	Waterbron
Gietwatertekort gemiddeld/jaar	$770 + 250 - 716 - 60 = 244 \text{ mm}$	Tekort

Er is dus sprake van een gietwatertekort in beide alternatieven. Dit tekort wordt aangevuld met leidingwater en/of lokaal grondwater. Om te komen tot een homogene gietwaterkwaliteit zal daarbij sprake zijn van menging. Het regenwater en het leidingwater komen in één bassin. Vanuit dit bassin wordt zowel gietwater evenals water voor infiltratie onttrokken. In zeer droge jaren is het tekort groter in natte jaren zal het tekort afnemen.

In het studiegebied komen grondwateronttrekkingen voor ten behoeve van beregening. Deze bestaande grondwateronttrekkingen onttrekken, afhankelijk van de omvang van de projectvestiging, 105 tot 170 mm water op jaarbasis aan het lokale grondwatersysteem. De verwachting is wel dat autonoom de hoeveelheid onttrokken water zal afnemen als gevolg van het realiseren van beleidsdoelstellingen ten aanzien van waterconservering.

Indien dit water wordt gebruikt voor beregening of als de onttrekkingen worden opgeheven is er sprake van een daling van het watertekort. Het werkelijke watertekort bedraagt ten opzichte van de huidige situatie maximaal $244 \text{ mm} - 105 \text{ mm} = 139 \text{ mm}$. Het minimale watertekort bedraagt 74 mm. Dit tekort wordt aangevuld met leidingwater. Als gevolg van het realiseren van eerder vernoemde waterconserveringsdoelstellingen is het mogelijk dat de tekorten in de toekomst toe kunnen nemen.

Samenvattend kan worden gesteld dat in de alternatieven sprake is van een toegenomen waterverbruik ten opzichte van de huidige situatie. Dit tekort wordt opgelost door gebruik te maken van leidingwater dat aan het grondwater buiten het plangebied onttrokken wordt. Dit is een negatief effect.

3.3

NATUUR

3.3.1

METHODIEK

De effecten van de alternatieven op natuur worden beschreven aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

- ruimtebeslag op leefgebieden beschermde soorten;
- beïnvloeding ecologische structuren;
- verstoring;
- verdroging.

Hierna is per beoordelingscriterium de methodiek voor de beoordeling toegelicht.

Ruimtebeslag op leefgebieden beschermde soorten

Een gevolg van het realiseren van een glastuinbouwgebied is dat de ter plaatse aanwezige flora en fauna verdwijnen. De omvang van dit effect wordt mede bepaald door de waardering van de aanwezige flora en fauna. Vooral wanneer daarbij bijzondere, bedreigde en/of beschermde soorten verloren gaan, is dit als een negatief effect beoordeeld. Bekeken is in hoeverre op de locaties van de verschillende alternatieven sprake is van de soorten die voorkomen op de Rode lijst, Flora- en Faunawet en Vogel- en Habitatrichtlijn.

Voor broedvogels en planten is gebruik gemaakt van actuele, gedetailleerde informatie van de provincie Noord-Brabant. Bij de broedvogelinventarisatie zijn zeer algemene soorten niet meegenomen. Soorten zoals Huismus en Boerenwaluw, die ongetwijfeld in het gebied voorkomen, zijn niet zeldzaam maar vanwege trends in hun aantallen recent wel op de Rode Lijst opgenomen. Voor niet-broedvogels is gebruik gemaakt van SOVON watervogeltellingen uit de seizoenen 1997-1998 tot en met 2001-2002, aangevuld met mondelinge informatie van de vogelteller en een veldinventarisatie in het seizoen 2004-2005. De km-hokgegevens van het Natuurloket (rode lijstsoorten per diergroep) zijn niet gebruikt, omdat het totale gebied relatief slecht en onvolledig is onderzocht. Om een en ander te ondervangen is het potentiële voorkomen van overige soortengroepen geschat door de habitatgeschiktheid te bepalen. Hierbij is gebruik gemaakt van expert judgement in combinatie met een veldbezoek waarbij gelet is op de aanwezigheid van specifieke habitats, zoals schrale bermen, kwelplekken en bosjes.

Vissen zijn buiten beschouwing gelaten, omdat met het glastuinbouwproject de hoofdwatgangen (waaronder de beken) niet of nauwelijks beïnvloed worden.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

0	Binnen de locatie zijn geen bijzondere soorten waargenomen (planten en broedvogels) en zijn weinig tot geen geschikte habitats aanwezig voor overige soortgroepen (zoogdieren, dagvlinders, libellen, amfibieën en reptielen)
-	Binnen de locatie zijn minder dan 8 bijzondere soorten waargenomen (planten en broedvogels) en zijn weinig tot geen geschikte habitats aanwezig voor overige soortgroepen (zoogdieren, dagvlinders, libellen, amfibieën en reptielen)
--	Binnen de locatie zijn 8 of meer bijzondere soorten waargenomen of zijn relatief veel geschikte habitats aanwezig voor overige soortgroepen (zoogdieren, dagvlinders, libellen, amfibieën en reptielen)

Beïnvloeding ecologische relaties

De bouw van een kassengebied leidt tot de versnippering van het regionale netwerk van leefgebieden. De aanwezigheid van kassen kan een belemmering betekenen voor dieren om zich over grotere afstanden te verplaatsen. Met dit criterium is beoordeeld in hoeverre, als gevolg van de realisering van een kassengebied, sprake is van doorsnijding of beïnvloeding van ecologische verbindingen of ecologische relaties. De aanduidingen "ecologische verbindingszone" en "robuuste verbinding" uit het Streekplan (Provinciale Staten van Noord-Brabant, 2002), beide onderdeel van de GHS/EHS, zijn daarbij mede richtinggevend. Hierbij is het overigens denkbaar dat bij de realisering van een kassengebied, door de aanleg van bufferzones, wordt gestreefd naar versterking van een (aangrenzende) ecologische zone.

Voor de beoordeling van de locaties is gebruik gemaakt van het Streekplan (Provinciale Staten van Noord-Brabant, 22 februari 2002), de CD Revitalisering landelijk gebied (Provincie Noord-Brabant, mei 2002) en een rapport over de robuuste verbinding Mariapeel-Stippelberg (ARCADIS, 21 mei 2002).

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

+	De locatie leidt niet tot aantasting van de ecologische relaties en de aan te leggen groenstructuren leiden tot een versterking van de ecologische relaties.
0	De locatie leidt niet tot aantasting van de ecologische relaties en de aan te leggen groenstructuren leveren geen versterking op van de ecologische relaties; of De locatie leidt tot geringe aantasting van de ecologische relaties, maar deze aantasting wordt volledig gecompenseerd door de aan te leggen groenstructuren.
-	De locatie leidt tot enige aantasting van de ecologische relaties.
--	De locatie leidt tot ernstige aantasting van de ecologische relaties.

Verstoring

Verstoring van gevoelige diersoorten (vogels, zoogdieren) kan plaatsvinden door de visuele aanwezigheid van kassen, geluid en beweging van transportactiviteiten en door assimilatiebelichting. Met dit criterium is de mate waarin beschermde diersoorten worden verstoord beoordeeld. Voor de beoordeling van de locaties is gebruik gemaakt van diverse rapporten over de effecten van geluid- en lichthinder op dieren en de (gedrags)kenmerken van vogels uit vogelatlassen, en gegevens over de aanwezige flora en fauna. Bekeken is in hoeverre op en rondom de plangebieden van de verschillende alternatieven sprake is van verstoring van soorten die voorkomen op de Rode lijst, Flora- en faunawet en Vogel- en Habitatrichtlijn.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

0	In en rondom de locatie komen geen beschermde of bijzondere soorten voor die negatieve beïnvloeding ondervinden door verstoring van de ingreep
-	In en rondom de locatie komen maximaal 3 beschermde of bijzondere soorten voor die negatieve beïnvloeding ondervinden door verstoring van de ingreep
--	In en rondom de locatie komen meer dan 3 beschermde of bijzondere soorten voor die negatieve beïnvloeding ondervinden door verstoring van de ingreep

Verdroging

Bij de criteria 'verandering in infiltratiecapaciteit en grondwateraanvulling' en 'verandering in waterstromen' (zie bodem en water, paragraaf 3.2) zijn de effecten beschreven van ingrepen die (tijdelijke) invloed kunnen hebben op het grondwatersysteem. Deze kunnen leiden tot ongewenste verdrogingseffecten voor de vegetatie.

Dit effect is vooral relevant wanneer er op de locatie zelf of in de directe omgeving daarvan vegetatie aanwezig is die gevoelig is voor verdroging. Deze beïnvloeding wordt negatief beoordeeld.

Bij de beoordeling op grond van dit criterium is enerzijds gekeken naar de optredende grondwaterstandverlaging en anderzijds naar grondwaterafhankelijke vegetaties. Daarbij is vooral gekeken naar het voorkomen van kwelindicerende plantensoorten (inventarisatie door Provincie Noord-Brabant) en natuurgebieden met grondwaterafhankelijke vegetaties.

Bij de beoordeling van dit criterium zijn de volgende scores gehanteerd:

0	Er treden geen veranderingen op in de hydrologische situatie, of Er treden weliswaar veranderingen op in de hydrologische situatie, maar deze hebben geen effect op beschermde of bijzondere planten en diersoorten
-	Er treden mogelijk tijdelijke of permanente effecten op in de hydrologische situatie, waardoor een effect op beschermde of bijzondere planten of diersoorten kan ontstaan.
--	Er treden tijdelijke of permanente effecten op in de hydrologische situatie, waardoor met zekerheid een negatief effect op beschermde of bijzondere planten of diersoorten kan ontstaan.

Eutrofiëring

Bij het criterium 'Verandering in kwaliteit van grond- en oppervlaktewater en de waterbodem' (zie bodem en water, paragraaf 7.2) is aangegeven dat de kwaliteit van het oppervlaktewater in de loop der tijd zal verbeteren. De verbeterde waterkwaliteit leidt tot hogere natuurwaarden in de sloten, vooral voor vegetatie en macrofauna. De alternatieven zijn op dit punt niet onderscheidend.

3.3.2

EFFECTEN

In onderstaand overzicht zijn de effecten van de alternatieven op natuur samengevat.

Tabel 3.24

Overzicht effecten
alternatieven op natuur

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Ruimtebeslag op leefgebieden beschermde soorten	-	-	--
Beïnvloeding ecologische structuren*	-	-	-
Verstoring	-	--	-
Verdroging	0	0	0

* De externe werking ten aanzien van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (passende beoordeling in kader van Vogel- en Habitatrichtlijn) is apart behandeld in een passende beoordeling die is opgenomen in bijlage 5.

Ruimtebeslag op leefgebieden beschermde soorten

Uit het veldbezoek en de informatie van de provincie Noord-Brabant blijkt dat op alle locaties sprake is van intensief gebruikt agrarisch gebied, waarvan de natuurwaarde beperkt is. De natuurwaarden beperken zich veelal tot weg- en slootranden. Tabel 3.24 geeft per alternatief een overzicht van broedvogels, niet-broedvogels en hogere planten. Voor zoogdieren, dagvlinders, libellen, amfibieën en reptielen is de habitatgeschiktheid geschat.

Uit de gegevens blijkt dat in alternatief 1 zes broedvogelsoorten ruimtebeslag op leefgebieden plaatsvindt, verdeeld over negen locaties. In alternatief 2 vindt ruimtebeslag plaats op leefgebieden zes broedvogelsoorten, verdeeld over dertien locaties. Beide alternatieven bevatten verder weinig tot geen geschikte habitats voor overige dier- en plantensoorten. De alternatieven 1 en 2 scoren negatief, omdat ruimtebeslag op leefgebieden van zes soorten beschermde broedvogels plaatsvindt. Alternatief 3 heeft voor zeven

broedvogelsoorten ruimtebeslag op leefgebieden tot gevolg, verspreid over twaalf locaties. Bovendien bevat alternatief 3 geschikte habitats voor diverse andere diersoorten. Daarom scoort alternatief 3 zeer negatief op ruimtebeslag.

Tabel 3.25

Voorkomende soorten per alternatief

Toelichting op scores:

+: geschikte habitats aanwezig

0: weinig geschikte habitats aanwezig

-: (vrijwel) geen geschikte habitats aanwezig

Soortengroep	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Broedvogels	aantal soorten (aantal locaties) rode lijst	6 (9)	7 (13)	6 (12)
Niet-broedvogels	Aanwezigheid foerageergebieden	0	0	0
Hogere planten	aantal soorten rode lijst / FFW	0	0	0
Zoogdieren	habitatgeschiktheid	0	0	0/+
Dagvlinders	habitatgeschiktheid	0	0	0/+
Libellen	habitatgeschiktheid	-	-	-/+
Amfibieën	habitatgeschiktheid	-	-	0/-
Reptielen	habitatgeschiktheid	0	0	0/+

Beïnvloeding ecologische structuren

De situering van de alternatieven is dusdanig dat geen doorsnijding van of ruimtebeslag op de EHS en de ecologische verbindingzones plaatsvindt. Wel is er sprake van ruimtebeslag op de AHS-landschap en grenzen de alternatieven aan de EHS, de GHS en de AHS-landschap. Dit wordt hierna toegelicht.

BEINVLOEDING TRIENENBERG

De drie alternatieven grenzen aan het bosgebied De Trienenberg. De assimilatiebelasting uit de glastuinbouw kan leiden tot verstoring van de dieren in dit bos. Doordat de kassen volledig worden afgeschermd (effectiviteit van de afscherming van 99%) is er sprake van een verlichtingssterkte op de bosrand van 1,2-4,2 lux (zie: 'Passende beoordeling' in bijlage 4). Deze verlichtingssterkte is minder groot dan de verlichtingssterkte van wegen door straatverlichting, welke 10-20 lux is. In het bos zal de verlichtingssterkte snel minder worden door de afschermende werking van de bomen. Over de verstoring van natuur door licht is relatief weinig bekend. De verlichtingssterkte van De Trienenberg kan ertoe leiden dat de bomen enkele dagen vroeger uitlopen en enkele dagen later hun blad verliezen. Dit effect is echter gering ten opzichte van het effect dat een warm voorjaar heeft op het vroeger uitlopen van bomen.

De verlichtingssterkte kan het dag-nachtritme en seizoensritme van dieren verstoren en dieren aantrekken of juist afstoten. Gezien de verlichtingssterkte wordt verwacht dat dit effect gering is en bovendien alleen optreedt in de rand van De Trienenberg. Andere effecten zoals verblinding worden gezien de verlichtingssterkte niet verwacht. Doordat het kassengebied een langgerekte muur van licht vormt, speelt afstand tussen de glastuinbouw en De Trienenberg een minder belangrijke rol voor de verlichtingssterkte in De Trienenberg. De drie alternatieven zijn dan ook niet onderscheidend in de effecten van verlichting op De Trienenberg. De overige bos- en natuurgebieden (bos ten noorden van de Langstraat, De Bult, Heidsche Peel en de nog te realiseren robuuste ecologische verbindingzone) liggen op minimaal 250 meter afstand. Op deze afstand worden geen effecten van verlichting meer verwacht.

Alternatief 2 zorgt voor verstoring van het bosgebied Trienenberg door verkeer (geluid, licht) doordat de ontsluiting onder andere via de Trienenbergweg loopt. In onderstaande tabel is een overzicht van de geluidsbelasting opgenomen. In de referentiesituatie is er geen sprake van geluidsbelasting boven 40 dB(A). Alternatief 2 heeft dan ook relatief de grootste verstoring van De Trienenberg tot gevolg.

Tabel 3.26

Geluidsbelasting Trienenberg in alternatief 2

Geluidsbelasting 24 uren waarde op 1,5 boven maaiveld	Oppervlakte
< 40 dB(A)	6,0 ha
40 – 45 dB(A)	4,8 ha
45 – 50 dB(A)	2,1 ha
50 – 55 dB(A)	0,4 ha
55 – 60 dB(A)	0,1 ha
Totale oppervlakte Trienenberg	13,4 ha

BEINVLOEDING LEEFGEBIED STRUWEELVOGELS

De drie alternatieven grenzen aan het leefgebied voor struweelvogels dat aan de oostzijde van de Nachtegaalweg ligt. De assimilatiebelasting uit de glastuinbouw kan leiden tot verstoring van de struweelvogels, vooral door verstoring van het dag-nachtritme en het seizoensritme. Door de geringe verlichtingssterkte (1,2 tot 4,2 lux direct naast de glastuinbouw) zal de verstoring beperkt zijn en alleen direct rondom de glastuinbouw optreden. Aantrekking of afstoting van struweelvogels is niet bekend en gezien de beperkte verlichtingssterkte uit te sluiten. Daarnaast kan verstoring optreden door de ontsluiting van het glastuinbouwgebied.

Alternatief 1 grenst over een afstand van circa 1200 meter aan het struweelvogelgebied. Over deze afstand is sprake van een geringe mate van verstoring van het struweelvogelgebied door verlichting. De ontsluiting ligt in het glastuinbouwgebied. Er is in dit alternatief dus geen sprake van verstoring door geluid en verkeersbewegingen op de ontsluitingsweg.

Alternatief 2 grenst over een afstand van circa 3000 meter aan of bijna aan het struweelvogelgebied. Over deze afstand is sprake van een geringe mate van verstoring van het struweelvogelgebied door verlichting. De singelbeplanting zal tot enige mate van beperking van de verlichting leiden. Er staat echter slechts over een afstand van 500 meter singelbeplanting. Daarnaast treedt verstoring door geluid op, doordat de ontsluiting plaatsvindt over de Nachtegaalweg. Doordat er twee kruispunten langs het struweelvogelgebied liggen, is de verstoring door geluid groter dan in de andere alternatieven.

In alternatief 3 grenst de glastuinbouw over een afstand van circa 500 meter aan het struweelvogelgebied. Over deze afstand is sprake van een geringe mate van verstoring van het struweelvogelgebied door verlichting. De ontsluiting loopt in alternatief 3 over de Nachtegaalweg, wat leidt tot verstoring van het struweelvogelgebied door geluid. De verstoring van struweelvogelgebied is in alledrie de alternatieven beperkt. De verstoring door assimilatieverlichting is het minst in alternatief 3 en het grootst in alternatief 2. In de alternatieven 2 en 3 is sprake van verstoring van struweelvogelgebieden door geluid.

BEINVLOEDING AGRARISCHE HOOFDSTRUCTUUR

In de alternatieven 1 en 2 is er enige overlap met Agrarische Hoofdstructuur-landschap, subcategorie leefgebied dassen ("dassenleefgebied") bij de Ommezwancksedijk. In alternatief 1 overlapt het deel van het glastuinbouwgebied ten zuiden van de Ommezwancksedijk vrijwel volledig met dassenleefgebied. Dit deel van het dassenleefgebied wordt in alternatief 1 volledig ongeschikt voor de das. In alternatief 2 is de overlap met dassenleefgebied zeer gering en wordt de zone met overlap bovendien ingericht als infiltratie- en retentiezone. De inrichting van deze zone kan geschikt worden gemaakt als foerageergebied voor dassen.

In het streekplan 2002 staat dat de ontwikkeling van grote complexen voor de glastuinbouw is uitgesloten in de GHS en de AHS-landschap. Alternatief 1 is door de overlap met AHS-landschap, subcategorie dassenleefgebied dan ook in strijd met het Streekplan. Verder geldt in dit deel van de AHS-landschap het 'nee, tenzij-principe'. Hier is uitbreiding van het

stedelijke ruimtebeslag alleen toelaatbaar als daar zwaarwegende maatschappelijke belangen aan ten grondslag liggen, en pas nadat een onderzoek heeft aangetoond dat er geen alternatieve locaties voorhanden zijn buiten de GHS en de AHS-landschap, of andere oplossingen waardoor de aantasting van de natuur- en de hiermee samenhangende landschapswaarden wordt voorkomen. In het geval van een dergelijke onontkoombaarheid moet verzekerd zijn dat de aantasting van de natuurwaarden en de daarmee samenhangende landschapswaarden tot het minimum wordt beperkt en wordt gecompenseerd. Aangezien het dassenleefgebied slechts over een relatief klein gedeelte wordt aangetast en in dit deel geen dassenburchten liggen, zal de waarde van het dassenleefgebied voor de das nauwelijks afnemen. Gedeputeerde Staten moeten echter wel instemmen met een afwijking van het streekplan om glastuinbouw in het dassenleefgebied mogelijk te maken.

VOGELRICHTLIJNGEBIED

Omdat de Mariapeel, Deurnesepeel en De Bult zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied, is het nodig de effecten van de alternatieven op het gebruik van het plan- en studiegebied als foerageergebied door niet-broedvogels te beschrijven. Twee delen van het studiegebied vormen belangrijke foerageergebieden voor de toendrarietgans, die de Peelgebieden als slaapplek gebruikt. Het foerageergebied rondom de spoorlijn ligt op meer dan een kilometer afstand van de alternatieven. Het foerageergebied rondom De Bult ligt op enkele honderden meters afstand van de alternatieven. Er is dus geen sprake van directe aantasting van de foerageergebieden. Aangezien de ganzen hoofdzakelijk overdag foerageren en de verlichtingssterkte bovendien gering is, worden geen effecten van de assimilatieverlichting op de geschiktheid van de foerageergebieden verwacht. Er is sprake van een geringe toename van de geluidsbelasting op het foerageergebied bij De Bult door toename van verkeer op de N270. Hiervan worden geen negatieve effecten op de kwaliteit van het foerageergebied verwacht (zie bijlage 5).

BARRIEREWERKING EN VERSTORING N270

Ontsluiting van de glastuinbouw via de N270 leidt in alle alternatieven tot een vergelijkbare toename van de verstoring van natuur. De N270 doorsnijdt bovendien de robuuste verbinding Deurnesepeel-Stippelberg. De barrièrewerking van de N270 neemt enigszins toe door de toename van het verkeer op deze weg.

LAANBEPLANTING

In de alternatieven 2 en 3 wordt bestaande laanbeplanting verwijderd. Laanbeplanting is een belangrijk structurelement zijn voor diverse vleermuissoorten. Vleermuizen gebruiken laanbeplanting als foerageergebied en migratieroute. Het verdwijnen van laanbeplanting kan de foeragemogelijkheden van vleermuizen beperken.

SINGELBEPLANTING

In de alternatieven 2 en 3 wordt plaatselijk singelbeplanting aangebracht. De singelbeplanting is vanuit ecologisch oogpunt fragmentarisch en sluit niet aan op de bestaande ecologische structuren. De singelbeplanting heeft hierdoor geen positief effect op de ecologische structuren.

Tabel 3.27

Overzicht effecten
alternatieven op afzonderlijke
delen ecologische structuur

Ecologische structuur	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
De Trienenberg	0/-	-	-
Struweelvogelgebied	0/-	- -	-
Agrarische Hoofdstructuur-landschap, subcategorie leefgebied dassen	-	0	0
Foerageergebieden	0	0	0
Barrièrewerking en verstoring N270	-	-	-
Laanstructuren	0	-	-
Singelbeplanting	0	0	0

Samengevat kan worden gezegd dat de drie alternatieven tot enige aantasting van de ecologische structuren leiden. De wijze van aantasting verschilt tussen de alternatieven. De mate waarin de alternatieven leiden tot aantasting van de ecologische structuren is in grootteorde vergelijkbaar. Daarom scoren alledrie de alternatieven negatief op aantasting van de ecologische structuren.

Verstoring

In de directe nabijheid van alternatief 1 komen de Rode lijstsoorten Gele kwikstaart (2 broedparen), Patrijs (1 broedpaar), Spotvogel (2 broedparen) en Veldleeuwerik (1 broedpaar) voor. Gezien de beperkte verlichtingssterkte is er sprake van een geringe mate van verstoring van deze broedvogels. De interne ontsluiting ligt in alternatief 1 midden in het glastuinbouwgebied. De toenemende verkeersdruk op de N270 leidt nauwelijks tot een toename van de geluidsbelasting (circa 0,2 dB(A) L24-uurs). Gezien de onzekerheidsmarge van de berekeningen en van de effecten van geluid op broedvogels is de toename van verstoring door geluid van de N270 in alle alternatieven verwaarloosbaar.

In de directe nabijheid van alternatief 2 komen de Rode lijstsoorten Gele kwikstaart (3 broedparen), Patrijs (1 broedpaar), Grutto (1 broedpaar), Huiszwaluw (1 broedpaar), Spotvogel (2 broedparen) en Veldleeuwerik (2 broedparen) voor. Deze soorten ondervinden in alternatief 2 verstoring door licht. Voor de Grutto is afstoting door licht in de periode waarin broedvogels hun territoria kiezen en zich vestigen aangetoond (Molenaar, 2000). De ontsluiting van alternatief 2 vindt plaats over de Nachtegaalweg en de Trienenbergweg. De Trienenbergweg en het zuidelijke deel van de Nachtegaalweg lopen aan de rand van het glastuinbouwgebied. De toenemende verkeersintensiteit op deze wegen leidt tot een toenemende verstoring van soorten die in de buurt van de weg voorkomen. Het gaat hierbij in alternatief 2 om de Rode lijstsoorten Gele kwikstaart (2 broedparen), Spotvogel (1 broedpaar) en Veldleeuwerik (1 broedpaar).

In de directe nabijheid van alternatief 3 komen de Rode lijstsoorten Gele kwikstaart (2 broedparen), Patrijs (1 broedpaar), Spotvogel (2 broedparen) en Veldleeuwerik (2 broedparen) voor. Deze soorten ondervinden in alternatief 3 verstoring door licht. De ontsluiting vindt in alternatief 3 plaats over de Nachtegaalweg en de Zandschelweg. Hierdoor neemt de verkeersintensiteit op deze wegen toe. De toenemende verkeersintensiteit leidt tot een toenemende verstoring van soorten die in de buurt van de weg voorkomen. Het gaat hierbij in alternatief 3 om de Rode lijstsoorten Gele kwikstaart (2 broedparen), Patrijs (1 broedpaar) en Spotvogel (1 broedpaar).

Tabel 3.28

Overzicht verstoring aantal
rode lijstsoorten per alternatief

Type verstoring	Aantal soorten (aantal broedparen) rode lijst		
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Licht	4 (6)	6 (10)	4 (7)
Geluid	0	3 (4)	3 (4)

Samengevat kan worden gesteld dat in alle alternatieven verstoring door licht en/of geluid plaatsvindt. In de alternatieven 1 en 3 gaat het om vier vogelsoorten van de Rode lijst. Deze alternatieven scoren daarom negatief op verstoring. In alternatief 2 gaat het om van zes vogelsoorten die op de Rode lijst staan. Daarom scoort dit alternatief zeer negatief op verstoring.

VOGELRICHTLIJNGEBIED

Het Vogelrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel kwalificeert voor blauwborst. Nachtzwaluw en toendrarietgans kwalificeren voor de begrenzing van dit Vogelrichtlijngebied. In de Passende beoordeling (bijlage 5) zijn de effecten van geluid, licht, verdroging en ruimtebeslag op de populaties van deze soorten in Mariapeel en Deurnesepeel onderzocht. Hierbij is ook gekeken naar effecten die zich buiten het Vogelrichtlijngebied voordoen en mogelijk gevolgen kunnen hebben voor de populaties in het Vogelrichtlijngebied zoals ruimtebeslag op foerageergebied. De conclusie van de Passende beoordeling is dat de alternatieven **niet** leiden tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Vogelrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel.

Verdroging

Bij het criterium “verandering van infiltratiecapaciteit” is aangegeven dat ieder alternatief rekening houdt met bescherming van het natuurlijke watersysteem door op jaarbasis het neerslagoverschot (250 mm) te infiltreren. Het water voor infiltratie is afkomstig uit de gietwateropslag bij de kassen of van verharding in het plangebied zoals daken en terreinverharding. Infiltratie vindt plaats in brede infiltratiezones langs de randen van het plangebied. Deze mitigerende maatregel zorgt ervaar dat er geen verdrogende effecten zijn te verwachten in het hydrologisch gevoelige natuurgebied “de Bult” of in het natuurgebied de Heidsche Peel. Dit betekent dat er sprake is van een neutraal effect voor alle alternatieven. Wel is gewenst dat de afstand tussen de projectvestiging en de natuurgebieden zo groot mogelijk is. Hierdoor geniet realisatie van de glastuinbouw conform variant 1 of 3 de voorkeur.

HABITATRICHTLIJN

Het Habitatrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel is belangrijk voor habitatype 7120 (aangetast hoogveen waar regeneratie nog mogelijk is). Daarnaast is het gebied aangemeld voor 2310 (psammofiele heide met Calluna en Genista) en 4010 (Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix). In de Passende beoordeling (zie bijlage 5) zijn de effecten van licht, verdroging en ruimtebeslag op deze habitats in Mariapeel en Deurnesepeel onderzocht. De conclusie van de passende beoordeling is dat de alternatieven voor de projectvestiging **niet** leiden tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Habitatrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel.

3.3.3

MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

De drie alternatieven hebben verstoring en/of ruimtebeslag van de GHS en/of AHS-landschap tot gevolg. Niet alleen direct ruimtebeslag, maar ook kwaliteitsverlies door externe invloeden op de GHS en de AHS-landschap moeten gecompenseerd worden.

In tabel 3.29 is per alternatief aangegeven welke gebieden op welke wijze verstoord worden. Daar waar de mate van verstoring van een gebied tussen de alternatieven verschilt, is dit aangegeven met kwalitatieve aanduidingen.

Tabel 3.29

Verstoring in de alternatieven

Verstoord gebied en verstoringvorm	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
GHS-natuur, bosperceel langs N270: licht			
GHS-natuur, De Trienenberg: licht			
GHS-natuur, De Trienenberg: geluid			
AHS-landschap: dassenleefgebied: beperkt licht			
GHS-landbouw: struweelvogelgebied ten zuiden van N270: licht	middel	meest	minst
GHS-landbouw: struweelvogelgebied ten zuiden van N270: geluid			
GHS-landbouw: struweelvogelgebied bij Bult: beperkt licht en geluid			

BENODIGDE COMPENSATIE

Alternatief 1 veroorzaakt de minste verstoring. Alternatief 1 veroorzaakt echter ruimtebeslag op AHS-landschap subcategorie dassenleefgebied. Indien de provincie instemt met afwijking van het Streekplan voor dit punt, zal dit ruimtebeslag gecompenseerd moeten worden. Hierdoor is de benodigde compensatie voor alternatief 1 waarschijnlijk het grootst. De benodigde compensatie voor alternatief 3 is het kleinst. De benodigde compensatie voor alternatief 2 is iets groter dan voor alternatief 3.

**MITIGERENDE
MAATREGELEN**

De externe effecten door licht die tot de verplichting tot compensatie leiden, kunnen voorkomen worden (mitigatie) door de kassen met assimilatiebelichting niet aan de rand van het glastuinbouwgebied te bouwen of door een bufferstrook met beplanting aan te leggen tussen het glastuinbouwgebied en de GHS of AHS-landschap. Zo zou bijvoorbeeld de Trienenbergweg langs het bosgebied Trienenberg gedeeltelijk afgesloten en verwijderd kunnen worden, zodat hier een bufferzone in de vorm van een brede bosrand aangelegd kan worden.

De externe effecten door geluid die tot de verplichting tot compensatie leiden, kunnen voorkomen worden door de interne ontsluiting niet aan de randen van het glastuinbouwgebied, maar in het glastuinbouwgebied te realiseren.

**BELEIDSREGELS
NATUURCOMPENSATIE**

De provincie Noord-Brabant heeft regels opgesteld voor compensatie van GHS en AHS-landschap (Provincie Noord-Brabant, 2005). Voordat compensatie aan de orde is dienen eerst eventuele mitigerende maatregelen te worden uitgevoerd. Alleen verlies aan waarden dat resteert na het nemen van mitigerende maatregelen moet worden gecompenseerd. De compensatie moet geregeld worden in een bestemmingsplan dat tegelijkertijd met het ter goedkeuring aan GS aanbieden van het aantastende plan ter goedkeuring dient te worden voorgelegd. Uitvoering van compensatie dient uiterlijk gelijktijdig met de voltooiing van de versturende ingreep gestart te zijn.

3.4**LANDSCHAP****3.4.1****METHODIEK**

De inrichtingsalternatieven worden voor het aspect landschap beoordeeld aan de hand van twee criteria:

- beïnvloeding (cultuurhistorisch) landschappelijke waarden;
- beïnvloeding visueel ruimtelijke structuur (landschapsbeeld).

Beïnvloeding/aantasting (cultuurhistorische) landschappelijke waarden

Bij dit criterium worden de inrichtingsalternatieven beoordeeld op de volgende onderdelen:

- aantasting cultuurhistorische landschapsstructuur;
- aantasting cultuurhistorische waarden;
- aantasting archeologische waarden (archeologische monumenten, gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde).

De voorgestelde ingrepen binnen de alternatieven kunnen leiden tot aantasting van waardevolle cultuurhistorische elementen en archeologische waarden. In het plangebied komen geen archeologische monumenten voor. Negatieve effecten zijn daarom niet te verwachten. De archeologische verwachtingswaarde is laag en deels middelhoog. De verschillen tussen de alternatieven qua archeologie zijn gering en zullen bij de effectbeoordeling afrondend worden meegenomen. Binnen dit criterium komen geen positieve scores voor. Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de zevenpuntsschaal.

Beïnvloeding/aantasting visueel ruimtelijke structuur (landschapsbeeld)

Bij dit criterium worden de inrichtingsalternatieven beoordeeld op de volgende onderdelen:

- aantasting ruimtelijke maatvoering;
- aantasting zichtlijnen;
- aantasting structuurbepalende landschapselementen(wegenpatroon, bebouwing en beplanting).

De ingrepen binnen de alternatieven wijzigen het huidige landschapsbeeld in meer of mindere mate. De aantasting van structuurbepalende landschapselementen heeft effect op de visueel ruimtelijke structuur en op bestaande visueel ruimtelijke kenmerken zoals maatvoering (open-beslotenheid) en bestaande zichtlijnen. Binnen dit criterium komen geen positieve scores voor. Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de zevenpuntsschaal.

3.4.2

EFFECTEN

In onderstaand overzicht zijn de effecten van de alternatieven op landschap samengevat.

Tabel 3.30

Overzicht effecten
alternatieven op landschap

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Beïnvloeding cultuurhistorische landschappelijke waarden	0	--	--
Beïnvloeding/aantasting visueel ruimtelijke structuur (landschapsbeeld)	0	--	-

Beïnvloeding/aantasting (cultuurhistorische) landschappelijke waarden

De cultuurhistorische waarden zijn vooral gelegen in de aanwezige laanbeplanting, het voorkomen van een historisch wegenpatroon (deels zandwegen) en de rationele verkavelingsstructuur. Vooral de laanbeplanting met zomereik is waardevol. In alle alternatieven verdwijnt de onverharde en met zomereiken beplante Kuikensweg en zijn de alternatieven op dit punt daarom niet onderscheidend.

De cultuurhistorisch waardevolle beplanting en het wegenpatroon worden in alternatief 1 niet aangetast. De ontwikkeling vindt plaats in een klein gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Er zijn daarom weinig tot geen negatieve effecten te verwachten.

De herinrichting van de Nachtegaalweg en de Wittedijk als ontsluitingsweg betekent het verdwijnen van de aanwezige laanbeplanting met zomereik. De onverharde, met

zomereiken beplante verbindingsweg tussen de Nachtegaalweg en de Kanveldweg verdwijnt door de bouw van het kassencomplex ten oosten van de Nachtegaalweg. Doordat de ontwikkeling plaatsvindt ten oosten van de Nachtegaalweg, wordt een relatief groot gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde aangetast. Alternatief 2 heet dan ook een zeer negatief effect.

Het noordelijke deel van alternatief 3 is gelegen in een gebied met een historisch waardevolle groenstructuur en een wegenpatroon met een hoge waarde. De beplanting met zomereik langs de Kwadestaartweg zal ter hoogte van het kassencomplex verdwijnen. In plangebied A wordt een groot deel van het kassencomplex gerealiseerd in een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. In plangebied B wordt de Nachtegaalweg heringericht als ontsluitingsweg. Dit betekent het verdwijnen van één zijde van de laanbeplanting met zomereik. De ontwikkeling vindt plaats in een klein gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. De uiteindelijke negatieve beoordeling wordt vooral veroorzaakt door de aantasting van de historisch waardevolle groenstructuur in het noordelijke deel.

Beïnvloeding/aantasting visueel ruimtelijke structuur (landschapsbeeld)

Alle alternatieven tasten het open karakter van het gebied aan (negatief gewaardeerd); dit is daarom niet onderscheidend. De mate van aantasting is vanwege de verschillende oppervlakten bebouwd gebied wel verschillend. De beleving van het landschap en de effecten op aanwezige zichtlijnen zal in de alternatieven verschillen. In de effectbeoordeling wordt hier aandacht aan besteed.

In alternatief 1 blijft door de plaatsing van de clusters kassen in de bestaande open gebieden (kamers) de ruimtelijke structuur gehandhaafd. De realisatie van een nieuwe ontsluitingsweg betekent dat de bestaande infrastructuur met laanbeplanting behouden blijft. De open zones tussen de laanbeplanting en de kassen, vooral langs de Wittedijk en de Ommezwanksedijk maken zicht op het omliggende landschap mogelijk (zichtlijnen). Dit alternatief tast van de drie alternatieven het minst de visueel ruimtelijke structuur aan. Het visueel-ruimtelijke effect van alternatief 1 wordt neutraal gewaardeerd.

In alternatief 2 fungeert de Nachtegaalweg als nieuwe ontsluiting. De kasclusters liggen als blokken over de oorspronkelijke ruimtelijke structuur heen. Hierdoor wordt de oorspronkelijke ruimtelijke structuur aangetast. Vanuit oostelijke richting zijn de kascomplexen, met uitzondering van die delen waar een singelbeplanting is aangebracht, vanuit de omgeving goed zichtbaar. Vanaf de Wittedijk en Ommezwanksedijk is, vanwege het open karakter, zicht op het achterliggende landschap en het Defensiekanaal mogelijk. Dit alternatief tast van de drie alternatieven het meest de visueel ruimtelijke structuur aan. Het visueel-ruimtelijke effect van alternatief 2 wordt zeer negatief gewaardeerd.

Alternatief 3 is verspreid over twee plangebieden. Het landschapsbeeld verandert daardoor over een groter gebied, wat negatief gewaardeerd wordt. De ruimtelijke structuur blijft in essentie behouden vanwege het behoud van eenzijdige laanbeplanting. Door de plaatsing van de clusters kassen in de bestaande open gebieden (kamers) van plangebied B blijft de bestaande ruimtelijke structuur hier gehandhaafd. De herinrichting van de Nachtegaalweg als ontsluitingsweg voor de kascomplexen betekent dat de laanbeplanting aan één zijde behouden blijft. Plangebied A is gelegen over twee kamers waardoor de ruimtelijke structuur daar aangetast wordt. De open zones langs de Wittedijk maken zicht op het

omliggende landschap mogelijk. Dit alternatief tast vanwege de verspreide ligging het landschap een groter gebied aan, de ruimtelijke structuur blijft redelijk behouden. De waterbassins zijn grotendeels waarneembaar vanuit de omgeving. Een goede landschappelijke inpassing is gewenst. De beoordeling van dit alternatief is daarom negatief.

3.5

RUIMTEGEBRUIK

3.5.1

METHODIEK

De aanleg van een projectvestiging glastuinbouw leidt per definitie tot ruimtebeslag op de bestaande functies in het plangebied. De effecten van de alternatieven op ruimtegebruik worden daarom beschreven aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

- **Beïnvloeding wonen en werken.**
In het plangebied staan woningen en bedrijfsgebouwen. Het verdwijnen van woningen en bedrijfsgebouwen wordt negatief gewaardeerd. Per alternatief wordt aangegeven hoeveel clusters van woningen en bedrijfsgebouwen verdwijnen. De nieuwe functie kan daarnaast ook invloed hebben op de werkgelegenheid. Dit effect is kwalitatief beschreven.
- **Beïnvloeding land- en tuinbouw**
Het huidige agrarische grondgebruik en bedrijvigheid komen te vervallen en wordt vervangen door een projectvestiging glastuinbouw. De mate van beïnvloeding is voor de alternatieven bepaald.
- **Beïnvloeding recreatie**
De aanleg van de projectvestiging zal invloed hebben op de bestaande recreatieve waarde van het gebied. Bestaande recreatiewaarden kunnen verloren gaan, maar een projectvestiging kan ook nieuwe recreatiemogelijkheden toevoegen aan het gebied. De alternatieven zijn op dit punt kwalitatief beoordeeld.
- **Beïnvloeding kabels en leidingen**
In het plangebied zijn twee belangrijke ondergrondse infrastructuurvoorzieningen aanwezig (een gastransportleiding en een olieleiding). Voor de alternatieven wordt beoordeeld in hoeverre sprake is van beïnvloeding van deze voorzieningen (ligging en functie).

3.5.2

EFFECTEN

In onderstaand overzicht zijn de effecten van de alternatieven op ruimtegebruik samengevat.

Tabel 3.31

Overzicht effecten
alternatieven op (overig)
ruimtegebruik

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Beïnvloeding wonen en werken (aantal clusters)	-	-	-
Beïnvloeding land- en tuinbouw	+	+	+
Beïnvloeding recreatie	+	+	+
Beïnvloeding kabels en leidingen	0	0	0

Beïnvloeding wonen en werken

In alle alternatieven verdwijnt de bestaande bebouwing ter plaatse van de projectvestiging. Het gaat hierbij om woningen en agrarische bedrijfsgebouwen. Met de betreffende ondernemers zijn afspraken gemaakt en wordt voorzien in vergoedingen. In alternatief 1 betreft het 15 clusters van woningen en bedrijfsgebouwen, die verdwijnen. In alternatief 2

gaat het om 12 clusters en in alternatief om 16 clusters (7 clusters in plangebied 1 en 9 clusters in plangebied 2).

De bestaande werkfuncties in het plangebied betreffen agrarische bedrijven en hulp- en nevenbedrijven. In alternatief 1 wordt 115 hectare netto glas gerealiseerd, in alternatief 2 118 hectare en in alternatief 3 122 hectare. Hierdoor ontstaat extra werkgelegenheid ten opzichte van de referentiesituatie. Een groot deel van deze extra werkgelegenheid zal ingevuld worden met goedkope arbeidskrachten uit het buitenland. Er ontstaat relatief weinig werkgelegenheid voor de omliggende dorpen. De alternatieven scoren op dit punt vergelijkbaar.

Voor wat betreft wonen en werken is er dus enerzijds sprake van een (beperkte) toename van de werkgelegenheid en anderzijds van een verlies aan bebouwing. De alternatieven scoren daarom negatief op wonen en werken.

Beïnvloeding land- en tuinbouw

Voor alle alternatieven geldt dat de huidige landbouwkundige functie van het plangebied, voornamelijk akkerbouw, verdwijnt te gunste van de nieuwe landbouwkundige functie glastuinbouw. Aangezien in de glastuinbouw per hectare meer wordt verdiend dan in de akkerbouw, wordt dit als een positief effect beschouwd. De verschillen in omvang glas in de alternatieven zijn gering; de drie alternatieven scoren daarom allen positief.

Beïnvloeding recreatie

Voor alle alternatieven geldt dat er een recreatieve route door de projectvestiging loopt; deze route blijft behouden. Daarnaast geldt dat langs de bestaande wegen en langs de nieuwe hoofdstructuur veilige fietsvoorzieningen worden gerealiseerd. Tevens is voorzien in een landschappelijke inpassing onder meer door de aanleg van groenstructuren. Ten opzichte van de referentiesituatie treedt een positief effect op recreatie op.

Beïnvloeding kabels en leidingen

Voor alle alternatieven geldt dat de gastransportleiding langs de Ommezwanksedijk niet wordt beïnvloed. Bij de realisaties van het gebied zal met deze gastransportleiding rekening worden gehouden. Voor de olieleiding geldt dat deze in alle alternatieven wordt verlegd. De ligging van de leiding wordt hiermee wel beïnvloed; de functie van de olieleiding blijft echter behouden.

3.6

VERKEER

3.6.1

METHODIEK

De effecten van de alternatieven op verkeer worden beschreven aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

- verandering in verkeersintensiteiten: een projectvestiging heeft een verkeersaantrekkende werking. De verkeersintensiteit op de N270 zal toenemen na realisatie. Bij dit criterium is gekeken wat de toename van het aantal verkeersbewegingen per etmaal op de N270 is;
- verandering in verkeersafwikkeling: bij dit criterium wordt bekeken of de kwaliteit van de verkeersafwikkeling verandert door realisatie van de projectvestiging. Hierbij wordt vooral gekeken naar de verkeersafwikkeling op kruispunten en wegvakken in de nabijheid van de glastuinbouwlocatie. Er heeft een kwalitatieve beoordeling plaatsgevonden;

- beïnvloeding verkeersveiligheid: met behulp van dit criterium wordt bekeken of de verkeersveiligheid in de nieuwe situatie toe of afneemt. Dit criterium wordt kwalitatief gescoord;
- beïnvloeding leefbaarheid: met behulp van dit criterium wordt bekeken of de leefbaarheid in de nieuwe situatie toe- of afneemt. Dit criterium wordt kwalitatief gescoord.

BEPALING TOENAME VERKEERSPRODUCTIE

Als uitgangspunt voor het aantal verkeersbewegingen ten gevolge van de projectvestiging is 10 voertuigbewegingen per etmaal per hectare netto glas gehanteerd (zie ook hoofdstuk 4). De verhouding personenverkeer-vrachtverkeer is mede afhankelijk van het soort teelt. Voor het doorrekenen van de verkeersafwikkeling is gebruik gemaakt van het 70-30-scenario, omdat voor vrachtverkeer daarmee uitgegaan wordt van het 'worst case scenario'. De hoeveelheid vrachtverkeer is maatgevend voor de verkeersafwikkeling en daarmee vormgeving van de kruisingen, maar is ook mede maatgevend voor het optreden van geluidbelasting.

Het personenverkeer van en naar het gebied is geconcentreerd in de ochtend- en avondspits. Van belang is wel dat de spits tijden van het personenvervoer in de projectvestiging niet overeenkomen met de reguliere spits tijden. Vooral kruispunten zullen, bij onvoldoende capaciteit op het bestaande wegennet, problemen gaan vormen. In de ochtendspits is de stroom van Deurne richting Venray de drukste richting, in de avondspits is dit juist andersom. Om de spitsintensiteit te bepalen is 10% van de etmaalintensiteit genomen.

3.6.2

EFFECTEN

In onderstaand overzicht zijn de effecten van de alternatieven op verkeer samengevat.

Tabel 3.32

Overzicht effecten
alternatieven op verkeer

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Verandering in verkeersintensiteiten (aantal vervoersbewegingen)	1.150	1.180	1.220
Verandering in verkeersafwikkeling	0/-	-	0/-
Beïnvloeding verkeersveiligheid	0/-	0/-	0
Beïnvloeding leefbaarheid	0	0	0

Verandering in verkeersintensiteiten

Voor alle alternatieven geldt dat de externe ontsluiting via de N270 plaatsvindt. Dit betekent dat de N270 na realisatie van de projectvestiging glastuinbouw extra verkeer krijgt te verwerken.

Alternatief 1 omvat de realisatie van 115 hectare netto glas. Uitgaande van een toename van 10 vervoersbewegingen per hectare netto glas zorgt dit alternatief voor een toename van het aantal vervoersbewegingen met 1150 bewegingen. Het gaat hierbij dan om 805 vervoersbewegingen als gevolg van personenvervoer en 345 vervoersbewegingen als gevolg van vrachtverkeer. In de referentiesituatie bedraagt het aantal motorvoertuigen op de N270 16.700. Alternatief 1 zorgt dan ook voor een toename van de verkeersintensiteit op de N270 met bijna 7% ten opzichte van de referentiesituatie.

Alternatief 2 zorgt – met realisatie van 118 hectare netto glas – voor een toename van 1180 vervoersbewegingen. Het betreft hierbij 826 vervoersbewegingen als gevolg van personenverkeer en 354 vervoersbewegingen als gevolg van vrachtverkeer. Ten opzichte

van de referentiesituatie zorgt alternatief 2 dan ook voor een toename van de verkeersintensiteit op de N270 met circa 7%. In alternatief 2 is echter ook sprake van realisatie van een biovergistingsinstallatie. Deze installatie brengt ook extra verkeersbewegingen met zich mee. Omdat niet bekend is wat de omvang en capaciteit van de installatie wordt, is het niet mogelijk om concreet aan te geven wat de extra toename aan verkeersbewegingen is.

In alternatief 3 (122 hectare netto glas) ontstaat een toename met 1220 vervoersbewegingen, 854 bewegingen als gevolg van personenverkeer en 366 bewegingen als gevolg van vrachtverkeer. Ten opzichte van de referentiesituatie zorgt alternatief 3 dan ook voor een toename van de verkeersintensiteit op de N270 met ruim 7%.

Uit het bovenstaande blijkt dat de alternatieven voor een vergelijkbare toename van de verkeersintensiteiten zorgen op de N270.

Tabel 3.33

Overzicht toename aantal verkeersbewegingen per alternatief

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Personenverkeer	805	826	854
Vrachtverkeer	345	354	366
Totaal aantal vervoersbewegingen	1150	1180	1220

EFFECTEN BIOVERGISTINGSINSTALLATIE

In alternatief 2 is een biovergistingsinstallatie voorzien. De exacte inrichting van de biovergistingsinstallatie is op dit moment nog niet bekend, evenals de capaciteit van de installatie. Dit wordt nader onderzocht. Het is daarom niet mogelijk om in dit MER de effecten van de biovergistingsinstallatie mee te nemen in de vergelijking van de alternatieven. In dit MER wordt nu alleen gerefereerd aan een mogelijk verkeerstoename door de installatie en daarmee samenhangend een verandering in geluidbelasting en wellicht luchtkwaliteit.

In het kader van de milieuvergunningverlening zal bij een capaciteit van de biovergistingsinstallatie van meer dan 36.500 ton een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden. Naast effecten op verkeer, geluid en lucht kunnen er ook onder meer effecten op ammoniak verzuring, veiligheid (explosiegevaar) en geur (stank) worden verwacht. Deze dienen in de m.e.r.-beoordeling in beeld te worden gebracht.

Verandering in verkeersafwikkeling

Op basis van de toename van het aantal verkeersbewegingen in de alternatieven zoals vermeld in tabel 3.31 is de verkeersafwikkeling op de N270 beoordeeld: de I/C-verhouding in de ochtendspits in de drukste richting is in alternatief 1 0,85; in de referentiesituatie is deze 0,80. Uitgangspunt hierbij is dat het door de tuinbouwlocatie gegenereerde verkeer zich over beide richtingen gelijk verdeelt. Net als in de referentiesituatie kan de verkeersafwikkeling ook nu als matig worden aangeduid (neutraal gewaardeerd).

In alternatief 2 en 3 is de I/C-verhouding ook 0,85 en dus ook matig (neutraal gewaardeerd). In alternatief 2 moet echter nog rekening worden gehouden met een extra toename van verkeersbewegingen als gevolg van de biovergistingsinstallatie. Verwacht wordt dat hierdoor de I/C-verhouding hoger wordt en daarmee de verkeersafwikkeling verslechterd (negatief gewaardeerd).

Behalve de toename van het verkeer op de N270 heeft ook de aansluiting van de N270 invloed op de verkeersafwikkeling. Voor de tuinbouwlocatie wordt een nieuw kruispunt op

de N270 aangelegd. Dit zorgt voor uitwisseling van verkeer, wat ten koste gaat van de doorstroming op de N270. In alternatief 1, 2 en 3 gaat het in de ochtendspits om een toename van respectievelijk 139, 142 en 147 pae. Dit is het verkeer dat van en naar de tuinbouwlocatie gaat. Voor zowel alternatief 1, 2 als 3 betekent dit een licht negatief effect op de verkeersafwikkeling.

Beïnvloeding verkeersveiligheid

Er loopt een fietsroute voor scholieren langs de N270. Door de aanleg van de rotonde in alternatief 1 ontstaat er voor de fietsers een extra conflictpunt (licht negatief gewaardeerd). Belangrijk aandachtspunt bij de verdere uitwerking is een veilige oversteekmogelijkheid voor het langzame verkeer bij de rotonde. Het aanleggen van een nieuw kruispunt op de N270 betekent in ieder geval het introduceren van meer conflicten (ten opzichte van de referentiesituatie), wat een negatief effect heeft op de verkeersveiligheid. Ook binnen de projectvestiging zelf moet rekening worden gehouden met voldoende fietsvoorzieningen. Bij de inrichting van de ontsluitingsweg is rekening gehouden met veilige fietsvoorzieningen in de vorm van vrijliggende fietspaden of fietsstroken (duurzaam veilig), zodat de verkeersveiligheid op dit punt niet verslechtert.

In alternatief 2 wordt een aantal bestaande wegen opgewaardeerd. Bij de inrichting van deze wegen dient rekening te worden gehouden met een relatief groot aandeel vrachtverkeer en fietsverkeer op deze wegen. Bij de inrichting van de wegen is rekening gehouden met de benodigde fietsvoorzieningen (duurzaam veilig). Voor wat betreft de verkeersveiligheid op de N270 geldt hetzelfde als in alternatief 1: er ontstaan extra conflictpunten voor het fietsverkeer door de realisatie van twee rotondes (negatief gewaardeerd). Een duurzaam veilige oplossing wordt bij de verdere uitwerking meegenomen.

In alternatief 3 vormt de rotonde (aansluiting op N270) zowel aan de noord- als zuidkant van de N270 een extra barrière voor fietsverkeer. Het aanleggen van een nieuw kruispunt op de N270 betekent in ieder geval het introduceren van meer conflicten voor alle soorten verkeer (licht negatief gewaardeerd). Het kruispunt met de Nachtegaalweg vervalt, waardoor hier aan de zuidkant van de N270 een conflictpunt verdwijnt, aangezien het fietspad hier aan beide zijden van de weg ligt (licht positief gewaardeerd). Bij de inrichting van de ontsluitingswegen in de glastuinbouwgebieden zelf wordt rekening gehouden met voldoende veilige fietsvoorzieningen.

Beïnvloeding leefbaarheid

In alternatief 1 zal de leefbaarheid door het verkeer dat gegenereerd wordt door de glastuinbouwbedrijven in dit alternatief nauwelijks verslechteren: het terrein ontsluit immers rechtstreeks op de N270. Door maatregelen op de Wittedijk en de Ommezwanksedijk wordt het gebruik van deze wegen door vooral vrachtverkeer tegengegaan. Alternatief 1 leidt dan ook niet tot een verandering van de leefbaarheid.

Ook in alternatief 2 zal de leefbaarheid nauwelijks verslechteren: het gegenereerde verkeer kan rechtstreeks naar de N270 rijden. Ook in dit alternatief wordt door maatregelen gebruik van de Wittedijk en de Ommezwanksedijk door vrachtverkeer tegengegaan. Alternatief 2 zorgt niet voor een effect op de leefbaarheid.

In alternatief 3 is leefbaarheid een aandachtspunt: naast de sluiproutes over de Wittedijk en Ommezwanksedijk vormen in dit alternatief ook de Suezlaan, de Vinkenweg en de

Kwadestaartweg mogelijke sluiproutes. Deze wegen vormen een snellere verbinding met de N604 (Milhezerweg) dan de route via de N270, en zijn zo een interessant alternatief voor verkeer richting het noorden en westen. Door maatregelen op deze wegen te treffen wordt overlast en daarmee een effect op de leefbaarheid voorkomen.

3.7

WOON- EN LEEFMILIEU

3.7.1

METHODIEK

De inrichtingsalternatieven worden voor het aspect woon- en leefmilieu beoordeeld aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

- verandering in geluidsbelasting;
- geluidbelasting door ontsluitingswegen en laden en lossen;
- verandering in luchtkwaliteit;
- beïnvloeding door lichthinder.

Verandering in geluidbelasting

Voor het aspect geluid is vooral de verkeersaantrekkende werking van de projectvestiging van belang. Bij dit criterium is gekeken naar de verandering in geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N270. Deze verandering wordt in beeld gebracht aan de hand van de volgende onderdelen:

- verandering in geluidsbelast oppervlak ten gevolge van de N270;
- verandering in aantal woningen met een geluidsbelasting van boven de 50 dB(A) ten gevolge van de N270.

De effecten van de alternatieven zijn bepaald met behulp van vereenvoudigd rekenmodel berekend. Zie voor een toelichting op het geluidsonderzoek bijlage 3 van dit MER. De verschillen in de verkeersintensiteiten ten gevolge van de alternatieven zijn zodanig gering dat deze niet tot een verschil in geluidseffecten van de N270 leiden. Voor de effecten ten gevolge van de N270 is dan ook geen onderscheid gemaakt tussen de verkeersbewegingen ten gevolgen van glastuinbouw de verschillende alternatieven. Er is uitgegaan van een 'worst case scenario' door de hoogste verkeersintensiteiten aan te houden; dit betreft de te verwachten verkeersproductie ten gevolge van alternatief 3 (zie paragraaf 3.6).

Geluidbelasting door ontsluitingswegen en laden en lossen

De geluidbelasting ten gevolge van de ontsluitingswegen is onderzocht. Deze geluidsbelasting is niet meegenomen in de oppervlaktebepaling, omdat de bijdrage op het totaal is te verwaarlozen. Bovendien zullen de ontsluitingswegen door de toekomstige kassen gedeeltelijk worden afgeschermd. Wel is berekend wat het effect van de ontsluitingswegen is op woningen in de directe nabijheid van de ontsluitingswegen. Ook voor het laden en lossen van vrachtwagens bij de kassen is een inschatting gemaakt van de mogelijke geluidsbelasting op de gevels van dichtbij gelegen woningen. Zie voor een toelichting op het geluidsonderzoek bijlage 3.

Bij de beoordeling van de alternatieven is aangegeven waar een overschrijding plaatsvindt van de voorkeursgrenswaarde als gevolg van de ontsluitingswegen of vanwege activiteiten als laden en lossen. Een overschrijding wordt als negatief beoordeeld. Hoe meer overschrijdingen, hoe groter het effect.

Verandering in luchtkwaliteit

De realisatie van de projectvestiging heeft een verkeersaantrekkende werking en kan daarmee de luchtkwaliteit van de omgeving beïnvloeden. Er zijn daarom berekeningen uitgevoerd om de effecten te bepalen. De resultaten zijn getoetst aan het Besluit luchtkwaliteit. Het betreft hier de stoffen NO₂ en PM10. Echter ook voor de andere stoffen zoals genoemd in het Besluit luchtkwaliteit zijn berekeningen uitgevoerd. Zie hiervoor de resultaten in bijlage 4.

De luchtkwaliteit kan, naast verkeer, ook worden beïnvloed door de toekomstige energieopwekking die ten behoeve van de glastuinbouw in het gebied plaats gaat vinden. Naar verwachting zullen deze effecten niet onderscheidend zijn. Ze zijn daarom niet meegenomen in het MER. De installaties moeten voldoen aan het Besluit emissie-eisen stookinstallaties (BEES). Dit laatste valt buiten de scope van het MER.

Een onderbouwing van de verkeersgegevens is in paragraaf 3.6 gegeven. Net als voor geluid is ook voor luchtkwaliteit gerekend met een worst case scenario door uit te gaan van het alternatief met de grootste verkeersaantrekkende werking (alternatief 3). Voor luchtkwaliteit zijn alleen die wegen onderzocht waar ten gevolge van de glastuinbouw extra verkeer gaat rijden. Voor de volgende wegdelen zijn luchtberekeningen uitgevoerd:

- N270 Deurne-Noord;
- N270 Deurne/Venray;
- Ontsluitingsweg.

Beïnvloeding door lichthinder

Verstoring door licht treedt voornamelijk op door het toepassen van assimilatiebelichting. De Gezondheidsraad (2000) onderscheidt drie soorten effecten van nachtelijk kunstlicht op de woonomgeving: gezondheidseffecten, hinder en waarde van duisternis.

Voor gezondheidseffecten geldt dat deze zijn onderzocht bij een glastuinbouwgebied in Venlo (Pijnenburg et al., 1991). In dit onderzoek zijn geen relaties gevonden tussen assimilatiebelichting en gezondheidsklachten. Het dag- en nachtritme van mensen wordt pas beïnvloed bij een relatief hoge lichtintensiteit (>200 lux). Buiten de kas worden zulke waarden door assimilatiebelichting niet veroorzaakt. Op gezondheidseffecten wordt in dit MER daarom niet ingegaan.

Hinder van assimilatiebelichting treedt vooral op door de 'lichtkoepel' boven glastuinbouwgebieden. Ongeveer 10% van de omwonenden vindt die gloed 'erg' tot 'heel erg' hinderlijk. In het onderzoek (Vos et al, 1995) konden geen dosis-effectrelatie worden vastgesteld.

Verstoring door licht treedt vooral op door het toepassen van assimilatiebelichting. In de projectvestiging Deurne wordt uitgegaan van 10% potplantenteelt, 10% snijbloemententeelt en 80% groententeelt met een totale oppervlakte van 75-125 ha netto glas.

Tabel 3.34

Teeltverhouding en reguliere toepassing verlichting bij de teelten in de alternatieven

Teelt	Mate van verlichting in 2020	Hectare netto glas (ha met assimilatiebelichting)		
		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Groenten	10.000-16.000 lux 40% van het areaal	92 (36,8)	94,4 (37,8)	97,6 (39)
Snijbloemen	6.000-8.000 90% van het areaal	11,5 (10,4)	11,8 (10,6)	12,2 (11)
Potplanten	50% van het areaal	11,5 (5,8)	11,8 (5,9)	12,2 (6,1)
Totaal		115 (53,0)	118 (54,3)	122 (56,1)

Sommige teelten worden door bijna alle glastuinbouwbedrijven verlicht, andere teelten worden nog nauwelijks belicht. Daarnaast varieert het belichtingsniveau en de belichtingsduur van gewas tot gewas. Belichting van groente wordt vooral daglichtondersteunend toegepast in de wintermaanden, 12 tot 16 uur per etmaal (TNO-rapport 2004). Chrysanten worden het merendeel van het jaar belicht gedurende 12 tot 13 uur per etmaal. Bij snijbloemen is er een trend naar hogere belichtingniveaus waarneembaar. In 2002 werd in gemiddeld 22% van het areaal glastuinbouw assimilatiebelichting toegepast. LTO verwacht dat in 2010 in circa 30-40% van de kassen assimilatiebelichting wordt toegepast (LTO, 2004). Dit is een stijging van 36-82%. Ook bij opkweek vind belichting plaats, vooral in het najaar bij groenteplanten.

De reflectie van licht door gewassen varieert van 5-7%. De ondergrond kan afhankelijk van het type reflecteren tot meer dan 60% (Mohammadkhani & Sonneveld, 2004). Een deel hiervan wordt weer geabsorbeerd door het gewas. De reflectie van de ondergrond naar buiten de kas is 1-25% (Verslag informatieavond lichthinder, 22 april 2004). Er is in dit MER uitgegaan van een gemiddelde reflectie bij alle teelten van 5-7%. Er zal immers vooral sprake zijn van in redelijke mate volgroeide planten en veel minder van kleine planten met veel ondergrond.

Het uitstralingsniveau van kassen met volgroeide groenten of opkweek, zonder afscherming, varieert van 500 tot 1100 lux. Het uitstralingsniveau van kassen met chrysanten zonder afscherming varieert van 300 tot 560 lux.

De glastuinbouwbedrijven op de projectvestiging Deurne voorkomen de lichtuitstraling naar de omgeving zoveel mogelijk door zij- en bovenafscherming. Schermdoeken zijn verkrijgbaar met een lichtreductie van 70 tot 99%. Schermdoeken met meer dan 95% lichtreductie worden toegepast voor zijafscherming. Voor de bovenafscherming is uitgegaan van 95% lichtdichte afdekking volgens het Convenant. In de praktijk is voor de ventilatie (voornamelijk het regelen van de relatieve luchtvochtigheid) het bovenscherm niet volledig gesloten c.q. het scherm blijft op een kier of enigszins opener geweven doeken wordt gebruikt. De werkelijke lichtuitstraling is natuurlijk afhankelijk van de mate van ventilatie. Momenteel lopen onderzoeken naar de teelttechnische vereiste ventilatie en de mate van lichtuitstoot waarbij mensen hinder kunnen ondervinden.

Uitgaande van voorgaande aannames varieert het uitstralingsniveau naar buiten de kas voor belichte potplanten van 6 tot 18 lux, voor groenten en opkweek van 25-56 lux en voor snijbloemen van 6 tot 42 lux. E.e.a. is in tabel 3.35 samengevat.

Tabel 3.35

Uitgangspunten belichting en verlichtingssterkte van gewassen en uitstraling naar buiten

	Verlichtingssterkte van het gewas	Uitstralingsniveau naar buiten de kas zonder afscherming	Uitstralingsniveau naar buiten de kas met afscherming
Potplanten	2500-5000 lux	125-350 lux	6-18 lux
Groenten en opkweek	10.000-16.000 lux	500-1120 lux	25-56 lux
Snijbloemen	2500-12000 lux	125-840 lux	6-42 lux

Omdat bij een glastuinbouwgebied de verlichting niet de vorm heeft van een puntbron, maar van een grotere oppervlakte, zal de verlichtingssterkte niet kwadratisch afnemen met de afstand. Bovendien speelt bij bewolkt weer weerkaatsing van de verlichting via het wolkendeek een rol. Er is dus niet zonder meer uit te rekenen hoe groot de verlichtingssterkte op afstand van een glastuinbouwgebied is.

Voor de verlichtingssterkte van het loodrecht boven de projectvestiging weerkaatste licht geldt de formule “verlichtingssterkte = verlichtingssterkte uitgestraalde licht * % van de oppervlakte dat verlichting uitstraalt * wolkenreflectie” (Rijssel e.a., 1991). De wolkenreflectie is ongeveer 50% (Rijssel e.a., 1991). Per alternatief wordt de verlichtingssterkte boven de projectvestiging bepaald.

3.7.2

EFFECTEN

In onderstaand overzicht zijn de effecten van de alternatieven op bodem en water samengevat.

Tabel 3.36

Overzicht effecten alternatieven op woon- en leefmilieu

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Verandering in geluidbelasting	-	--	-
Geluidbelasting ontsluitingswegen en laden en lossen	0	0	0/-
Verandering in luchtkwaliteit	0	0	0
Lichthinder	-	-	-

Verandering in geluidbelasting

De geluidsbelasting ten gevolge van het extra verkeer voor de glastuinbouw op de N270 is in alle alternatieven vergelijkbaar. Door de realisatie van de projectvestiging neemt de geluidsbelasting in de nachtperiode ten gevolge van de N270 in het worst case scenario met 1,2 dB(A) toe ten opzichte van de referentiesituatie. Kaart 9 in de kaartenbijlage geeft de geluidscontouren van de N270 weer in het worst case scenario. De verandering in geluidbelasting wordt negatief gewaardeerd. Voor alternatief 2 geldt echter dat door de biovergistingsinstallatie sprake is van een extra toename van de verkeersbewegingen. De geluidbelasting neemt hierdoor verder toe. Alternatief 2 heeft daarom een zeer negatief effect op de verandering in geluidbelasting.

In tabel 3.37 is het geluidsbelaste oppervlak weergegeven voor de referentiesituatie en het worst case scenario. Ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van de projectvestiging op de N270 neemt het geluidsbelaste oppervlak toe met circa 25 hectare ten opzichte van referentiesituatie. Dit wordt negatief gewaardeerd.

Tabel 3.37

Geluidsbelast oppervlak in de alternatieven ten gevolge van de N270

Geluidbelastingsklasse	Referentiesituatie	Worst case scenario
50 - 55 dB(A)	201,1	216,5
55 - 60 dB(A)	111,0	125,6
60 - 65 dB(A)	52,8	57,2
65 - 70 dB(A)	53,8	57,5
> 70 dB(A)	2,5	4,7
Totaal > 50 dB(A)	220,2	245,0

In tabel 3.38 is het aantal geluidsbelaste woningen binnen de 50 dB(A)-contour weergegeven voor de referentiesituatie en het worst case scenario. Het aantal geluidsbelaste woningen binnen de 50 dB(A) contour neemt in het worst case scenario toe met 25 ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wordt negatief gewaardeerd.

Tabel 3.38

Geluidsbelaste woningen in worst case scenario ten gevolge van N270

Geluidbelastingsklasse	Referentiesituatie	Worst case scenario
50 - 55 dB(A)	186	192
55 - 60 dB(A)	119	122
60 - 65 dB(A)	24	38
65 - 70 dB(A)	56	53
> 70 dB(A)	0	1
Totaal > 50 dB(A)	381	406

EHS-GEBIED

In de alternatieven is de geluidsbelasting (excl. art.103Wgh) op de rand van het stiltegebied 42 dB(A) en in het centrum 37 dB(A). De geluidbelasting aan de rand van het stiltegebied is vergelijkbaar met die in de referentiesituatie. De geluidsbelasting in het centrum van het stiltegebied neemt in de alternatieven met 1 dB(A) toe ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toename is verwaarloosbaar.

WETTELIJKE TOETS

Door de aanpassing van de N270 ter hoogte van de nieuwe aansluitingen (rotonde) moet in het kader van de Wet geluidhinder getoetst worden of er een sprake is van "reconstructie". Voor de woning Zandschelweg 1 in alternatief 1 en 3 is er zeer waarschijnlijk sprake van een reconstructie. Voor de woning Langstraat 71 is er in alternatief 2 zeer waarschijnlijk sprake van een reconstructie. Ook de nieuw aan te leggen ontsluitingswegen dienen te worden getoetst volgens de Wet geluidhinder. Voor de woning Zandschelweg 1 zal er in alternatief 1 mogelijk een overschrijding van de voorkeurswaarde plaats vinden.

Geluidbelasting door ontsluitingswegen

In alternatief 1 bedraagt de geluidsbelasting voor de woning Zandschelweg 1 ten gevolge van de ontsluitingswegen 50-55 dB(A) (excl. art.103 Wgh). Gezien de ruimtelijke indeling van het alternatief zijn de omliggende woningen zodanig afgeschermd van de laad- en losplaatsen dat de geluidsbelastingen beneden de 40 dB(A) etmaalwaarde zullen blijven. Er is geen sprake van een overschrijding (neutraal beoordeeld).

In alternatief 2 bedraagt de geluidsbelasting voor de woning Langstraat 71 ten gevolge van de ontsluitingswegen 55-60 dB(A). Gezien de ruimtelijke indeling van het alternatief zijn de omliggende woningen zodanig afgeschermd van de laad- en losplaatsen dat de geluidsbelastingen beneden de 40 dB(A) etmaalwaarde zullen blijven. Het effect wordt als neutraal beoordeeld.

In alternatief 3 bedraagt de geluidsbelasting op de oostgevel van woning Zandschelweg 1 60-65 dB(A) vanwege de noordelijke ontsluitingsweg. Ook de, vanwege de N270, geluidluwe noordgevel van deze woning zal naar verwachting een geluidsbelasting van 55-60 dB(A) ontvangen vanwege de ontsluitingsweg. In alternatief 3 ondervindt de woning Vinkenweg 6 een geluidsbelasting van 40-45 dB(A) etmaalwaarde. Wanneer tussen de woningen en de laad- en losplaats kassen aanwezig zijn, is er van overschrijding geen sprake meer. Ook is het mogelijk stiller materieel in te zetten zoals een elektrische heftruck in plaats van een dieselheftruck. Dit effect wordt licht negatief gewaardeerd.

Verandering in luchtkwaliteit

In de onderstaande tabel zijn de berekeningsresultaten voor het worst case alternatief weergegeven. Ter vergelijking zijn de resultaten van de autonome situatie (referentiesituatie) opgenomen.

Tabel 3.39

Luchtverontreiniging 2020 op
5 meter uit de wegas in het
worst case scenario

Locatie	NO ₂ jaargemiddeld		PM10 jaargemiddeld		PM10 aantal overschr. 24-uursgemiddeld	
	Referentie-situatie	Worst case	Referentie-situatie	Worst case	Referentie-situatie	Worst case
N270 Deurne-noord	31 µg/m ³	31 µg/m ³	33µg/m ³	33µg/m ³	57x	57x
N270 Deurne/Venray	24 µg/m ³	24 µg/m ³	31µg/m ³	31µg/m ³	46x	46x
Ontsluitingsweg	18 µg/m ³	18 µg/m ³	30µg/m ³	30µg/m ³	39x	39x

Normstelling: NO₂: Grenswaarde 40 µg/m³
 PM10 jaargemiddeld: Grenswaarde 40 µg/m³
 PM10 aantal overschrijdingen: Grenswaarde 50 µg/m³ 35x/jaar

De berekeningsresultaten voor de N270 in het worst case scenario zijn gelijk aan de cijfers voor de referentiesituatie. De toename van het wegverkeer op N270 ten gevolge van de projectvestiging is dus zodanig gering dat er geen significant verschil optreedt met de referentiesituatie. Net als in de referentiesituatie blijkt uit de tabellen in bijlage 4 dat voor de berekeningen voor het worst case scenario de niveaus grotendeels zijn toe te schrijven aan de achtergrondconcentratie (18-19 µg/m³ voor NO₂ en 30 µg/m³ voor PM10). De overige bijdragen zijn ten gevolge van het wegverkeer. De bijdrage van het verkeer ten gevolge van de projectvestiging leidt niet tot een grotere bijdrage aan de concentraties.

Voor de ontsluitingsweg geldt op 5 meter uit de wegas dat er voor PM10 een overschrijding is van 39 keer per jaar. Deze is echter geheel toe te rekenen aan de achtergrondconcentratie die 30 µg/m³ bedraagt. In de referentiesituatie staan deze achtergrondconcentraties in grijs weergegeven.

De verkeersaantrekkende werking van de projectvestiging levert geen significante bijdrage aan de luchtverontreiniging. Hoewel er in de toekomst voor PM10 meer overschrijdingen zijn dan het toegestane aantal van 35 keer per jaar, zijn er geen verschillen te vinden met de referentiesituatie. De verandering van de luchtkwaliteit ten gevolge van de alternatieven wordt dan ook als neutraal beoordeeld. Een nuancering voor alternatief 2 is op zijn plaats. Door de biovergistingsinstallatie in dit alternatief is sprake van een extra toename van de verkeersbewegingen. Mogelijk treedt hierdoor wel een verandering in de luchtkwaliteit op.

MAATREGELEN TER VERMINDERING LUCHTVERONTREINIGING

Ten gevolge van de projectvestiging is sprake van een zeer geringe toename van de luchtverontreiniging door de verkeersaantrekkende werking. Om deze toename te beperken

dan wel te voorkomen kunnen maatregelen worden getroffen. De volgende maatregelen zijn denkbaar:

- * het aanbrengen van een routing voor het vrachtverkeer in de projectvestiging;
- * het stellen van eisen aan vrachtverkeer (toestaan bepaalde categorie);
- * het zorgen voor een optimale doorstroming van het verkeer op de N270 door een turbotonde of een VRI met tovergroen.

In het algemeen geldt dat momenteel in Nederland maatregelen ter voorkoming en/of vermindering van luchtverontreiniging in ontwikkeling zijn. Bij de verdere ontwikkeling van de projectvestiging wordt zoveel aangesloten bij de laatste inzichten op het gebied van luchtverontreiniging.

Beïnvloeding door lichthinder

Ten opzichte van de referentiesituatie is er in de alternatieven sprake van een toename van de hoeveelheid glastuinbouw in het plangebied en daarmee voor een toename van het gebruik van assimilatiebelichting in het gebied. In de omgeving van de projectvestiging neemt de kans op lichthinder toe (negatief gewaardeerd).

Door het gebruik van zij- en bovenafscherming wordt de lichtuitstraling in de alternatieven sterk beperkt. Er blijft boven de projectvestiging een lichtkoepel zichtbaar. Voor de drie alternatieven is de verlichtingssterkte bepaald. In alternatief 1 wordt verwacht dat circa 53 hectare kassen van het bruto oppervlak van 138,5 hectare, dus circa 38% van het areaal, assimilatiebelichting toe zal passen. De verlichtingssterkte recht boven de projectvestiging door weerkaatsing via de wolken komt daarmee op $(0,38 \cdot 0,50 =)$ 19% van het naar boven uitgestraalde licht. Dit komt neer op circa 1 lux voor het optimale geval van potplanten tot circa 11 lux voor het worst case scenario van groenten.

In alternatief 2 wordt verwacht dat circa 54,3 hectare kassen van het bruto oppervlak van 146 hectare, dus circa 37% van het areaal, assimilatiebelichting toe zal passen.

De verlichtingssterkte recht boven de projectvestiging door weerkaatsing via de wolken komt daarmee op $(0,37 \cdot 0,50 =)$ 18,5% van het naar boven uitgestraalde licht. Dit komt neer op circa 1 lux voor het optimale geval van potplanten tot circa 10 lux voor het worst case scenario van groenten.

In alternatief 3 wordt verwacht dat circa 56,1 hectare kassen van het bruto oppervlak van 143,8 hectare, dus circa 39% van het areaal, assimilatiebelichting toe zal passen. De verlichtingssterkte boven de projectvestiging door weerkaatsing komt daarmee op 19,5% van het naar boven uitgestraalde licht. Dit komt neer op circa 1 lux voor het optimale geval van potplanten tot circa 11 lux voor het worst case scenario van groenten.

De alternatieven laten een vergelijkbare verlichtingssterkte loodrecht boven de projectvestiging zien. Op grotere afstand neemt de verlichtingssterkte af. Ter vergelijking: een volle maan bij heldere hemel is 0,25 lux, schemering is 10 lux, verlichting van hoofdverkeerswegen is 20 lux en verlichting in een huiskamer 's avonds is 25-50 lux.

3.8

ENERGIE

3.8.1

METHODIEK

De effecten van de alternatieven op energie worden beschreven aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

- behoefte aan warmte, elektriciteit en CO₂;
- emissies CO₂ en NO_x;
- bijdrage broeikaseffect CO₂ en NO_x;
- inzet duurzame energie.

Behoeftes aan warmte, elektriciteit en CO₂

De energiebehoefte is, naast klimatologische omstandigheden, sterk gerelateerd aan de door de individuele tuinder gehanteerde teeltmethode (keuze en gebruik van assimilatielampen, ventilatoren, schermen, vochtregulatie e.d.) en gevoerde energiemanagement. De grootste energievraag bestaat uit warmte. Afhankelijk van de gewasgroep varieert de warmtevraag van 11 tot 17 terajoule/per hectare. Een tuinder kan bijvoorbeeld kiezen om naast een eigen WKK-installatie een volwaardige netaansluiting voor hun assimilatiebelichting te hebben. Tijdens koude omstandigheden kan dan zoveel mogelijk uit het elektriciteitsnet worden belicht. De nog benodigde warmte kan met een hoog rendement opgewekt worden met de verwarmingsketel. In onderstaande tabel zijn op basis van kentallen de energiebehoefte gekwantificeerd (Zwart & Swinkels, 1999).

Tabel 3.40

Energiebehoefte per
gewasgroep

Gewasgroep	Aardgasverbruik (m ³ /m ² /jaar)	Warmtebehoefte (TJ/ha/jaar)	Elektriciteitsvraag (MWh/ha/jaar)	CO ₂ behoefte (ton/ha)
Glasgroenten	60	16,6	65	350
Snijbloemen	55	12,4	1500	320
Potplanten	50	15,4	55	150

Voor de drie alternatieven is aan de hand van kentallen, de gewasverdeling en de totale oppervlakte glastuinbouw de behoefte aan energie (warmte, elektriciteit en CO₂) bepaald.

Emissies CO₂ en NO_x

Om het tweede beoordelingscriterium te kunnen beoordelen zijn op basis van de voorgestelde energieconcepten in de drie alternatieven aan de hand van kentallen, aannames en uitgangspunten de emissie berekend aan CO₂ en NO_x. De uitkomsten van deze berekeningen zijn getoetst en beoordeeld aan de referentiesituatie.

Bijdrage broeikaseffect CO₂

Om de bijdrage aan het broeikaseffect te bepalen is uitgegaan dat het overschot aan energie (elektriciteit) wordt teruggeleverd aan het elektriciteitsnet. Dit is vermeden uitstoot (bij de elektriciteitscentrale). De netto uitstoot is de basis voor de toetsing en beoordeling van het derde criterium de bijdrage aan het broeikaseffect.

Inzet duurzame energie

Bij de inzet van duurzame energie is uitgegaan dat bij alle alternatieven de inzet van 4% duurzame energie gerealiseerd wordt. In de berekening van de emissies is daarmee geen rekening gehouden. De inzet van 'extra' duurzame energie, zoals voorgesteld bij de inrichtingsalternatieven, is bij dit criterium op basis van de beschikbare informatie getoetst en beoordeeld.

In bijlage 6 zijn de berekeningen van de energiebehoefte en de daaruit voortkomende emissies voor de alternatieven opgenomen. Hierbij is ervan uitgegaan dat de overschotten aan elektriciteit worden teruggeleverd aan het elektriciteitsnet en het dus mogelijk is om deze te verdisconteren op het aardgasverbruik voor warmte. De teruglevering van elektriciteit vindt plaats vanwege het feit dat de warmtevraag gelijkmatiger is dan de vraag naar elektriciteit. Dit valt vooral te verklaren uit de afgebakende perioden waarin assimilatiebelichting toegepast mag worden.

3.8.2

EFFECTEN

In onderstaand overzicht zijn de effecten van de alternatieven op energie samengevat.

Tabel 3.41

Overzicht effecten
alternatieven op energie

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Behoefte aan warmte, energie en elektriciteit	--	--	--
Emissies CO ₂ en NO _x			
- CO ₂ (ton/jaar)	125.000	193.000	143.000
- NO _x (kg/jaar)	55.500	143.500	64.000
Bijdrage broeikaseffect (netto uitstoot)			
- CO ₂ (ton/jaar)	158.000	42.500	164.000
- NO _x (kg/jaar)	81.500	25.000	80.000
Inzet duurzame energie	+	+	+

Behoefte aan warmte, energie en elektriciteit

De energiebehoefte is verschillend voor glasgroente (intensief), bloemen (belicht) en potplanten (warm). In de alternatieven is geen onderscheid gemaakt in de gewasverdeling, maar wordt voor de alternatieven eenzelfde verdeling gehanteerd (10% potplanten, 80% groente en 10% bloemen). De energiebehoefte per hectare in de alternatieven is dan ook gelijk. De behoefte aan energie is in alternatief 3 het grootst, omdat dit alternatief het meeste oppervlak aan glas omvat. De behoefte aan energie ten opzichte van de referentiesituatie wordt in alle alternatieven als zeer negatief beoordeeld.

Emissie CO₂ en NO_x

In de alternatieven is sprake van een toename aan emissie ten opzichte van de referentiesituatie. Alternatief 1 heeft een emissie van circa 125.000 ton CO₂ en 55.5000 kg NO_x per jaar. Alternatief 2 leidt tot een emissie van ruim 193.000 ton CO₂ en ruim 143.500 kg NO_x per jaar. Alternatief 3 heeft een emissie van ruim 143.000 ton CO₂ en ruim 64.000 kg NO_x per jaar.

Bijdrage broeikaseffect

Alle alternatieven zorgen voor emissie van de stoffen CO₂ en NO_x. Echter, als de overproductie aan elektriciteit wordt gediscoteerd op de uitstoot elders kan het zijn dat er negatieve emissies ontstaan. Dit houdt in dat er door levering van elektriciteit aan het net meer emissie worden vermeden dan bij de productie door de WKK-installatie vrijkomen (netto emissies).

Alternatief 1 heeft een negatief effect op het broeikaseffect. In dit alternatief is geen sprake van teruglevering van elektriciteit aan het net, maar is extra elektriciteit nodig. Alternatief 1 heeft een netto emissie van ruim 158.000 ton CO₂ en ruim 81.000 kg NO_x per jaar.

Alternatief 2 heeft een positief effect op het broeikaseffect. Door de teruglevering worden in dit alternatief de emissies vermeden van ruim 150.000 ton/jaar aan CO₂ en 118.000 kg/jaar

aan NO_x, waardoor de netto emissie van alternatief 2 op ruim 42.00 ton CO₂ en ruim 25.000 kg NO_x per jaar komt.

Alternatief 3 laat een netto uitstoot zien van ruim 163.000 ton CO₂ en ruim 80.000 kg NO_x per jaar. In alternatief 3 is net als in alternatief 1 extra elektriciteit nodig. Alternatief 3 heeft daarmee een negatief effect op het broeikaseffect.

Inzet duurzame energie

Voor alle alternatieven geldt dat de inzet van 4% duurzame energie wordt gerealiseerd.

Deze duurzame energie is afkomstig via inkoop van groene stroom of door middel van een biovergistingsinstallatie. Ten opzichte van de referentiesituatie is sprake van een toename van de inzet van duurzame energie in het plangebied.

HOOFDSTUK

4 Ontwikkeling van het MMA

4.1

ALGEMEEN

Uit de effectbeschrijving van de alternatieven (zie hoofdstuk 7) is af te leiden dat alle alternatieven voor- en nadelen hebben. Zo hebben de alternatieven effecten op de aanwezige en omringende natuurwaarden en worden de bestaande landschappelijke structuur in meer of mindere beïnvloed. Hetzelfde geldt voor de waterhuishouding in en om het plangebied. Daarnaast zijn ook effecten ten gevolge van een verkeerstoename en daarmee samenhangende geluidhinder te verwachten. In het kader van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief wordt gezocht naar dat alternatief dat zo min mogelijk een negatief effect op de omgeving heeft en waarbij ook sprake is van een zo groot mogelijk positief effect.

Het MMA is geen nieuw alternatief: het gaat om een aanvulling van de bestaande alternatieven met extra maatregelen ter bescherming van het milieu of ter vergroting van de milieuwinst. Om tot het MMA te komen worden twee stappen doorlopen:

- stap 1: ruimtelijke begrenzing van het MMA. In deze stap wordt aan de hand van de uitgangspunten voor het MMA, de omgevingskenmerken en de resultaten van de effectbeschrijving van de drie inrichtingsalternatieven de ruimtelijke begrenzing van het MMA bepaald;
- stap 2: invulling van het MMA. In de tweede stap wordt, mede naar aanleiding van de resultaten van de effectbeschrijving, de aandachtspunten voor de verdere invulling van de bouwstenen van het MMA op een rij gezet. Aan de hand van deze aandachtspunten wordt een keuze gemaakt voor de invulling van het MMA.

Beide stappen zijn in paragraaf 4.2 nader toegelicht. Tevens is het ruimtelijke beeld van het MMA gepresenteerd. Net als voor de inrichtingsalternatieven zijn ook voor het MMA de effecten bepaald; deze zijn in paragraaf 4.3 beschreven.

4.2

TOTSTANDKOMING VAN HET MMA

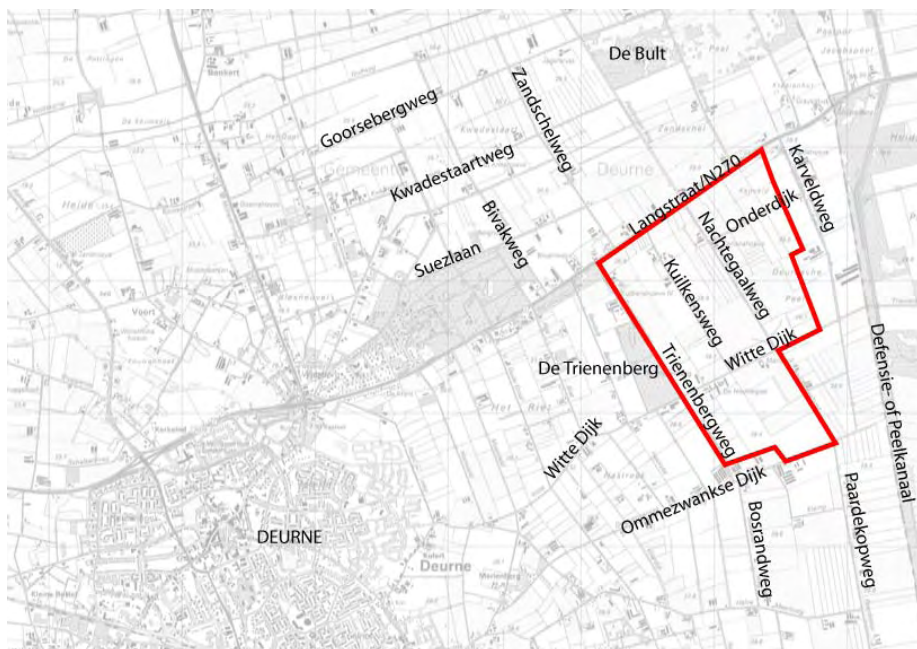
4.2.1

STAP 1: RUIMTELIJKE BEGRENZING VAN HET MMA

Als eerste stap voor de totstandkoming van het MMA is de ruimtelijke begrenzing van het MMA bepaald. Als ruimtelijke begrenzing voor het MMA is de volgende begrenzing gekozen (vergelijkbaar met alternatief 2):

Afbeelding 4.5

Ruimtelijke begrenzing MMA

**'MIDDENGEBIED' IS BASIS**

Doelstelling van de voorgenomen activiteit is realisatie van een glastuinbouwgebied van minimaal 75 tot 125 hectare netto glas gerealiseerd kan worden. De minimale omvang van 75 hectare netto glas kan in het gebied tussen de N270, Tienenbergweg, Ommezwanksedijk en Nachttegaalweg (zuidelijk deel van de projectvestiging in inrichtingsalternatief 3) worden gerealiseerd. Dit 'middengebied' maakt onderdeel uit van alle alternatieven en vormt dan ook de basis voor het MMA. Om in totaal 125 hectare netto glas te kunnen realiseren is een groter gebied nodig; dit kan door de projectvestiging in noordelijke, zuidelijke of oostelijke richting uit te breiden (conform de begrenzing van inrichtingsalternatieven). Hierna worden de voor- en nadelen van deze uitbreidingsmogelijkheden op een rij gezet.

**UITBREIDING NAAR
PLANGEBIED A**

Uitbreiding van het areaal glastuinbouw in het noordelijke plangebied (plangebied A; onderdeel van inrichtingsalternatief 3) heeft vanuit het oogpunt van het MMA niet de voorkeur. De belangrijkste reden hiervoor is de nabijheid van De Bult. Daarbij komt dat met deze uitbreiding het landschapsbeeld ten noorden en ten zuiden van de N270 wordt beïnvloed.

**UITBREIDING RICHTING
OMMEZWANKSEDIJK**

Een zuidelijke uitbreiding conform de begrenzing van inrichtingsalternatief 1 betekent dat er een projectvestiging in een onderdeel van de AHS-landschap wordt gerealiseerd. Het betreft hier leefgebied van dassen in het zuidelijke deel van plangebied B, gelegen tussen de Ommezwanksedijk en de Halvemaanweg. Ten aanzien van dit leefgebied geeft het Streekplan aan dat voor de realisatie van een glastuinbouwgebied hier een wijziging van het Streekplan nodig is. Beleidsmatig gezien is realisatie van een glastuinbouwgebied hier daarom moeilijk. Compensatie en mitigatie van de aantasting van het dassengebied zijn in dit kader zeker aan de orde. Vanuit de gedachte van het MMA (zo min mogelijk effect op natuurwaarden) is dit niet gewenst. Qua landschappelijke inpassing verdient uitbreiding naar de zuidzijde overigens wel de voorkeur. Bij een ruimtelijke begrenzing van het MMA

met een zuidelijke uitbreiding blijft het landschapsbeeld met kamers en een lanenstructuur meer behouden.

UITBREIDING TEN OOSTEN VAN NACHTEGAALWEG

Een uitbreiding in oostelijke richting, dus voorbij de Nachtegaalweg verdient vanuit het oogpunt van landschappelijke inpassing minder de voorkeur. Het landschapsbeeld wordt hiermee in grotere mate aangetast dan bij een zuidelijke uitbreiding. Met een verdergaande landschappelijke inpassing dan in de inrichtingsalternatieven is het mogelijk om de impact op het bestaande landschapsbeeld zo klein mogelijk te houden. De afstand tot De Bult is in vergelijking met een noordelijke uitbreiding groter.

Ten behoeve van de ruimtelijke begrenzing van het MMA is op basis van het voorgaande de afweging gemaakt tussen landschappelijke inpassing enerzijds en aantasting van het dassengebied anderzijds. Vooral vanwege de status van het dassengebied is in het MMA gekozen voor een oostelijke uitbreiding om zo een glastuinbouwgebied van circa 75 tot 125 hectare te kunnen realiseren. Aandachtspunt is wel de inrichting van de noordkant van de projectvestiging in verband met de nabijheid van De Bult en Heidsche Peel alsook de landschappelijke inpassing.

4.2.2

STAP 2: INVULLING VAN HET MMA

Op basis van de effectbeschrijving van de alternatieven en de gebiedskarakteristiek kunnen voor de diverse bouwstenen van het MMA aandachtspunten worden benoemd. Op basis daarvan is gekozen voor de invulling van het MMA voor de desbetreffende bouwsteen. Hieronder zijn de aandachtspunten en gemaakte keuzes per bouwsteen op een rij gezet.

Ruimtelijke hoofdstructuur

De ruimtelijke hoofdstructuur van het MMA wordt bepaald door de situering van groen, water en de opzet van de kassen. Belangrijke aandachtspunten hierbij in het kader van het MMA zijn:

- behoud van de bestaande ruimtelijke structuur van kamers begrensd door bomenlanen;
- bij de inrichting van de infiltratie- en retentiezone de natuurpleenties optimaliseren.

In het MMA wordt uitgegaan van een glastuinbouwgebied een compact glastuinbouwcomplex met waterberging naast de kas. Rondom de kassen zijn infiltratie- en retentiezones aanwezig, die zodanig worden ingericht dat de ontwikkelingskansen voor (nieuwe) natuur ontstaat. Tevens is aan de noordzijde ruimte gereserveerd voor collectieve voorzieningen. De ruimtelijke hoofdstructuur van het MMA is op kaart 10 in de kaartenbijlage weergegeven.

Het totale ruimtebeslag van het MMA bedraagt 222 hectare. In tabel 4.42 is overzicht opgenomen van de verdeling van het ruimtebeslag.

Tabel 4.42

Onderverdeling ruimtebeslag
MMA

	Oppervlak in hectare
Netto glasoppervlak	115,3
Uitgeefbaar terrein (incl. gerel. bedrijvigheid)	140,1
Infiltratie- en retentiezone	19,8
Gietwaterbassins	14,9
Overige functies (infrastructuur, wonen, inpassing)	47,2
Totaal ruimtebeslag (bruto oppervlak)	222

Watersysteem (incl. gietwater)

De effectbeschrijving voor het aspect bodem en water laat zien dat er beperkt effecten zijn te verwachten; het streven is immers hydrologisch neutraal bouwen. Binnen de inrichtingsalternatieven is gevarieerd ten aanzien van de wijze van infiltratie en waterberging en de vormgeving van het gietwatersysteem. De effecten van de alternatieven verschillen op dit punt nauwelijks. In het kader van het MMA is het dan ook de uitdaging om het watersysteem verder te optimaliseren en meer positiever te laten scoren. Daartoe zijn de volgende aandachtspunten geformuleerd:

- water is een grote ruimtevrager. het is daarom wenselijk om voor water gebruik te maken van een meervoudige benutting van ruimte. Dit kan ingevuld worden door systemen te combineren;
- het lokale hydrologische systeem kent verschillende gebruiksfuncties. Er is onder andere sprake van hydrologisch gevoelige natuur in het Vogel- en Habitatrichtlijngebied de Bult. Het is belangrijk deze functie niet te verstoren (een belangrijke voorwaarde uit de watertoets), maar tegelijkertijd ook een maximale inspanning te doen om zo duurzaam mogelijk met water om te gaan in de projectvestiging. De hoeveelheid beschikbaar water is gelimiteerd en het is gewenst een optimalisatie uit te voeren voor verschillende componenten van het watersysteem in de plansituatie. Hiervoor is een geohydrologische systeemanalyse uitgevoerd (NITG-TNO i.s.m. ARCADIS, 2005; aparte bijlage bij dit MER).

De doorvertaling van deze aandachtspunten heeft geleid tot het volgende watersysteem:

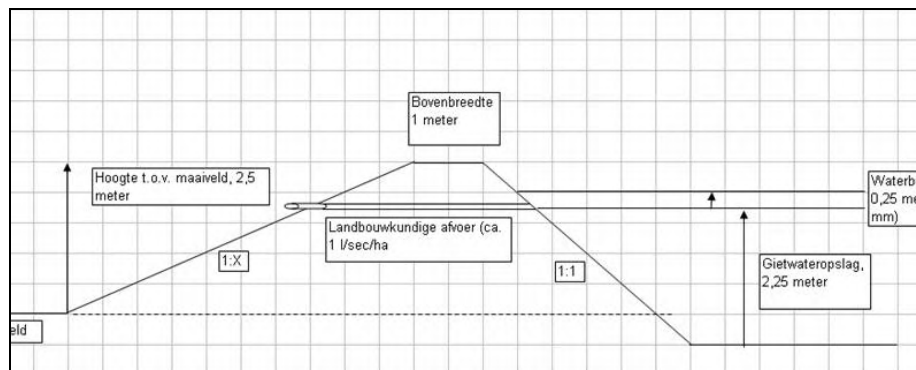
- de gietwatervoorziening vindt in hoofdzaak plaats met neerslag dat wordt opgevangen in gietwaterbassins naast de kassen. Per hectare glas is een opvangcapaciteit van 3000 m³/ha aanwezig. Hiermee wordt het volgende beoogd:
 - het regenwater wordt maximaal benut als gietwater vanwege onder meer de benodigde kwaliteit van het gietwater. Daarnaast wordt zo het watergebruik en de afvalwaterstroom geminimaliseerd;
 - de gietwaterbehoefte wordt aangevuld met leidingwater, zodat de bestaande onttrekkingen kunnen worden gesaneerd;
- voor het gietwatersysteem is er – net als in alternatief 2 – gekozen voor een combinatie van regenwater en leidingwater. Deze verdeling is echter gunstiger geworden in het voordeel van regenwater (zie: 'Te verwachten effecten MMA' in paragraaf 4.3). Het regen- en leidingwater wordt samengevoegd in collectieve bassins naast de kassen. Vanuit de bassins wordt gietwater onttrokken (een mengsel) en wordt ook water overgeheveld naar de infiltratievoorzieningen. De infiltratievoorzieningen worden ook gevoed door regenwater dat afstroomt van overige verharding;
- infiltratie vindt plaats aan randen van het gebied met een zo groot mogelijk spreiding in het gebied (voorkomen van zogenaamde puntinjecties). Hierdoor bestaat de mogelijkheid om een hydrologisch eiland te creëren met daarbij goede mogelijkheden voor landschappelijke inpassing en instandhouding van de randen van het gebied (lanen en de waterloop aan de oostzijde van de Nachtegaalweg). Daarbij moet rekening worden gehouden met het hoogteverloop in het gebied en daarmee de afstromingsrichting van het water. De infiltratiezones hebben ook een functie ten behoeve van waterberging;
- waterberging wordt gerealiseerd in randen van het gebied (in combinatie met de infiltratiezones en in de gietwaterbassins die naast de kassen zijn gelegen). Hierdoor vindt een optimalisatie van het ruimtegebruik plaats aangezien waterberging enerzijds wordt gecombineerd met infiltratie en anderzijds met langdurige opslag van gietwater. In onderstaand kader is deze vorm van waterberging nader beschreven.

WATERBERGING IN GIETWATERBASSINS

Door gebruik te maken van de gietwaterbassins is sprake van dubbel ruimtegebruik. In bovenste gedeelte van de bassins is ruimte aanwezig voor waterberging. Door middel van een afvoerconstructie loopt het opgevangen water met een beperkt debiet uit het bassin. Deze methode wordt ook toegepast in het Westland om bestaande bergingstekorten op te lossen (koploperproject in het kader van Waterbeheer in de 21^e Eeuw). In het beheersgebied van het waterschap de Brielse Dijkkring is deze methode standaard van toepassing bij de realisatie van nieuwe glastuinbouwbedrijven. De onderstaande afbeelding geeft waterberging in gietwaterbassins illustratief weer.

Afbeelding 4.6

Waterberging in gietwaterbassins



In totaal wordt in het gebied 148 ha verhard oppervlak gerealiseerd. Dit leidt tot, op basis van gestelde uitgangspunten, een waterbergingsopgave van 63.640 m³. Gebleken is dat 70% van de waterberging in gietwaterbassins kan worden gerealiseerd. Dit betekent dat voor de situatie van 1*/25 jaar er in de infiltratie/retentiezone 19.092 m³ water moet worden geborgen. Gelet op het beschikbare areaal is dit eenvoudig mogelijk. In zone, die in hoofdzaak zal bestaan uit een verlaging van het maaiveld komt in deze situatie in theorie een laag water van ongeveer 10 cm te staan. In de praktijk zal het waterpeil hoger zijn, waardoor er veel ruimte beschikbaar komt voor landschappelijke inpassing en mogelijkheden voor natuurontwikkeling.

Landschappelijke inpassing

Voor de landschappelijke inpassing is het in het kader van het MMA van belang dat het landschapsbeeld zo veel mogelijk behouden blijft. De effectbeschrijving voor landschap laat zien dat de openheid, de ruimtelijke structuur en de karakteristieke laanbeplanting in meer of mindere mate worden aangetast in alle inrichtingsalternatieven. Als aandachtspunten voor het MMA kunnen dan ook de volgende punten worden genoemd:

- instandhouden lanenstructuur (tweezijdig) en herstel van laanbeplanting, daar waar verdwenen, op basis van het bomenplan;
- instandhouden ruimtelijke structuur:
 - realisatie van glastuinbouwcomplexen begrensd door bomenlanen;
 - realiseren van maximale breedte van open infiltratie- en retentiestroken tussen kassen en lanen;
- de infiltratie- en retentiezones vormgeven als open zones:
 - de beleving van de kassen vanaf de wegen is hierdoor minder massaal;
 - bomenlanen komen beter tot hun recht;
 - behoud van het zicht vanaf de Wittedijk op het achterliggende open gebied;

- landschappelijke inpassing van de waterbassins. Deze bassins met een hoogte van circa 1 à 2 meter hoog aan de zijde van de lanen voorzien van een aarden wal met een flauw talud. Hierdoor lopen de infiltratie en retentie gebieden over in het talud en vallen de waterbassins minder op;
- afscherming door middel van beplanting van de kascomplexen die grenzen aan het open agrarische gebied;
- bij de aanplant van singels gebruik maken van streekeigen beplanting (hoogte tot 5 meter). Beheer van de singels is zodanig dat de singels in de loop van de tijd uitgroeien tot een aantal bomen zonder onderbegroeiing (circa 1 keer per 5 jaar afzetten);
- nieuwe woonbebouwing:
 - aandacht voor gebruik van streekeigen beplanting bij nieuwe woonbebouwing;
 - bebouwing is gelegen in de open infiltratie- en retentie zones, inrichting van de tuinen moet hierop zo goed mogelijk aansluiten.

In het MMA blijft de lanenstructuur behouden door langs de Trienbergweg, de Nachtegaalweg, de Wittedijk een bomerij aan weerszijden van de weg te handhaven dan wel aan te brengen.

Ecologische inpassing

Voor natuur blijkt dat de effecten vooral samenhangen met ruimtebeslag, beïnvloeding ecologische structuren en verstoring. Als aandachtspunten voor het MMA kunnen dan ook de volgende punten worden genoemd:

- bij de inrichting van de infiltratie- en retentiezone de natuurpotenties optimaliseren, eventueel ook voor andere planten- en diersoorten;
- door aanleg van ontsluitingswegen in het gebied de verstoring van de Trienberg en het struweelvogelgebied door geluid voorkomen;
- door afschermende beplanting de verstoring van de natuurgebieden en struweelvogelgebieden voorkomen.

In het MMA bevinden de infiltratie- en retentiezones zich aan de randen van de projectvestiging en worden zodanig ingericht dat ook natuurontwikkeling mogelijk is. Daarnaast vindt de ontsluiting van het gebied plaats via de Nachtegaalweg, zodat verstoring van de Trienberg wordt voorkomen.

Ontsluiting

Realisatie van een glastuinbouwgebied zorgt voor een toename van de verkeersintensiteit in en om het plangebied; vooral het verkeer op de N270 neemt toe. Door maatregelen te treffen worden effecten op verkeersveiligheid en leefbaarheid zo veel mogelijk voorkomen. Door de nieuwe ontsluitingswegen ontstaat nieuwe geluidbelasting voor de omgeving.

De volgende aandachtspunten voor het onderdeel de ontsluiting gelden dan ook voor het MMA:

- externe ontsluiting via één dubbelstrooks rotonde op de N270 in plaats van twee rotondes vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid;
- de verstoring van het natuurgebied de Trienberg door verkeersgeluid kan worden verminderd door de ontsluitingswegen in de projectvestiging te leggen in plaats van aan de rand.

In het MMA vormt de Nachtegaalweg de hoofdontsluiting van de projectvestiging. Hierop zijn diverse erfontsluitingswegen aangesloten ten behoeve van de ontsluiting van de

individuele bedrijven. Bij de inrichting van de hoofdontsluitingswegen is rekening gehouden met veilige fietsvoorzieningen. Om sluipverkeer via de Wittedijk en de Trienbergweg te voorkomen worden maatregelen getroffen.

Wonen

Net als in de inrichtingsalternatieven wordt ook in het MMA gekozen voor een clustering van bedrijfswoningen langs de Wittedijk.

Energie

Een glastuinbouwgebied kent een bepaalde energiebehoefte en heeft daarmee samenhangend een bepaald energieverbruik. In het kader van het MMA dient dan ook vooral te worden gekeken naar terugdringing van het energieverbruik en naar de inzet van duurzame energiebronnen. Belangrijkste aandachtspunt voor energie is dan ook:

- meer inzet van duurzame energie, dus > 4-5%.

In het MMA wordt uitgegaan van het centraal opwekken van energie door middel van een grootschalig WKK-installatie om in de energiebehoefte van de tuinders te voorzien. Hierbij worden clusters van bedrijven aangesloten op de WKK-installatie. De gekozen installatie heeft een warmtedekkinggraad van 85%. De overige warmte zal door middel van een traditionele CV-ketel worden opgewekt.

10% van de energiebehoefte wordt voorzien door inkoop van duurzame energie.

De daadwerkelijke uitvoering moet van de tuinders zelf komen. Op korte termijn kan vooral energiebesparing worden gerealiseerd door het uitvoeren van maatregelen op kasniveau.

De tuinder zal afhankelijk van zijn teeltwijze, de voor hem technische en economische haalbare maatregelen realiseren. Voorbeelden van energiebesparende maatregelen zijn:

- energieschermen (diverse soorten);
- rookgascondensator;
- warmteopslag;
- ketelrompisolatie;
- leidingenisolatie;
- ketelregeling;
- pompschakeling/toerenregeling;
- ligging warmtenet (onder of boven de kas);
- beperken inzet minimum buistemperatuur.

Licht

Voor natuur en de mens geldt dat in het kader van het MMA negatieve effecten voorkomen moeten worden. Dat wil zeggen, er is geen sprake van hinder ten gevolge van licht van natuur en omwonenden. Uit de effectbeschrijving voor het aspect natuur en woon- en leefomgeving blijkt dat er niet of nauwelijks sprake is van lichthinder.

Uitgangspunt voor het MMA is een reductie van de lichtuitstoot van 99%. Dit wordt bereikt door toepassing van zijgevelafscherming in combinatie met bovenafscherming en kierafdichting conform de best toepasbare technieken (het best mogelijke doek).

Aan de noordrand van het glastuinbouwgebied en langs de Trienberg zijn kassen gelegen die geen assimilatiebelichting gebruiken. Hiermee wordt een mogelijk resteffect op de omgeving – de nabijgelegen natuurgebieden – voorkomen.

4.3

TE VERWACHTEN EFFECTEN MMA

In onderstaande tabel zijn de effecten van het MMA op de omgeving opgenomen. In de tabel zijn met een grijze arcering de verschillen met alternatief 2 aangegeven.

Tabel 4.43

Overzicht effecten MMA

Aspect	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	MMA
Bodem en water	Verandering van bodemgesteldheid en bodemopbouw	0	0/-	0	0
	Verandering in bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0/+
	Verandering in waterstromen	0	0	0	0
	Verandering in de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater	+	+	+	+
	Verandering in infiltratiecapaciteit en grondwateraanvulling	0	0	0	0
	Verandering in bergingscapaciteit	0	+	0/+	+
	Verandering in risico's voor de volksgezondheid	0/+	0/+	0/+	0/+
	Verandering in waterbehoefte - gietwatervoorziening	--	-	-	0/-
Natuur	Ruimtebeslag op leefgebieden beschermde soorten	-	-	--	-
	Beïnvloeding ecologische structuren	-	-	-	0
	Verstoring	-	--	-	-
	Verdroging	0	0	0	0
Landschap	Beïnvloeding cultuurhistorische landschappelijke waarden	0	--	--	0/-
	Beïnvloeding/aantasting visueel ruimtelijke structuur (landschapsbeeld)	0	--	-	-
Ruimtegebruik	Beïnvloeding wonen en werken (aantal clusters)	-	-	-	-
	Beïnvloeding land- en tuinbouw	+	+	+	+
	Beïnvloeding recreatie	+	+	+	+
	Beïnvloeding kabels en leidingen	0	0	0	0
Verkeer	Verandering in verkeersintensiteit (aantal vervoersbewegingen per etmaal)	1150	1180	1220	1156
	Verandering in verkeersafwikkeling	0/-	-	0/-	0/-
	Beïnvloeding verkeersveiligheid	-	-	0/-	0
	Beïnvloeding leefbaarheid	0	0	0	0
Woon- en leefmilieu	Verandering in geluidbelasting	-	--	-	-
	Geluidbelasting ontsluitingswegen en laden en lossen	0	0	0/-	0
	Verandering in luchtkwaliteit	0	0	0	0
	Lichthinder	-	-	-	-
Energie	Behoefte aan warmte, energie en elektriciteit	--	--	--	--
	Emissies CO ₂ en NO _x - CO ₂ (ton/jaar)	125.000	193.000	143.000	188.000

Aspect	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	MMA
	- NO _x (kg/jaar)	55.500	143.500	64.000	140.000
	Bijdrage broeikaseffect (netto uitstoot)				
	- CO ₂ (ton/jaar)	158.000	42.500	164.000	41.000
	- NO _x (kg/jaar)	81.500	25.000	80.000	24.500
	Inzet duurzame energie	+	+	+	++

Bodem en water

Het effect van het MMA op bodem en water verschilt op twee punten van de alternatieven 1, 2 en 3. Het eerste verschil is aanwezig ten opzichte van alternatief 2. Net als in alternatief 2 gaat het MMA ook uit van een combinatie van gietwatervoorziening en waterberging. In het MMA is deze combinatie echter aanwezig in bassins naast de kassen in plaats van onder de kassen. Hierdoor wordt een effect op de bodemkwaliteit en bodembouw voorkomen.

Het tweede verschil is van groter belang en betreft een betere score ten aanzien van de verandering in waterbehoefte (gietwatervoorziening). De alternatieven scoorden negatief of zeer negatief. Het MMA scoort licht negatief. Deze score is afgeleid van de resultaten van de uitgevoerde geohydrologische systeemanalyse (NITG-TNO i.s.m. ARCADIS, 2005). In het onderstaande kader is een samenvatting gegeven van deze analyse en een motivering voor de effectbeoordeling.

GEOHYDROLOGISCHE SYSTEEMANALYSE

Door de waterbeheerders (de provincie Noord-Brabant als grondwaterbeheerder en waterschap Aa en Maas als oppervlaktewater) is verzocht een kwantitatieve beschouwing te maken van het hydrologische neutraal realiseren van de projectvestiging Glastuinbouw Deurne. Een belangrijk argument hiervoor betreft de aanwezigheid van het hydrologisch gevoelig Vogel- en Habitatrichtlijngebied De Bult dat in de omgeving van het plangebied ligt. Door de initiatiefnemers is invulling gegeven aan dit verzoek door het uitvoeren en rapporteren van een geohydrologische systeemanalyse. Deze analyse is uitgevoerd door NITG-TNO in samenwerking met ARCADIS en vastgelegd in de rapportage "Geohydrologische systeemanalyse projectvestiging glastuinbouw Deurne e.o." (2005). Dit rapport is een aparte bijlage bij het MER.

In de systeemanalyse is detailinformatie van bodem, oppervlaktewater en geohydrologie verzameld, geanalyseerd en doorvertaald in een ruimtelijk grondwatermodel. Uit de analyse van gegevens is gebleken dat het oppervlaktewatersysteem in het studiegebied veel effect heeft op de grondwaterhuishouding. De watergangen draineren of zijn juist infiltrerend. Hieruit kan al worden op hoofdlijnen worden geconcludeerd dat watergangen voorkomen dat grondwaterstandveranderingen over een groot gebied doorwerken.

Aan de hand van scenario's is modelmatig bepaald wat effecten zijn van de projectvestiging op de grondwaterhuishouding zonder en met compenserende maatregelen.

In het eerste scenario is het effect bepaald van de glastuinbouw op de grondwaterstand zonder dat ter compensatie van het toegenomen verhard oppervlak infiltratie plaatsvindt. Uit de berekening volgt dat zonder infiltratie het effect op de grondwaterstand zeer beperkt is. De maximale grondwaterstandverlaging bedraagt 13 cm in het plangebied. Op de randen van het plangebied is de verlaging minder dan 5 cm en kan daarmee verwaarloosbaar worden geacht. Wel treedt er vanuit de waterlopen meer infiltratie op. Er zijn geen effecten op de Bult.

In een tweede scenario is invulling gegeven aan infiltratie door verspreid in het gebied op jaarbasis 250 mm te infiltreren. Dit scenario heeft tot gevolg dat door het ontbreken van een goede oppervlaktewaterstructuur in het plangebied een stijging van de grondwaterstand optreedt zowel in als buiten het plangebied. De grondwaterstand stijgt met maximaal 1,2 meter. Buiten het plangebied zijn stijgingen aanwezig van 5 cm tot 1 meter. Uit dit scenario kan worden geconcludeerd dat infiltratie van 250 mm op jaarbasis leidt tot ongewenste effecten en dus niet zinvol is.

In een derde scenario zijn de compenserende maatregelen verminderd en wordt in plaats van 250 mm 100 mm geïnfilteerd. Hierdoor stijgen grondwaterstanden in beperkte mate met een maximum van 25 cm in het plangebied. Er vindt geen daling plaats van grondwaterstanden er is geen effect op grondwaterstanden in het natuurgebied de Bult.

Uit de systeemanalyse volgt dus dat het niet noodzakelijk is om 250 mm op jaarbasis te infiltreren. Hierdoor verandert de balans voor de waterbehoefte in het MMA ten opzichte van wat voor de drie inrichtingsalternatieven is aangehouden. De onderstaande tabel 4.44 laat dit zien.

Tabel 4.44

Toelichting
gietwatervoorziening in het
MMA

Aspect	MMA (alternatieven)	Waterbron of watervraag
Benodigd gietwater (vraag) (mm/jaar)	770 (770)	Watervraag
Benuttingpercentage neerslag	90 (90 %)	
Te benutten neerslag (aanbod) (mm/jaar)	716 (716)	Waterbron
Behoud natuurlijk watersysteem (vraag) (mm/jaar)	100 (250)	Watervraag
Toevoeging overige (aanbod) verharding (mm/jaar)	60 (60)	Waterbron
Gietwatertekort gemiddeld/jaar	770 + 100 – 716 – 60 = 94 mm (244 mm)	Tekort

Aangezien het watertekort aanzienlijker lager is, is voor het MMA de beoordeling neutraal tot negatief. Gesteld kan worden dat bij het opheffen van lokale grondwateronttrekkingen er sprake kan zijn van een lagere waterbehoefte dan in de huidige situatie. Onduidelijk is echter hoe de waterbehoefte zich zal ontwikkelen op de lange termijn bij uitwerking van waterconservering en ontwikkelingen die zich in de landbouw kunnen voordoen.

Natuur

RUIMTEBESLAG

In het MMA vindt, evenals in alternatief 2, ruimtebeslag plaats op leefgebieden van zes broedvogelsoorten, verdeeld over dertien locaties. Het MMA bevat verder weinig tot geen geschikte habitats voor overige dier- en plantensoorten.

BEÏNVOEDING ECOLOGISCHE STRUCTUREN

Door een gunstige situering van de kassen met assimilatiebelichting binnen het glastuinbouwgebied vindt geen verstoring van naastgelegen natuurgebieden plaats. Door de interne ontsluiting uitsluitend via de Nachtegaalweg te laten lopen, treedt geen verstoring van de Trienenberg door geluid op.

Er blijft sprake van enige mate van verstoring van het struweelvogelgebied door geluid. Ontsluiting van de glastuinbouw via de N270 leidt tot een toename van de verstoring van natuur. De N270 doorsnijdt bovendien de robuuste verbinding Deurnesepeel–Stippelberg.

De barrièrewerking van de N270 neemt enigszins toe door de toename van het verkeer op deze weg. Herstel van de laanbeplanting leidt tot verbetering van de ecologische structuur in het MMA. Dit is bijvoorbeeld van belang voor vleermuizen.

Tabel 4.45

Effecten MMA op ecologische structuur

Ecologische structuur	MMA
De Trienenberg	0
Struweelvogelgebied	-
Agrarische Hoofdstructuur-landschap, subcategorie leefgebied dassen	0
Foerageergebieden	0
Barrièrewerking en verstoring N270	-
Laanstructuren	+
Singelbeplanting	0

VERSTORING

Door de gunstige situering van kassen met assimilatiebelichting in het plangebied is in het MMA enkel voor de Rode lijstsoorten Gele kwikstaart (2 broedparen), Huiszwaluw (1 broedpaar), Spotvogel (1 broedpaar) en Veldleeuwerik (1 broedpaar) sprake van enige verstoring door licht. Doordat de ontsluiting in het MMA enkel plaatsvindt via de Nachtegaalweg, leidt dit voor slechts 1 Rode lijstsoort tot verstoring door geluid.

Landschap

De cultuurhistorische laanbeplanting, met uitzondering van de beplanting langs de Nachtegaalweg, en het wegenpatroon blijven in het MMA behouden. Na herinrichting van de Nachtegaalweg wordt wederom laanbeplanting aan weerszijden aangebracht. Net als in alternatief 2 de laanbeplanting langs de onverharde weg tussen de Nachtegaalweg en de Kanveldweg. Er is sprake van een beperkt negatief effect.

De visueel-ruimtelijke structuur van het plangebied wordt in het MMA, net als in de andere alternatieven aangetast. Net als in alternatief 2 fungeert de Nachtegaalweg als nieuwe ontsluiting wat herinrichting van het wegprofiel tot gevolg heeft. De visueel-ruimtelijke effecten zijn in het MMA kleiner door het herstel van de laanbeplanting na herinrichting en door de ligging van de kassen op grotere afstand van de beplante wegen. De aan de oostzijde geprojecteerde (singel)beplanting zorgt voor een groene, meer natuurlijke aanblik vanuit oostelijke richting. Vanaf de oost-west lopende wegen in de projectvestiging blijft zicht op het omringende landschap mogelijk. De keuze voor gietwaterbassins scoort negatief.

Ruimtegebruik

Het MMA heeft een vergelijkbaar effect op ruimtegebruik als alternatief 2. Het ruimtebeslag is immers gelijk.

Verkeer

De effecten van het MMA op verkeer zijn vergelijkbaar met alternatief 1. Alleen ten aanzien van verkeersveiligheid scoort het MMA beter dan alternatief 1 (neutraal). De externe ontsluiting vindt alleen via de Nachtegaalweg plaats. Hiermee wordt voorkomen dat een extra conflictpunt op de N270 ontstaat.

Woon- en leefmilieu

Het MMA heeft een vergelijkbaar effect op woon- en leefmilieu als alternatief 1 en 3. De verkeers aantrekkende werking van het MMA is vergelijkbaar met dat van alternatief 1; de effecten op geluid en lucht zijn daarom ook vergelijkbaar. Net als in de andere alternatieven is sprake van een beperkte toename van de lichthinder. De omvang van het netto glas is iets

minder groot dan in alternatief 2. De verlichtingssterkte van de projectvestiging in het MMA zal daarom minder groot zijn dan in alternatief 2.

Energie

De energiebehoefte in het MMA neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie. Ook de emissie van CO₂ en NO_x nemen toe. Het MMA heeft een emissie van 188.000 ton CO₂ en 140.000kg NO_x. Na verdiscontering laat het MMA een positief effect zien op het broeikaseffect. Door de teruglevering worden in het MMA de emissies vermeden van bijna 147.000 ton CO₂ en ruim 115.000 kg NO_x. De netto emissies van het MMA bedragen 41.000 ton CO₂ en 25.500kg NO_x. Het MMA gaat uit van een groter aandeel aan inzet van duurzame energie dan 4%, dit wordt positief gewaardeerd.

HOOFDSTUK 5

Beleidskader

5.1

ALGEMEEN

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van overheidsbesluiten die relevant zijn voor de ontwikkeling en inrichting van de projectvestiging Deurne. Dat wil zeggen een samenvatting van het beleid dat in het studiegebied richtinggevend is of beperkingen en randvoorwaarden oplegt. Hierbij is onderscheid gemaakt naar beleid op (inter)nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau.

5.2

(INTER)NATIONAAL BELEID

NOTA RUIMTE

De Nota Ruimte (april 2004) geeft aan dat de Nederlandse landbouw sterk aan verandering onderhevig is. Voor de landbouw en dus ook de glastuinbouw ligt de komende jaren een transitieopgave. In het beleid is bijzondere aandacht voor de herstructurering van verouderde glastuinbouwgebieden. Om herstructurering mogelijk te maken is het verplaatsen van bedrijven uit de bestaande gebieden nodig. Hiertoe heeft het Rijk tien landbouwonwikkelingsgebieden aangewezen. Het gebied Californië/Siberië is er hier één van. Binnen deze gebieden is ruimte voor nieuwvestiging en uitbreiding. Als blijkt dat er specifieke regionale behoefte is aan ruimte voor glastuinbouw, die redelijkerwijs niet in één van de tien aangewezen gebieden kan worden voorzien, dan kunnen provincies (in overleg met gemeenten) aanvullend ook andere gebieden aanwijzen. De ontwikkeling van een dergelijk gebied moet tevens worden gekoppeld aan een regionale herstructureringsopgave.

BESLUIT GLASTUINBOUW

Het Besluit Glastuinbouw is sinds 1 april 2002 van kracht. Dit besluit is een Algemene Maatregel van Bestuur (AmvB) met als basis drie wetten, te weten de Bestrijdingsmiddelenwet, de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren en de Wet Milieubeheer. Het besluit Glastuinbouw vloeit voort uit het in 1997 ondertekende Convenant Glastuinbouw en Milieu 1997-2010. In dit convenant staan afspraken die tuinders samen met de overheid (rijk, provincie en gemeente) hebben gemaakt. De doelstellingen uit het Convenant, met betrekking tot energie, gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen, zijn in het Besluit Glastuinbouw geconcretiseerd en gespecificeerd op het niveau van de individuele teler en aard van de teelt.

VIERDE NOTA WATERHUISHOUDING

De hoofddoelstelling van de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) 1998-2006 uit 1998 luidt: het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik gegarandeerd blijft. Integraal waterbeheer blijft de strategie van het waterbeleid. Voor het bereiken van deze doelstellingen is meer samenhang nodig tussen het beleid voor water, ruimtelijke ordening en milieu. Gebiedsgericht beleid is hierbij het sleutelbegrip.

Het reduceren van emissies van milieubelastende stoffen is van belang in het kader van de waterkwaliteit. Voor de land- en tuinbouw is de aanpak gericht op het beperken van de emissies van bestrijdingsmiddelen en meststoffen. In het NW4 is uitvoering van maatregelen conform het Besluit tuinbouw en de in voorbereiding zijnde AMvB voor open teelten en veehouderij voorzien.

EU-KADERRICHTLIJN WATER Het Europese Parlement heeft in 2000 de EU-Kaderrichtlijn Water vastgesteld. Doel van deze richtlijn is:

- het beschermen van water-ecosystemen/wetlands, waterafhankelijke land-ecosystemen en waterbronnen;
- bijdragen aan afzwakking van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte.

De lidstaten moeten in 2003 alle nodige wettelijke maatregelen genomen hebben om aan de richtlijn te kunnen voldoen. Het streven voor 2015 is, dat in alle wateren in de Europese Unie zowel de chemische als de ecologische toestand goed is. Rapportageverplichtingen zijn gekoppeld aan (deel)stroomgebieden, die aansluiten bij de stroomgebiedsvisies van Waterbeheer in de 21e eeuw.

NOTA BELVEDERE In de Nota Belvédère uit 1999, een beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting, is het gebied Griendtsveen–Helenaveen aangegeven als Belvédèregebied. In deze nota is als beleidsstrategie opgenomen dat de cultuurhistorische entiteit in stand gehouden dient te worden en dat ingespeeld moet worden op bestaande ontwikkelingen. Verdere ontwikkelingen ten aanzien van de glastuinbouw rond Helenaveen zouden vanuit deze beleidsnota beperkt moet blijven. Tevens is deze nota een bouwsteen voor de nota "Natuur voor mensen, mensen voor Natuur".

NOTA NATUUR VOOR MENSEN, MENSEN VOOR NATUUR De Nota Natuur voor mensen, mensen voor natuur van 2000 bouwt voort op onder andere de Nota Belvédère en vormt een bouwsteen voor het SGR-2. Hierin wordt de aanpak van het natuurbeleid voor de komende 10 jaar geschetst. In de nota staat een vijftal perspectieven voor een natuurlijker Nederland genoemd. Het buitengebied van Deurne sluit het meest aan bij het perspectief "Nederland Landelijk-Natuurlijk". Hoofddoel van dit perspectief is in 2020 de landschappelijke en ecologische kwaliteit van het landelijke gebied aanzienlijk te versterken, waarbij duurzaam gebruik wordt gewaarborgd en een kwart van het agrarische cultuurlandschap een kwaliteitsimpuls heeft gekregen. Als doelstelling is tevens opgenomen dat in 2010 afspraken zijn gemaakt over een invulling van een "goede landbouwpraktijk". Onderdeel hiervan is een concentratiebeleid voor glastuinbouw. Verspreide verglazing wordt tegengegaan en waar mogelijk gesaneerd.

VOGEL- EN HABITATRICHTLIJN De belangrijkste internationale verplichtingen op het gebied van de natuurbescherming zijn neergelegd in de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Deze richtlijnen zijn gericht op instandhouding van soorten en hun leefgebieden. Het streven is gericht op de vorming van een Europees ecologisch netwerk (Natura 2000 netwerk). Binnen de gemeente Deurne valt een tweetal natuurgebieden onder zowel de Vogelrichtlijn als de Habitatrichtlijn. Het gaat daarbij om natuurgebied De Bult (Deurnese Peel) en het natuurgebied Mariapeel. Deze gebieden worden tevens beschermd via de natuurbeschermingswet. Door op systematische wijze de eisen die aan dergelijke gebieden worden gesteld te beoordelen, kan bekeken worden of een initiatief in of nabij een dergelijk gebied mogelijk is.

De bescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden is geregeld in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In dit artikel is een afwegingskader opgenomen. Aan de hand van dit afwegingskader kan men bepalen welke aspecten in een onderzoek aan de orde moeten komen en welke maatregelen noodzakelijk kunnen zijn. Het Ministerie van LNV heeft het afwegingskader uitgewerkt in een stappenplan, Werken aan Natura 2000 (LNV, 2003).

Om artikel 6 van de HRL te doorlopen zijn de volgende vragen/stappen relevant:

- kan de geplande activiteit mogelijk gevolgen hebben voor een speciale beschermingszone? Alleen wanneer dit het geval is, is artikel 6 HRL van toepassing;
- bestaat de activiteit uit een voortzetting van bestaand gebruik of uit een nieuwe activiteit? In het eerste geval is artikel 6.2 van toepassing, in het tweede geval kan artikel 6.3 gelden;
- leidt de (nieuwe) activiteit tot significante gevolgen? Zo ja, dan is artikel 6.3 inderdaad van toepassing en is een 'Passende Beoordeling' vereist;
- blijkt uit de Passende Beoordeling dat aantasting van de natuurlijke kenmerken plaatsvindt of dat hierover twijfel is? In een dergelijk geval zijn de voorwaarden uit artikel 6.4 van de HRL van toepassing.

Het doorlopen van de stappen 1 t/m 3 gebeurt in het voortraject van een project, in een zogenaamde voortoets. Dit is gedaan ten behoeve van de beoordeling van de locaties voor de projectvestiging (zie hoofdstuk 1 van dit Achtergrondrapport). Hierbij is aangegeven of het glastuinbouwproject mogelijk significante gevolgen heeft voor habitats en soorten in de SBZ's. In dat geval is een Passende Beoordeling nodig, waarbij de effecten diepgaand onderzocht worden. Dit is in dit MER gedaan voor de voorkeurslocatie.

FLORA- EN FAUNAWET

De Flora- en faunawet (2002) voorziet in de bescherming van in het wild voorkomende inheemse plant- en diersoorten. Deze wet vervangt sinds april 2002 o.a. de Vogelwet, de Jachtwet en een gedeelte van de Natuurbeschermingswet. In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen, wat inhoudt dat een ieder handelingen achterwege moet laten waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze schade toebrengen aan in het wild levende soorten.

In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden. Daarnaast is het niet toegestaan om hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren.

Onder bepaalde voorwaarden is het mogelijk een ontheffing te krijgen van de hiervoor genoemde verboden. Sinds begin 2005 is een nieuw vrijstellingenbesluit (AMvB) van de Flora- en faunawet in werking. Bij het beoordelen van aanvragen voor een dergelijke ontheffing wordt in het nieuwe vrijstellingenbesluit onderscheid gemaakt in verschillende categorieën van soorten.

Voor de soorten genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn aangevuld met een aantal overige bedreigde en zeldzame soorten (bijlage 1 AMvB vrijstellingenbesluit) kan alleen ontheffing worden verleend, wanneer:

- voor de ingreep geen andere bevredigende oplossing bestaat, en;
- sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu gunstige effecten en;
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten.

Onder bepaalde voorwaarden is het mogelijk van de Minister van LNV vrijstelling te krijgen voor ruimtelijke ontwikkelingen. In februari 2005 is hiertoe een AMvB² in werking getreden. Hierin worden de door de Flora- en faunawet beschermde soorten in verschillende categorieën onderverdeeld. Afhankelijk van de categorie waarin een bepaalde soort valt is een ontheffing noodzakelijk of kan een vrijstelling gelden.

Het voorgaande houdt in dat bij ingrepen met effecten op beschermde soorten, maatregelen zijn vereist die een gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten waarborgt en waarbij zoveel mogelijk wordt voorkomen dat er negatieve effecten optreden op beschermde soorten. Voor de beschermde soorten moet er dus altijd voor gezorgd worden dat zij hun leefgebieden behouden of nieuwe leefgebieden krijgen.

STRUCTUURSCHEMA GROENE RUIMTE 2

De ontwerp-planologische kernbeslissing Structuurschema Groene Ruimte 2 (SGR2 uit 2001, geeft invulling aan de hoofdlijnen van het ruimtelijke beleid uit het ontwerp van de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening. Daarnaast geeft het SGR2 aan wat de gevolgen zijn voor het beleid uit diverse andere nota's. Eén van de doelstellingen is het concentreren van niet grondgebonden landbouwbedrijven waaronder de glastuinbouw. Daartoe is in het SGR2 een aantal projectvestigingslocaties genoemd. Daarnaast wijzen de provincies onder bepaalde voorwaarden ook projectvestigingslocaties aan. Voorwaarden die vanuit het SGR2 aan deze locaties worden gesteld zijn een goede aansluiting op de bestaande hoofdinfrastructuur, een goede landschappelijke inpassing en situering op voldoende afstand van verzuringgevoelige delen van de EHS.

BESLUIT LUCHTKWALITEIT 2005

Afhankelijk van de concentraties luchtverontreinigende stoffen waaraan een persoon blootgesteld wordt, kunnen er acute en chronische gezondheidseffecten optreden. Acute gezondheidsproblemen, zoals keel- en neusirritatie en astmatische klachten, treden met name op bij verhoogde concentraties van luchtverontreiniging. Chronische effecten treden op na langere tijd van blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreinigende stoffen. Om te bepalen welke concentraties acceptabel zijn en welke concentraties voor acute of chronische effecten zorgen is op 5 augustus 2005 het (herziene) Besluit luchtkwaliteit³ in werking getreden. Dit besluit implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit⁴ en de daarbij behorende 1^e en 2^e EU-dochterrichtlijn⁵ in de Nederlandse wetgeving. En geeft grenswaarden aan voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (PM₁₀ of "fijn stof"), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en Koolmonoxide (CO).

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen Stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Deze twee stoffen liggen in Nederland het dichtst bij de gestelde grenswaarden uit het besluit luchtkwaliteit. Overschrijdingen van de andere genoemde stoffen komen in Nederland nauwelijks meer voor.

² Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen.

³ Staatsblad (2005), nummer 316.

⁴ Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996).

⁵ Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999).

Toetsingskader Stikstofdioxide (NO₂)

Stikstofdioxide komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. Veruit de belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer. Andere bronnen zijn de industrie (met name stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw, huishoudens (CV-ketel, open haard) en bronnen in het buitenland. De gezondheidseffecten bestaan uit het verminderen van de longfunctie en het optreden van astmatische klachten of geïrriteerde luchtwegen.

De laatste jaren daalt de stikstofdioxideconcentratie in de stedelijke buitenlucht enigszins. Dat neemt niet weg dat nabij drukke verkeerswegen de normen overschreden kunnen worden. In tabel 5.46 zijn de normen weergegeven zoals deze gelden in Nederland (deze gelden overigens ook in de rest van de Europese Gemeenschap).

Tabel 5.46

Normen uit het Besluit
luchtkwaliteit t.a.v. de
luchtcomponent
Stikstofdioxide (NO₂)

Toetsingseenheid	Maximale Concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie: grenswaarde per 01-01-2010 Plandrempeel 2005	40 µg/m ³ 50 µg/m ³	Tot 2010 neemt de plandrempeel jaarlijks met 2 µg/m ³ af
Uurgemiddelde concentratie: grenswaarde vanaf 01-01-2010	200 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Plandrempeel (2005)	250 µg/m ³	Tot 2010 neemt de plandrempeel met 10 µg/m ³ per jaar af. De grenswaarde gaat gelden vanaf 2010
Grenswaarde tot aan 01-01-2010 ¹	290 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Alarmdrempeel	400 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 x per kalenderjaar toegestaan bij gebieden > 100 km ²

¹ Voor zeer drukke verkeerssituaties op wegen waarbij de intensiteit groter is dan 40.000 motorvoertuigen per etmaal.

Voor de berekeningen en toetsing is vooral de jaargemiddelde concentratie NO₂ relevant. Deze toetsing blijkt in zeer veel gevallen normgevend. Als norm wordt voor de jaargemiddelde grenswaarde 40 µg/m³ gehanteerd. Deze norm gaat gelden vanaf 1 januari 2010.

Toetsingskader Fijn Stof

Fijn stof is de belangrijkste indicatorstof voor gezondheidsrisico's. De gezondheidseffecten bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van luchtwegaandoening of hart- en vaatziekten. Ook kunnen hoge fijn stofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van het aantal ziekenhuisopnamen.

In Nederland zijn de industrie en het verkeer de belangrijkste bronnen van fijn stof.

Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waarbij de bijdrage van buitenlandse bronnen (o.a. België en Duitsland) aan de gemiddelde concentratie in heel Nederland groot is (circa ¾ deel komt uit het buitenland). Nabij grote steden en bij grote industriegebieden (Rijnmond) is de concentratie fijn stof hoger door forse lokale emissies/bronnen.

Met uitzondering van het noorden van Nederland worden momenteel in bijna geheel Nederland de normen voor fijn stof overschreden.

In tabel 5.47 zijn de normen weergegeven zoals deze vanaf 2005 gelden in Nederland en de rest van de Europese Gemeenschap.

Tabel 5.47

Normen uit het Besluit
luchtkwaliteit t.a.v. de
luchtcomponent fijn stof (PM₁₀)

Toetsingseenheid	Maximale Concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie, humaan: grenswaarde per 01-01-2005	40 µg/m ³	
24-uursgemiddelde concentratie, humaan: grenswaarde vanaf 1-01-2005	50 µg/m ³	overschrijding maximaal 35 dagen per kalenderjaar toegestaan

Voor de berekeningen en toetsing zijn het jaargemiddelde en de 24-uursgemiddelde concentratie van belang. Als norm wordt de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³ gehanteerd. Voor de onschadelijke component zeezout in het fijn stof is een locatie afhankelijke aftrek voorzien. Deze ligt voor de gemeente Deurne op 3 µg/m³ voor het jaar gemiddelde¹. Voor de 24-uursgemiddelde concentratie wordt de norm van 50 µg/m³ gehanteerd die vanaf 1-1-2005 van toepassing is. Deze waarde mag maximaal 35 dagen per kalenderjaar worden overschreden. Ook voor het aantal overschrijdingsdagen is voorzien in een aftrek voor de component zeezout. Het aantal overschrijdingsdagen mag met ⁶ verminderd worden ongeacht de locatie.

Het "Besluit luchtkwaliteit 2005" vervangt het eerdere Besluit uit 2001.

Naast de eerder genoemde compensatie voor de component zeezout zijn er in het nieuwe Besluit luchtkwaliteit nog meer veranderingen ten opzichte van het oude Besluit luchtkwaliteit. Belangrijke veranderingen zijn:

- **luchtkwaliteit mag niet verslechteren:** zolang de luchtkwaliteit niet verslechterd, mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen. Dat wil zeggen dat, zelfs bij een geconstateerde grenswaarde overschrijding ontwikkelingen (plannen, projecten etc.) doorgang mogen vinden als de luchtkwaliteit niet verslechtert;
- **toepassing saldobenadering:** Indien bij heersende grenswaarde overschrijding door toedoen van een plan/project een verslechtering van de luchtkwaliteit wordt geconstateerd mag de saldobenadering worden toegepast. Dit maakt het mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied, de hele gemeente of zelfs de regio daarbij baat heeft en daardoor verbeterd.

5.3

PROVINCIAAL BELEID

BELEIDSNOTA GLASTUINBOUW

De Beleidsnota Glastuinbouw uit 1999 is geschreven om de glastuinbouwsector, gemeenten en andere belanghebbenden inzicht te geven waar, en in welke mate de glastuinbouw in Noord-Brabant kan groeien. In deze nota wordt onderscheid gemaakt in vestigingsgebieden en doorgroeigebieden. Deurne is aangemerkt als nieuw vestigingsgebied. In het streekplan worden deze gebieden "ontwikkelingsgebied voor glastuinbouw" genoemd. Binnen de vestigingsgebieden zijn projectvestigingen mogelijk. Daaronder wordt verstaan: het in georganiseerde vorm ontwikkelen en inrichten van een gebied ten behoeve van de glastuinbouw.

⁶ Meetregeling luchtkwaliteit 2005

In de vestigingsgebieden wordt gestreefd naar clustering van de glastuinbouw. Binnen deze gebieden kan dan beter gewerkt worden aan de landschappelijke inpassing, water en milieudoelstellingen.

STREEKPLAN NOORD-BRABANT

De EHS en GHS op de plankaart, behorend bij het Streekplan Noord-Brabant 2002, betekenen voor een groot aantal bedrijven een beperking in de bedrijfsvoering. Vanuit natuur- en milieuoverwegingen is uitbreiding van de bestaande glastuinbouwbedrijven in deze gebieden niet mogelijk en liggen er beperkingen op het gebruik van mest en bestrijdingsmiddelen. Daarnaast is er volgens de provincie behoefte aan grootschalige uitbreiding van glastuinbouw. Daarom heeft de provincie in het streekplan enkele zoekgebieden voor projectvestiging van glastuinbouw aangewezen. Deze gebieden zijn bedoeld voor een projectmatige concentratie van glastuinbouwbedrijven. Eén van de zoekgebieden betreft een gebied van circa 1.800 hectare ten oosten van Deurne. De gemeente moet nu, in samenspraak met betrokken partijen (TOM, provincie, tuinders) gaan bepalen welke locatie binnen het zoekgebied op de streekplankaart daadwerkelijk in aanmerking komt voor de bouw van glastuinbouwbedrijven. Gestreefd wordt naar realisering van circa 75 ha netto glas. Hiervoor is bruto circa 150 ha nodig.

ONTWERP RECONSTRUCTIEPLAN/MER DE PEEL

In het streefbeeld van de reconstructiecommissie de Peel van oktober 2002 is er voor glastuinbouw ruimte gereserveerd ten noorden en ten oosten van Deurne. In het eerste concept-reconstructieplan de Peel (juli 2004) is dit nader uitgewerkt tot vier zoeklocaties, waarbinnen tevens de intensieve veehouderij haar plaats zal moeten krijgen.

Om aan alle relevante thema's (o.a. water, natuur, landbouw, recreatie) in het landelijke gebied recht te doen, is voorgesteld om een zonering aan te brengen. Deze zonering bestaat uit landbouwontwikkelingsgebieden, verwevingsgebieden en extensiveringsgebieden. De vestigingsgebieden voor glastuinbouw zijn ondergebracht in de landbouwontwikkelingsgebieden. In het medio 2005 vast te stellen Reconstructieplan Brabantse zandgebieden zal deze zonering worden vastgelegd.

5.4

GEMEENTELIJK BELEID

BESTEMMINGSPLAN BUITENGEBIED

Het laatste collectief herziene Bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Deurne dateert van 1988 en is door de vele (huidige) ontwikkelingen sterk verouderd. Daarom is besloten om in het kader van de Reconstructie een nieuw bestemmingsplan voor het buitengebied van Deurne op te stellen. De ideeën die in het kader van de Reconstructie worden ontwikkeld, en het Reconstructieplan dat daarvoor wordt opgesteld, zijn daarbij in belangrijke mate richtinggevend. Eind 2004 zal het voorontwerp bestemmingsplan buitengebied het wettelijke vooroverleg ingaan. Er is besloten om voor het nieuwe glastuinbouwgebied een afzonderlijk bestemmingsplan op te stellen.

STRUCTUURVISIEPLUS

De StructuurvisiePlus uit 2002 van de gemeente Deurne geeft aan hoe op termijn een duurzame gebiedsontwikkeling tot stand gebracht kan worden. De gebiedsontwikkeling wordt gekoppeld aan blauwe (water), groene (natuur), gele (landbouw) en rode (verstedelijking) kaarten. Het te ontwikkelen glastuinbouwgebied wordt gerekend tot de gele kanskaart. Deze kaart geeft aan dat de projectvestiging gelegen moet zijn binnen de begrenzingen van het primaire agrarische gebied. Tevens zal rekening moeten worden gehouden met de kernrand- en natuurrandzones. Het primaire agrarische gebied is voornamelijk gelegen ten noorden en oosten van Deurne.

WATERPLAN DEURNE

In maart 2003 is het ontwerp-gemeentelijk waterplan van de gemeente Deurne verschenen. Dit waterplan omvat het gemeentelijke waterbeleid en de gemeentelijke visie op water. Het waterplan is een coproductie van waterschap en gemeente. Het gemeentelijke waterplan is zowel een visionair als een concreet beleidsdocument. Aan de hand van een achttal streefbeelden is de gewenste situatie ten aanzien van water beschreven. Belangrijke streefbeelden en doelen voor de ontwikkeling van een glastuinbouwgebied betreffen:

- water als (mede)ordenend principe; het watersysteem op een locatie bepaalt bebouwingsmogelijkheden en is sturend bij de inrichting;
- water vasthouden; water wordt zoveel mogelijk vastgehouden in de haarvaten van het systeem en de afvoer uit stedelijke gebieden is gelijk aan de afvoer uit landelijk gebied;
- waterkwaliteit en waterketen; er vindt geen vermenging plaats van schone en vuile waterstromen;
- beperken van wateroverlast; een aantal gebieden in de landelijke omgeving is ingericht als retentiegebied, waardoor afwenteling van piekafvoeren naar benedenstrooms gelegen gebieden niet meer plaatsvindt.

Het waterplan biedt tevens plaats aan een uitgebreide beschrijving en analyse van de huidige situatie. Het waterplan is hiermee een gegevensbron voor dit MER en toekomstige plannen.

**WATERBEHEERSPLAN
WATERSCHAP DE AA 2001-
2004**

In het Waterbeheersplan van het Waterschap De Aa (nu: Waterschap Aa en Maas) worden voor de periode 2001-2004 de volgende principes meegewogen bij een keuzeafweging:

- integraal en geïntegreerd waterbeheer;
- respect voor het watersysteem;
- duurzaamheid en multifunctioneel karakter;
- water als ordenend principe;
- veiligheid en beperking van risico's.

Op de lange termijn heeft het Waterschap een situatie voor ogen waarbij iedereen op een duurzame wijze gebruik maakt van het watersysteem. Hierbij wordt de hoofddoelstelling voor het waterbeheer omschreven, zoals deze verwoord is in de 4e Nota Waterhuishouding.

BIJLAGE 1

Literatuurlijst

1. Borgo Tuin- en Landschapsarchitectuur, mei 2002. **Evaluatienota Landschapsbeleidsplan gemeente Deurne.**
2. Commissie voor de milieueffectrapportage, 23 januari 2004. **Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport Projectvestiging Glastuinbouw Deurne.**
3. Dienst Grondwaterverkenning TNO, december 1972. **Grondwaterkaart van Nederland, Eindhoven, Venlo, 51 oost en 52 west.**
4. Europees Parlement, 2000. EU-Kaderrichtlijn Water.
5. Gemeente Deurne, 1995. **Landschapsbeleidsplan.**
6. Gemeente Deurne, 2002. **Archeologische Monumenten Gemeente Deurne 2002. Aanvullingen Provinciaal Cultuurhistorische Waardekaart.**
7. Gemeente Deurne, 5 mei 2004. **Beleidsplan Verkeer en Vervoer deel B, Concept-eindrapport.** Goudappel Coffeng.
8. Gemeente Deurne, december 2002. **StructuurvisiePlus.**
9. Gemeente Deurne, maart 2003. **Gemeentelijke waterplan Deurne (ontwerp).**
10. Gemeente Deurne, november 1988. **Bestemmingsplan buitengebied Herziening IX, correctieve voorziening.**
11. Geologische dienst, 1967. **Geologische kaart van Nederland, Venlo West (52W).**
12. Gezondheidsraad, 2000. **Hinder voor nachtelijk kunstlicht voor mens en natuur.** Advies aan de minister van VROM. Gezondheidsraad, Den Haag.
13. Grontmij, 31 maart 2003. **Locatie-onderzoek projectvestiging glastuinbouw Deurne.**
14. Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. **Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie.**
15. LTO Nederland, 2004. **Duurzaam en gedurfd.** Maatschappelijk jaarverslag glastuinbouw 2003.
16. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij et al., 1997. **Convenant Glastuinbouw en milieu 1995-2010.**
17. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1988. **Soortbeschermingsplan Kraanvogel.**
18. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2000. **Nota natuur voor mensen, mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw.**
19. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. **Werken aan Natura 2000. Handreiking voor de bescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden.**
20. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, april 2002. **Flora en Faunawet.**
21. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, januari 2002. **Structuurschema Groene Ruimte 2 'Samenwerken aan groen Nederland'.**
22. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen/ Landbouw, Natuurbeheer en Visserij/Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer/Verkeer en Waterstaat, juli 1999. **Belvédère – beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting.**
23. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998. **Vierde Nota Waterhuishouding.**
24. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer /Landbouw, Natuurbeheer en Visserij/Economische Zaken /Verkeer en Waterstaat, 23 april 2004. **Nota Ruimte: ruimte voor ontwikkeling.**

25. Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 23 april 2004. **Nota Ruimte: ruimte voor ontwikkeling (kabinetsstandpunt, deel 3: PKB Nationaal Ruimtelijk Beleid).**
26. Mohammankhani V., Sonneveld P.J., 2004. **Haalbaarheidsstudie energiebesparend bodemafdekfolie.** Agrotechnology and Food Innovations BV, Wageningen.
27. NITG-TNO i.s.m. ARCADIS, 2005. **Geohydrologische systeemanalyse projectvestiging glastuinbouw Deurne e.o.**
28. Pijnenburg J., Camps M., Jongmans-Liedekerken G., 1991. **Assimilatiebelichting nader belicht.** GGD Noord-Limburg Venlo.
29. Provincie Noord-Brabant, 1997. **Broedvogels van Midden- en Oost-Brabant.**
30. Provincie Noord-Brabant, 1999. **Beleidsnota glastuinbouw.**
31. Provincie Noord-Brabant, 2001. **Ontwerp Koepelplan reconstructie zandgronden.**
32. Provincie Noord-Brabant, 2002. **Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant.**
33. Provincie Noord-Brabant, 21 maart 1997. **Verordening waterhuishouding Noord-Brabant.**
34. Provincie Noord-Brabant, 22 februari 2002. **Brabant in Balans, streekplan Noord-Brabant 2002, ontwikkelingsprogramma ruimtelijke ordening.**
35. Provincie Noord-Brabant, 22 juli 2004. **Ontwerp-Reconstructieplan/MER De Peel.**
36. Provincie Noord-Brabant, 30 mei 2001. **Verkenningnotitie Bodem en Water.**
37. Provincie Noord-Brabant, 31 oktober 2002. **Reconstructie De Peel; startnotitie milieu-effectrapportage.**
38. Provincie Noord-Brabant, juli 2001. **Nota Thematische verkenning agrarisch stankbeleid.**
39. Provincie Noord-Brabant, juni 2002. **Rekening houden met Habitatrichtlijnen in Noord-Brabant.**
40. Provincie Noord-Brabant, mei 2002. **Revitalisering Landelijk Gebied, digitale atlas RLG deel 2.**
41. Provincie Noord-Brabant, november 2002. **Integraal Hydrologisch Streefbeeld.**
42. Raad van de Europese Gemeenschappen, 1979. **Vogelrichtlijn – Richtlijn 79/409/EG.**
43. Raad van de Europese Gemeenschappen, 1992. **Habitatrichtlijn – Richtlijn 92/43/EEG**
44. Rijssel van E., Blacquièrre T. Vollebregt M., Tabal A.S.M., 1991. **Lichtuitstoot bij assimilatiebelichting: effecten van strooilicht, terugdringing van uitstoot.** Proefbedrijf voor de bloemisterij in Nederland en Informatie- en Kenniscentrum afdeling bloemisterij.
45. Staatsblad, maart 1996. **Algemene Maatregelen van Bestuur Bedekte Teelt, Wet milieubeheer.**
46. Staring Centrum, Rijksgeologische Dienst, 1978. **Geomorfologische kaart van Nederland, blad 52 Venlo.**
47. Stichting voor Bodemkartering, 1968. **Bodemkaart van Nederland, blad 52 West Venlo.**
48. Stichting voor Bodemkartering, 1975. **Bodemkaart van Nederland, blad 52 Oost Venlo.**
49. TNO-rapport 2004-BC-R0045. **Eindrapport Nieuw Licht op Groei.** L. Zonneveldt, M.P.J. Aarts, E.G.O.N. Janssen & F. Sools.
50. Topografische Dienst 1998. **Grote Provincie Atlas 1:25.000, Noord-Brabant / Oost, tweede editie.**
51. **Verslag informatieavond lichthinder,** donderdag 22 april 2004 in Roodeschool. Met informatie van PPO over lichtgebruik en uitstraling van licht in de glastuinbouw.
52. Vos J., Bergem-Jansen van P.M., 1995. **Greenhouse lighting side-effect community reaction.** Lighting research and technology 27: 45-51.
53. Waterschap De Aa, juni 2001. **Waterbeheersplan Waterschap Aa 2001-2004.**

- 54. Waterschap De Aa, september 2003. **Brabantse wijstgronden in beeld, inventarisatie en verkenning van de aanpak.**
- 55. www.belvedere.nu
- 56. www.natuurloket.nl

BIJLAGE 2

Begrippenlijst

Begrip	Omschrijving
Activiteit	Set van samenhangende handelingen, gespecificeerd naar aard, omvang en plaats en geformuleerd vanuit het oogpunt van de initiatiefnemer
Ambitie	Taakstelling die op basis van gestelde randvoorwaarde wordt opgelegd
AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
Archeologie	Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen
Aspect	Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven
Autonome ontwikkeling	Ontwikkelingen, die optreden zonder dat de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd
Berging	Volume water dat geborgen kan worden tussen het streefpeil en het aanvaardbaar hoogste peil
Bevoegd Gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert. In dit geval de gemeenteraad van Deurne
Commissie m.e.r.	Onafhankelijke commissie die het bevoegd gezag adviseert over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en de kwaliteit van het MER
Cultuurhistorie	De geschiedenis van de beschaving
Ecologische hoofdstructuur (EHS)	Netwerk van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven en uitbreiden
Emissie	Hoeveelheden stoffen, geluid of licht die door bronnen in het milieu worden gebracht
Fauna	De dierenwereld
Flora	De plantenwereld
Geluidhinder	Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid
Geomorfologie	Wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die ontstaan is door geologische processen en eventueel beïnvloed is door menselijk handelen
Gietwater	Water dat aan het gewas wordt toegediend
Glastuinbouwbedrijf	Agrarisch bedrijf dat gericht is op het voortbrengen van producten door het overwegend in kassen telen van gewassen
Grondgebonden teelt	Wijze van telen waarbij gewassen vrij in de bodem groeien
Grondwaterstand	De hoogte van het punt waar het grondwater een druk van nul heeft
Grondwatertrap	Indeling op grond van voorkomende grondwaterstanden
Ingreep	Afzonderlijke milieubeïnvloeding die teweeggebracht kan worden door een (m.e.r.-plichtige) activiteit
Initiatiefnemer	Diegene(n) die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen
Kas	Een gebouw waarvan het dak en de wanden bestaan uit glas of ander lichtdoorlatend materiaal, dat dient tot het kweken, trekken, vermeerderen of opkweken van vruchten, bloemen, groenten en (andere) planten
Kwel	Opwaarts gerichte grondwaterstroming naar het drainagesysteem of het oppervlaktewater
Landschap	De waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, klimaat, flora en fauna evenals de samenwerking met de mens
Lichthinder	Gevaar, schade of hinder als gevolg van licht
m.e.r.	Milieueffectrapportage (de procedure)

Begrip	Omschrijving
MER	Milieueffectrapport
Ontsluiting	Toegankelijkheid en bereikbaarheid van de door een bedrijf in gebruik zijnde percelen
Substraatteelt	Wijze van telen waarbij de plant niet vrij in de bodem groeit, maar op een kunstmatig medium zoals steenwol, veen, kleikorrels
Tijdelijke effecten	Het begrip wordt in dit verband gebruikt voor effecten die optreden bij de aanleg van de voorgenomen activiteit
Verbindingszone	Zone, die deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden. Aanleg van verbindingzones heeft tot doel barrières tussen deze gebieden op te heffen
Verkeersintensiteit	Aantal voertuigen dat per etmaal een bepaald punt op een wegverbinding passeert
Visueel-ruimtelijk kenmerk	Kenmerken die te maken hebben met de visuele waarneming (van kenmerken van het landschap) door de mens
Waterhuishouding	Berging en beweging van water in de bodem
Watersysteem	Waterkringloop inclusief opgenomen stoffen vanaf het moment dat neerslag valt tot het moment dat het water uit het gebied wordt afgevoerd
Watervoerend pakket	Goed doorlatende zand- of grindlaag in de bodem
Wijst	Grondwater dat als gevolg van een breuk in de ondergrond opkwelt

BIJLAGE 3

Achtergronden geluidonderzoek

Voor het aspect geluid is de verkeersaantrekkende werking van de projectvestiging van belang. De geluidsberekening betreffen daarom voornamelijk de effecten ten gevolge van de verkeersintensiteit op de N270 en de ontsluitingswegen. Daarnaast zijn de mogelijke effecten van laden en lossen in beeld gebracht.

Afbakening onderzoeksgebied

In onderstaand figuur is een overzicht gegeven van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied van het aspect geluid is gelegen tussen het viaduct ten noorden van Deurne tot aan de rotonde met de N277, met een bandbreedte van circa 2 kilometer rondom de N270. Het onderzoeksgebied ligt grotendeels in de gemeente Deurne (Noord-Brabant) en gedeeltelijk in de gemeente Venray (Limburg). De afbakening heeft plaats gevonden door die wegen mee te nemen waar een toename of afname plaats vindt van meer dan 1 dB(A). Het betreft hier uiteindelijk het genoemde gedeelte van de N270.

Figuur B3.1

Onderzoeksgebied aspect
geluid



Inventarisatie verkeerscijfers

De verkeersprognoses voor de huidige (2005) en toekomstige situatie (2020) zijn gebaseerd op de cijfers van het SRE-model. Voor de alternatieven is hier de verkeersproductie ten gevolge van de projectvestiging bij opgeteld, zie hiervoor tabel B3.1. Er is daarbij uitgegaan dat 50% van het personenverkeer en 50% van het vrachtverkeer in de nachtperiode rijdt. Voor de ontsluitingswegen is aangenomen dat er alleen bestemmingsverkeer rijdt. Vanwege de veronderstelde dag/avond/nachtverdeling is de nachtperiode de maatgevende periode.

Voor de afwikkeling van het verkeer van en naar de N270 is aangenomen dat deze in beide richtingen (richting Venray en richting Helmond) gelijkmatig plaatsvindt. Voor de huidige en autonome situatie is de maatgevende eveneens de nachtperiode.

De verschillen in de verkeersintensiteiten tussen de alternatieven zijn zodanig gering dat deze voor de geluideffecten van de N270 identiek zijn. Voor de effecten ten gevolge van de N270 is dan ook geen onderscheidt gemaakt tussen de verschillende alternatieven. De effecten van de ontsluitingswegen zijn wel per alternatief in beeld gebracht.

Tabel B3.1

Verkeersintensiteiten N270
(mvt/etmaal)

	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Alternatieven
N270	14.710	16.697	17.307

Tabel B3.2

Voertuigverdeling in procenten

	Lmvt	Mz mvt	Zw mvt
N270	82	9	9

Geluidsmodel en GIS-analyse

Met behulp van een vereenvoudigd rekenmodel⁷ zijn de geluidscontouren op 5 m hoogte berekend van zowel de huidige, als de autonome situatie en van het alternatief. Van deze contouren zijn de oppervlaktes berekend. Vervolgens is met behulp van de huisnummerkaart een GIS-analyse gemaakt van het aantal woningen binnen de geluidscontour. Ook overige geluidsgevoelige bestemmingen zijn in beeld gebracht. De woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen die binnen de invloedssfeer van de N270 zijn gelegen zijn meegenomen.

Overige geluidsgevoelige bestemmingen

In het onderzoeksgebied zijn twee overige geluidsgevoelige bestemmingen gelegen. Het betreft de basisschool aan de Klingerveld 2 in Deurne en de begraafplaats gelegen aan de Kromveld in Deurne. Beide bestemmingen hoeven alleen in de dagperiode beoordeeld te worden. Omdat de geluidbelasting in de dagperiode niet wezenlijk toeneemt ten gevolge van de projectvestiging zijn deze bestemmingen niet apart in beeld gebracht.

Beoordelingscriteria

De beoordelingscriteria voor het aspect geluid zijn het geluidsbelaste oppervlak en het aantal woningen met een geluidsbelasting van boven de 50 dB(A). Daarnaast wordt de geluidsbelasting door de ontsluitingswegen glastuinbouw meegewogen en de geluidsbelasting door "industriële activiteiten" (zoals laden en lossen).

Wettelijke toetsing

Tot slot is onderzocht welke wettelijke knelpunten er aanwezig zijn met betrekking tot geluid. Hierbij is een inschatting gemaakt van de effecten.

⁷ Het rekenmodel is opgesteld conform SRMII-2002. Wat betreft hoogteligging en woonwijken schermen zijn vereenvoudigingen toegepast. Op de genoemde geluidbelasting heeft geen aftrek plaats gevonden volgens artikel 103 Wgh.

BIJLAGE 4

Achtergronden luchtonderzoek

De realisatie van de projectvestiging heeft een verkeersaantrekkende werking en kan daarmee de luchtkwaliteit in de omgeving beïnvloeden. Om deze beïnvloeding te bepalen zijn luchtberekeningen uitgevoerd. De resultaten zijn getoetst aan het Besluit luchtkwaliteit. Naast de verkeersaantrekkende werking kan de luchtkwaliteit ook beïnvloed door de toekomstige stookinstallaties die in de glastuinbouw gebruikt zullen gaan worden. Naar verwachting zijn deze effecten niet onderscheidend en zijn daarom niet meegenomen. De installaties moeten voldoen aan het Besluit emissie-eisen stookinstallaties (BEES). Dit laatste valt buiten de scope van dit MER.

Studiegebied

Hoever de invloed van het extra aangetrokken verkeer reikt, is afhankelijk van de afwikkeling van het verkeer op de bestaande wegenstructuur. De omvang van het studiegebied voor lucht is gelijkgesteld aan dat van het aspect geluid. Ook de voor de berekeningen gebruikte verkeerscijfers zijn conform de cijfers zoals gebruikt voor het aspect geluid (zie onderdeel geluid in deze bijlage).

Verkeersintensiteiten

De verschillen in verkeersintensiteiten tussen de alternatieven onderling zijn zodanig gering dat deze voor het aspect lucht zijn te verwaarlozen. Voor de berekeningen zijn daarom de verkeerscijfers van het alternatief met de hoogste intensiteit gebruikt (alternatief 3), met andere woorden er is uitgegaan van *worst case*. De luchtkwaliteit is bekeken voor de volgende situaties: huidige situatie, autonome ontwikkeling en het worst case alternatief.

Berekende dwarsprofielen

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenmodel CARII v4.0. De gebruikte peiljaren zijn 2004 en 2020. Er is gerekend op een afstand van 5 meter uit de wegas. Voor de volgende wegdelen zijn luchtberekeningen uitgevoerd:

1. N270 ter hoogte van Deurne-Noord;
2. N270 tussen Deurne-Noord en de rotonde met de N277 (Venray);
3. De ontsluitingswegen van de projectvestiging.

Voor wegdeel 1 geldt dat de bebouwing aan weerszijde dicht op de weg staat, wegdelen 2 en 3 kunnen worden beschouwd als open gebied. Voor wegdeel 3 is er vanuit gegaan dat zich hierop al het verkeer van en naar het glastuinbouwgebied begeeft.

BIJLAGE 5

Passende beoordeling

VOORTOETS T.B.V.
LOCATIEKEUZE

INLEIDING

Ten behoeve van de voorgenomen projectvestiging glastuinbouw bij Deurne is een locatiekeuze gemaakt. Gezien de ligging van de voorgenomen projectvestiging glastuinbouw nabij het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel heeft bij de beoordeling van de locaties een eerste toetsing aan de Vogel- en Habitatrichtlijn plaatsgevonden. Dit is een zogenaamde **Voortoets**. Hieruit is gebleken dat inrichting van de projectvestiging glastuinbouw op alle vier de potentiële locaties kan leiden tot mogelijk significante effecten op het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel. Het betreft hier bovendien een nieuwe activiteit. Dit betekent dat artikel 6 lid 3 van de Habitatrichtlijn van toepassing is.

Artikel 6 lid 3⁸ van de Habitatrichtlijn schrijft voor dat een zogenaamde 'passende beoordeling' moet worden gemaakt voor een plan of project dat significante gevolgen kan hebben voor een Vogel- of Habitatrichtlijngebied, rekening houdend met de instandhoudingdoelstelling van dat gebied. Voorts verbiedt artikel 6 leden 3 en 4⁹ overheden in te stemmen met plannen of projecten die de natuurlijke kenmerken van het gebied dat als Vogel- of Habitatrichtlijngebied is aangewezen aan zullen tasten, tenzij sprake is van een groot openbaar belang en er geen (locatie)alternatieven bestaan.

⁸ Artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn luidt als volgt: "Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied, rekening houdend met de instandhoudingdoelstellingen van dat gebied. Gelet op de conclusies van de beoordeling van de gevolgen voor het gebied en onder voorbehoud van het bepaalde in lid 4, geven de bevoegde nationale instanties slechts toestemming voor dat plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat het de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet zal aantasten en nadat zij in voorkomend geval inspraakmogelijkheden hebben geboden."

⁹ Artikel 6, lid 4 van de Habitatrichtlijn luidt als volgt: "Indien een plan of project, ondanks negatieve conclusies van de beoordeling van de gevolgen voor het gebied, bij ontstentenis van alternatieve oplossingen, om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, toch moet worden gerealiseerd, neemt de Lidstaat alle nodige compenserende maatregelen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft. De Lidstaat stelt de Commissie op de hoogte van de genomen compenserende maatregelen. Wanneer het betrokken gebied een gebied met een prioritair type natuurlijke habitat en/of een prioritaire soort is, kunnen alleen argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijke gunstige effecten dan wel, na advies van de Commissie, andere dwingende redenen van groot openbaar belang worden aangevoerd."

Het gebied Deurnesepeel, inclusief De Bult, is eveneens een Beschermd natuurmonument en Staatsnatuurmonument. Het gebied Mariapeel is eveneens een Staatsnatuurmonument. De bescherming van natuurmonumenten is geregeld in de Natuurbeschermingswet. Dit betekent dat naast toetsing aan artikel 6 van de Habitatrichtlijn, ook toetsing aan de Natuurbeschermingswet moet plaatsvinden.

HET PLAN WAARVOOR EEN PASSENDE BEOORDELING WORDT UITGEVOERD

Bij de beoordeling van de locaties en de onderbouwing van de locatiekeuze is aangegeven dat de mogelijk significante effecten nader worden onderzocht in het kader van het onderzoek naar de inrichting van de projectvestiging. Het inrichtingsonderzoek heeft betrekking op delen van de locaties 1 en 2. Bij de locatiebeoordeling is aangegeven dat op de locaties 1 en 2 mogelijk significante effecten op kunnen treden door geluid, licht, verdroging en ruimtebeslag. In voorliggende passende beoordeling is onderzocht of deze mogelijke effecten van de inrichtingsalternatieven leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Daarnaast heeft toetsing aan de Natuurbeschermingswet plaatsgevonden. Hierbij is steeds gebruik gemaakt van de stand van de wetenschap van dit moment.

DE PROCEDURE

Indien een overheidsinstantie wordt geconfronteerd met een plan of project dat gevolgen kan hebben voor Vogel- of Habitatrichtlijngebieden, moeten deze overheidsinstantie beoordelen of die activiteit (significante) gevolgen heeft voor het betreffende gebied alvorens een besluit te nemen. In het geval van de projectvestiging glastuinbouw Deurne betreft het een besluit over herziening van het bestemmingsplan. De gemeente is in dit geval zowel initiatiefnemer als bevoegd gezag en zal de Habitatrichtlijn moeten betrekken in haar besluit over het bestemmingsplan. Omdat de gemeente hier in een dubbele positie zit, spelen de wettelijke adviseurs (in bijvoorbeeld artikel 10 Bro¹⁰) een belangrijke rol om de gemeente zo goed mogelijk te faciliteren (Ministerie van LNV, 2004). Ook de provincie zal bij haar goedkeuringsprocedure artikel 6 van de Habitatrichtlijn betrekken.

DE VOGEL- EN HABITATRICHTLIJN

De Europese Unie heeft twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorgdragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn' (VHR).

De Habitatrichtlijn (HRL) heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het instandhouden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

¹⁰ Artikel 10 Bro luidt als volgt: "Bij de voorbereiding van een structuurplan, een bestemmingsplan of een vrijstelling als bedoeld in artikel 19, eerste lid, van de wet plegen burgemeester en wethouders overleg met de besturen van bij het plan of de vrijstelling betrokken waterschappen. Waar nodig plegen zij tevens overleg met de besturen van de gemeenten wier belangen rechtstreeks in het geding zijn, met die diensten van Rijk en provincie die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening alsmede met die diensten van Rijk en provincie die belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan of de vrijstelling in het geding zijn."

Het hoofddoel van de Vogelrichtlijn (VRL) is het instandhouden van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europees grondgebied van de Lidstaten. De Vogelrichtlijn kent evenals de Habitatrichtlijn twee beschermingsdoelen: de bescherming van gebieden waarin belangrijke vogelsoorten voorkomen en de bescherming van de vogels zelf.

In deze passende beoordeling is alleen de gebiedsbescherming van Vogel- en Habitatrichtlijn relevant. Gebieden die beschermd moeten worden vanwege hun betekenis voor soorten of habitats (Speciale Beschermingszones, SBZ's) zijn geselecteerd voor:

- soorten uit bijlage I van de Vogelrichtlijn;
- habitats uit bijlage I en soorten uit bijlage II van de Habitatrichtlijn.

De bescherming van SBZ's is geregeld in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In dit artikel is een afwegingskader opgenomen. Aan de hand van dit afwegingskader kan men bepalen welke aspecten in een onderzoek aan de orde moeten komen en welke maatregelen noodzakelijk kunnen zijn. De SBZ's in het kader van de Vogelrichtlijn zijn deels in 1992 en deels in 2000 aangewezen. De SBZ's in het kader van de Habitatrichtlijn zijn door Nederland bij de Europese Commissie aangemeld. De Commissie heeft deze lijst goedgekeurd en de communautaire lijst van Habitatrichtlijngebieden vastgesteld. De Lidstaten kunnen nu de Habitatrichtlijngebieden definitief aanwijzen.

Het Ministerie van LNV heeft het afwegingskader uit artikel 6 HRL uitgewerkt in een stappenplan, Werken aan Natura 2000 (LNV, 2004). Om het afwegingskader te doorlopen zijn de volgende vragen/stappen relevant:

1. kan de geplande activiteit mogelijk gevolgen hebben voor een speciale beschermingszone? Alleen wanneer dit het geval is, is artikel 6 HRL van toepassing;
2. bestaat de activiteit uit een voortzetting van bestaand gebruik of uit een nieuwe activiteit? In het eerste geval is artikel 6.2 van toepassing, in het tweede geval kan artikel 6.3 gelden;
3. leidt de (nieuwe) activiteit tot significante gevolgen? Zo ja, dan is artikel 6.3 inderdaad van toepassing en is een passende beoordeling vereist;
4. blijkt uit de passende beoordeling dat aantasting van de natuurlijke kenmerken plaatsvindt of dat hierover twijfel is? In een dergelijk geval zijn de voorwaarden uit artikel 6.4 HRL van toepassing.

Bij de locatiekeuze is door middel van een voortoets al antwoord gegeven op de eerste drie vragen. Er is gebleken dat de projectvestiging glastuinbouw een nieuwe activiteit is die mogelijk significante gevolgen kan hebben voor de SBZ Mariapeel en Deurnesepeel. Daarom is een passende beoordeling vereist.

Kwalificerende soorten en habitats

VOGELRICHTLIJN

Het gebied Mariapeel en Deurnesepeel is op 12 mei 1992 aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het gebied kwalificeert wegens het voorkomen van blauwborst. De nachtzwaluw, blauwborst en toendrarietgans zijn kwalificerend voor de begrenzing van de SBZ.

HABITATRICHTLIJN

De Mariapeel en Deurnesepeel zijn op 19 mei 2003 aangemeld als Habitatrichtlijngebied en door de Europese Commissie op de communautaire lijst gezet. De Europese Commissie heeft de communautaire lijst in december 2004 vastgesteld. Vanaf dit moment geldt voor de Habitatrichtlijngebieden de rechtstreekse werking van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (brief

van de minister van LNV aan de kamer d.d. 27-1-2205, kenmerk TRCJZ/2005/61). Het Habitatrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel is belangrijk voor habitattipe 7120 (aangetast hoogveen waar regeneratie nog mogelijk is). Daarnaast is het gebied aangemeld voor 2310 (psammofiele heide met *Calluna* en *Genista*) en 4010 (Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*).

DE NATUURBESCHERMINGSWET

De Natuurbeschermingswet 1967 is het oude wettelijke kader voor bescherming van natuur in Nederland. Deze wet regelde zowel de bescherming van natuurgebieden als de bescherming van soorten. Dit laatste onderdeel is inmiddels overgenomen door de Flora- en faunawet. Voor de gebiedsbescherming was een aanzienlijke aanpassing van de wet nodig. Hiervoor is de Natuurbeschermingswet 1998 tot stand gekomen. Het afwegingskader volgens artikel 6 van de Habitatrichtlijn, inclusief compenserende maatregelen, wordt in de Natuurbeschermingswet 1998 overgenomen. Deze wet is voor het grootste deel nog niet in werking getreden. Naar verwachting treedt de hele wet in de zomer van 2005 in werking.

Vooralsnog speelt de oude Natuurbeschermingswet daarom een belangrijke rol. Op basis van de Natuurbeschermingswet (1967) kan een terrein of water, dat van belang is om zijn natuurschoon of natuurwetenschappelijke betekenis, worden aangewezen als beschermd natuurmonument.

De aanwijzing van een gebied als beschermd natuurmonument heeft een aantal gevolgen voor toekomstige handelingen in of om het betreffende gebied. Om de aanwezige natuurwaarden te beschermen moet, voor handelingen die nadelige gevolgen kunnen hebben voor het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het natuurmonument, een vergunning aangevraagd worden. Per voorgenomen activiteit zal men moeten nagaan of deze invloeden heeft op het natuurmonument en daarmee vergunningplichtig is. In het aanwijzingsbesluit kan een lijst zijn opgenomen van handelingen waarvoor in ieder geval een vergunning vereist is (het betreft een niet-limitatieve lijst; handelingen die niet op de lijst staan zijn dus niet direct niet-vergunningplichtig). Voor staatsnatuurmonumenten is in de Natuurbeschermingswet geen vergunningplicht opgenomen, maar uit jurisprudentie blijkt dat voor staatsnatuurmonumenten dezelfde regels gelden als voor beschermde natuurmonumenten.

Een vergunning kan vereist zijn voor zowel nieuwe activiteiten als voor bestaand gebruik. Overigens is het voortzetten van bestaand gebruik dat geen afbreuk doet aan de wezenlijke kenmerken van het beschermde natuurmonumenten en dat niet wordt geïntensiveerd toegestaan.

Natuurwetenschappelijke betekenis en natuurschoon

Op 11 december 1980 is het gebied 'Deurnese Peel' aangewezen als beschermd natuurmonument. De gronden die in het bezit zijn van de staat zijn op 8 mei 1981 aangewezen als staatsnatuurmonument. De aanwijzingen geschieden op grond van het aanwezige natuurschoon en de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied. Voor de Deurnese Peel geldt onder andere dat het gebied van grote betekenis is als vertegenwoordiger van het hoogveenlandschap door zijn uitgestrektheid en zijn nog grotendeels voedselarme karakter en dat er zeldzame planten- en diersoorten voorkomen. Onderstaande beschrijving van de natuurwetenschappelijke betekenis en het natuurschoon van het gebied volgt uit de aanwijzingsbesluiten uit 1980 en 1981.

DE BETEKENIG VAN DE DEURNESEPEEL NADER BESCHREVEN

Het gebied wordt gekenmerkt door het naast elkaar voorkomen van in voedselrijkdom en vochtgehalte vaak zeer verschillende milieus. Deze verscheidenheid wordt nog versterkt door de hiermee samenhangende verschillen in hoogteligging, met inbegrip van de vele overgangen. Het oorspronkelijk op grote schaal aanwezige levend hoogveen komt nu alleen nog plaatselijk voor. Hier worden van de hogere planten zeldzame soorten aangetroffen als Kleine zonnedaauw, Ronde zonnedaauw, Witte snavelbies, Moeraswolfsklauw, Veenbes, Lavendelheide, Klein blaasjeskruid, Veenpluis en Eenarig wollegras.

Op de droge delen zijn plantensoorten als Struikheide en Pijpestrootje aspectbepalend, op de nattere gedeelten soorten als Dopheide en Wollegras. In de heidevegetaties wordt veel opslag van Ruwe berk, Zachte berk, verschillende wilgensoorten en Zomereik aangetroffen. De bossen bestaan zowel uit opgaand naalddhout als uit loofhout. De boomlaag van de loofbossen wordt voornamelijk gevormd door spontaan opgeslagen berken. Belangrijke lagere plantensoorten zijn veenmossoorten en enkele tientallen soorten korstmossen, waaronder een aantal kenmerkend soorten voor het hoogveen.

De uitgestrektheid, verscheidenheid en rust zijn bepalend voor het grote aantal aangetroffen diersoorten. Enkele minder algemene zoogdieren als Otter, Hermelijn en Wezel zijn aangetroffen. Het natuurmonument is als broedgebied en als pleisterplaats voor trekvogels van grote betekenis. In het gebied broeden ruim tienduizend vogelparen, verdeeld over ongeveer honderd soorten waaronder roerdomp, wintertaling, wespandief, bruine kiekendief, boomvalk, korhoen, waterral, tureluur, wulp, watersnip, visdief, velduil, ijsvogel, sprinkhaanrietzanger, roodborsttapuit, paapje, blauwborst, geelgors en wielewaal. Verder vormt het gebied als rustplaats een belangrijke schakel in de trekroute naar Afrika van de Kraanvogel. Het merendeel van de in Nederland inheemse amfibieënsoorten komt in het natuurmonument voor. Wat de insecten betreft zijn vooral de voor hoogveengebieden kenmerkende libellensoorten van belang.

NATUURWAARDEN IN DE HUIDIGE SITUATIE

De SBZ Mariapeel en Deurnesepeel bestaat uit enkele deelgebieden. Het meest noordelijk ligt De Bult. Dit gebied van 120 hectare bestaat hoofdzakelijk uit het in de aanmelding genoemde habitat 4010, vochtige heidegemeenschappen. Daarnaast komt plaatselijk het habitat 7120, aangetast hoogveen waar natuurlijke regeneratie nog mogelijk is, voor. Ten zuiden hiervan liggen in Noord-Brabant de Liesselse Peel, de Deurnesepeel en Helenapeel, en aan de Limburgse zijde van de provinciegrens de Mariapeel. Hier komen alledrie de habitats die zijn genoemd in de aanmelding voor: 4010, vochtige heidegemeenschappen, 7120, hoogveengebieden, en 2310, droge heide op binnenlandse zandduinen. Nog zuidelijker liggen Het Zinkske, de Heitraksche Peel en het Molentje.

HABITATS

HABITATRICHTLIJN

SOORTEN VOGELICHTLIJN

Van de soorten waarvoor het Vogelrichtlijngebied kwalificeert, broedt de blauwborst in vrijwel alle deelgebieden van Mariapeel en Deurnesepeel inclusief De Bult. De nachtzwaluw is niet aangetroffen in De Bult (Vereijken & Verbeeten, 1999). De toendrarietgans is een wintergast. Hij heeft rustplaatsen in Mariapeel en Deurnesepeel en foerageert in het omliggend agrarisch gebied. In het kader van deze passende beoordeling is onderzocht of er ook toendrarietganzen foerageren op percelen ter plekke van of in de directe nabijheid van de potentiële glastuinbouwlocaties.

Uit deze inventarisatie komen twee zones binnen het studiegebied naar voren als belangrijk: gebieden grenzend aan De Bult en gebieden in de omgeving van de spoorlijn. Bij De Bult zijn maximaal 420 toendrarietganzen en 90 kleine zwanen foeragerend aangetroffen. In de omgeving van de spoorlijn gaat het om 2340 toendrarietganzen, 80 kolganzen, 15 grauwe ganzen en 3 grote zilverreigers als waargenomen maxima. Een lokale deskundige bevestigt dat deze foerageergebieden ook in andere jaren worden gebruikt en dat de locaties die in aanmerking komen voor de projectvestiging glastuinbouw niet als foerageergebied worden gebruikt. Vluchten van toendrarietganzen zijn waargenomen van en richting de Deurnese Peel. De Bult heeft geen of hooguit een ondergeschikt belang als slaappleats.

NATUURMONUMENT

Het in het aanwijzingsbesluit van de natuurmonumenten beschreven natuurschoon en de natuurwetenschappelijke betekenis zijn in het algemeen nog aanwezig. Sommige soorten, zoals Korhoen en Visdief zijn inmiddels verdwenen (Poelmans & Van Diermen, 1997). Ook de Velduil is niet meer als broedvogel aangetroffen in de Bult en de Deurnesepeel (Vereijken & Verbeeten, 1998 en 1999). Andere soorten zoals de blauwborst zijn in aantal en belang toegenomen (Staatsbosbeheer, 2001).

Het recreatieve gebruik in de Deurnese Peel is zeer extensief. Grote delen zijn niet of nauwelijks toegankelijk. De hydrologische situatie in de Deurnese Peel (sec) is in de jaren negentig stabiel geworden. Dit geldt echter veel minder voor de randgebieden zoals Liesselse Peel en Helenapeel. (Staatsbosbeheer, 2001)

HET PLAN OF PROJECT

Hiervoor is al aangegeven dat deze passende beoordeling betrekking heeft op het bestemmingsplan voor de projectvestiging glastuinbouw bij Deurne. Bij de beoordeling van de potentiële locaties voor de projectvestiging is aangegeven dat ten gevolge van dit plan effecten op kunnen treden door geluid, licht, verdroging en ruimtebeslag. Ten opzichte van de locatiebeoordeling is er voor deze passende beoordeling meer gespecificeerde informatie aanwezig over het plan voor de projectvestiging Deurne. Deze informatie is sterk bepalend voor de kans op significante effecten en daarmee voor het wel of niet optreden van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Daarom is hier de belangrijkste informatie over de projectvestiging glastuinbouw Deurne opgenomen:

- ten opzichte van de locatiebeoordeling is de minimale afstand tussen glastuinbouw en natuurgebieden vergroot van 250 meter naar 500 meter;
- er is duidelijkheid gekomen over de toename van verkeer en daarmee over de geluidstoename;
- er is duidelijkheid gekomen over de technische mogelijkheden van afscherming van assimilatiebelichting en de wijze waarop deze wordt toegepast: Kassen met assimilatiebelichting passen zij- en bovenafscherming toe. In de praktijk wordt hiermee 95% reductie van de lichtuitstraling bereikt;
- er is onderzoek verricht naar het hydrologisch systeem, zodat het wel of niet optreden effecten van ingrepen in de waterhuishouding met grote zekerheid vast te stellen is.

MOGELIJKE EFFECTEN

In de locatiebeoordeling is aangegeven dat mogelijk effecten op kunnen treden door geluid, licht, verdroging en ruimtebeslag. Hier worden deze effecten toegelicht met de kennis die er nu is over de projectvestiging glastuinbouw.

Verstoring door geluid

Verstoring door geluid kan optreden in de gebruiksfase door de toename van verkeersbewegingen op de aan- en afvoerwegen en de hoofdontsluitingsweg. De ontsluiting vindt in alledrie de alternatieven plaats via de N270. De N270 loopt 550 tot 650 meter ten zuiden van De Bult. De foerageergebieden van de toendrarietgans bij de Bult liggen tot op gering afstand van de N270. De overige delen van de wettelijk beschermde natuurgebieden en relevante foerageergebieden liggen ver van de aan- en afvoerwegen vandaan. In de huidige situatie zijn er 14.100 motorvoertuigen per etmaal op de N270. Het aantal motorvoertuigen per etmaal neemt door de projectvestiging glastuinbouw met 750-1250 toe, waarvan maximaal 30% vrachtverkeer. Uit berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting van De Bult 0,2 dB(A) (L24-uurs) toeneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De maximale geluidsbelasting op De Bult treedt op aan de zuidrand. Hier is deze circa 40 dB(A) (L24-uurs). In de overige delen van De Bult is de geluidsbelasting lager.

Verstoring door licht

Verstoring door licht treedt vooral op door het toepassen van assimilatiebelichting. In de projectvestiging Deurne wordt uitgegaan van 10% potplantenteelt, 10% snijbloementeelt en 80% groenteteelt met een totale oppervlakte van 75-125 ha netto glas.

Potplanten worden lang niet altijd belicht. Afhankelijk van de soort varieert het percentage belichte teeltoppervlakte van 20% (Ficus) tot meer dan 70% (Kalanchoë). Het belichtingsniveau varieert van soort tot soort en ligt tussen 2500 en 5000 lux. Belichting wordt in het algemeen jaarrond toegepast gedurende 12 tot 20 uur per etmaal. (TNO-rapport, 2004).

De belichting van snijbloemen varieert sterk van soort tot soort. 80% van de oppervlakte rozentelt in Nederland wordt belicht, Gerbera's over nog geen 5% van de oppervlakte. Het belichtingsniveau varieert van 2500 tot 12.000 lux. Er is bij snijbloemen een trend naar hogere belichtingsniveaus waarneembaar. Belichting wordt vooral toegepast in de wintermaanden en afhankelijk van de soort gedurende 10 tot 24 uur per etmaal.

Groente wordt in Nederland nog beperkt belicht, sla zelfs geheel nog niet. De belichting van groenten neemt wel toe. Tomaat wordt al regelmatig belicht en recent zijn recent de eerste kassen met belichte komkommers en paprika's verschenen. In die gevallen waarin belichting wordt toegepast varieert het belichtingsniveau tussen 10.000 en 16.000 lux. Belichting wordt vooral daglichtondersteunend toegepast in de wintermaanden, 12 tot 16 uur per etmaal. (TNO-rapport, 2004).

LTO verwacht dat in 2010 in 30-40% van de kassen assimilatiebelichting wordt toegepast (LTO, 2004).

De reflectie van licht door gewassen varieert van 5-7%. De ondergrond kan afhankelijk van het type reflecteren tot meer dan 60% (Mohammadkhani & Sonneveld, 2004). Een deel hiervan wordt weer geabsorbeerd door het gewas. De reflectie van de ondergrond naar buiten de kas is 1-25% (Verslag informatieavond lichthinder). Voor deze passende beoordeling is uitgegaan van een gemiddelde reflectie bij alle teelten van 5% tot 7%. Indien een sterk reflecterende ondergrond wordt toegepast, zal de reflectie in de opkweekfase beduidend meer zijn (zie foto's B4.1 en B4.2). Omdat dit slechts bij een deel van de teelten gedurende een relatief korte periode voorkomt, is dit verder buiten beschouwing gelaten. Het uitstralingsniveau van kassen met potplanten, zonder afscherming varieert van 125 tot 350 lux. Het uitstralingsniveau van kassen met snijbloemen zonder afscherming varieert van 125 tot 840 lux. Het uitstralingsniveau van kassen met volgroeide groenten, zonder afscherming varieert van 500 tot 1120 lux.

Foto B4.1

Kas met rozen in opkweekfase:
veel reflectie van een sterk
reflecterende ondergrond te
verwachten.

**Foto B4.2**

Kas met volgroeide rozen:
reflectie van de ondergrond
speelt nauwelijks een rol.



In de projectvestiging glastuinbouw Deurne wordt de lichtuitstraling naar de omgeving zoveel mogelijk voorkomen door zij- en bovenafscherming, waarbij 95% reductie van de lichtemissie realistisch is. Voor de gevels aan de kanten van de natuurgebieden is uitgegaan van een goede aansluiting tussen bovenscherm en zijscherm, waardoor er geen sprake is van kieren waar licht doorheen komt. Dit betekent dat de uitstraling van licht varieert van 6-18 lux voor potplanten, 6-42 lux voor snijbloemen en 25-56 lux voor groente. In tabel B6.1 zijn bovenstaande gegevens over verlichting samengevat.

Tabel B4.1

Verlichtingssterkte van gewassen en de uitstraling naar buiten voor de projectvestiging Deurne.

	Verlichtingssterkte van het gewas	Uitstralingsniveau naar buiten de kas zonder afscherming	Uitstralingsniveau naar buiten de kas:
Potplanten	2500 - 5000 lux	125 - 350 lux	6 - 18 lux
Snijbloemen	2500 - 12000 lux	125 - 840 lux	6 - 42 lux
Groenten	10000 - 16000 lux	500 - 1120 lux	25 - 56 lux

Omdat bij een glastuinbouwgebied de verlichting niet de vorm heeft van een puntbron, maar van een grotere oppervlakte, zal de verlichtingssterkte niet kwadratisch afnemen met de afstand. Bovendien speelt bij bewolkt weer weerkaatsing van de verlichting via het wolkendek een rol. Er is dus niet zonder meer uit te rekenen hoe groot de verlichtingssterkte op afstand van het glastuinbouwgebied is.

VERLICHTINGSSTERKTE DE BULT DOOR HORIZONTAAL INVALLEND LICHT

Voor de verlichtingssterkte op afstand een lichtuitstralende oppervlakte hanteren Rijssel e.a. (1991) de formule "lichtniveau op afstand x = lichtintensiteit uitstoot * oppervlakte bedrijf/oppervlakte koepel * $\sin a$ ", waarbij de oppervlakte van de koepel voor de afstand x wordt berekend en 'a' de hoek is tussen de oppervlakte van de lichtbron en de richting van het ontvangende object. Met deze formule kan voor de projectvestiging glastuinbouw Deurne berekend worden wat de verlichtingssterkte van De Bult is. Hiervoor is een worst case benadering toegepast, namelijk:

- een maximaal aantal bedrijven aan de zijde van De Bult (alternatief 2);
- alle bedrijven aan de zijde van De Bult passen assimilatiebelichting toe;
- alle bedrijven zijn zo hoog als maximaal toegestaan, dus een goothoogte van 8 meter;
- er wordt assimilatiebelichting met de hoogste verlichtingssterkte (16.000 lux) toegepast;
- er wordt uitgegaan van een horizontaal uitstralend vlak.

Voor De Bult geldt dan:

Lichtintensiteit uitstoot horizontaal invallend licht = 56 lux

Oppervlakte bedrijf = $1250 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 10.000 \text{ m}^2$

Oppervlakte koepel ($2 \pi \times r^2$) = $2 \times 3,14 \times 600^2 = 2261946 \text{ m}^2$

De Bult ligt loodrecht tegenover de kas, dus $\sin 90^\circ = 1$

Lichtniveau horizontaal invallend licht in De Bult = $56 \text{ lux} \times 10.000 \text{ m}^2 / 2261946 \text{ m}^2 \times 1 = 0,25 \text{ lux}$.

VERLICHTING VAN DE WOLKEN

Het naar boven uitgestraalde licht wordt over een oppervlakte van meer dan honderd hectare uitgestraald. Een groot deel van dit licht weerkaatst via de wolken. De wolkreflectie is ongeveer 50% (Rijssel e.a., 1991). Voor de verlichtingssterkte van het loodrecht boven het glastuinbouwgebied recht naar beneden weerkaatste licht geldt de formule "verlichtingssterkte = verlichtingssterkte uitgestraalde licht * % van de oppervlakte dat verlichting uitstraalt * wolkreflectie" (Rijssel e.a., 1991). Voor de projectvestiging Deurne wordt verwacht dat circa 50% van het netto areaal kassen assimilatieverlichting toe zal passen. Ten opzichte van de bruto oppervlakte komt dit neer op circa 40%. Dit betekent

voor Deurne “verlichtingssterkte = verlichtingssterkte uitgestraalde licht * 40% * 50%”.
 Recht boven de projectvestiging is verlichtingssterkte van het verticaal naar beneden invallend licht door weerkaatsing via de wolken dus 20% van het naar boven uitgestraalde licht. De maximale waarde treedt op in het geval van groenten: 20% van 56 lux = 11,2 lux.
 Op grotere afstand neemt deze verlichtingssterkte af zoals beschreven voor de afname van de verlichtingssterkte door horizontaal invallend licht.

VERLICHTINGSSTERKTE VERTICAAL INVALLEND LICHT

De verlichtingssterkte van het verticaal invallend licht in De Bult is beduidend lager dan van het horizontaal invallend licht, omdat de afstand groter is (de afstand moet via de wolken genomen worden) en doordat de wolken een deel van het licht absorberen. De verlichtingssterkte door verticaal invallend licht is bovendien sterk afhankelijk van het weertype. Bij helder weer is er geen sprake van weerkaatsing van het licht, bij zwaar bewolkt weer is er veel weerkaatsing van het licht.

Dit alles in beschouwing nemend wordt ter hoogte van de beschermde natuurgebieden (minimaal 600 meter afstand) een verlichtingssterkte van maximaal 0,25 lux verwacht. Ter vergelijking: een volle maan bij heldere hemel is 0,25 lux, schemering is 10 lux, straatverlichting is op het wegdek direct onder de lampen 10 lux, verlichting van hoofdverkeerswegen is op het wegdek direct onder de lampen 20 lux en verlichting van een huiskamer 's avonds is 25-50 lux (Molenaar, 2003a).

BEST BESCHIKBARE TECHNIEKEN

In de praktijk wordt in het algemeen 95% afscherming van assimilatiebelichting gehaald. Er zijn al betere (en duurdere) technieken beschikbaar, waarmee een verdergaande afscherming bereikt wordt. Er is schermdoek beschikbaar dat 99% lichtdicht is. Doordat in de zijafscherming meerlaags doek toegepast kan worden, kan hiermee een reductie van de zijwaartse lichtuitstraling van 99,9% bereikt worden. Aan de bovenzijde is het niet realistisch om te veronderstellen dat meerlaags schermdoek wordt toegepast. Met enkellaags schermdoek van goede kwaliteit kan 99% reductie van het opwaarts uitgestraalde licht worden bereikt. Tussen zij- en bovenafscherming kunnen kieren zitten. Ook voor het afdichten van kieren zijn technieken beschikbaar. Dit betekent dat de uitstraling naar boven gereduceerd kan worden tot 1-4 lux voor potplanten, 1-12 lux voor snijbloemen en 5-11 lux voor groente. De zijwaartse uitstraling kan nog eens tien keer verder beperkt worden dan de opwaartse uitstraling.

Verdroging

Uit de hydrologische systeemanalyse die in het voorjaar van 2005 is uitgevoerd blijkt dat de projectvestiging glastuinbouw op de locaties 1 en 2 grondwaterneutraal gerealiseerd kan worden. Dit betekent dat effecten op de beschermde natuurgebieden Mariapeel en Deurnesepeel (inclusief De Bult) door verdroging zijn uit te sluiten.

Ruimtebeslag

De projectvestiging glastuinbouw bevindt zich ruim buiten het Vogel- en Habitatrichtlijngebied en natuurmonument. In het natuurgebied komt de toendrarietgans voor (kwalificeert voor de begrenzing van het Vogelrichtlijngebied). Deze soort foerageert op de omliggende landbouwgronden. Uit de jurisprudentie blijkt dat aantasting van de foerageergebieden die liggen buiten de beschermde gebieden maar van betekenis zijn voor de vogels die voorkomen in de beschermde gebieden ook in beschouwing genomen moet worden bij het bepalen van de gevolgen voor het beschermde gebied.

GEVOLGEN VOOR HET BESCHERMDE NATUURGEBIED

Gevolgen door geluid

De toename van de geluidsbelasting van 0,2 dB(A) valt binnen de onzekerheidsmarge van de modellen en van de effecten van geluid op broedvogels. De geluidsbelasting is 40 dB(A) (L24-uurs) aan de rand van de Bult. In de Bult is de geluidsbelasting lager. Van de eventueel optredende geluidstoename worden dan ook geen effecten verwacht op dieren die zich in het natuurgebied bevinden. De foeragerende ganzen en zwanen in de omgeving van De Bult worden niet beïnvloed door de toename van verkeer op de N270. De geringe wijzigingen in geluidsbelasting zijn in de foerageergebieden niet van wezenlijke betekenis. Voorts heeft het verkeer geen directe versturende werking, gezien de afstand tussen de N270 en de foerageergebieden van ongeveer 200 à 300 meter. Ook worden geen effecten verwacht op het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis.

Gevolgen door licht

Planten

Over de reactie van wilde planten op verlichting in het vrije veld bestaan nauwelijks aanwijzingen. Er zijn slechts min of meer anekdotische waarnemingen die wijzen op enkele dagen vervroegd uitlopen en iets meer verlaat verliezen van het blad aan boomtakken binnen een afstand van enkele meters van de lampen van straatverlichting (Molenaar, 2003a). De verlichtingssterkte van straatverlichting is 10-20 lux (Molenaar, 2003a).

De verlichtingssterkte in de Bult (het meest dichtbij gelegen deel van de wettelijk beschermde natuurgebieden) ligt ruim beneden 1 lux liggen. Van deze lage verlichtingssterkte worden geen effecten op de planten in de beschermde natuurgebieden verwacht zoals vroeger uitlopen of later blad verliezen. Effecten op de kwalificerende habitats, het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis zijn daarom uitgesloten.

Vogels

Over de reactie van dieren op verlichting is relatief veel bekend. Het betreft echter voornamelijk laboratoriumexperimenten onder extreme omstandigheden. Er zijn slechts enkele veldexperimenten (zoals onderzoek naar de effecten van licht op de grutto (Molenaar, 2000)). Voor het overige is de kennis over de situatie in het veld kwalitatief van aard. De effecten die op dieren op kunnen treden, zijn:

- ontregeling van de verre oriëntatie;
- aantrekking en verblinding, met secundair risico van doodvliegen e.d.;
- aantrekking door misleiding;
- hinder en afstoting;
- ontregeling van de biologische klok, met secundair bevordering van tumoren;
- ontregeling van de biologische kalender.

Voor vogels is in het algemeen relatief veel over deze effecten bekend.

Het optreden van mogelijke effecten van verlichting is afhankelijk van de eigenschappen van de verlichting. In onderstaande tabel zijn deze eigenschappen opgenoemd en is de waarde voor de projectvestiging glastuinbouw bij Deurne ingevuld.

Tabel B4.2

Belangrijke eigenschappen van de verlichting door projectvestiging glastuinbouw Deurne.

Verlichtingseigenschap	Waarde van deze eigenschap voor glastuinbouw Deurne
Verlichtingsintensiteit lichtbron	6 tot 56 lux naar boven, direct boven de kassen 6 tot 56 lux zijwaarts direct naast de kassen - circa 0,2 lux in De Bult
Spectrale samenstelling licht	Vergelijkbaar met daglicht, met een relatief hoog aandeel zichtbaar licht (400-700 nm). Dit maakt het licht wat gelig. Verstrooiing van het licht door deeltjes in de lucht leidt vooral bij vochtig weer tot licht met een gele tot oranje kleur.
Zichtbaarheid lichtbron	Door laanbeplanting in het landelijk gebied en bos- en struikgewas in de natuurgebieden is de lichtbron nauwelijks zichtbaar.
Contrast met achtergrondverlichting in omgeving	Aangezien de locatie ligt in landbouwgebied met alleen verlichting van boerderijen en kruispunten van wegen, is er ondanks de lage verlichtingssterkte, mogelijk toch sprake van enig contrast met de achtergrond verlichting .
Tijd van de verlichting	Afhankelijk van het gewas (Philips, 2004): - in het algemeen september tot en met april, het meest november tot en met maart - tot circa 16 uur per etmaal

Daarnaast is het optreden van effecten afhankelijk van het vóórkomen en gedrag van de vogels. Hier wordt eerst het gedrag van de vogels beschreven. Vervolgens wordt per type effect aangegeven of dit mogelijk op kan treden gezien het gedrag van de vogels. Tenslotte wordt ingegaan op de mogelijk te verwachten effecten.

Vogels en hun gedrag

In hoofdlijnen kunnen drie groepen vogels onderscheiden worden. Jaarvogels broeden in Mariapeel en Deurnesepeel en blijven hier ook gedurende de winter. Zomergasten komen alleen om te broeden en vertrekken daarna naar de kust, het rivierengebied of naar het zuiden. Wintergasten komen alleen naar Mariapeel en Deurnesepeel om de winter in koudere streken te ontvluchten. Sommige soorten kunnen als zomergast én als wintergast voorkomen. De zomergasten overwinteren in het algemeen zuidelijker, de wintergasten komen vanuit noordelijkere streken naar Mariapeel en Deurnesepeel.

Gezien de verlichtingssterkte van het uitgestraalde licht, zal dit licht niet tot merkbare verlichting van de beschermde natuurgebieden leiden (verlichtingssterkte < 1 lux). Effecten op vogels kunnen daarom alleen optreden wanneer vogels zich boven het glastuinbouwgebied begeven in de periode waarin assimilatiebelichting wordt gebruikt, dus vooral in het donker in de winterperiode (september tot en met april).

JAARVOGELS

In het geval van jaarvogels worden vluchten uitgevoerd voor terreinverkenning voorafgaand aan territoriumkeuze, bij de balts, de partnerkeuze en de nestbouw en daarna tijdens foerageervluchten (Molenaar, 2003b). De meeste jaarvogels die broeden in de Mariapeel en Deurnesepeel (bijvoorbeeld Roerdomp, IJsvogel, Waterral en Geelgors) begeven zich, met uitzondering van terreinverkenning, niet of niet ver buiten de natuurgebieden. Terreinverkenning vindt in de regel grotendeels tot vrijwel geheel overdag plaats, waardoor een mogelijk risico van ontregeling nauwelijks of niet aanwezig is. De overige vluchten vinden vooral binnen de natuurgebieden plaats en bovendien ook grotendeels tot vrijwel geheel overdag, waardoor een mogelijk risico van ontregeling tijdens de overige vluchten is uitgesloten.

De IJsvogel is een jaarvogel die in de winterperiode verblijft bij kanalen, plassen en grote vijvers. Aangezien potentiële verblijfplaatsen van de IJsvogel niet in of direct bij de potentiële glastuinbouwlocatie liggen, wordt ook op de IJsvogel geen effect verwacht door licht uit het glastuinbouwgebied.

ZOMERGASTEN

Effecten op zomergasten kunnen niet alleen optreden tijdens terreinverkenning, balts, partnerkeuze, nestbouw en foerageren, maar ook tijdens de trek; bij aankomst (in Nederland) in het voorjaar en het vertrek (uit Nederland) in het najaar. De meeste zomergasten (bijvoorbeeld wulp, wintertaling, wespandief, bruine kiekendief, boomvalk, tureluur, watersnip, roodborsttapuit, sprinkhaanrietzanger, paapje, wielewaal en blauwborst) begeven zich alleen ver(der) buiten de natuurgebieden gedurende terreinverkenning en bovendien bij aankomst in en vertrek. Terreinverkenning vindt in de regel grotendeels tot vrijwel geheel overdag plaats, waardoor een mogelijk risico van ontregeling nauwelijks of niet aanwezig is.

De Nachtzwaluw is een broedvogel die 's nachts actief is en daardoor in principe een relatief grote kans heeft op effecten door licht. De nachtzwaluw broedt niet in De Bult, maar in de verder van de potentiële glastuinbouwlocaties vandaan gelegen Deurnes Peel (Vereijken & Verbeeten, 1998; 1999) en begeeft zich bovendien niet buiten de natuurgebieden. Effecten op de nachtzwaluw gedurende zijn verblijf in Mariapeel en Deurnesepeel zijn daarom uitgesloten.

Zomergasten trekken vanaf eind augustus naar de kust, het rivierengebied of zuidelijke streken. Ze komen weer terug vanaf februari. Vaak vinden trekvluchten 's nachts plaats. Er bestaat dan ook een potentieel risico dat licht uit de projectvestiging glastuinbouw een effect heeft op zomergasten tijdens de trekvluchten.

WINTERGASTEN

Toendrarietgans en Wintertaling zijn wintergasten in Mariapeel en Deurnesepeel. Zij hebben een kans op lichthinder bij aankomst in en vertrek uit Nederland. Daarnaast kan er sprake zijn van lichthinder tijdens foerageervluchten. De toendrarietgans gebruikt Mariapeel en Deurnesepeel als rustplaats en foerageert in het omliggend agrarisch cultuurlandschap.

De foerageervluchten spelen zich in grote lijnen af 's ochtends van kort voor zonsopkomst tot 1-2 uur daarna en de retourvluchten 's avonds vaak wat meer gespreid van 1-2 uur voor zonsondergang tot enige uren daarna. De kans op effecten van assimilatiebelichting bestaat alleen voor dat deel van die vluchten die in het duister tot schemerdonker plaatsvinden. Hierdoor is de kans op effecten in de ochtend wat kleiner dan in de avond (Molenaar, 2003b).

De vliegbewegingen van toendrarietganzen tussen slaapplekken in Deurnesepeel en foerageergebieden bij De Bult vinden vooral plaats langs het Peelkanaal. Aangezien er nauwelijks vliegbewegingen over de potentiële glastuinbouwlocaties plaatsvinden en de verlichtingssterkte boven de glastuinbouwlocatie relatief gering is, is de kans op misleiding door de lichtuitstraling minimaal. Bovendien kennen de dieren het gebied. Verstoring door invloed op oriëntatievermogen is dan niet te verwachten. Op het niveau van de populatie van toendrarietganzen in Deurnesepeel en Mariapeel worden dus geen effecten verwacht.

Wintergasten komen aan in de periode november-januari. De aantallen toendrarietganzen zijn bijvoorbeeld het hoogst in januari en februari. Vanaf eind februari trekken de wintergasten weer naar noordelijkere streken. Vaak vinden deze trekvluchten 's nachts plaats. Er bestaat dan ook een potentieel risico licht uit de projectvestiging glastuinbouw een effect heeft op zomergasten tijdens de trekvluchten.

Mogelijke effecten van assimilatiebelichting op vogels

Assimilatiebelichting kan verschillende effecten hebben op vogels. Hier worden de typen effecten kort toegelicht en wordt aangegeven of deze typen effecten relevant kunnen zijn voor de projectvestiging Deurne, gezien het gedrag van de vogels die voorkomen in Mariapeel en Deurnesepeel. Indien er sprake is van relevante effecten, dan is nader onderzocht of deze effecten optreden.

AANTREKKING EN ONTREGELING VAN DE VERRE ORIËNTATIE

Bij vogels die 's nachts vliegen kan *aantrekking en ontregeling van de verre oriëntatie* optreden. Bij deze vogels is de oriëntatie met behulp van het aardmagnetische veld dominant over hun andere oriëntatiemogelijkheden. Geel tot rood licht verstoort de magnetische oriëntatie waardoor de vogels de koers kwijt raken. Dit gebeurt in de praktijk bij de oranje lichtgloed die ontstaat door de verstrooiing van omhoog schijnend licht zoals van een glastuinbouwgebied, in het bijzonder bij laaghangende bewolking en/of nevelig weer. Er bestaan aanwijzingen dat vogels door dergelijke lichtkoepels aangetrokken worden. Lichtkoepels van glastuinbouwlocaties zonder afscherming zijn tot op twintig kilometer afstand zichtbaar. Als vogels erin terechtkomen, verliezen ze hun magnetisch oriëntatievermogen met als gevolg dat ze ertoe neigen in de verlichte ruimte te blijven, lager gaan vliegen en/of aan de grond komen. Hierdoor lopen ze een verhoogd risico van predatie en van verwond raken of sterven door aanvliegen van obstakels, in het bijzonder ruiten en tuikabels. Het risico wordt versterkt bij tegenwind, bij nieuwe maan en tijdens het eerste kwartier en bij passage van koufronten (Molenaar, 2003a). Er zijn geen kwantitatieve gegevens over drempelwaarden bekend. Rekening houdend met de lichtgevoeligheid van de ogen van vogels en met risicoversterkende weeromstandigheden zijn die mogelijk laag, in de orde grootte van 0,01 – 0,1 lux; omstreeks nieuwe maan zonder achtergrondverlichting nog lager.

Vogels die 's nachts vliegen zijn voornamelijk zomer- en wintergasten in de trekperiode. De meeste voorbeelden van aantrekking en ontregeling van de verre oriëntatie op trekkende vogels hebben betrekking op geïsoleerde lichtbronnen zoals offshore industrie en zeer hoge gebouwen (Evans Ogden, 1996). Hieruit blijkt dat trekkende vogels niet zozeer worden aangetrokken door lichtbronnen op afstand, maar dat ze wanneer ze toevalligerwijs in een lichtbron terechtkomen, deze niet meer verlaten. Bovendien blijkt dat dit voornamelijk optreedt bij bewolkt weer en veel minder of niet bij helder weer.

De diffuse verlichting die veroorzaakt wordt door assimilatieverlichting in kassen trekt vogels niet op dezelfde wijze aan. Er treedt geen fixatie op de lichtbron op, maar vogels kunnen gestoord worden in hun oriëntatie. Voor assimilatiebelichting is slechts een enkel voorbeeld van een dergelijk effect beschreven (Abt en Schultz, 1995). Gezien de relatief lage verlichtingssterkte van de projectvestiging Deurne vergeleken met reguliere glastuinbouwlocaties zonder bovenafscherming zal de verstoring van de oriëntatie relatief gering zijn. Bovendien zullen vogels de 'lichtkoepel' relatief gemakkelijk verlaten, aangezien het contrast met de omgeving gering is. Er worden dan ook geen negatieve effecten verwacht op populaties van de kwalificerende vogelsoorten (nachtzwaluw, blauwborst en toendrarietgans) of op het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het natuurmonument.

VERBLINDING

Vogels worden in het algemeen aangetrokken door verlichting. Deze aantrekking is sterker naarmate de verlichting sterker is, het lichtspectrum meer kortgolvlige straling bevat en het contrast met de achtergrondverlichting groter is. Bij het naderen van sterke verlichting kan *verblinding* optreden. Gezien de verlichtingssterkte van het opgaande licht boven de projectvestiging Deurne (maximaal 56 lux) en de vorm van de verlichting (een lichtkoepel, geen puntbron), lijkt verblinding niet waarschijnlijk.

AANTREKKING DOOR MISLEIDING

Bij nat weer kunnen 's nachts verlichte en daardoor min of meer spiegelende oppervlakken zoals het glas van verlichte kassen, vogels *aantrekken door misleiding*. In het bijzonder watervogels kunnen deze oppervlakten aanzien voor water en vertonen dan de neiging erop neer te strijken. Aangezien in de projectvestiging Deurne bovenafscherming wordt toegepast, is de verlichting van het glas zeer gering, waardoor de kans van misleiding minimaal is.

AFSTOTING

Broedvogels kunnen worden *afgestoten* door licht (Molenaar, 2000). Dit risico treedt vooral of alleen op bij broedvogels van open terrein en alleen in de periode waarin broedvogels hun territoria kiezen en zich vestigen. Het is niet duidelijk of het gaat om de zichtbaarheid van de lichtbron op afstand of de verlichting van het broedbiotoop. De indruk is dat vooral kortgolvlige straling in het lichtspectrum en de oppervlaktehelderheid van de lichtbron een rol spelen.

De projectvestiging veroorzaakt een verlichtingssterkte in de Bult van minder dan 1 lux. Bovendien is de Bult een gebied met een half gesloten karakter. Daarom wordt geen afstotend effect op broedvogels verwacht. Hinder en afstoting vanwege de zichtbaarheid op afstand in de vorm van een lichtschijnkoepel is ook onwaarschijnlijk, mede gezien het relatief langgolvlige geelrode licht van een lichtschijnkoepel, de afstand van minimaal 600 meter van de projectvestiging glastuinbouw en het weinig open karakter van de Bult aan de zijde van de projectvestiging glastuinbouw.

ONTREGELING BIOLOGISCHE KLOK EN BIOLOGISCHE KALENDER

Ontregeling van de biologische klok (dag-nachtritme) kan optreden bij regelmatige langdurige directe blootstelling aan verlichting die de daglengte vergroot. Drempelwaarden zijn onbekend, maar liggen waarschijnlijk lager dan bij de mens, dus onder 0,1 - 1 lux. *Ontregeling van de biologische kalender (seizoensritme)* kan optreden door regelmatige langdurige blootstelling aan verlichting. Er is geen onderzoek naar drempelwaarden bekend. Waarschijnlijk liggen de drempelwaarden in de ordegrootte van 0,1 tot 1 lux. Gezien de verlichtingssterkte van minder dan 1 lux in de Bult en het half gesloten karakter van de Bult, kan het effect van verlichting op ontregeling van de biologische klok en de biologische kalender als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Gevolgen door verdroging

Er is geen sprake van verdroging. Er treden daarom ook geen gevolgen op door verdroging voor het beschermde natuurgebied Mariapeel en Deurnesepeel.

Gevolgen door ruimtebeslag

Toendrarietganzen hebben slaapplekken in de SBZ Mariapeel en Deurnesepeel en foerageren in het omliggend agrarisch gebied. Er bevinden zich geen foerageergebieden in het plangebied van de inrichtingsalternatieven. Er is dus geen sprake van effecten op de toendrarietganzen.

Ook IJsvogel en Geelgors, onderdeel van het natuurschoon van de beschermde natuurmonumenten, gebruiken het omliggend agrarische gebied. Een deel van de IJsvogels verlaat de natuurgebieden in de winter. Zij overwinteren bij kanalen, plassen en grote

vijvers. Deze overwinteringslocaties bevinden zich niet in het plangebied van de inrichtingsalternatieven. Er treedt dus geen ruimtebeslag op voor leefgebied van de IJsvogel.

Geelgorzen die broeden in Mariapeel en Deurnesepeel foerageren in een omtrek van hooguit 500 meter van hun broedgebieden. Het plangebied van de inrichtingsalternatieven ligt op meer dan 500 meter afstand van de natuurmonumenten. Er treedt dus geen ruimtebeslag op voor leefgebied van de Geelgors als broedvogel in de beschermde natuurgebieden.

VOGELRICHTLIJN

IS ER SPRAKE VAN SIGNIFICANTE NEGATIEVE GEVOLGEN VOOR HET RICHTLIJNGEBIED?

Het Vogelrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel kwalificeert voor blauwborst. Nachtzwaluw en toendrarietgans kwalificeren voor de begrenzing van dit Vogelrichtlijngebied. In deze passende beoordeling zijn de effecten van geluid, licht, verdroging en ruimtebeslag op de populaties van deze soorten in Mariapeel en Deurnesepeel onderzocht. Hierbij is ook gekeken naar effecten die zich buiten het Vogelrichtlijngebied voordoen en mogelijk gevolgen kunnen hebben voor de populaties in het Vogelrichtlijngebied.

Sinds het opstellen van de locatiebeoordeling zijn diverse aanpassingen in het plan aangebracht. In voorgaande is geconcludeerd dat van het plan zoals het nu voorligt geen significante gevolgen worden verwacht voor het Vogelrichtlijngebied. Voor de inrichtingsalternatieven wordt dan ook verwacht dat de projectvestiging Deurne niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Vogelrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel.

HABITATRICHTLIJN

Het Habitatrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel is belangrijk voor habitattypen 7120 (aangetast hoogveen waar regeneratie nog mogelijk is). Daarnaast is het gebied aangemeld voor 2310 (psammofiele heide met Calluna en Genista) en 4010 (Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix). In deze passende beoordeling zijn de effecten van licht, verdroging en ruimtebeslag op deze habitats in Mariapeel en Deurnesepeel onderzocht.

Sinds het opstellen van de locatiebeoordeling zijn diverse aanpassingen in het plan aangebracht. In voorgaande is geconcludeerd dat van het plan zoals het nu voorligt geen significante gevolgen voor het Habitatrichtlijngebied worden verwacht. Bij de inrichtingsalternatieven wordt dan ook verwacht dat de projectvestiging Deurne niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Habitatrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel.

IS ER SPRAKE VAN SCHADELIJKE GEVOLGEN VOOR DE WEZENLIJKE KENMERKEN OF WAARDEN VAN HET NATUURMONUMENT?

Het natuurmonument Deurnese Peel is aangewezen op grond van het aanwezige natuurschoon en de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied. Voor de Deurnese Peel geldt onder andere dat het gebied van grote betekenis is als vertegenwoordiger van het hoogveenlandschap door zijn uitgestrektheid en zijn nog grotendeels voedselarme karakter en dat er zeldzame planten- en diersoorten voorkomen.

In deze studie is onderzocht of het natuurschoon en de natuurwetenschappelijke betekenis worden aangetast door geluid, licht, verdroging of ruimtebeslag, veroorzaakt door de projectvestiging glastuinbouw Deurne.

Sinds het opstellen van de locatiebeoordeling zijn diverse aanpassingen in het plan aangebracht. Bij de inrichtingsalternatieven worden geen schadelijke gevolgen voor het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het natuurmonument Deurnese Peel verwacht.

De verwachting is dat de projectvestiging glastuinbouw grondwaterneutraal gerealiseerd kan worden en er is geen sprake van ruimtebeslag op (foerageergebieden van) kwalificerende soorten.

Samenvattend worden er dus geen schadelijke gevolgen voor het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het natuurmonument Deurnese Peel verwacht door realisatie van de projectvestiging glastuinbouw Deurne volgens de inrichtingsalternatieven.

LITERATUUR

- Evans Ogden, L.J., 1996. Collision cours: the hazards of lighted structures and windows to migrating birds. World Wildlife Fund Canada and the Fatal Light Awareness Program. Toronto.
- LTO Nederland, 2004. Duurzaam en gedurfd. Maatschappelijk jaarverslag glastuinbouw 2003.
- Philips, 2004. Lichtrecepten voor groente, fruit, snijbloemen en potplanten.
- Ministerie van LNV, 2004. Werken aan Natura 2000. Concept.
- Ministerie van LNV, 2005. Habitatrichtlijn - vaststelling van de communautaire lijst. Brief van de minister van LNV aan de kamer van 27-1-2205, TRCJZ/2005/61.
- Mohammadkhani, V. en P.J. Sonneveld, 2004. Haalbaarheidsstudie energiebesparend bodemafdekfolie. Agrotechnology and Food Innovations B.V., Wageningen.
- Molenaar, J.G. de, D.A. Jonkers & M.E. Sanders, 2000. Wegverlichting en Natuur. III. Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. DWW-rapport P-DWW-2000-024, Delft / Alterra-rapport 064. Alterra, Wageningen.
- Molenaar, J.G. de, 2003a. Lichtbelasting. Overzicht van de effecten op mens en dier. Alterra-rapport 778. Alterra, Wageningen.
- Molenaar, J.G. de, 2003b. Lichtplan assimilatiebelichting glastuinbouw in de Eerste Bathpolder te Rilland. Alterra, Wageningen.
- Poelmans, W. & J. van Diermen, 1997. Broedvogels van Midden- en Oost-Brabant. Provincie Noord-Brabant.
- Staatsbosbeheer, 2001. Uitwerkingsplan Deurnsche Peel.
- TNO-rapport 2004-BC-R0045. Eindrapport Nieuw Licht op Groei. L. Zonneveldt, M.P.J. Aarts, E.G.O.N. Janssen & F. Sools.
- Vereijken, J. & M. Verbeeten, 1998. Broedvogels van de Deurnsche Peel in 1998.
- Vereijken, J. & M. Verbeeten, 1999. Broedvogels van de Bult en de Heidsche Peel in 1999.
- Verslag informatieavond lichthinder, donderdag 22 april 2004 in Roodeschool. Met informatie van PPO over lichtgebruik en uitstraling van licht in de glastuinbouw.

BIJLAGE 6

Berekeningen energiebehoefte en emissies

COLOFON

MILIEUEFFECTRAPPORT PROJECTVESTIGING GLASTUINBOUW
DEURNE – ACHTERGRONDRAPPORT**OPDRACHTGEVER:**

TUINBOUWVESTIGING DEURNE BV

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

S. Biesta

GECONTROLEERD DOOR:

B. Hendriks

VRIJGEGEVEN DOOR:

B. Hendriks

24 februari 2006

110503/ZF6/0H1/200379

ARCADIS REGIO BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl

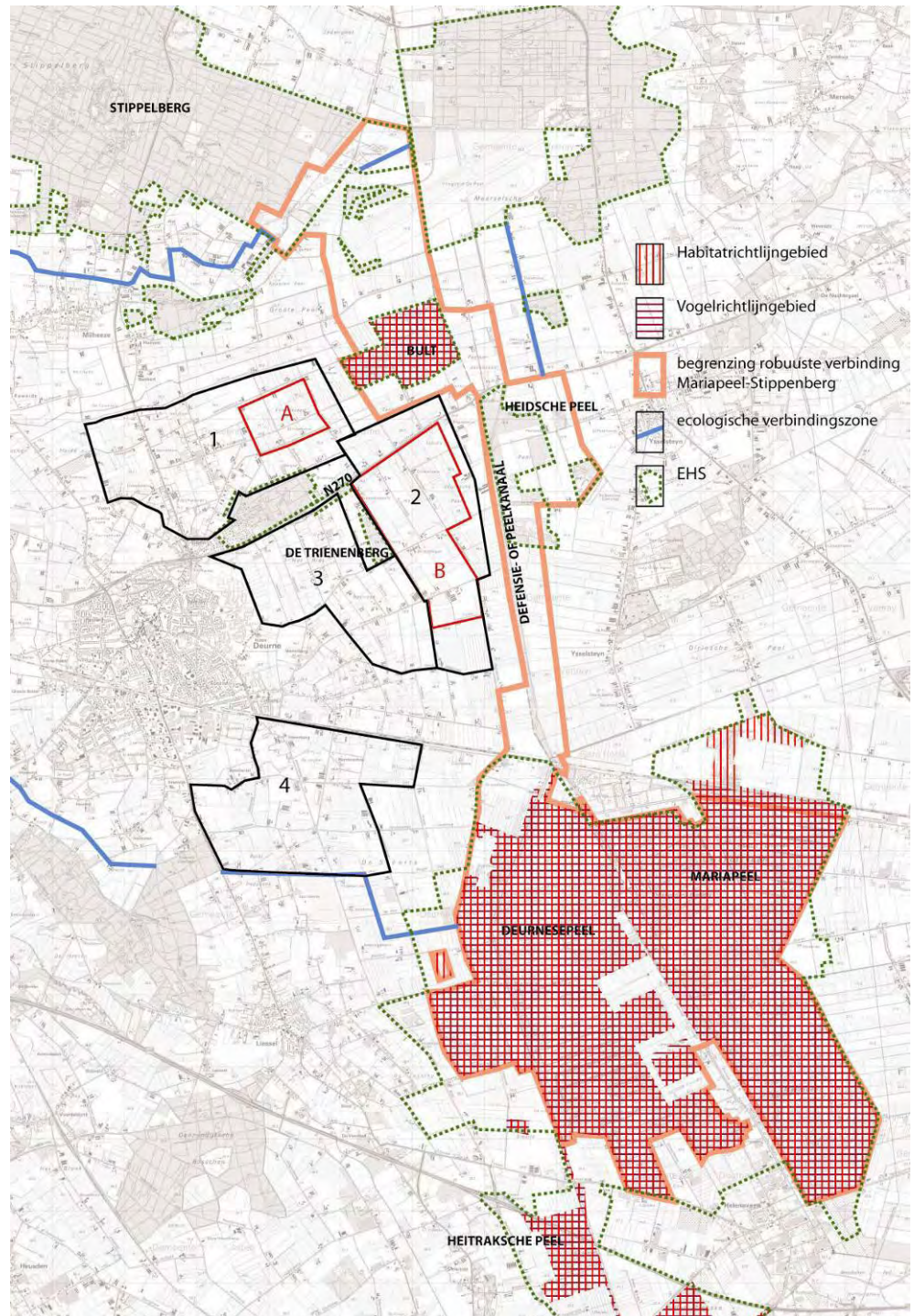
©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeleenvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

**MILIEUEFFECTRAPPORT
PROJECTVESTIGING GLASTUINBOUW
DEURNE
-- KAARTENBIJLAGE BIJ HET
ACHTERGRONDRAPPORT --**

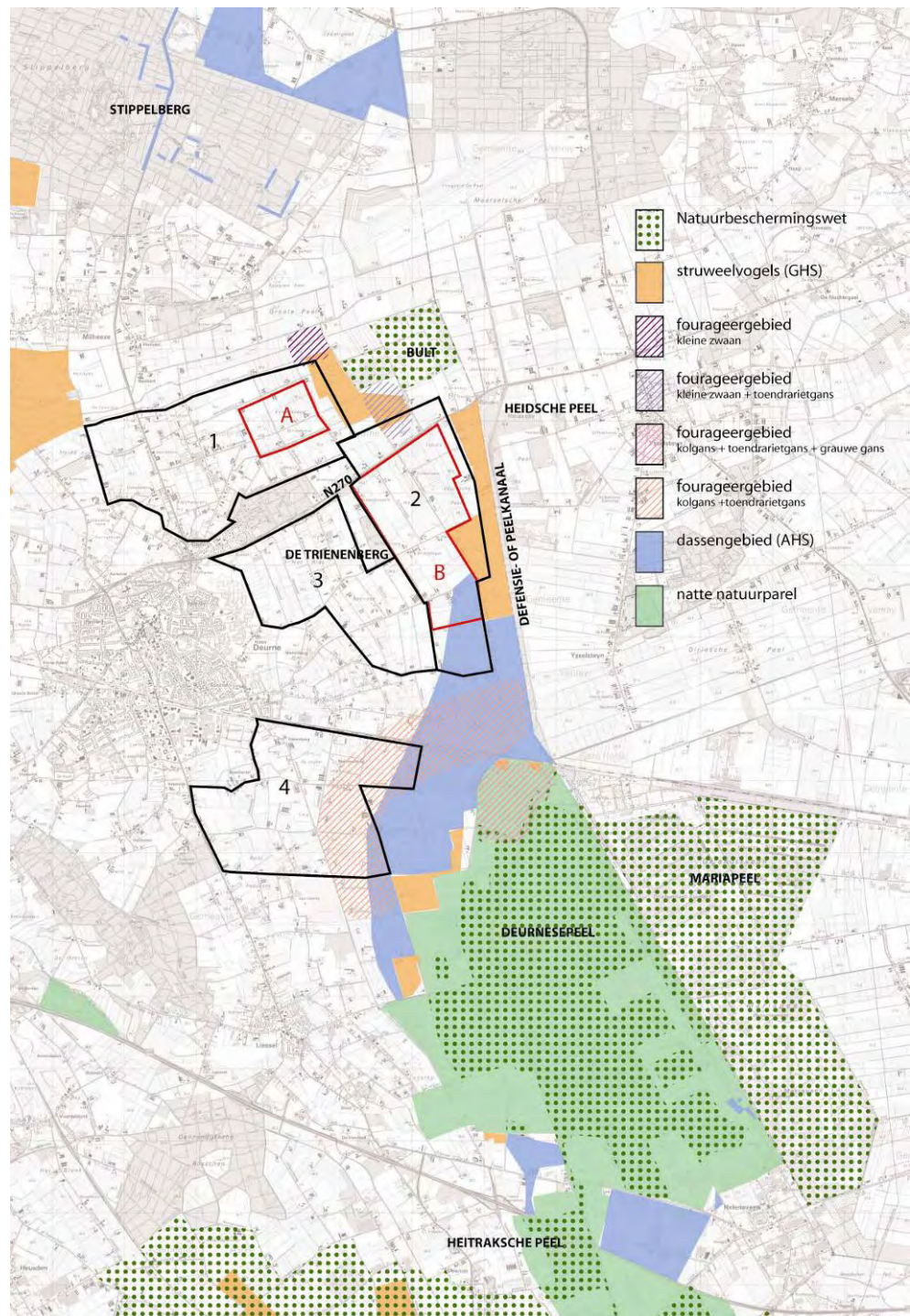
TUINBOUWVESTIGING DEURNE BV

24 februari 2006
110503/ZF6/0H2/200379

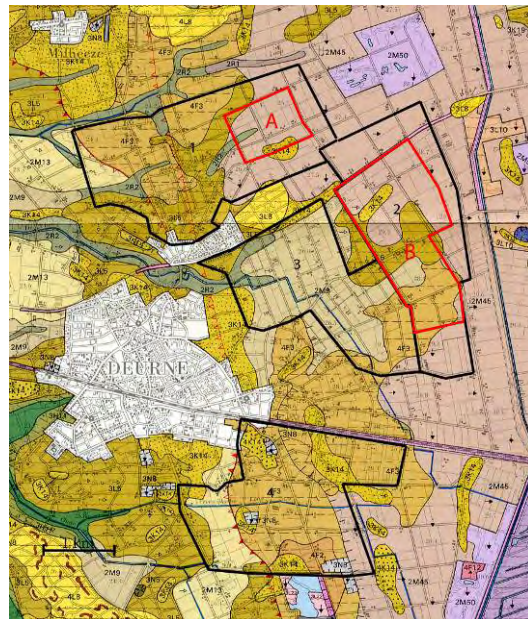
Kaart 1: Ligging natuurgebieden (A)



Kaart 2: Ligging natuurgebieden (B)

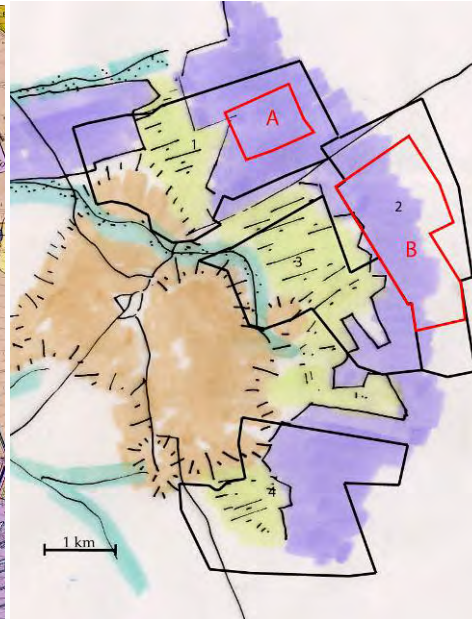


Kaart 3: Uitsnede geomorfologie kaart



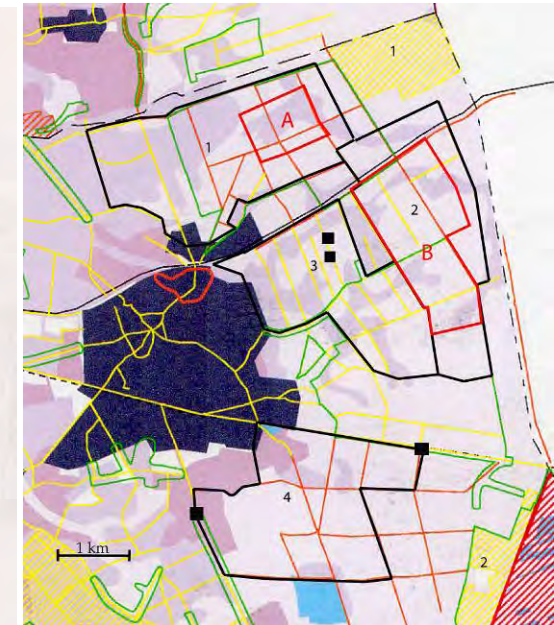
2M13	Dekzandvlakte
3L5	Dekzandrug al dan niet met oud-boulanddek
4F3	Plateau-achtige horst met dekzand aan de oppervlakte
2M45	Veenkoloniale ontginningsvlakte, relatief hooggelegen
2M9	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
2R2	Dalvormige laagte, zonder veen
3M8	Laagte ontstaan door afgraving
2M50	Veenrest-vlakte
3L8	Lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
Terraswand met hoogteverschil 1/2-1 1/2m	
■	■
■	■
■	■

Kaart 4: Te onderscheiden landschapstypen



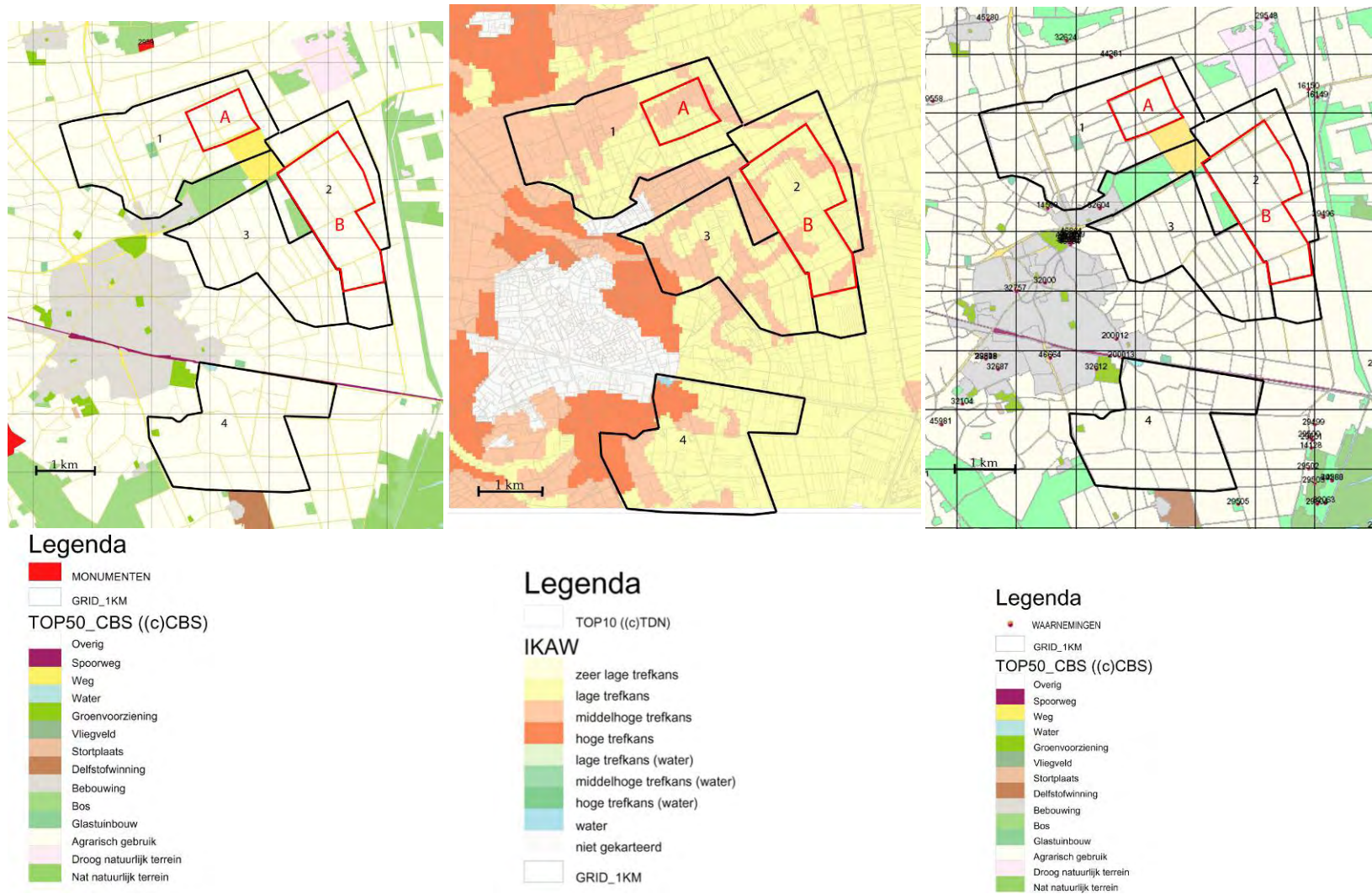
■	Oudere oerzandontginningen
■	Jong kampenlandschap
■	Veenontginningen
■	Beekdalen

Kaart 5: Uitsnede cultuurhistorische kaart

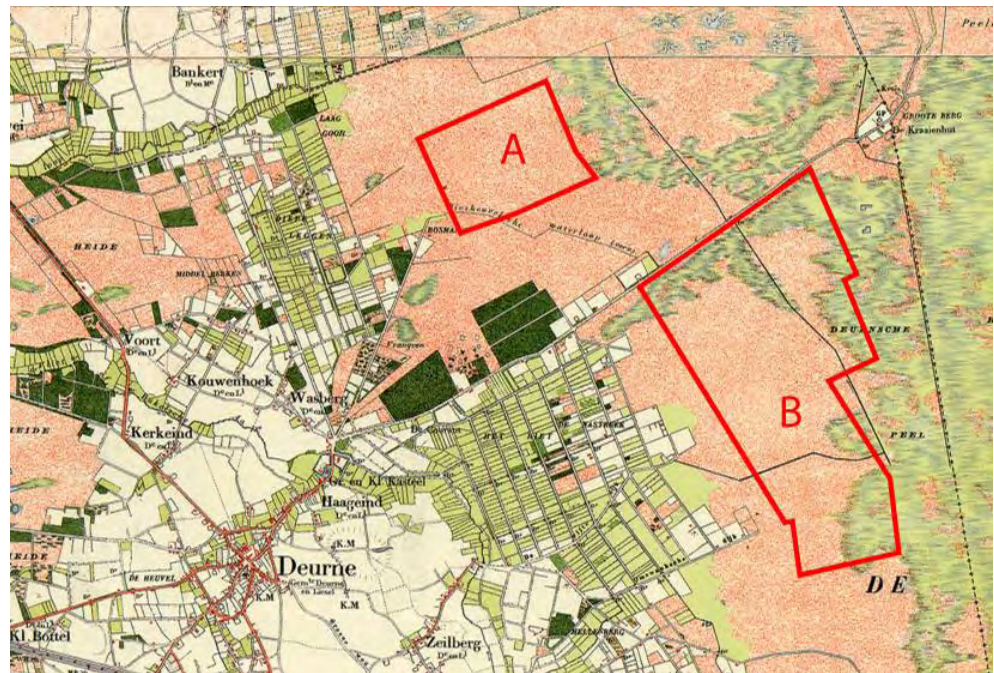


■	Legenda
■	Cultuurhistorisch waardevol beplantingspatroon
■	Cultuurhistorisch waardevol wegpatroon
■	Cultuurhistorisch redelijk waardevol wegpatroon
■	Veenrelict De Bult
■	Veenrelict Deurnse Peel
■	Belvedere gebied Griendtsveen-Helenaveen
■	Monument

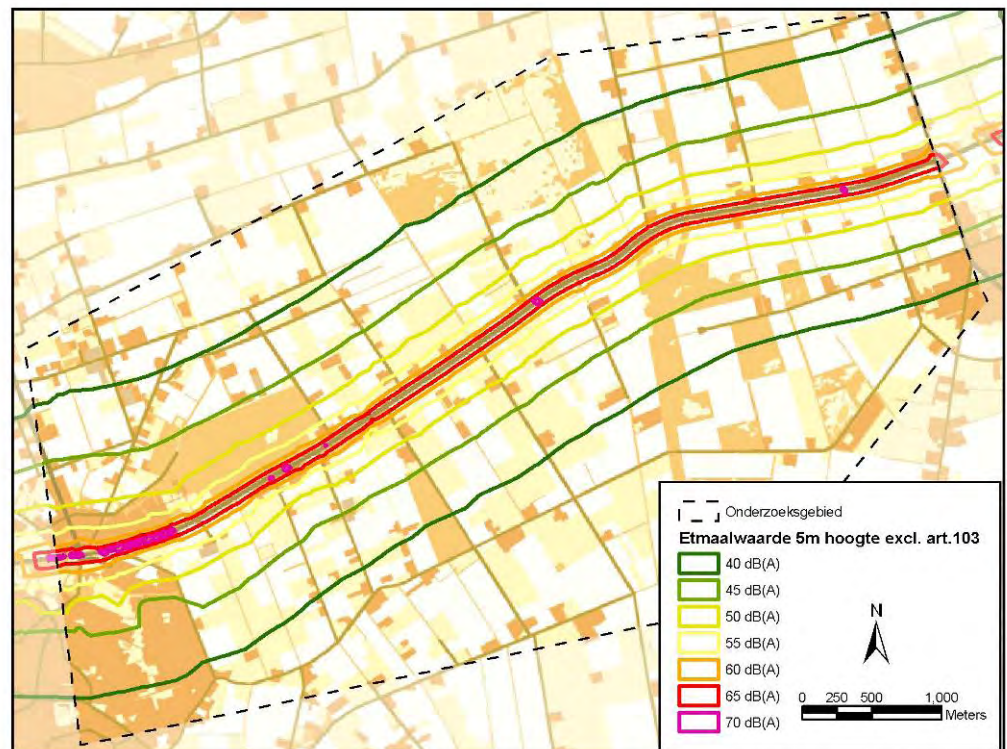
Kaart 6: Uitsnede archeologische kaarten



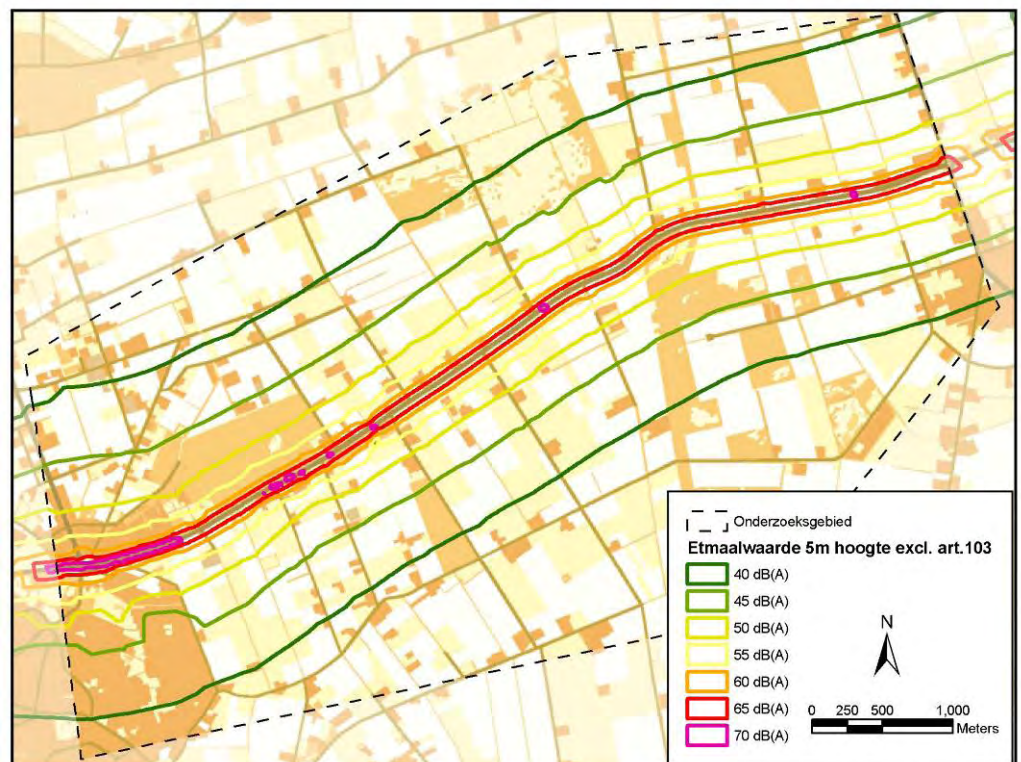
Kaart 7: Historische kaart, circa 1900



Kaart 8: Ligging geluidscontouren N270 in autonome situatie (2020)



Kaart 9: Ligging geluidscontouren N270 in de alternatieven



Kaart 10: Ruimtelijke hoofdstructuur MMA



COLOFON

MILIEUEFFECTRAPPORT PROJECTVESTIGING
GLASTUINBOUW DEURNE

-- KAARTENBIJLAGE BIJ HET ACHTERGRONDRAPPORT --

OPDRACHTGEVER:

TUINBOUWVESTIGING DEURNE BV

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

S. Biesta

GECONTROLEERD DOOR:

B. Hendrikx

VRIJGEGEVEN DOOR:

B. Hendrikx

24 februari 2006

110503/ZF6/0H2/200379

ARCADIS REGIO BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens
uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder
schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit
dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar
worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale
reproductie of anderszins.

**MER PROJECTVESTIGING GLASTUINBOUW
DEURNE
-- SAMENVATTING --**

TUINBOUWVESTIGING DEURNE BV

24 februari 2006
110503/ZF6/0H4/200379

Samenvatting

Aanleiding voor dit MER

In het Streekplan Noord-Brabant 2002 is het gebied ten oosten van Deurne met een omvang van circa 1.800 hectare aangewezen als zoekgebied voor een projectvestiging voor glastuinbouw (zie onderstaande kaart). Dit gebied is bedoeld voor een projectmatige concentratie van glastuinbouwbedrijven. Binnen dit zoekgebied kan de gemeente Deurne nader bepalen welk gedeelte daadwerkelijk in aanmerking komt voor de realisatie van glastuinbouw. De gemeente Deurne heeft in de loop van 2002 besloten om samen met de Tuinbouwontwikkelingsmaatschappij (TOM) een onderzoek op te starten naar de mogelijkheden voor realisering van een nieuw glastuinbouwgebied op haar grondgebied. Binnen het zoekgebied is naar verwachting een locatie van circa 150-200 hectare bruto nodig om uiteindelijk 75 tot 125 hectare netto glastuinbouw te kunnen realiseren.

Kaart 1

Ligging zoekgebied
glastuinbouw Deurne in
Streekplan Noord-Brabant
2002



WAAROM EEN MILIEUEFFECTRAPPORTAGE?

De aanleg van een glastuinbouwgebied is m.e.r.-plichtig in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer. Weliswaar is er in Deurne sprake van minimaal 75 hectare netto glas, maar voor een goede ruimtelijke inpassing is circa 150-200 hectare nodig. De vaststelling van het ruimtelijke plan dat als eerste in de mogelijke aanleg voorziet is daarbij het “m.e.r.-plichtige” besluit. In dit geval is dat het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan voor de projectvestiging Deurne.

Waar richt de m.e.r.-procedure zich op?

De m.e.r.-procedure voor een glastuinbouwgebied richt zich op de locatiekeuze en op de inrichting van de projectvestiging. De locatiekeuze wordt verwoord in een locatie-MER, de inrichting in een inrichtings-MER. Ten tijde van het opstarten van het project glastuinbouw Deurne (najaar 2002) is met de provincie Noord-Brabant afgesproken dat de resultaten van het locatieonderzoek als locatie-MER zouden worden opgenomen in het MER voor het Reconstructieplan De Peel. Daarmee zou in het kader van het bestemmingsplan voor de projectvestiging in Deurne kunnen worden volstaan met een inrichtings-MER. Omdat het opstellen van het MER Reconstructieplan De Peel is vertraagd en de gemeente Deurne en de

TOM verder willen met dit project, hebben beide partijen besloten om zelfstandig een m.e.r.-procedure te doorlopen gekoppeld aan een nieuw op te stellen bestemmingsplan. Deze m.e.r. moet zowel ingaan op de locatiekeuze als op de inrichting van de projectvestiging. Dit heeft geresulteerd in de publicatie van de startnotitie op 20 november 2003.

MER IN TWEE FASEN

Locatiekeuze en inrichting

In de startnotitie is aangekondigd dat de m.e.r.-procedure ten behoeve van de projectvestiging glastuinbouw Deurne is opgesplitst in twee fasen, namelijk een eerste fase gericht op de locatiekeuze en een tweede fase gericht op de projectvestiging:

- Ten behoeve van de locatiekeuze wordt onderzocht wat de meest geschikte locatie binnen het zoekgebied uit het streekplan is om de projectvestiging te realiseren. Vier potentiële locaties zijn voor diverse milieuaspecten beoordeeld en vergeleken. Dit resulteert in een meest geschikte locatie vanuit milieuoogpunt, met andere woorden de meest milieuvriendelijke locatie. Mede op basis van locatiebeoordeling en vergelijking spreekt het Bevoegd Gezag – de gemeenteraad van Deurne – in overleg met de Tuinbouwvestiging Deurne BV (initiatiefnemer; samenwerking tussen de gemeente Deurne, de belanghebbende tuinders, verenigd in de Coöperatieve Vereniging Tuinbouwvestiging Deurne u.a. (CVTD) en de Tuinbouwontwikkelingsmaatschappij (TOM)) een voorkeur uit voor een locatie.
- In de tweede fase wordt binnen de voorkeurslocatie vervolgens gekeken naar de meest geschikte inrichtingswijze van de projectvestiging. Hiertoe zijn drie inrichtingsalternatieven ontwikkeld. De gevolgen van de alternatieven voor het milieu en het ruimtegebruik worden in beeld gebracht. Daarnaast wordt ook een Meest Milieuvriendelijk Alternatief onderzocht. Het onderzoek naar de meest geschikte inrichtingswijze resulteert uiteindelijk in een voorkeursalternatief voor de inrichting. Het Bevoegd Gezag – de gemeenteraad van Deurne – maakt de keuze voor de meest geschikte inrichting van de projectvestiging.

TOCH ÉÉN MER

Voor u ligt echter een MER, dat ingaat op zowel de locatiekeuze als de inrichting van projectvestiging Deurne. Reden hiervoor is de vertraging die is opgetreden in de grondverwerving van de benodigde percelen. In verband met mogelijke prijsopdrijvende werking van het bekend worden van het plangebied voor de projectvestiging is besloten om het locatie-MER medio 2004 niet te publiceren. In afwachting van de afronding van de grondverwerving is wel doorgegaan met het onderzoek naar de inrichting van de voorkeurslocatie, dat wil zeggen er zijn alternatieven voor de inrichting en een MMA ontwikkeld en het effectenonderzoek heeft plaatsgevonden. Ten tijde van het afronden van het inrichtingsdeel in het voorjaar van 2005 werd duidelijk dat grondverwerving nog steeds een vertragende factor vormde. Daarom is besloten om op het moment dat de grondverwerving rond is één MER uit te brengen, waarin zowel de locatiekeuze als de gemaakte keuze voor de inrichting van de projectvestiging is beschreven. Een tussentijdse toetsing van de Commissie m.e.r. van het locatiekeuze-deel van dit MER heeft om deze reden daarom niet plaatsgevonden.

Relatie m.e.r.-procedure met SMB

Per 21 juli 2004 moeten alle EU-lidstaten de Europese richtlijn nummer 2001/42/EG 'Betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's' toepassen. Deze richtlijn wordt in de praktijk ook wel de richtlijn voor strategische milieubeoordeling (SMB) genoemd. De richtlijn is op 27 juni 2001 vastgesteld, met inbegrip van de bepaling dat de lidstaten ruim drie jaar mochten uittrekken voor de implementatie ervan in eigen regelgeving. De nieuwe verplichtingen zullen worden ingebed

NIEUWE WETGEVING

in de Wet milieubeheer, gekoppeld aan de bestaande spelregels voor milieueffectrapportage. Een wetsvoorstel terzake is bij de Tweede Kamer ingediend (30 september 2005). De wet is op dit moment nog niet geïmplementeerd. Dit betekent dat vooralsnog de Europese Richtlijn wordt gevolgd.

WANNEER EEN SMB?

De term 'SMB' geeft goed weer wat de bedoeling is: milieubeoordeling op strategisch niveau, dus niet pas wanneer sprake is van concrete projecten, maar tijdens de planvorming die hieraan voorafgaat. SMB is verplicht bij wettelijke of bestuursrechtelijke plannen die (1) een kader scheppen voor concrete m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten of (2) waarvoor een passende beoordeling nodig is in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn.

In het geval van de projectvestiging Deurne is de m.e.r.-procedure gestart voordat de SMB-richtlijn van kracht werd. Echter, de overgangsregeling naar de SMB-richtlijn geeft aan dat er dan wel voor 21 juli 2006 een eerste stap in de planvorming gezet moet zijn, d.w.z. het voorontwerp bestemmingsplan voor de projectvestiging in procedure gebracht moet zijn. Anders dient er alsnog een SMB te worden opgesteld. Met dit MER is hierop geanticipeerd. Voor de locatiekeuze in dit MER geldt een SMB-plicht (er moet een zogenaamd plan-MER worden opgesteld); voor de inrichting van de projectvestiging dient een project-MER te worden opgesteld conform de m.e.r.-regelgeving. Voorliggend MER voldoet zowel aan de vereisten van de SMB-richtlijn als die van de m.e.r.-regelgeving. De onderdelen van dit MER die betrekking hebben op de locatiekeuze vormen samen het milieuraapport in het kader van de SMB-richtlijn. Het gaat daarbij om hoofdstuk 3 van het Hoofdrapport en hoofdstuk 1 van het Achtergrondrapport.

Voorgenomen activiteit en doelstelling

De voorgenomen activiteit kan omschreven worden als *'de inrichting van het gebied Deurne als duurzaam glastuinbouwgebied'*. Het gaat hierbij om een gebied met een totale bruto oppervlakte van circa 150-200 hectare waarin 75 tot 125 hectare netto oppervlakte glas gerealiseerd kan worden.

Het doel van het project is *'het ontwikkelen van een duurzaam, modern glastuinbouwgebied. Bij de ontwikkeling van een duurzaam glastuinbouwgebied gaat het om de ontwikkeling van een gebied waarbij milieu, ruimtelijke en economische functies optimaal samengaan, gericht op het huidige en toekomstige gebruik'*. Dit betekent dat de ontwikkeling van de projectvestiging glastuinbouw Deurne gepaard moet gaan met een adequate ontsluiting, energievoorziening, waterhuishouding gericht op duurzaamheid en optimale bedrijfseconomische ontwikkelingskansen met een op het gebied afgestemde ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit. Kortom, een glastuinbouwgebied dat landschappelijk goed is ingepast en waarbij rekening is gehouden met functies als wonen, werken en recreatie.

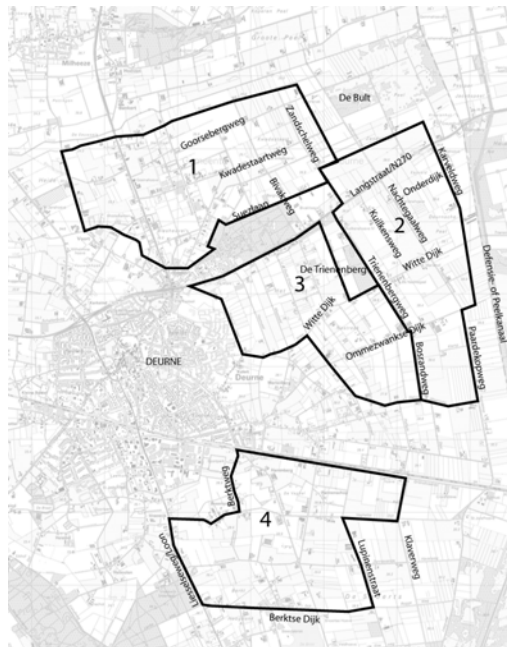
Onderzochte locaties

Ten behoeve van de locatiekeuze voor de projectvestiging glastuinbouw Deurne is binnen het zoekgebied uit het Streekplan Noord-Brabant van circa 1.800 hectare groot bepaald welke gebieden daadwerkelijk in aanmerking komen voor de ontwikkeling van een glastuinbouwgebied. Er zijn locaties gezocht en onderzocht met een omvang van circa 300 hectare. Hierdoor wordt bij de verdere uitwerking van de inrichting van de projectvestiging de ruimte geboden om een zo optimale ruimtelijke inrichting te ontwikkelen, waarbij eventuele waarden op een locatie kunnen worden vermeden. Tevens blijft het daarmee mogelijk om inrichtingsalternatieven te ontwikkelen die uitgaan van een inrichting die ruimer is dan 150-200 ha bruto en ruimer dan 75 hectare netto (tot 125 hectare netto).

Inperking van het zoekgebied heeft plaatsgevonden door het toepassen van een aantal 'uitsluitende' criteria. Het gaat daarbij om gebiedsdelen waar de vestiging van glastuinbouw in ieder geval uitgesloten is, zoals steden en natuurgebieden. Door het samenvoegen van dergelijke gebieden ontstaat vervolgens een beeld van de ruimte die nog overblijft, dus in principe beschikbaar is, voor een nieuwe glastuinbouwlocatie. In een tweede stap is binnen de ruimte een selectie gemaakt van locaties die potentieel in aanmerking komen voor de realisering van een grootschalig glastuinbouwgebied. Met de selectie is op hoofdlijnen aangesloten bij een voorstel van de Werkgroep Landbouw van de Reconstructiecommissie, die een drietal perspectiefgebieden voor de ontwikkeling van glastuinbouw had aangegeven. Deze locaties zijn in het veld bekeken, waarna de begrenzing op een aantal plaatsen nog wat is aangepast. In aanvulling hierop is op grond van de veldinventarisatie en een globale aanvullende gebiedsstudie nog een vierde potentiële locatie toegevoegd. Onderstaande kaart geeft de ligging van deze locaties weer.

Kaart 2

Ligging vier potentiële locaties
projectvestiging glastuinbouw
Deurne



Keuze van een voorkeurslocatie

Om tot een geschikte locatie te komen zijn de vier locaties beoordeeld en met elkaar vergeleken. De beoordeling richt zich op de gevolgen van de realisatie van een projectvestiging glastuinbouw op de desbetreffende locatie. De beoordeling is gedaan aan de hand van de volgende aspecten:

- Bodem en water;
- Natuur;
- Landschap;
- (overig) ruimtegebruik;
- Verkeer;
- Energie;
- Woon- en leefmilieu.

Basis voor de beoordeling vormt het locatieonderzoek uit 2003. In dit locatieonderzoek zijn de locaties beoordeeld aan de hand van een groot aantal aspecten en criteria. Hierbij is in

tegenstelling tot dit MER naar meer dan alleen milieu gekeken. Zo is er bijvoorbeeld gekeken naar aspecten die onder de noemers haalbaarheid en tuinbouwtechniek vallen. Voor de beoordeling en vergelijking van de locaties richt dit MER zich alleen op de milieuaspecten. Haalbaarheid in de zin van planologische, politieke en financiële overwegingen speelt in eerste instantie geen rol bij de beoordeling van de locaties, wel bij de uiteindelijke keuze van de voorkeurslocatie.

BEOORDELING VAN DE LOCATIES

In onderstaande tabel is een totaaloverzicht van de beoordelingen van de locaties voor de genoemde aspecten opgenomen. Bij de vergelijking van de locaties is een weging aangebracht. Dat wil zeggen, sommige criteria wegen zwaarder dan andere. Reden hiervoor kan zijn dat een negatief effect door een goede inrichting beperkt of voorkomen kan worden. In dat geval zal dit bij de inrichting van het gebied verder worden meegenomen. Een andere reden is bijvoorbeeld dat gebieden vanuit het vigerende beleid beschermd zijn of een bepaalde status toegekend hebben gekregen. Beïnvloeding van dergelijke gebieden is niet gewenst. In de overzichtstabel is met kleuren aangegeven of een criterium zwaar of minder zwaar meeweegt in de vergelijking van de locaties:

	Het criterium weegt het zwaarst mee in de vergelijking.
	Het criterium weegt minder zwaar mee in de vergelijking.
	Het criterium weegt het minst zwaar mee in de vergelijking.
	De criteria wegen even zwaar in de vergelijking.

Na de tabel volgt per aspect een korte toelichting op de beoordelingen. Voor een uitgebreide toelichting op de beoordelingen wordt verwezen naar hoofdstuk 1 van het Achtergrondrapport.

Tabel 1

Totaaloverzicht beoordeling locaties

Aspect	Beoordelingscriterium	Locatie			
		1	2	3	4
Bodem en water					
Watergerelateerde criteria	Mogelijkheden meervoudig ruimtegebruik waterberging	0	-	+	-
	Mogelijkheden wateropslag in watervoerende pakketten	-	-	-	-
	Ligging in het stroomgebied	0	+	+	0
	Beïnvloeding grondwater*	-	+	-	+
	Oppervlaktewatersysteem	0	+	-	0
	Zettingsgevoeligheid	0	0	0	+
Bodemgerelateerde criteria	Beïnvloeding bodem- en waterkwaliteit	-	-	-	-
	Bodemgeschiktheid	0	0	0	+
	Overig bodem	Hoogteligging	0	+	-
	Verontreinigingen	+	+	0	-
Flora en fauna					
	Biotoopverlies flora en fauna	0	+	0	0
	Beïnvloeding EHS	-	-	0	-
	Beïnvloeding ecologische relaties	+	0	+	0
	Verstoring door geluid	0	0	+	0
	Lichthinder natuurgebieden	-	-	0	0
	Verdroging*	-	0	0	0
Landschap					
Fysieke waarden	Geologische waarden	-	0	+	-
	Geomorfologische waarden	-	+	+	-
	Bijzondere bodemeenheden	+	0	+	0
	Bijzondere landschapselementen	-	0	-	0

Aspect	Beoordelingscriterium	Locatie			
		1	2	3	4
<i>Landschapsbeeld</i>	Bijzondere (cultuurhistorische) landschapseenheden	+	+	0	0
	Cultuurhistorische elementen	+	+	-	0
	Cultuurhistorische structuren/patronen	-	0	0	-
	Archeologische verwachtingswaarde	0	+	-	-
	Aantasting openheid	0	-	+	+
	Ruimtelijke relaties / zichtlijnen	0	0	+	+
	Landschappelijke inpassing	+	0	-	0
Ruimtegebruik	Gebruiksbeperkingen	0	0	0	0
	Aanwezigheid landbouwontwikkelingsgebied	-	-	-	-
	Beïnvloeding bebouwing	-	+	0	-
Verkeer	Externe ontsluiting	0	+	0	0
	Interne ontsluiting	0	+	-	0
	Bereikbaarheid	+	0	+	0
Energie	Gas- en elektriciteitsvoorziening	0	+	+	0
	Geschiktheid warmteopslag in de bodem	0	0	-	0
Woon- en leefmilieu	Geluidhinder	0	+	0	+
	Lichthinder	-	0	-	-

* In 2005 is er nader onderzoek verricht naar geohydrologie in het kader van de uitwerking van de inrichting van de projectvestiging (voorkeursalternatief). Dit onderzoek heeft uitgewezen dat er zich geen effecten voordoen op de waterhuishouding buiten de projectvestiging (de Bult).

Bij vergelijking van de locaties voor de diverse aspecten blijkt dat **locatie 2** voor nagenoeg alle milieuaspecten als meest gunstige locatie naar voren komt. Deze locatie kan dan ook worden aangeduid als de meest milieuvriendelijke locatie. Belangrijkste voordeel van deze locatie is dat de effecten op het watersysteem relatief beperkt zijn. Ook de effecten op natuurwaarden op de locatie zijn beperkt, doordat de habitatgeschiktheid van de locatie relatief laag is. Wel komen er onderdelen van GHS en AHS-landschap in en om de locatie voor. Er bestaat een kans op verstoring door licht en geluid. Reden hiervoor is de nabijheid van De Bult en de Heidsche Peel. Wanneer gekozen wordt voor het verder uitwerken van locaties 2 als voorkeurslocatie, dan dient hierbij een passende beoordeling plaats te vinden. De locatie bevat weinig fysieke waarden. Gebruiksbeperking door aanwezige functies in de omgeving doen zich nauwelijks voor. Ook de gunstige ligging van deze locatie ten opzichte van de belangrijkste ontsluitingswegen in de omgeving draagt bij aan de gunstige beoordeling. Hinder op woon- en leefmilieu is relatief beperkt doordat de bebouwingsdichtheid op de locatie en langs de transportroutes minimaal is. Nadeel van deze locatie is echter de aantasting van het landschapsbeeld. De realisatie van een glastuinbouwgebied op deze locatie zorgt ervoor dat de openheid en zichtlijnen worden aangetast. De locatie bevat echter aanknopingspunten voor de landschappelijke inpassing van de projectvestiging.

De overige locaties komen minder gunstig naar voren dan locatie 2. Afhankelijk van het aspect scoort een locatie beter dan de andere locaties, hierbij liggen locatie 1 en 3 dicht bij elkaar en scoort locatie 4 'overall' het minst. De verschillen tussen de locaties worden hierna kort toegelicht.

Locatie 1 scoort voor de meeste aspecten relatief gunstig. In vergelijking met locatie 3 en 4 scoort locatie 1 gunstiger voor de fysieke aantasting van landschappelijke waarden en verkeer. De locatie kent weinig gebruiksbeperkingen. Eveneens is de hinder op woon- en leefmilieu relatief beperkt, maar meer dan op locatie 3 en 4 het geval is. De aantasting van het landschapsbeeld op deze locatie is relatief beperkt, de zichtlijnen worden echter wel doorsneden. Deze zichtlijnen bieden echter wel aanknopingspunten voor de landschappelijke inpassing van de projectvestiging op deze locatie. De ligging ten opzichte van de belangrijkste ontsluitingswegen is relatief gunstig. Belangrijk nadeel van locatie 1 is het effect op natuur door de relatief hoge habitatgeschiktheid van deze locatie voor soorten van droge habitats. Er liggen in en om de locatie onderdelen van de GHS. Deze gebieden zijn aan de oost- en zuidzijde van de locatie gelegen. Wanneer bij een verdere invulling de delen van de locatie die behoren tot de GHS en AHS-landschap buiten beschouwing worden gelaten, verbetert de geschiktheid van locatie 1 op het punt van natuur aanzienlijk. De kans bestaat op hinder door licht en geluid door de nabijheid van De Bult en een bosgebied aan de zuidzijde van locatie 1. Bij een verdere uitwerking van locatie 1 is een passende beoordeling noodzakelijk.

Locatie 3 scoort voor bodem en water en landschap gunstiger dan locatie 4. Locatie 3 ligt gunstig in het stroomgebied voor de afvoer van overtollig water, maar het grondwater en het oppervlaktewatersysteem worden wel beïnvloed bij realisatie van een glastuinbouwgebied. De natuurwaarden op locatie 3 zijn beperkt, wel grenst de locatie aan onderdelen van de GHS en AHS-landschap. De kans op verstoring van natuur door licht en geluid is beperkt. Een passende beoordeling is ook voor deze locatie noodzakelijk, als deze als voorkeurslocatie wordt uitgewerkt. De locatie heeft bijzondere landschaps- en cultuurhistorische elementen, maar de aantasting hiervan blijft beperkt. Hetzelfde geldt voor de aantasting van het landschapsbeeld. Voordelen van de locatie zijn de mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik met het waterbergingsgebied Het Riet. Ook de aantasting van het landschapsbeeld blijft op deze locatie beperkt. De ligging ten opzichte van de belangrijkste ontsluitingswegen is relatief gunstig. Nadelen van locatie 3 zijn de relatief vele gebruiksbeperkingen en de relatief grote hinder op het woon- en leefmilieu door licht- en geluidhinder. Tevens heeft de locatie een hoge archeologische verwachtingswaarde.

Locatie 4 ligt minder gunstig in het stroomgebied voor de afvoer van overtollig water en het oppervlaktewatersysteem wordt beïnvloed. De beïnvloeding van het grondwater is relatief beperkt. Locatie 4 scoort voor bodem en water minder gunstig dan locatie 1 en 3. Ten aanzien van natuur scoort locatie 4 het minst gunstig. De locatie is van belang als foerageergebied voor niet-broedvogels en bevat onderdelen van de GHS en AHS. Ten zuiden van locatie 4 ligt een ecologische verbindingszone, waardoor ecologische relaties beïnvloed kunnen worden. De kans bestaat op verstoring door geluid van de Deurnesepeel. De locatie bevat relatief veel fysieke waarden die worden aangetast. Het landschapsbeeld echter wordt in mindere mate beïnvloed door de realisatie van een glastuinbouwgebied. Voor de aspecten ruimtegebruik, verkeer en woon- en leefmilieu zorgt deze locatie voor vergelijkbare effecten als locatie 3, maar wel in mindere mate.

Voorgaande leidt tot de volgende rangvolgorde van de vier locaties:

- 1: locatie 2;
- 2: locatie 3;
- 3: locatie 1;
- 4: locatie 4.

KEUZE**VOORKEURSLOCATIE:****LOCATIE 1 EN 2 VERDIENEN****DE VOORKEUR**

Waarbij moet worden opgemerkt dat locatie 2 overall duidelijk het beste scoort, dat locatie 3 en 1 erg dicht tegen elkaar aanliggen en dat locatie 4 duidelijk het minst scoort.

In de milieufweging bij de keuze van een voorkeurslocatie zijn vooral de aspecten natuur en water doorslaggevend. Voor beide aspecten geldt dat zij in het geval van de projectvestiging Deurne apart de aandacht verdienen, ondanks het feit dat de aspecten zijn meegenomen in de beoordeling en vergelijking van de locaties. Rondom de vier locaties zijn diverse natuurgebieden en –waarden aanwezig. Mede gezien de wetgeving rondom natuur is het van belang dat vanuit het oogpunt van natuur een gunstige locatie wordt gekozen om zo de effecten zo beperkt mogelijk te houden. Bij de inrichting van de voorkeurslocatie dient vervolgens gekeken te worden hoe de effecten nog verder beperkt kunnen worden. Bij het bepalen van de exacte begrenzing van de voorkeurslocatie wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de natuurwaarden. De hydrologische geschiktheid van een locatie voor glastuinbouw is belangrijk. Juist omdat een glastuinbouwgebied veel water gebruikt, kan het watersysteem in de omgeving daar gevolgen van ondervinden. Bij de beoordeling van de locaties is hier dan ook naar gekeken. Vanuit het waterbeheer dient het watersysteem van de projectvestiging aan diverse eisen te voldoen. Een locatie waar relatief gemakkelijk een goed watersysteem voor glastuinbouw kan worden aangelegd en aan de eisen ten aanzien van waterbeheer kan worden voldaan komt de inrichting van het gebied ten goede.

Wordt specifiek naar het aspect water gekeken, dan kan worden geconcludeerd dat locatie 2 voor water het meest gunstig scoort in vergelijking met de andere locaties. Locatie 1 en 3 scoren vergelijkbaar, maar minder dan locatie 2 en beter dan locatie 4. Locatie 2 scoort ook voor het aspect natuur gunstig. Locatie 1 scoort vanwege de habitatgeschiktheid voor soorten van droge habitats minder gunstig vanuit het oogpunt van natuur. De geschiktheid van locatie 1 en ook die van locatie 2 verbetert, wanneer bij een verdere invulling de delen van de locatie die behoren tot de GHS buiten beschouwing worden gelaten en wanneer voldoende afstand tot De Bult wordt gehouden. Bij de uitwerking van beide locaties wordt een passende beoordeling uitgevoerd in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. De resultaten hiervan spelen een belangrijke rol bij de verdere inperking van de voorkeurslocaties. De passende beoordeling moet uitwijzen of bijvoorbeeld een grotere afstand tot de omliggende natuurgebieden noodzakelijk is dan nu is aangehouden. Tevens blijkt hieruit welke extra inrichtingsmaatregelen gewenst zijn.

De keuze van een voorkeurslocatie is niet uitsluitend gebaseerd op de uitkomst van de vergelijking van de locaties uit de vorige paragrafen. Naast een milieufweging spelen ook haalbaarheidsfactoren een rol. Hierbij moet worden gedacht aan de kosten die de realisatie van de projectvestiging met zich meebrengen, de verwervbaarheid van gronden, draagvlak, planologische beperkingen etc. Mede op grond van onderzoek naar de verwervbaarheid van de gronden en een eerste indicatie van de inrichtingskosten hebben locatie 2, maar ook locatie 1 de voorkeur van de initiatiefnemer.

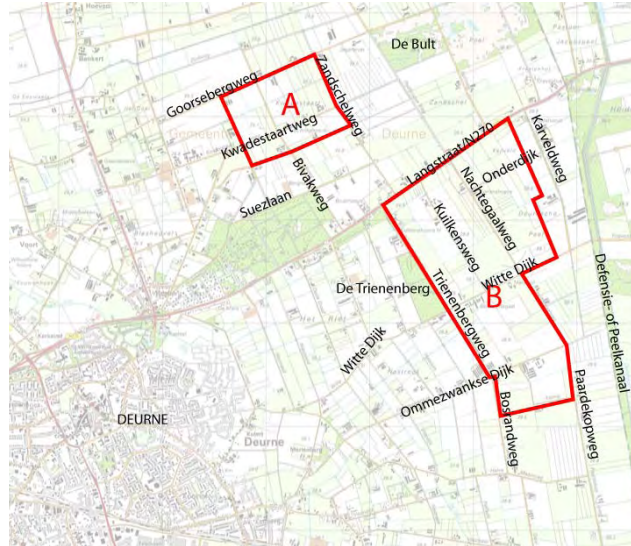
Inperking van de voorkeurslocaties: het plangebied voor de inrichting

Een verdere inperking van de twee resterende locaties voor de projectvestiging is gewenst. Beide locaties omvatten nu immers ieder een gebied van circa 300 hectare. Ten behoeve van de projectvestiging wordt uitgegaan van een plangebied van 150-200 hectare bruto. Inperking heeft plaatsgevonden door middel van het in beeld brengen van belemmeringen in en rond de locaties 1 en 2. De belemmeringen hebben ondermeer betrekking natuur (afstand tot de Bult), aanwezigheid Peelrand- en Griendtsveenbreuk en aanwezigheid van

een olieleiding Bij de samenstelling van de alternatieven is zoveel mogelijk rekening gehouden met deze belemmeringen. De inperking heeft geresulteerd in de begrenzing van het plangebied, waarbinnen de mogelijke inrichtingsvormen van de projectvestiging worden onderzocht. Het plangebied voor de projectvestiging glastuinbouw is verdeeld over twee gebieden; plangebied A aan de noordzijde van de N270 en plangebied B aan de zuidzijde van de N270. De begrenzing van het plangebied is op kaart 3 weergegeven.

Kaart 3

Begrenzing voorkeurslocatie:
plangebied voor de
inrichtingsalternatieven



Drie alternatieven voor de inrichting van de voorkeurslocatie

Er zijn ten behoeve van de inrichting van de projectvestiging drie alternatieven ontwikkeld. Dit is gedaan door per bouwsteen (ruimtelijke hoofdstructuur, watersysteem, ontsluiting, wonen, energie, licht, landschappelijke inpassing) na te gaan welke varianten mogelijk zijn. Een inrichtingsalternatief ontstaat vervolgens door het samenvoegen van varianten.

De basis voor de drie alternatieven is gelegen in de keuze voor de omgang met het water (herkomst gietwater en de wijze van gietwaterberging), compact versus verspreid glastuinbouwcomplex en de omgang met de bestaande wegen- en lanenstructuur. In alle drie de alternatieven is de olieleiding vanwege efficiëntie overwegingen omgelegd. De eisen die gesteld worden aan de infiltratiecapaciteit zijn voor alle alternatieven gelijk. Hetzelfde geldt voor de retentiecapaciteit, alleen de uitvoering daarvan kan variëren afhankelijk van de wijze van gietwaterberging. De keuze voor het watersysteem heeft gevolgen voor de overige inrichtingsaspecten en maakt koppelingen met bepaalde varianten voor de overige bouwstenen logisch. Dit heeft geresulteerd in de volgende drie inrichtingsalternatieven:

- een semi-compact kassenmodel met brede stroken voor waterberging en infiltratie en behoud van de lanenstructuur (alternatief 1);
- een compact kassenmodel met benutting van de bestaande infrastructuur en minimaal ruimtebeslag voor retentie vanwege opslag van gietwater onder de kassen (alternatief 2);
- een meer verspreid kassenmodel met kassegmenten en stroken voor infiltratie en retentie en berging van gietwater in waterbassins (alternatief 3).

De volgende drie kaartbeelden geven het ruimtelijke beeld van de alternatieven weer.

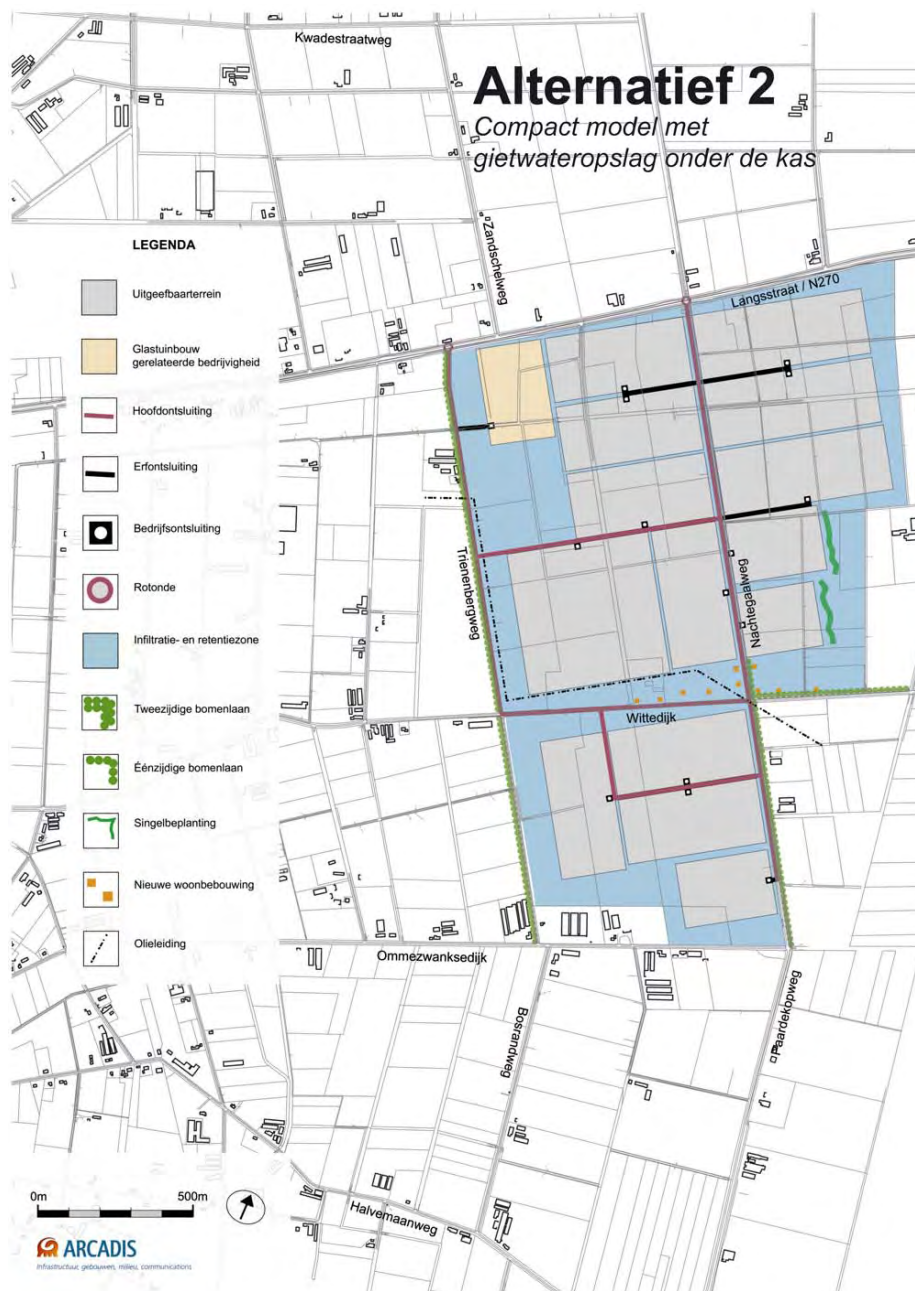
Kaart 4

Ruimtelijke hoofdstructuur
alternatief 1



Kaart 5

Ruimtelijke hoofdstructuur
alternatief 2



Kaart 6

Ruimtelijke hoofdstructuur
alternatief 3



Effecten van de drie alternatieven

De drie alternatieven zijn beoordeeld op hun effecten op de omgeving en zijn met elkaar vergeleken. De beoordeling van de inrichtingsalternatieven is bepaald ten opzichte van de referentiesituatie; de situatie in 2020 na autonome ontwikkeling. Hieronder worden de effecten kort toegelicht:

- De alternatieven hebben een overwegend neutraal tot positief effect op **bodem en water**. De overwegend neutrale tot positieve effecten komen doordat bij de uitwerking van het watersysteem het uitgangspunt is gehanteerd van hydrologisch neutraal bouwen, waardoor effecten op bodem en water zoveel mogelijk zijn voorkomen. De verschillen tussen de alternatieven zijn beperkt. Doordat alternatief 2 uitgaat van waterberging in kelders vindt verstoring van de bodemopbouw plaats. In alle alternatieven wordt voldaan aan de waterbergingseis van het waterschap; alternatief 2 en 3 maken daarnaast extra berging mogelijk door combinatie van waterberging en gietwater in bassins (alternatief 2 meer dan alternatief 3). Alle alternatieven hebben een negatief effect op de watervoorziening; aanvulling met leidingwater is noodzakelijk. Alternatief 1 maakt alleen gebruik van leidingwater voor de watervoorziening van de teelten. In alternatief 2 en 3 wordt ook neerslag gebruikt.
- De alternatieven hebben een negatief effect op **natuur**. Deze effecten treden op in het plangebied zelf. Alternatief 1 en 2 hebben vergelijkbare effecten. Er vindt ruimtebeslag plaats en verstoring van de natuurgebieden in de omgeving. Alternatief 3 heeft het grootste effect, omdat dit alternatief een gebied bevat met een relatief hoge habitatgeschiktheid. Compensatie is noodzakelijk gezien de effecten die worden verwacht. Ten behoeve van dit MER is een passende beoordeling uitgevoerd (zie voor de volledige tekst hiervan bijlage 5 van het Achtergrondrapport). Op basis van de passende beoordeling kan worden geconcludeerd dat er geen significante gevolgen voor het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Mariapeel en Deurnesepeel zijn te verwachten door realisatie van de projectvestiging volgens de inrichtingsalternatieven. Daarnaast worden er ook geen gevolgen voor de het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het natuurmonument Deurnese peel verwacht.
- Alle alternatieven hebben een impact op het **landschap**. Alternatief 1 heeft de minste impact. De waardevolle laanbeplanting en het wegenpatroon wordt het minst aangetast; hetzelfde geldt voor de landschappelijke beleving. In alternatief 2 en 3 wordt de laanbeplanting en het wegenpatroon aangetast. In alternatief 2 wordt de bestaande visueel-ruimtelijke structuur het meest aangetast.
- De alternatieven hebben eenzelfde effect op **ruimtegebruik**. Bestaande bebouwing in het gebied verdwijnt en het bestaande agrarische gebruik verandert in een hoogwaardig glastuinbouwgebied. Recreatief medegebruik blijft mogelijk.
- De alternatieven zorgen voor een toename van de **verkeersintensiteiten**. De verkeersafwikkeling in de alternatieven blijft echter vergelijkbaar met de referentiesituatie. Een uitzondering is alternatief 2. Door de biovergistingsinstallatie in dit alternatief wordt extra verkeer aangetrokken; de hoeveelheid extra verkeer is niet bekend. Hierdoor is sprake van een grotere toename van de verkeersintensiteit in vergelijking met de andere alternatieven en een verandering in de verkeersafwikkeling. De verkeersveiligheid wordt in de alternatieven beïnvloed, doordat extra kruisingen met de N270 worden aangelegd, behalve in alternatief 3. Daar waar nodig worden maatregelen genomen om sluipverkeer te voorkomen.

- Door een toename van de verkeersintensiteiten in de alternatieven zijn er effecten op de **woon- en leefomgeving** te verwachten. De 50 dB(A)-geluidscontour van de N270 komt in de alternatieven verder van de weg te liggen. Alternatief 2 leidt tot de grootste verschuiving door de extra verkeersbewegingen als gevolg van de biovergistingsinstallatie. In alternatief 3 is één knelpunt door de geluidbelasting van de Nachtegaalweg (hoofdontsluiting van projectvestiging). In de alternatieven treedt geen verandering in de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie op. In de referentiesituatie is overigens geen sprake van overschrijding van de normen voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ en PM10. Wel wordt het aantal toegestane overschrijdingen van het 24 uursgemiddelde in de referentiesituatie en in de alternatieven overschreden. Deze overschrijding is niet zozeer het gevolg van het verkeer op de N270, maar wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de achtergrondconcentratie in Deurne. Voor alternatief 2 moet worden opgemerkt dat er mogelijk wel een verandering in luchtkwaliteit optreedt, omdat de biovergistingsinstallatie extra verkeersbewegingen met zich meebrengt. In de alternatieven is sprake van een beperkte lichthinder ten opzichte van de referentiesituatie.
- In de alternatieven neemt de **energiebehoefte** in het gebied toe. Alternatief 3 omvat de meeste hectare glas en heeft hierdoor de grootste energiebehoefte; alternatief 1 de minste. Alternatief 2 leidt tot de meeste emissies, maar wordt rekening gehouden met energie die aan het net teruggeleverd wordt, dan heeft alternatief 2 in tegenstelling tot de andere alternatieven een positief effect. Alle alternatieven gaan uit van de inzet van 4% duurzame energie.

In onderstaande tabel is een totaaloverzicht van de effecten van de inrichtingsalternatieven op de omgeving opgenomen.

Tabel 2

Overzicht effecten
inrichtingsalternatieven

Aspect	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Bodem en water	Verandering van bodemgesteldheid en bodemopbouw	0	0/-	0
	Verandering in bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+
	Verandering in waterstromen	0	0	0
	Verandering in de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater	+	+	+
	Verandering in infiltratiecapaciteit en grondwateraanvulling	0	0	0
	Verandering in bergingscapaciteit	0	+	0/+
	Verandering in risico's voor de volksgezondheid	0/+	0/+	0/+
	Verandering in waterbehoefte - gietwatervoorziening	--	-	-
Natuur	Ruimtebeslag op leefgebieden beschermde soorten	-	-	--
	Beïnvloeding ecologische structuren	-	-	-
	Verstoring	-	--	-
	Verdroging	0	0	0
Landschap	Beïnvloeding cultuurhistorische landschappelijke waarden	0	--	--
	Beïnvloeding/aantasting visueel ruimtelijke structuur (landschapsbeeld)	0	--	-
Ruimtegebruik	Beïnvloeding wonen en werken (aantal clusters)	-	-	-
	Beïnvloeding land- en tuinbouw	+	+	+

Aspect	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Verkeer	Beïnvloeding recreatie	+	+	+
	Beïnvloeding kabels en leidingen	0	0	0
	Verandering in verkeersintensiteit (aantal vervoersbewegingen per etmaal)	1150	1180	1220
	Verandering in verkeersafwikkeling	0/-	-	0/-
	Beïnvloeding verkeersveiligheid	0/-	0/-	0
	Beïnvloeding leefbaarheid	0	0	0
Woon- en leefmilieu	Verandering in geluidbelasting	-	--	-
	Geluidbelasting ontsluitingswegen en laden en lossen	0	0	0/-
	Verandering in luchtkwaliteit	0	0	0
	Lichthinder	-	-	-
Energie	Behoefte aan warmte, energie en elektriciteit	--	--	--
	Emissies CO ₂ en NO _x			
	- CO ₂ (ton/jaar)	125.000	193.000	143.000
	- NO _x (kg/jaar)	55.500	143.500	64.000
	Bijdrage broeikaseffect (netto uitstoot)			
	- CO ₂ (ton/jaar)	158.000	42.500	164.000
	- NO _x (kg/jaar)	81.500	25.000	80.000
	Inzet duurzame energie	+	+	+

Meest milieuvriendelijk alternatief

De vergelijking van de inrichtingsalternatieven laat zien dat elk van de drie inrichtingsalternatieven voor- en nadelen heeft. In het kader van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) is gezocht naar dat alternatief dat zo min mogelijk een negatief effect heeft op de omgeving en waarbij ook sprake is van aan zo groot mogelijk positief effect.

Als ruimtelijke begrenzing voor het MMA is de begrenzing van alternatief 2 gekozen. Doelstelling van de voorgenomen activiteit is de realisatie van een glastuinbouwgebied van minimaal 75 tot 125 hectare netto glas. De minimale omvang van 75 hectare is te realiseren in het zuidelijk deel van alternatief 3. Dit 'middengebied' maakt onderdeel uit van alle alternatieven en vormt dan ook de basis voor het MMA. Om 125 hectare netto glas te kunnen realiseren dient ook het plangebied ten zuiden (vgl. alternatief 1) of ten oosten (vgl. alternatief 2) te worden benut. Het noordelijk plangebied van alternatief 3 is verder niet in beschouwing genomen vanwege de impact op het landschapbeeld en de nabijheid van De Bult. Bij de keuze voor de uiteindelijke begrenzing is de afweging gemaakt tussen natuur (ruimtebeslag van het leefgebied voor dassen) en landschap (aantasting landschapbeeld). De beleidsmatige status van het leefgebied voor dassen is hierbij van doorslaggevend belang geweest.

De ruimtelijke hoofdstructuur van het MMA is weergegeven op kaart 7. Het MMA gaat uit van behoud van de bestaande ruimtelijke structuur van het plangebied. De kassen zijn gesitueerd in de kamers, begrensd door bomenlanen. Uitgangspunt voor het watersysteem is de combinatie van waterberging en gietwater in bassins naast de kassen. Rondom het kassengebied zijn infiltratie- en retentiestroken aanwezig en is ruimte voor landschappelijk-ecologische inpassing. De hoofdontsluiting van het gebied vindt plaats via de Nachtegaalweg. Het ruimtebeslag van het MMA is 222 hectare, hierin wordt 115 hectare netto glas gerealiseerd.

Kaart 7

Ruimtelijke hoofdstructuur
MMA



De effecten van het MMA

De effecten van het MMA komen grotendeels overeen met de effecten van alternatief 2, omdat het ruimtebeslag van beide alternatieven gelijk is. De verschillen worden hieronder kort toegelicht:

- In het MMA wordt het effect op de bodemkwaliteit en bodemopbouw voorkomen (effect: 0), doordat de bassins voor gietwatervoorziening en waterberging naast de kassen zijn gelegen.
- Het effect op natuur is minder groot, ook in vergelijking met de andere alternatieven. De beïnvloeding van ecologische structuren (effect: 0) en verstoring van rode lijstsoorten (effect: -) is in het MMA minder groot door de gunstige situering van de kassen met assimilatiebelichting binnen de projectvestiging. Hierdoor wordt verstoring door lichthinder van natuurgebieden en soorten voorkomen. Doordat de ontsluiting via de Nachtegaalweg plaatsvindt wordt verstoring van de Trienenberg voorkomen. Herstel van de laanbeplanting leidt tot verbetering van de ecologische structuur in het MMA. Dit is bijvoorbeeld van belang voor vleermuizen.
- Het effect op landschap is in het MMA minder groot in vergelijking met alternatief 2, maar groter dan alternatief 1. Vanwege het behoud van de cultuurhistorische laanbeplanting – met uitzondering van de beplanting langs de nachtegaalweg – en het wegenpatroon scoort het MMA (effect: 0) positiever dan alternatief 2 als het gaat om beïnvloeding van cultuurhistorische, landschappelijke waarden. Vanwege het behoud van de oorspronkelijke structuur inclusief beplanting scoort het MMA (effect: -) tevens positiever in vergelijking met alternatief 2 als het gaat om beïnvloeding/aantasting visueel ruimtelijke structuur (landschapsbeeld). De projectvestiging is hierdoor minder zichtbaar vanuit de omgeving. De realisatie van een aantal singels aan de oostzijde van het plangebied draagt bij aan een natuurlijke begrenzing van het glastuinbouwcomplex. Vanwege de keuze voor gietwaterbassins scoort het MMA op dit criterium echter negatief.
- Het MMA leidt tot vergelijkbare verkeersintensiteiten als alternatief 1 en leidt tot vergelijkbare effecten op de verkeersafwikkeling. Het MMA scoort op dit punt beter dan alternatief 2.
- Ten aanzien van verkeersveiligheid scoort het MMA neutraal (de overige alternatieven licht negatief tot negatief). De projectvestiging wordt via de Nachtegaalweg ontsloten en sluit op een bestaand punt aan op de N270. Hierdoor wordt een extra conflictpunt voorkomen.
- Het MMA scoort beter dan alternatief 2 op het aspect woon- en leefomgeving, omdat in het MMA geen biovergistingsinstallatie wordt aangelegd. Hierdoor is er sprake van minder grote verkeersaantrekkende werking in vergelijking met alternatief 2.
- De energiebehoefte van het MMA is minder groot dan in alternatief 2 (vergelijkbaar met alternatief 1). De emissies en de bijdrage aan het broeikaseffect is in het MMA vergelijkbaar met alternatief 2. De inzet van duurzame energie is in het MMA groter dan in de overige alternatieven.

EFFECTEN BIOVERGISTINGSINSTALLATIE

In alternatief 2 is ruimte gereserveerd voor een biovergistingsinstallatie. De exacte inrichting van de biovergistingsinstallatie is nog niet bekend, evenals de capaciteit van de installatie. Beide zaken zijn van invloed op de verkeersaantrekkende werking van een dergelijke installatie. Bij de effectbeschrijving voor het aspect verkeer wordt nu alleen gerefereerd aan het feit dat door de aanwezigheid van een dergelijke installatie de verkeersaantrekkende werking van alternatief 2 groter zal zijn dan de gehanteerde cijfers in dit MER. Een grotere verkeersaantrekkende werking brengt mogelijk ook een grotere verandering in de geluidssituatie en een verandering in luchtkwaliteit met zich mee.

Er vindt nog nader onderzoek plaats naar de haalbaarheid van een biovergistingsinstallatie. Dit onderzoek moet uitwijzen wat de capaciteit en inrichting wordt. In het kader van de milieuvergunning voor de installatie wordt aanvullend milieuonderzoek gedaan. Zo is bijvoorbeeld bij een capaciteit van de installatie van meer dan 100 ton per dag of meer een m.e.r.-beoordeling (onderdeel D, categorie, 18.2) noodzakelijk. Naast effecten op verkeer, geluid en lucht kunnen er ook onder meer effecten op ammoniak verzuring, veiligheid (explosiegevaar) en geur (stank) worden verwacht. Deze dienen in de m.e.r.-beoordeling en ten behoeve van de milieuvergunning in beeld te worden gebracht.

Voorkeursalternatief

De initiatiefnemer heeft een keuze gemaakt voor het voorkeursalternatief (VA). Deze keuze is opgenomen in het voorontwerp bestemmingsplan en het bijbehorende inrichtingsplan. Het VA is gebaseerd op het Meest Milieuvriendelijk Alternatief. In het voorkeursalternatief is de ruimtelijke hoofdstructuur van het MMA grotendeels gehandhaafd (zie kaart 8). Wel zijn er diverse aanpassingen doorgevoerd ter optimalisatie om bedrijfseconomische redenen en vanuit het oogpunt van woonmilieu. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- De ligging van de gietwaterbassins is zodanig dat elk bedrijf een bassin ter beschikking heeft direct grenzend aan de kassen.
- Aan de noordoostzijde van de projectvestiging is ruimte gereserveerd voor centrale voorzieningen en glastuinbouwgerelateerde bedrijvigheid. Op dit terrein wordt – indien haalbaar – een biovergistingsinstallatie gevestigd.
- In het kader van landschappelijke-ecologische inpassing is aan de noordzijde een groenzone voorzien, worden landschappelijke watergangen aangelegd en is de strook van de olieleiding gereserveerd als groenstrook (bloemrijk grasland). Daarnaast blijven de dubbelzijdige laanbeplanting langs de Nachtegaalweg, Trienebergweg en Wittedijk gehandhaafd.
- De olieleiding wordt verder verlegd tot parallel aan de Trienebergweg en de Wittedijk.
- Vanaf de Nachtegaalweg wordt een insteekweg naar de Trienebergweg gerealiseerd, die dienst doet als calamiteitenroute. Hierdoor wordt voorkomen dat verkeer van en naar de projectvestiging via de Trienebergweg rijdt.
- De bestaande woningen aan de noordzijde van de Wittedijk verdwijnen, met uitzondering van de agrarische bebouwing. Aan de Nachtegaal is een zone gereserveerd voor aanvullende bedrijfsbebouwing. De Corianahoeve aan de Nachtegaalweg blijft behouden en wordt ingericht als pension voor seizoensarbeiders.

Doordat aanpassingen in het voorkeursalternatief zijn aangebracht ten opzichte van het MMA, kunnen de effecten van het voorkeursalternatief verschillen van de effecten van het MMA. De effecten van het VA – voorzover afwijkend van het MMA – zijn:

- De effecten van het VA op landschap zijn vergelijkbaar met het MMA. Bij de inrichting van het voorkeursalternatief wordt nadrukkelijk aandacht besteed aan de inrichting van de randen van de projectvestiging met het oog op een goede inpassing in de omgeving en de beleving van de projectvestiging vanuit de omgeving.
- De natuurontwikkelingsmogelijkheden zijn in het voorkeursalternatief ruimer dan in het MMA. Dit komt doordat langs de randen van de projectvestiging ruimere mogelijkheden liggen voor een goede natuur/landschappelijke inpassing (watergangen en strook olieleiding).
- Een vergelijkbare score voor lichthinder, alhoewel in het VA wordt uitgegaan van een reductie van 95% van de lichtuitstoot (MMA: 99%). Aan de noordzijde van de projectvestiging is echter sprake van lichtafscherming, doordat daar glastuinbouwgerelateerde bedrijvigheid is gevestigd en er een groene zone is aangebracht. Het VA gaat daarnaast eveneens uit van kierafdichting.
- De inzet van duurzame energie wordt in het voorkeursalternatief onder meer vormgegeven door de realisatie van een biovergistingsinstallatie. Een biovergistingsinstallatie brengt extra verkeersbewegingen met zich mee. Omdat om dit moment niet duidelijk is wat de omvang en capaciteit van de installatie is, is het niet mogelijk om inzicht te geven in de omvang van de extra verkeersbewegingen. Extra verkeersbewegingen leiden er toe dan ook de geluidbelasting toeneemt en de luchtkwaliteit in de omgeving vermindert.

Kaart 8

Ruimtelijke hoofdstructuur
Voorkeursalternatief

**Leemten in kennis en evaluatieprogramma****LEEMTEN IN KENNIS**

Bij het opstellen van het MER zijn leemten in kennis voor de aspecten samenstelling en verdeling bedrijven, bodem en water, natuur, verkeer en energie geconstateerd:

- In het MER is een aanname gedaan ten aanzien van de verdeling en samenstelling van het type bedrijven dat zich in de projectvestiging zal vestigen op basis van informatie van tuinders die interesse hebben getoond voor vestiging in de projectvestiging Deurne. Deze aannames hebben de basis gevormd voor de gietwater- en energieberekeningen.

- Er is geen informatie bekend over de bodemkwaliteit.
- Bij de beschrijving van de referentiesituatie voor bodem en water is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland. Deze kaart is gedateerd. Door de geconstateerde verdroging in de afgelopen decennia zijn de grondwaterregimes in het studiegebied mogelijk en zelfs waarschijnlijk veranderd. Van het waterschap is een kaart ontvangen waarin de GHG is aangegeven met brede klassen. Deze kaart geeft een actueel, maar ook een grover beeld. Er is dus maar een beperkt inzicht in de gemiddelde situatie voor hoge en lage grondwaterstanden.
- Het plan- en studiegebied zijn niet onderzocht op het voorkomen van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen en insecten. Voor het voorkeursalternatief heeft in het kader van de bestemmingsplanprocedure een inventarisatie van flora en fauna plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat op de locatie van het voorkeursalternatief geen beschermde of bedreigde planten voorkomen. De locatie is ongeschikt voor reptielen en er zijn geen amfibieën aangetroffen. Er zijn weliswaar foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen, maar geen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. De effectbeschrijving in dit MER is dan ook representatief voor de later geïnventariseerde natuurwaarden.
- Van de natuurgebieden in het studiegebied zijn, met uitzondering van De Bult, geen inventarisaties beschikbaar. Het is waarschijnlijk dat in de natuurgebieden vogels van de Rode lijst of de Vogelrichtlijn bijlage I voorkomen. Ook bestaat de kans dat planten van de Rode lijst voorkomen. Gezien de ligging van het bosgebied Trienberg tegen het plangebied, treden er negatieve effecten op de beschermde vogelsoorten op, indien er beschermde soorten in het bosgebied voorkomen. Indien er beschermde plantensoorten in het bosgebied voorkomen, is het optreden van negatieve effecten afhankelijk van de verandering in de grondwaterstanden en -stromen en de gevoeligheid van de plantensoorten voor deze veranderingen. De effecten op de natuurgebieden zijn meegenomen in de effecten op de ecologische structuur. Omdat niet bekend is of en welke soorten in de natuurgebieden voorkomen, zijn de effecten op mogelijke soorten in de natuurgebieden niet meegenomen in de effecten van verstoring en verdroging. Aangezien de natuurgebieden als zodanig wel zijn meegenomen in de effectbeschrijving en vergelijking, treden geen andere scores van de alternatieven op indien aanwezigheid van diersoorten in de natuurgebieden wel bekend zou zijn.
- Er is relatief weinig bekend over de effecten van licht op planten en diersoorten. Hierdoor is de mate waarin effecten optreden en de ernst van deze effecten moeilijk in te schatten. Uit de literatuur is op te maken dat een maximum verlichtingssterkte van 0,2 lux als grens voor het niet optreden van effecten mag worden gezien. Er is niet bekend in welke mate de gevoeligheid van de verschillende diergroepen en diersoorten verschilt. Voorts is niet bekend vanaf welke verlichtingssterktes er effecten optreden die ook gevolgen hebben voor de overlevingskansen van individuen of lokale populaties van de diverse soorten.
- De exacte verkeersbewegingen als gevolg van de projectvestiging Deurne zijn niet bekend. Op basis van eerdere m.e.r.-studies voor glastuinbouwlocaties is in dit MER een aanname gedaan ten aanzien van de verkeersbewegingen. Daarnaast zijn intensiteiten gebruikt uit het verkeersmodel SRE. Deurne ligt in dit model aan de rand van het studiegebied. Hierdoor moeten de absolute intensiteiten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. De aanname ten aanzien van de verkeersbewegingen is ook gehanteerd voor de geluid- en luchtberekeningen.

- Op dit moment is onduidelijk hoe de uitwerking van de liberalisering van de energiemarkt zich gaat ontwikkelen. Hierdoor is het onzeker welke technieken in de toekomst hun doorgang tot verdere ontwikkeling en toepassing zullen vinden.
- Met behulp van een (eenvoudige) modelberekening zijn de emissies in de alternatieven berekend aan de hand van kentallen, inschatting van oppervlakte en globale opstelling van de energievoorziening.

De geconstateerde leemten staan een vergelijking van de alternatieven niet in de weg.

EVALUATIE

Wettelijk bestaat de verplichting om een evaluatieonderzoek uit te voeren. In deze evaluatie wordt alleen aandacht besteed aan het uiteindelijk in het besluit gekozen en daadwerkelijk te realiseren alternatief. Het evaluatieprogramma wordt vastgesteld door de gemeente Deurne bij haar besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan projectvestiging glastuinbouw Deurne.

De evaluatie kan op verschillende momenten worden uitgevoerd: tijdens en/of na de uitvoering. Dit evaluatieonderzoek is erop gericht om de voorspelde effecten te kunnen vergelijken met de daadwerkelijk optredende effecten. Indien de daadwerkelijk optredende effecten negatiever uitvallen dan in het MER voorspeld was, kan het bevoegd gezag besluiten om mitigerende maatregelen te treffen.

De volgende onderdelen zijn voor het evaluatieprogramma van belang:

- Bodem en water:
 - Effecten van het watersysteem in de projectvestiging;
 - Effecten op hydrologie van De Bult;
 - Monitoring van peil aan de rand van de projectvestiging met oog op de Bult en Heidsche Peel door middel van peilbuisonderzoeken.
- Natuur:
 - Ontwikkeling van flora en fauna in en om het plangebied.
- Landschap:
 - Invulling en vormgeving van waterberging, infiltratie, groenstroken, wegbeplanting en landschappelijke inpassing.
- Verkeer:
 - Monitoring door verkeerstellingen van de intensiteiten op de belangrijkste wegen: N270, Nachtegaalweg en Wittedijk.
- Woon- en leefmilieu:
 - Meting van geluidbelasting;
 - Onderzoek naar lichthinder.
- Energie:
 - Meting van energieverbruik en –rendement;
 - Meting van emissie CO₂ en NO_x;
 - Gebruik van (alternatieve) energiebronnen.

COLOFON

MER PROJECTVESTIGING GLASTUINBOUW DEURNE –
SAMENVATTING**OPDRACHTGEVER:**

TUINBOUWVESTIGING DEURNE BV

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

S. Biesta

GECONTROLEERD DOOR:

B. Hendrixx

VRIJGEGEVEN DOOR:

B. Hendrixx

24 februari 2006

110503/ZF6/0H4/200379

ARCADIS REGIO BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

**AANVULLING MER PROJECTVESTIGING
GLASTUINBOUW DEURNE**

TUINBOUWVESTIGING DEURNE BV

17 augustus 2006
110503/ZF6/1V5/200379

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Lichthinder en natuur	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Toetsing in deze aanvulling	4
2.3	Lichthinder in de inrichtingsalternatieven	5
2.3.1	Horizontale verlichtingssterkte	5
2.3.2	Vertikale verlichtingssterkte	7
2.4	Cumulatie van invallend licht	8
2.5	Cumulatie met andere ontwikkelingen	9
2.6	Lichthinder volgens inrichting bestemmingsplan	9
2.7	Compensatie	11
3	Passende beoordeling	12
3.1	Inleiding	12
3.2	Instandhoudingsdoelen	12
3.3	Toetsing in deze aanvulling	14
3.3.1	Habitats	14
3.3.2	Broedvogels	15
3.3.3	Niet-broedvogels	16
3.3.4	Invloed van licht op vogels	18
3.4	Conclusie	19
4	Energie	20
4.1	Algemeen	20
4.2	Combinatie intensieve veehouderij	20
4.3	Energie	20
4.3.1	Energiebesparing	20
4.3.2	Duurzame energie	23
4.3.3	Energieverbruik	27
Bijlage 1	Aanvulling literatuurlijst	29
Bijlage 2	Gebiedendocument Deurnese Peel & Mariapeel	30
Bijlage 3	Energie-inrichting tuinbouwvestiging Deurne (DLV, mei 2006)	34
	Colofon	39

HOOFDSTUK 1 Inleiding

Aanleiding

Het MER voor de Projectvestiging Glastuinbouw Deurne is door de werkgroep van Commissie voor de m.e.r. beoordeeld. De Commissie is van oordeel dat het MER twee essentiële tekortkomingen kent en heeft voorts andere (detail)opmerkingen. De Commissie heeft deze tekortkomingen en opmerkingen weergegeven in haar gespreksnotitie van 13 juni 2006. In deze gespreksnotitie zijn de inspraakreacties nog niet meegenomen. Op 16 juni 2006 heeft overleg plaatsgevonden tussen de Commissie voor de m.e.r., de initiatiefnemer en de opstellers van het MER. De Commissie heeft haar gespreksnotitie toegelicht en heeft de initiatiefnemer in de gelegenheid gesteld een aanvulling op het MER in te dienen. Er is overeengekomen deze aanvulling niet alleen te richten op de essentiële tekortkomingen, maar om deze gelegenheid ook te benutten om voor de andere (detail)opmerkingen een nadere toelichting te schrijven. Dit laatste is gedaan voor het onderdeel energie.

Leeswijzer

Deze aanvulling op het MER Projectvestiging Glastuinbouw Deurne gaat achtereenvolgens in op de essentiële tekortkomingen licht (hoofdstuk 2) en de passende beoordeling (hoofdstuk 3). Hoofdstuk 4 bevat een reactie op de opmerkingen ten aanzien van het onderdeel energie.

De aanvulling heeft drie bijlagen:

1. Overzicht aanvullende gebruikte literatuur.
2. Gebiedendocument Deurnese peel & Mariapeel.
3. Energie-inrichting tuinbouwvestiging Deurne (DLV-studie, mei 2006).

HOOFDSTUK

2 Lichthinder en natuur

2.1

INLEIDING

De Commissie voor de m.e.r. geeft in haar reactie aan dat er verschillende afschermingspercentages voor assimilatiebelichting worden genoemd in het MER en in de passende beoordeling. Daarnaast gaat het MER niet expliciet in op het lichtniveau in de Heidsche Peel, de Mariapeel en de Deurnesepeel. De in het MER als acceptabel geachte waarde van 0,25 lux wijkt af van (streef)waarden in andere MER-en, waar bijvoorbeeld 0,1 lux wordt gehanteerd. Tot slot wordt bij lichthinder niet ingegaan op cumulatieve effecten.

De Commissie beveelt naar aanleiding hiervan aan:

- om in een aanvulling door middel van contouren (bijvoorbeeld de 5, 1, 0,5 en 0,1 lux contouren) rond de posities van de kassen de te verwachten lichtsterkte aan te geven conform berekeningen gebaseerd op 95% en 99% reductie lichtemissie en een worst case situatie, waarbij met name de te verwachten lichtsterkte op de aangegeven; natuurgebieden (zoals de Natura2000-, EHS- en GHS-gebieden) wordt aangegeven.
- om in een aanvulling op basis van de berekende contouren de mogelijke nadelige gevolgen aan te geven op soorten waarvoor instandhoudingsdoelen gelden. Tevens adviseert de Commissie om gemotiveerd aan te geven welke streefwaarde hierbij gehanteerd kan worden. Hierbij is dan de streefwaarde per soort de lichtsterkte waarbij significante gevolgen kunnen optreden.

2.2

TOETSING IN DEZE AANVULLING

Dit hoofdstuk gaat in op de eerste aanbeveling van de Commissie. De tweede aanbeveling wordt meegenomen in hoofdstuk 3.

In deze aanvulling wordt zowel ingegaan op de horizontale lichtuitstraling als op de verticale lichtuitstraling. De verticale uitstraling is in het MER lager geschat dan de verlichtingssterkte door horizontaal invallend licht, omdat de afstand groter is (via de wolken) en de wolken een deel van het licht absorberen. In de mondelinge toelichting door de Commissie is gewezen op het relatief grote oppervlak van het naar boven uitstralende licht en de hierdoor geringere uitdoving ten opzichte van het horizontaal uitstralend licht. Daarom zijn de berekeningen voor het vertikaal uitstralend licht verder uitgewerkt volgens de methode zoals gebruikt in de MER-en glastuinbouw Eemsmond en glastuinbouw Wieringermeer.

Verder wordt er wordt onderscheid gemaakt in de alternatieven in het MER en het voorkeursalternatief. Door voortschrijdende ontwikkelingen is het voorkeursalternatief inmiddels niet meer gelijk aan het voorkeursalternatief in het MER. In deze aanvulling wordt uitgegaan van het meest recente inzicht in de samenstelling van het voorkeursalternatief.

2.3

LICHTHINDER IN DE INRICHTINGSMER ALTERNATIEVEN

Voor de berekening van lichthinder van de inrichtingsalternatieven in het MER wordt uitgegaan van een absolute worst case benadering. De uitgangspunten zijn:

Tabel 2.1

Uitgangspunten
lichtberekeningen alternatieven
1 t/m 3

Bruto oppervlak	Alt 1: 206 ha Alt 2: 222 ha Alt 3: 75,2 ha + 143,8 ha
Netto oppervlak	Alt 1: 115 ha Alt 2: 118 ha Alt 3: 44 + 78 ha
Percentage van netto oppervlak met assimilatiebelichting	50%
Maximale verlichtingssterkte	16.000 lux
Reflectie ondergrond	7%
Zijafscherming	95%
Bovenafscherming	95%
Wolkhoogte	200 meter

Voor de berekening van lichthinder in het voorkeursalternatief wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

Tabel 2.2

Uitgangspunten
lichtberekeningen
voorkeursalternatief

Bruto oppervlak	222 ha
Netto oppervlak	124,3
Percentage van netto oppervlak met assimilatiebelichting	50%
Maximale verlichtingssterkte	13.500 lux
Reflectie ondergrond	7%
Zijafscherming	99,9%
Bovenafscherming	98%
Wolkhoogte	200 meter

2.3.1

HORIZONTALE VERLICHTINGSSTERKTE

Onder horizontale verlichtingssterkte wordt verstaan de verlichtingssterkte ter plaatse van het ontvangend object door licht dat uit de zijgevels van de kassen naar buiten straalt. Dit licht valt horizontaal (evenwijdig aan het aardoppervlak) in op het ontvangend object. De maximale horizontale verlichtingssterkte direct buiten een kas met assimilatiebelichting is:

Verlichtingssterkte in de kas * reflectie ondergrond * zijafscherming

Dit betekent voor de inrichtingsalternatieven: $16.000 * 7\% * (1 - 95\%) = 56 \text{ lux}$

Dit betekent voor het voorkeursalternatief: $13.500 * 7\% * (1 - 99,9\%) = 0,9 \text{ lux}$

Verder buiten de kassen neemt de verlichtingssterkte af volgens de formule:

Lichtintensiteit uitstoot * % assimilatiebelichting * (netto oppervlak / oppervlakte koepel) * sin a. Hierbij is de koepel een denkbeeldige koepel rondom het uitstralend object waarbij de straal van de koepel gelijk is aan de afstand vanuit de bron (de gevels van de kassen) tot aan het punt van het ontvangend object. Sin a is de sinus van de hoek tussen de oppervlakte van de lichtbron en de richting van het ontvangende object.

Tabel 2.3 geeft het lichtniveau op enkele natuurgebieden in de inrichtingsalternatieven en het voorkeursalternatief. Hierbij is steeds uitgegaan van een worst case, waarbij ervan uit is gegaan dat alle bedrijven aan de zijde van het natuurgebied assimilatiebelichting gebruiken. In de formule is voor ‘% assimilatiebelichting’ aan de zijde van het natuurgebied dus steeds 100% ingevuld. Er is gerekend met de afstand tussen de ‘muren’ van de buitenste kassen tot aan de natuurgebieden. Doordat de kassen in de alternatieven op verschillende afstanden van de perceelsgrenzen staan, zit er verschil tussen de alternatieven. Er is geen rekening gehouden met de afschermende werking van beplanting en met het feit dat er ook onderdelen voorkomen die geen licht uitstralen zoals wegen.

Tabel 2.3

Horizontaal lichtniveau in de alternatieven

Natuurgebied	Alternatieven			
	1	2	3	VA
Trienenberg	20 lux	4 lux	22 lux	0,09 lux
De Bult	0,04 lux	0,25 lux	0,15 (westzijde) 0,04 (zuidzijde)	< 0,01 lux
Heidsche Peel	0,46 lux	0,55 lux	0,39 lux	0,01 lux
Deurnese Peel	< 0,01 lux	< 0,01 lux	< 0,01 lux	< 0,01 lux

TRIENENBERG

De verlichting van vooral de Trienenberg door het horizontaal invallend licht is in de drie alternatieven hoog. In de alternatieven 1 en 3 is dit vergelijkbaar met verlichting van een hoofdverkeersweg. In alternatief 2 staan de kassen verder van de Trienenberg vandaan. Hierdoor treedt meer verstrooiing van het licht op en is de verlichtingssterkte van de Trienenberg beduidend lager, namelijk vergelijkbaar met schemering. Aan de rand van de Trienenberg treedt duidelijke verstoring op. Doordat de Trienenberg een bosgebied is, zal de verstoring door licht in het bosgebied zelf snel minder worden.

HEIDSCHPEEL

Uitgaande van een volledig open gebied wordt op de Heidsche Peel in de diverse alternatieven een verlichtingssterkte van 0,39 tot 0,55 lux verwacht. Dit is iets sterker dan volle maan (0,25 lux), maar minder sterk dan bijvoorbeeld noodverlichting. De verstoringende werking is waarschijnlijk beperkt, mede gezien de afschermende werking van beplanting.

DEURNESE PEEL EN MARIAPPEL

De verlichtingssterkte in De Bult vanwege horizontaal invallend licht varieert van 0,04 lux in alternatief 1 tot 0,25 lux in alternatief 2. Alternatief 1 ligt hiermee onder de waarde van 0,1 lux die als streefwaarde wordt gezien voor natuurgebied (Witteveen & Bos, 2005). De verlichtingssterkte vanwege horizontaal invallend op de Deurnese Peel, na De Bult het meest dichtbij gelegen deel van het Natura 2000 gebied, bedraagt in alle alternatieven minder dan 0,01 lux en is daarmee vergelijkbaar met een maanloze nacht (0,01 lux).

VOORKEURSALETERNATIEF

Het voorkeursalternatief komt voor wat betreft de ruimtelijke rangschikking vrijwel volledig overeen met alternatief 2. De verlichtingssterkte wegens horizontaal invallend licht in De Bult zal bij alternatief 2 in werkelijkheid lager zal zijn dan 0,25 lux, omdat er diverse beplanting tussen het plangebied en De Bult staat. Om zeker te weten dat in alle onderdelen van het Natura 2000 gebied wordt voldaan aan de streefwaarde, is er in het voorkeursalternatief gekozen voor een zijafscherming die 99,9% lichtdicht is. Hiermee komt de verlichtingssterkte op De Bult uit onder de 0,01 lux. Hierbij is ook geen rekening gehouden met tussenliggende beplanting. Dit is ruim onder de streefwaarde van 0,1 lux. In het voorkeursalternatief liggen ook de verlichtingssterkte op de Trienenberg en de Heidsche Peel door horizontaal invallend licht onder de streefwaarde van 0,1 lux.

2.3.2

VERTIKALE VERLICHTINGSSTERKTE

Onder verticale verlichtingssterkte wordt verstaan de verlichtingssterkte ter plaatse van het ontvangend object door licht dat uit het dak van de kassen naar buiten straalt. Dit licht weerkaatst op de wolken en valt vervolgens in op het ontvangend object. Direct naast het glastuinbouwgebied valt het licht vrijwel vertikaal in. Naarmate de afstand tussen het glastuinbouwgebied en het ontvangend object groter wordt, valt het licht meer diagonaal in. De verticale verlichtingssterkte is conform de methode van Witteveen en Bos (2005) berekend vanuit het centrum van het glastuinbouwgebied tot aan de rand van natuurgebieden. Dit is de best mogelijke benadering voor de toekomstige situatie, aangezien niet bekend is waar in het glastuinbouwgebied de kassen met assimilatiebelichting zich zullen vestigen. Tabel 2.4 geeft het lichtniveau op enkele natuurgebieden in de alternatieven.

Tabel 2.4

Vertikaal lichtniveau in de alternatieven

Natuurgebied	Alternatieven			
	1	2	3	VA
Trienenberg	2,5 – 3 lux	2,5 – 3 lux	2,5 – 3 lux	0,8
De Bult	0,13 lux	0,25 lux	0,4 lux	0,09
Heidsche Peel	0,7 lux	0,9 lux	0,4 lux	0,3
Deurnese Peel	0,05 lux	0,04 lux	0,03 lux	0,01

TRIENENBERG

De verlichting van met name de Trienenberg door het vertikaal invallend licht is in de drie inrichtingsalternatieven nog hoger dan de streefwaarde, maar lager dan de verlichting door horizontaal invallend licht. Dit komt doordat verticale verlichting via de wolken een veel langere afstand aflegt en bovendien niet volledig door de wolken gereflecteerd wordt.

HEIDSCHPEEL

Uitgaande van een volledig open gebied wordt op de Heidsche Peel in de alternatieven 1 en 2 een verlichtingssterkte van bijna 1 lux verwacht. Dit is vergelijkbaar met noodverlichting. De verlichtingssterkte vanwege vertikaal invallend licht is in alternatief 3 duidelijk lager, omdat in dit alternatief de kassen verder van de Heidsche Peel verwijderd liggen.

DEURNESE PEEL EN MARIAPeel

De verlichtingssterkte in De Bult vanwege vertikaal invallend licht varieert van 0,13 lux in alternatief 1 tot 0,4 lux in alternatief 3. Alle alternatieven liggen hiermee boven de streefwaarde van 0,1 lux.

De verlichtingssterkte vanwege vertikaal invallend op de Deurnese Peel, na De Bult het meest dichtbij gelegen deel van het Natura 2000 gebied, bedraagt in alle alternatieven 0,05 lux of minder en ligt daarmee onder de streefwaarde.

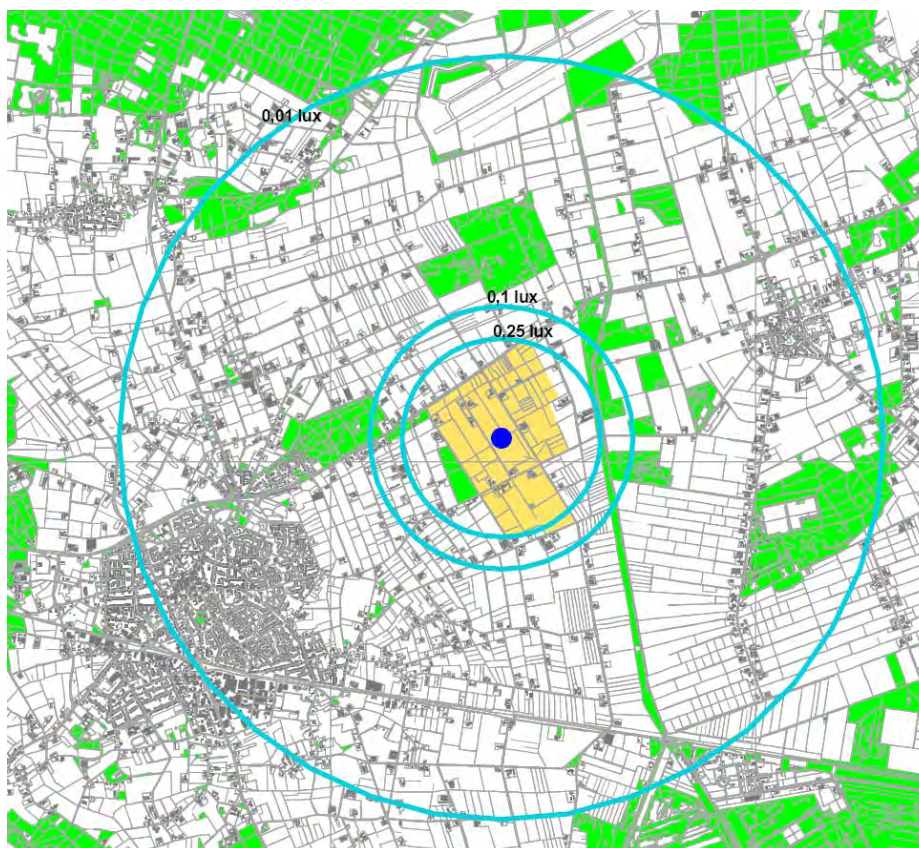
VOORKEURSalTERNATIEF

Het voorkeursalternatief komt voor wat betreft ruimtelijke rangschikking vrijwel volledig overeen met alternatief 2. Om zeker te weten dat in alle onderdelen van het Natura 2000 gebied wordt voldaan aan de streefwaarde, is er in het voorkeursalternatief gekozen voor een bovenafscherming die 98% lichtdicht is en een lagere maximaal toegestane sterkte van de assimilatiebelichting van 13.500 lux bij 50% kasoppervlakte met maximale assimilatiebelichting. Hiermee komt de verlichtingssterkte van vertikaal invallend licht op De Bult uit onder 0,1 lux en daarmee onder de streefwaarde.

Figuur 2.1 geeft enkele lichtcontouren van het voorkeursalternatief bij de hiervoor beschreven uitgangspunten weer.

Figuur 2.1

Lichtcontouren
voorkeursalternatief



2.4

CUMULATIE VAN INVALLEND LICHT

Lichtbronnen kunnen in principe bij elkaar worden opgeteld. Voor horizontale en verticale verlichtingssterkte geldt dit echter niet zonder meer. Het geeft een overschatting van de werkelijkheid, omdat:

- Bij een bosgebied de horizontale verlichtingssterkte alleen horizontaal invallend licht is. Het verlicht alleen de zijanten van het bosgebied en dus niet de bovenkant.
- De verticale verlichtingssterkte valt diagonaal in (afhankelijk van de afstand) en verlicht dus tot op zekere hoogte ook de zijkant van het bosgebied.
- Er ontstaat een schijnnaauwkeurigheid, doordat diverse onzekerheden bij elkaar worden opgeteld. Dit zijn onzekerheden zoals locatie van de kassen met assimilatiebelichting en wegvangen van horizontaal invallend licht door tussenliggende beplanting en bebouwing.

Om toch enig inzicht te geven in de verlichtingssterkte bij cumulatie, zijn horizontale en verticale verlichtingssterkte bij elkaar opgeteld (zie Tabel 2.5 en Figuur 2.2). Hierbij is dus niet alleen sprake van een worst case, maar zelfs van een overschatting.

Uit deze tabel blijkt dat cumulatie vooral van belang kan zijn op korte afstanden. Op grotere afstanden is de bijdrage van de horizontale verlichtingssterkte dusdanig klein geworden, dat deze bijna verwaarloosbaar is. Op korte afstanden ontstaat echter de grootste afwijking tussen berekeningen en werkelijkheid, omdat de verticale verlichtingssterkte hier licht betreft dat vrijwel vertikaal invalt en dus in het geval van een bos een ander deel verlicht dan de horizontale verlichtingssterkte.

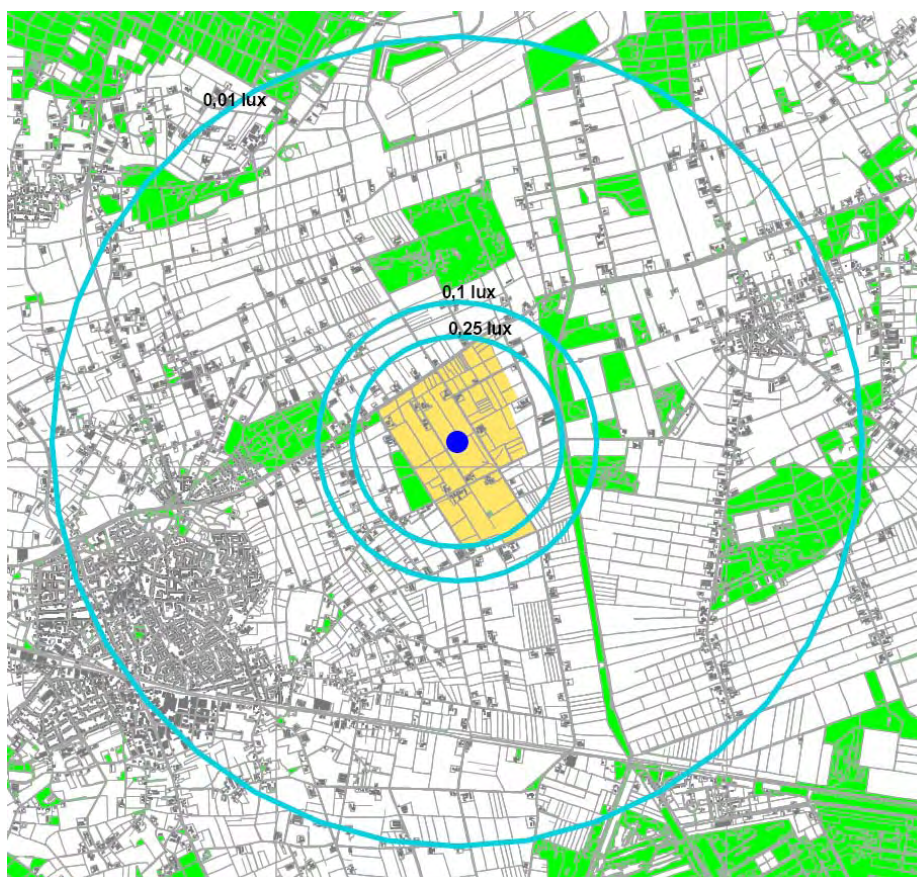
Tabel 2.5

Gecumuleerd lichtniveau in de alternatieven

Natuurgebied	Alternatieven			
	1	2	3	VA
Trienenberg	23 lux	7 lux	25 lux	0,89 lux
De Bult	0,17 lux	0,5 lux	0,55 (westzijde) 0,44 (zuidzijde)	0,09 lux
Heidsche Peel	1,16 lux	1,45 lux	0,79 lux	0,31 lux
Deurnese Peel	0,06 lux	0,05 lux	0,04 lux	0,01 lux

Figuur 2.2

Lichtcontouren gecumuleerd licht in het voorkeursalternatief.



2.5

CUMULATIE MET ANDERE ONTWIKKELINGEN

In de omgeving van het glastuinbouwgebied liggen enkele Landbouwonwikkelingsgebieden (LOG's). Dit zijn gebieden waar in de toekomst waarschijnlijk veel intensieve veehouderij gevestigd gaat worden. Intensieve veehouderij gaat nauwelijks gepaard met buitenverlichting. Erfverlichting is naar beneden gericht en het betreft kleine puntbronnen waardoor de verlichtingssterkte op afstand snel afneemt. Er zijn geen andere grote initiatieven in de omgeving bekend die leiden tot toename van buitenverlichting.

2.6

LICHTHINDER VOLGENS INRICHTING BESTEMMINGSPLAN

Het bestemmingsplan voorziet in de ontwikkeling van een deel van de projectvestiging volgens het voorkeursalternatief. Hierdoor is sprake van minder hectare netto glas (85 hectare in plaats van 124,3 hectare in het voorkeursalternatief). Doordat er geen kassen in het zuidelijke deel komen, neemt de horizontale verlichtingssterkte op de Heidsche Peel af.

Doordat de oppervlakte netto glas afneemt, neem de verticale verlichtingssterkte af. De verticale verlichtingssterkte in De Trienberg en in de Heidsche Peel zijn in de ontwikkeling die in het bestemmingsplan wordt voorzien dan ook lager dan in het voorkeursalternatief. In de ontwikkeling die in het bestemmingsplan wordt voorzien verschuift het centrum van het glastuinbouwgebied naar het noorden, waardoor de verticale verlichtingssterkte in De Bult nauwelijks verandert (zie Tabel 2.6, Figuur 2.3 en Figuur 2.4).

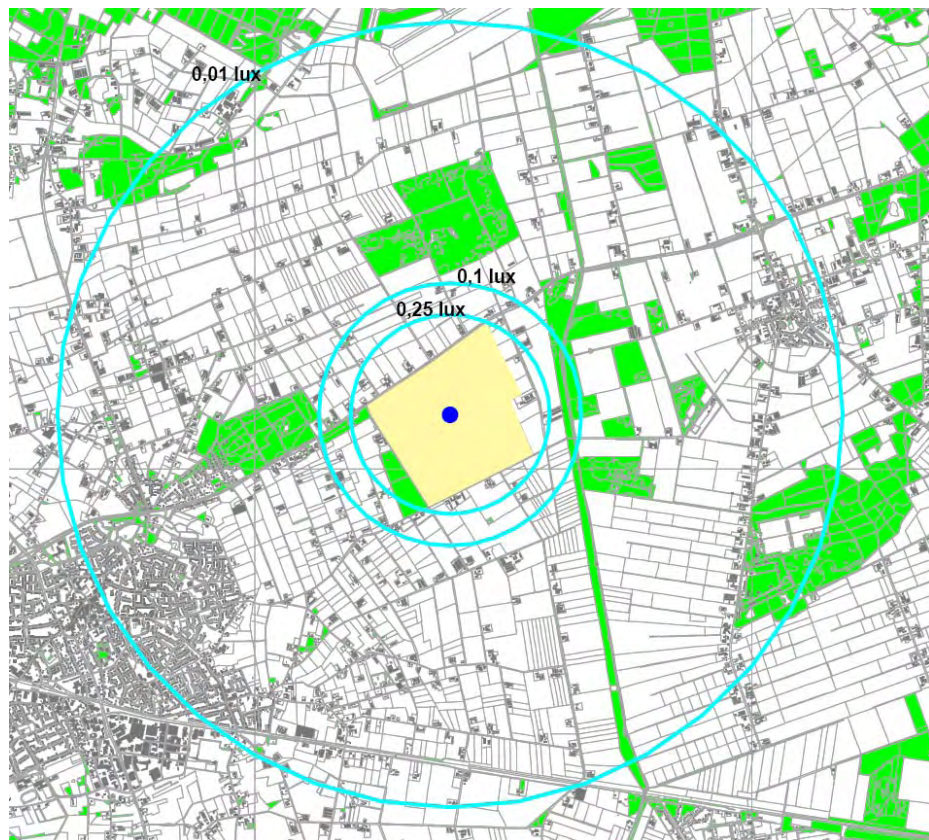
Tabel 2.6

Verlichtingssterktes in de ontwikkeling zoals voorzien in het bestemmingsplan.

Natuurgebied	Horizontale verlichtingssterkte	Verticale verlichtingssterkte	Gecumuleerde verlichtingssterkte
Trienberg	0,09 lux	0,6 lux	0,69
De Bult	< 0,01 lux	0,09 lux	0,09 lux
Heidsche Peel	< 0,01 lux	0,16 lux	0,16 lux
Deurnese Peel	< 0,01 lux	0,01 lux	0,01 lux

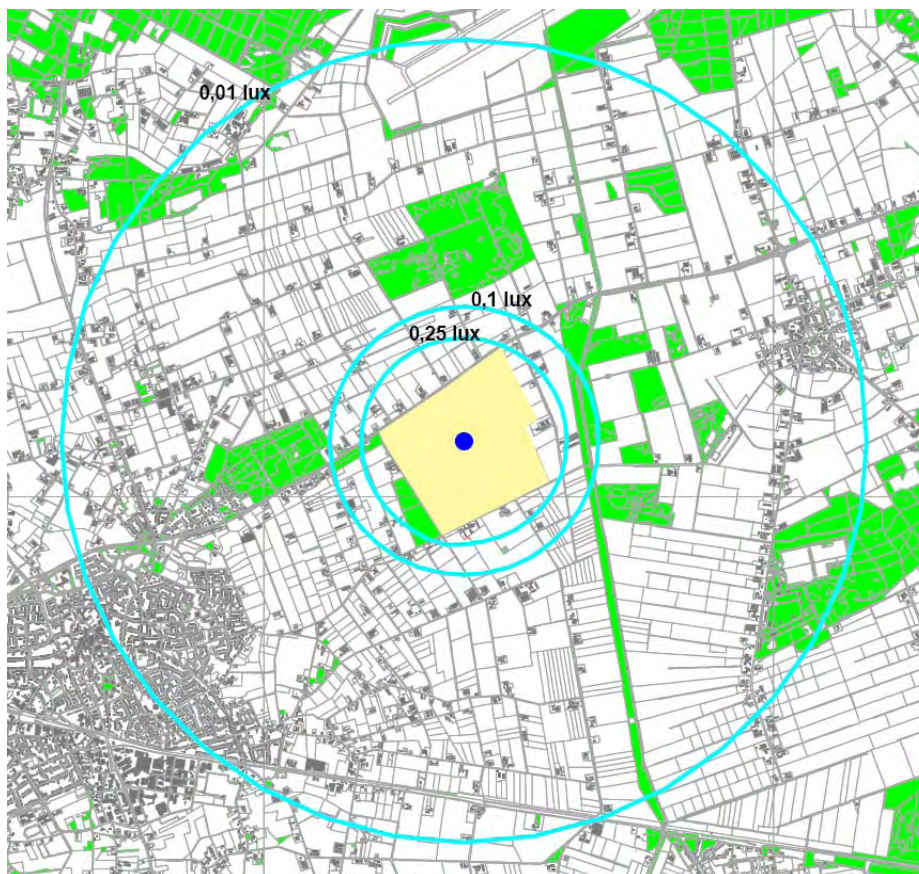
Figuur 2.3

Lichtcontouren in de ontwikkeling zoals voorzien in het bestemmingsplan.



Figuur 2.4

Lichtcontouren gecumuleerd licht in de ontwikkeling zoals voorzien in het bestemmingsplan.



2.7

COMPENSATIE

In het voorkeursalternatief blijft er sprake van een verlichtingssterkte op de Trienberg en de Heidsche Peel boven de streefwaarde vanwege vertikaal invallend licht. Hiervoor zal in overeenstemming met het provinciaal beleid bekeken moeten worden of en hoeveel compensatie van verstoorde natuurwaarden nodig is. Compensatie geschiedt door het elders realiseren van nieuwe natuur ter compensatie van de afgenomen kwaliteiten van de bestaande natuur.

Voor diverse vormen van aantasting van natuur bestaan richtgetallen voor de mate waarin compensatie plaats moet vinden. Voor verstoring door licht bestaan deze getallen nog niet. Daarom zal in overleg met de provinciaal ecologen bekeken moeten worden in welke mate compensatie nodig is. Hiervoor is ook inzicht nodig in de actuele natuurwaarden van De Trienberg en de Heidsche Peel die gevoelig zijn voor verstoring door licht.

De compensatie dient geregeld te worden in een compensatieplan, een bestemmingsplan en een compensatieovereenkomst. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de realisatie van de compensatie. De gemeente is de eerste instantie om te beslissen over de voorgestelde compensatie. De provincie betreft de compensatie bij de goedkeuringsprocedure van het bestemmingsplan voor de glastuinbouwlocatie.

HOOFDSTUK

3

Passende beoordeling

3.1

INLEIDING

De Commissie voor de m.e.r. geeft in haar reactie aan dat de passende beoordeling die is uitgevoerd niet in gaat op de instandhoudingsdoelen ten aanzien van habitattypen en vogelrichtlijnsoorten voor het Natura 2000 gebied 139 (Deurnese Peel & Mariapeel inclusief De Bult). Ook wordt er geen aandacht besteed aan de vogelrichtlijnsoorten dodaars, roodborsttapuit en kraanvogel. De Commissie beveelt naar aanleiding hiervan aan:

- om in de aanvulling instandhoudingsdoelen voor de daarin aangegeven habitattypen en vogelrichtlijnsoorten te betrekken en uit te werken bij de passende beoordeling;
- om in de aanvulling, indien niet uit te sluiten is dat er mogelijk significante nadelige gevolgen voor de Natura 2000 gebieden kunnen optreden, de ADC-vragen te beantwoorden;
- indien blijkt dat natuurcompensatie aan de orde zal zijn, om dit vooraf in het bestemmingsplan op te nemen.

De passende beoordeling in het MER is gebaseerd op de kwalificerende soorten en habitats zoals die medio 2005 golden. In dit hoofdstuk wordt een aanvulling gegeven voor de instandhoudingsdoelen, zoals die zijn opgenomen in het concept 'Gebiedendocument voor Natura 2000 gebied 139 Deurnese Peel & Mariapeel'. In bijlage 2 is het gebiedendocument 139 opgenomen.

3.2

INSTANDHOUDINGSDOELEN

Naast algemene instandhoudingsdoelen op het gebied van diversiteit, ecologische en ruimtelijke samenhang, zijn de volgende specifieke instandhoudingsdoelen geformuleerd:

Habitattypen

H7110	*Actief hoogveen
Doel	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit van habitatype actieve hoogvenen, hoogveenlandschap (subtype A); uitbreiding oppervlakte mag ten koste gaan van habitatype 7120 herstellende hoogvenen
Toelichting	Het habitatype is nu nauwelijks aanwezig, maar kan (verder) hersteld worden vanuit habitatype 7110 actieve hoogvenen, hoogveenlandschap

H7120	Aangetast hoogveen waar natuurlijke regeneratie nog mogelijk is
Doel	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit, ten behoeve van omvorming naar habitattype 7110 actieve hoogvenen, hoogveenlandschap (subtype A)
Toelichting	Er zijn goede mogelijkheden om een zodanige kwaliteitsverbetering van het habitattype herstellende hoogvenen te bereiken, dat een deel kan overgaan in habitattype 7110 actieve hoogvenen, hoogveenlandschap. De heidevegetaties en bossen op het verdroogde hoogveen worden niet tot habitattypen 4010 vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A), 4030 droge heiden en 91D0 hoogveenbossen gerekend, maar maken onderdeel uit van herstellende hoogvenen

Broedvogels

A004	Dodaars
Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie van ten minste 15 paren ten behoeve van sleutelpopulatie Brabants – Limburgs grensgebied.
Toelichting	Karakteristieke broedvogel van veengebieden met kleine waterpartijen en als zodanig een regelmatige broedvogel. Tellingen in 1990 en 1998 leverden 16 paren op.

A224	Nachtzwaluw
Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie van ten minste 5 paren ten behoeve van de sleutelpopulatie Brabants – Limburgs grensgebied
Toelichting	Aangezien de nachtzwaluw meer een broedvogel is van drogere heidevelden is de soort schaars. Jaarlijks broeden enkele paren, met als maximum 7 in 1996

A272	Blauwborst
Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van ten minste 100 paren
Toelichting	Van oudsher broedvogel in de Brabant – Limburgse hoogveengebieden met een dieptepunt in het aantal paren begin 80-er jaren. Daarna zette een herstel in. Tellingen in 1990 en 1998 leverden resp. 84 en 128 paren op. Daarmee lag in 1998 het aantal paren al ruim boven het gewenste niveau voor een sleutelpopulatie. In de periode 1999-2003 bedroeg het aantal paren gemiddeld 350

A276	Roodborsttapuit
Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie van ten minste 30 paren ten behoeve van sleutelpopulatie Brabants – Limburgs grensgebied.
Toelichting	Ongetwijfeld van oudsher broedvogel in lage aantallen. Met de achteruitgang van de broedpopulatie van het agrarisch cultuurlandschap trad ook in dit deel van Nederland een sterke toename op in natuurgebieden; met name heide- en hoogveengebieden. Tellingen in 1983, 1990 en 1998 leverden resp. 10, 26 en 40 broedparen op. Rekolonisatie van het agrarisch gebied vanuit deze kernen heeft in Brabant en Limburg het belang van de natuurgebieden voor het voortbestaan van de roodborsttapuit overigens weer minder cruciaal gemaakt.

Niet-broedvogels

A039	Toendrarietgans
Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Hoogvenen en hogere zandgronden
Toelichting	Slaapplaatsfunctie. Aantallen niet van nationale of internationale betekenis. Trendgegevens niet beschikbaar. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke Staat van Instandhouding is gunstig en de internationale populatieomvang is stabiel

A127	Kraanvogel
Doel	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Hoogvenen en hogere zandgronden
Toelichting	Toelichting Slaapplaatsfunctie. Aantallen van grote nationale betekenis. Belangrijkste gebied na de Grote Peel. Voorheen het belangrijkste gebied na de Grote Peel. Aantallen recent niet van nationale of internationale betekenis. Trendgegevens niet beschikbaar. De landelijke staat van instandhouding is ongunstig vanwege afname van het aantal pleisterplaatsen. De aantallen in de monitoringsgebieden nemen niet significant af, zodat een herstelopgave op onderdeel populatie in de aangewezen gebieden niet aan de orde is

3.3**TOETSING IN DEZE AANVULLING**

In de passende beoordeling die is bijgesloten bij het MER is een toetsing expliciet uitgevoerd voor de habitats 7120 (aangetast hoogveen waar regeneratie nog mogelijk is) en 2310 (psammofiele heide met Calluna en Genista), de broedvogels blauwborst en nachtzwaluw en de niet-broedvogel toendrarietgans. Hierbij is ingegaan op de invloeden van geluid, licht, verdroging en ruimtebeslag. Er is in het MER en de passende beoordeling aangegeven dat er geen verdroging of een significante toename van geluid wordt verwacht. Deze invloeden worden dan ook niet inhoudelijk behandeld in deze aanvulling.

Voor licht en ruimtebeslag geldt dat dit niet alleen in het Natura 2000 gebied zelf een rol kan spelen, maar ook daarbuiten voor soorten die ook de omgeving van het Natura 2000 gebied nodig hebben. Bovendien zijn nieuwe lichtberekeningen uitgevoerd (zie hoofdstuk 2) die leiden tot een bijstelling van de uitkomsten.

In deze aanvulling wordt ingegaan daarom ingegaan op de invloeden ruimtebeslag en licht voor:

- habitat 7110* Actief hoogveen;
- broedvogels dodaars en roodborsttapuit;
- niet-broedvogel Kraanvogel.

Daarnaast wordt de invloed van licht nogmaals behandeld voor de habitats, broedvogels en niet-broedvogels die reeds in de passende beoordeling bij het MER zijn behandeld.

3.3.1**HABITATS*****Actief hoogveen***

Actief hoogveen is nu nauwelijks aanwezig, maar dient hersteld te worden. Relevante invloeden zijn licht, verdroging en ruimtebeslag. Van verdroging door ontwikkeling van de projectvestiging glastuinbouw Deurne is geen sprake. Ook is er geen sprake van ruimtebeslag op actief hoogveen of locaties waar actief hoogveen ontwikkeld kan worden. De invloed van licht wordt in de volgende alinea behandeld voor alle habitats.

Invloed van licht op habitats

Over de reactie van wilde planten op verlichting in het vrije veld bestaan nauwelijks aanwijzingen. Er zijn slechts min of meer anekdotische waarnemingen die wijzen op enkele dagen vervroegd uitlopen en iets meer verlaat verliezen van het blad aan boomtakken binnen een afstand van enkele meters van de lampen van straatverlichting (Molenaar, 2003a). De verlichtingssterkte van straatverlichting is 10-20 lux (Molenaar, 2003a).

De verlichtingssterkte in de Bult (het meest dichtbij gelegen deel van het Natura 2000 gebied) ligt in alle alternatieven ver beneden 10 lux en in het voorkeursalternatief zelfs onder de streefwaarde van 0,1 lux. Van geen van de alternatieven worden effecten op de vegetatie in de Bult verwacht zoals vroeger uitlopen of later blad verliezen. Er dus geen effect op de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats in de Bult.

3.3.2

BROEDVOGELS

Dodaars

De Dodaars komt met circa 15 broedparen voor in het Natura 2000 gebied. Het instandhoudingsdoel is de instandhouding van deze populatie. De dodaars is een broedvogel van stilstaand zoet water met een rijke oeverbegroeiing maar zonder scheepvaart of recreatie (Bijlsma e.a., 2001). De presentie van deze en andere soorten uit de Dodaars-groep laat in de Deurnese Peel duidelijk zien waar het open water is (Staatsbosbeheer, 2001).

Relevante invloeden voor de Dodaars zijn verdroging (minder open water) en ruimtebeslag. De soort wordt niet als gevoelig aangemerkt voor verstoring door verdroging door geluid en licht¹. Het aspect licht wordt toch in paragraaf 3.3.4 apart behandeld. Van verdroging is in de alternatieven geen sprake. Ook is er geen sprake van ruimtebeslag op de biotoop.

Roodborsttapuit

De Roodborsttapuit komt met circa 40 broedparen voor in het Natura 2000 gebied. In de periode 1988-1998 is sprake geweest van een duidelijk stijgende trend. De Roodborsttapuit is een soort van lage struwelen en hoge ruigten (heide, stuifzand en hoogveen). Roodborsttapuiten worden in Nederland het gehele jaar waargenomen, maar de presentie is het ruimst in april-mei terwijl waarnemingen in december-februari vrij schaars zijn. Winterwaarnemingen stammen uit het gehele land, met enige nadruk op Zeeuws-Vlaanderen, de Hollandse duinstrook en Texel. Broedvogels arriveren vanaf eind februari, normaliter echter in maart. (Bijlsma e.a., 2001)

Grootschalige en open agrarische gebieden worden echter gemeden. Noodzakelijk voor het voorkomen van de soort is de aanwezigheid van zangposten (bomen, struiken of andere opgaande elementen) en de aanwezigheid van overjarige verdroogde vegetatie voor de nestbouw, ter beschutting, en om te foerageren. (Teixeira 1979, SOVON 1987, Castelijns & Westrienen 1994, Van Dijk et al. 1999)

Relevante invloeden voor de Roodborsttapuit zijn verstoring door geluid en ruimtebeslag. De soort wordt niet als gevoelig aangemerkt voor verstoring door licht². Het aspect licht wordt desalniettemin in paragraaf 3.3.4 nog apart behandeld. Verdroging is een relevante invloed indien dit leidt tot het volledig dichtgroeien van nu halfopen gebieden.

¹ <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/hoofdpagina.aspx?subj=soorten&groep=5&id=00070>

² <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/hoofdpagina.aspx?subj=soorten&groep=5&id=11390>

In de alternatieven is geen sprake van verdroging of verstoring door geluid. Ook is er geen sprake van ruimtebeslag op de broedbiotopen in het Natura 2000 gebied. Roodborsttapuiten kunnen het omliggend agrarisch landschap gebruiken om te foerageren. De actieradius, de afstand die maximaal wordt afgelegd vanaf het nest om voedsel te zoeken, ligt ongeveer op 200 meter. Aangezien de afstand tussen de glastuinbouwlocaties en de Deurnese Peel, Mariapeel en De Bult overal 500 meter of meer bedraagt, is er geen sprake van verlies aan foerageergebied voor de Roodborsttapuit.

3.3.3

NIET-BROEDVOGELS

Kraanvogel

De Kraanvogel doet Nederland in de winter aan en gebruikt het Natura 2000 gebied dan als pleisterplaats. De Kraanvogel wordt lang niet alle jaren in de Deurnese Peel en Mariapeel gezien. Er zijn dan ook geen trendgegevens beschikbaar. Het instandhoudingsdoel voor de Kraanvogel is uitbreiding van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. De landelijke staat van instandhouding is ongunstig door het verdwijnen van pleisterplaatsen. In de nog bestaande pleisterplaatsen is geen sprake van een afname. Er is daarom voor deze gebieden geen herstelopgave.

JAARCYCLUS VAN KRAANVOGELS

Kraanvogels (*Grus grus*) broeden in hoogveengebieden en andere overwegend open, rustige terreinen met open water, onder meer in Rusland en Scandinavië. Scandinavische vogels vliegen op de trek via NO-Duitsland en Frankrijk naar hun overwinteringsgebieden in Spanje. Pleisterplaatsen in de trektijd bestaan uit drassige graslanden en grootschalige, halfopen akkerbouwgebieden met oogstafval, in de nabijheid van ondiepe, rustig gelegen plassen en meren die dienen als rust – en slaapplek. Deze trekvogels bezoeken deels ook ons land. Jaarlijks pleisteren Kraanvogels op slechts enkele traditionele plekken in Nederland. De aantallen die ons land bezoeken worden vooral bepaald door de mate waarin de wind uit oostelijke richting waait (drift). De West-Europese populatie telt circa 200.000 vogels, hiervan worden er jaarlijks ongeveer 3.000 op de herfsttrek in Nederland gezien. In het voorjaar zijn de aantallen veel kleiner.

KRAANVOGELTREK IN NEDERLAND

Parallel aan de algehele toename van Kraanvogels in Europa is het aantal doortrekkers de laatste vijftig jaar toegenomen. Deze aantallen zijn aan grote schommelingen onderhevig. De meeste Kraanvogels worden trekkend over Nederland en vooral in het oostelijke gedeelte van het land waargenomen, voornamelijk in maart en in oktober-november. Doortrek vindt vooral overdag plaats tussen 13.00 en 17.00 uur (LWVT/SOVON, 2002). Het aantal vaste pleisterplaatsen is afgenomen en vindt overnachting meer versnipperd en kortstondiger plaats. Het merendeel van de trekkende Kraanvogels passeert ons land ten oosten van de lijn Almelo-Breda. Traditionele pleisterplaatsen zijn Haaksbergerveen, Groote Peel, Strabrechtse Heide, De Hamert/Maasduinen en De Meinweg. Een deel van die gebieden is inmiddels grotendeels buiten gebruik geraakt als gevolg van verstoring, ontwatering en verandering in landgebruik. Van de tien oorspronkelijke gebieden resteren er nog drie waar jaarlijks belangrijke aantallen kraanvogels pleisteren, namelijk de Engbertsdijkerven, de Groote Peel en de Strabrechtse Heide.

FOERAGEREN VAN KRAANVOGELS

Tijdens de trekperiode foerageren Kraanvogels in akkergebieden, bij voorkeur op oogstresten van aardappel en maïs. Een enkele keer foerageren de dieren op terreinen met valaardappelen of pas ingezaaid gras.

GEVOELIGHEID VOOR MILIEUVLOEDEN

De Kraanvogel is zeer gevoelig voor verdroging en ruimtebeslag. De soort is verder gevoelig voor verstoring door geluid, maar niet voor verstoring door licht³. Het aspect licht wordt toch in paragraaf 3.3.4 apart behandeld.

Kraanvogels zijn gevoelig voor elke vorm van menselijke verstoring, zoals agrarische activiteiten, recreatie, of vliegtuigen (inclusief ULV's, helikopters en paragliders). Dit is de voornaamste reden dat Kraanvogels in Nederland alleen nog in grootschalige veenontginningsgebieden rond hoogveenrestanten worden waargenomen. Grote delen van ons land zijn ongeschikt geworden voor pleisterende Kraanvogels. Rust is daarom erg belangrijk. De vogels kunnen over afstanden van honderden meters tot wel 1 à 2 kilometer verstoord worden, afhankelijk van de verstoringbron. De minimale verstoringafstand bedraagt 300 m (Krijgsveld et al. 2004). Dit betekent dat foerageergebieden binnen een afstand van 300 m van wegen en bebouwing volledig ongeschikt zijn.

Afbeelding 3.1

Kraanvogel (*Grus grus*) in
Hornborgasjön, Zweden. (foto
H. Hazelhorst)



VOORKOMEN IN DEURNESEPEEL EN MARIAPEEL

Uit www.waarneming.nl kan worden afgeleid dat Kraanvogels verspreid in Brabant en Limburg worden waargenomen. Er komen diverse waarnemingen van overvliegende en ter plaatse aanwezige Kraanvogels uit de Deurnese Peel (1997 en 2006) en Mariapeel (2005 en 2006). Op deze website zijn geen waarnemingen vanuit De Bult of vanuit het omliggend agrarisch gebied gemeld. Hoewel waarneming.nl geen systematische inventarisatie betreft, geeft het wel een indicatie van het voorkomen van de Kraanvogel in deze gebieden.

³ <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/hoofdpagina.aspx?subj=soorten&groep=5&id=04330>

Kraanvogels foerageren in akkerbouwgebieden rondom de slaapplaatsen. Hierbij maken de Kraanvogels vooral gebruik van de gebieden aan Limburgse zijde, ten oosten van het Defensie- of Peelkanaal. In veel mindere mate worden zij foeragerend waargenomen aan Brabantse zijde. Hier zitten zij dan uitsluitend tussen de Paardekopweg en het Defensiekanaal en rondom De Bult (mon. med. B. van Noorden, ganzen en zwanenteller voor SOVON). Waarschijnlijk foerageren Kraanvogels ook bij Evertsoord ten oosten van Mariapeel en bij Grauwveen ten zuiden van Deurnesepeel. Deze gebieden vallen echter buiten de telgebieden van de heer Van Noorden.

Van verdroging en verstoring door geluid is in de alternatieven geen sprake.

Er is geen sprake van ruimtebeslag op de pleisterplaatsen. De beoogde glastuinbouwlocatie (het voorkeursalternatief) wordt niet gebruikt als foerageergebied. Er is dan ook geen sprake van effecten van de Kraanvogel door ruimtebeslag.

In het voorkeursalternatief liggen er geen wegen ten behoeve van het glastuinbouwgebied aan de oostrand van het glastuinbouwgebied. De oostzijde van het glastuinbouwgebied krijgt een visueel afschermd beplanting. In de huidige situatie zijn in het foerageergebied direct naast de glastuinbouwlocatie al twee grote agrarische bedrijven aanwezig. Er wordt geen toename van de verstoring van foeragerende Kraanvogels verwacht door de komst van het glastuinbouwgebied, mits verkeerstoename op de Kanveldweg voorkomen wordt. De glastuinbouwlocatie heeft dan ook geen significante effecten op de instandhoudingsdoelen van de Kraanvogel door verdroging, ruimtebeslag of verstoring.

3.3.4

INVLOED VAN LICHT OP VOGELS

Over de effecten van verstoring van vogels door licht is relatief weinig bekend. 0,1 lux wordt in het algemeen geaccepteerd als de streefwaarde voor natuur. Onbekend is echter of de verlichtingssterkte waarbij effecten optreden hoger of lager ligt. Verder is onbekend of eventuele effecten ook direct leiden tot een significante invloed op de instandhouding van de soort.

ALTERNATIEVEN 1, 2 EN 3

In de alternatieven 1, 2 en 3 ligt de verlichtingssterkte op de rand van De Bult tussen 0,1 en 0,3 lux. Dit is boven de streefwaarde van 0,1 lux. Onbekend is echter of dit ook tot significante effecten leidt. Aangezien de dodaars, nachtzwaluw⁴, blauwborst⁵, roodborsttapuit, toendrarietgans⁶ en kraanvogel niet gevoelig zijn voor verstoring door licht, lijkt het onwaarschijnlijk dat een verlichtingssterkte rond 0,3 lux leidt tot significante effecten. Er is echter onvoldoende bekend over de reactie van vogels op licht om significante effecten bij een verlichtingssterkte van 0,3 lux uit te kunnen sluiten. Significante effecten op de Deurnese Peel en Mariapeel worden niet verwacht, aangezien de verlichtingssterkte op de rand van de Deurnese Peel van alle drie de alternatieven ruim onder de streefwaarde van 0,1 lux ligt.

VOORKEURSMITIGEREND ALTERNATIEF

In het voorkeursalternatief worden mitigerende maatregelen genomen om de lichtuitstraling verder te beperken. De verlichtingssterkte bedraagt dan 0,09 lux aan de rand van De Bult. Aangezien dit onder de streefwaarde van 0,1 lux is, worden geen significante effecten op vogels verwacht.

Kraanvogels en roodborsttapuiten foerageren ook buiten de Natura 2000 gebieden.

⁴ <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/hoofdpagina.aspx?subj=soorten&groep=5&id=07780>

⁵ <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/hoofdpagina.aspx?subj=soorten&groep=5&id=11060>

⁶ <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/hoofdpagina.aspx?subj=soorten&groep=5&id=01574>

Deze dieren foerageren overdag. De verlichtingssterkte in het foerageergebied ligt plaatselijk weliswaar boven de streefwaarde van 0,1 lux, maar dit is ver onder de verlichtingssterkte van daglicht (5.000 – 50.000 lux) of schemering (10 lux). De bijdrage van de glastuinbouw is verwaarloosbaar ten opzichte van deze verlichtingssterktes. Er treedt dan ook geen effect op van lichtuitstoot op foeragerende kraanvogels of roodborsttapuiten.

3.4

CONCLUSIE

De projectvestiging glastuinbouw Deurne heeft in de vorm van het voorkeursalternatief geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000 gebied 139 (Deurnese Peel & Mariapeel incl. De Bult). Ook voor de inrichting volgens het bestemmingsplan geldt dat er geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn te verwachten. In deze aanvulling wordt daarom niet verder ingegaan op de ADC-vragen. Natuurcompensatie is niet aan de orde.

Van de alternatieven 1 tot en met 3 kunnen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen door licht niet worden uitgesloten. Onduidelijk is of dit ook leidt tot significante negatieve effecten. Hiervoor is onvoldoende onderzoek verricht naar de effecten van licht op vogels.

HOOFDSTUK

4 Energie

4.1

ALGEMEEN

In haar reactie op het MER projectvestiging glastuinbouw Deurne heeft de Commissie m.e.r. een aantal vragen/opmerkingen ten aanzien van het onderdeel energie. In dit hoofdstuk wordt een reactie gegeven op deze vragen en opmerkingen. De opmerkingen van de Commissie m.e.r. zijn cursief weergegeven.

4.2

COMBINATIE INTENSIEVE VEEHOUDERIJ

De Commissie beveelt aan om ten behoeve van verdere besluitvorming aan te geven hoe bij de realisering van het initiatief de combinatiemogelijkheden met intensieve veehouderij kunnen worden meegenomen, zoals gebruik van afvalstromen van de ene bedrijfstak als nuttige 'grondstoffen' voor de andere, waarbij gedacht kan worden aan energie (warmte, biogas), CO₂, water en mest. (blz. 3 van de gespreksnotitie).

In het MER wordt voor de verschillende inrichtingsmodellen een uitwerking van de energievoorziening op hoofdlijnen gegeven. Er worden en zijn duidelijke kansen signaleerd om afvalstromen andere bedrijfstakken te benutten. Deze zijn/worden op dit moment nader uitgewerkt. De Coöperatieve vereniging Tuinbouwvestiging Deurne u.a. (CVTD) heeft DLV opdracht gegeven voor het uitvoeren van meerdere studies naar de energie-inrichting van het toekomstige glastuinbouwgebied. Een eerste studie is gericht op de totale energieconfiguratie van het gebied, de clustermogelijkheden en de toepassingsmogelijkheden van duurzame energie. De rapportage is in mei 2006 afgerond en wordt nu verder in detail uitgewerkt. De resultaten van de rapportage zijn niet meegenomen in het MER, in deze aanvulling wordt bij de beantwoording van de vragen van de Commissie daar waar relevant de resultaten van deze studie aangehaald. Een tweede studie is gericht op het bepalen van de haalbaarheid van een co-vergister of maïsvergister. Deze studie wordt uitgevoerd in een gezamenlijke opdracht van CVTD en de Deurnese Mest Afzet Combinatie u.a. (DEMAC), een organisatie van veehouders. De uitkomsten van deze studie worden pas medio augustus bekend en zijn daarom nog niet meegenomen in deze aanvulling MER.

4.3

ENERGIE

4.3.1

ENERGIEBESPARING

De opstellers zien vooral door clustering van de energievoorziening van de verschillende glastuinbouwbedrijven en uitwisselen van eventuele energieoverschotten mogelijkheden tot energiebesparing. Op zich is dit een goede gedachte, maar bij de uitwerking hiervan zijn nog wel wat kanttekeningen te maken. Er wordt o.a. een koppeling gesuggereerd voor gas, CO₂ en elektriciteit. Opvallend genoeg wordt in eerste instantie geen warmte genoemd.

Uitwisseling van gas is niet erg gangbaar, warmte juist wel. Wil clustering zinvol zijn, dan moeten de verschillende tuinbouwbedrijven een bepaalde mate van 'complementariteit' in de energiebehoefte hebben (bijvoorbeeld belichte en niet-belichte teelten). Hierop wordt niet ingegaan. (pagina 4 van de gespreksnotitie).

De Commissie adviseert om bij de besluitvorming de ambitie aan te geven hoe omgegaan zal worden met de 'complementariteit' in energiebehoefte van de verschillende te vestigen tuinbouwbedrijven.

Bij het dimensioneren van de energie-inrichting van glastuinbouwgebieden komt clusteren meestal als één van de eerste opties voor energiebesparing naar voren. Clusteren kan niet zonder meer worden toegepast. Ten onrechte wordt het begrip "clustering" veelal gekoppeld aan de uitwisseling van energiestromen tussen bedrijven met verschillende energiebehoeften. Hierbij wordt bijvoorbeeld een traditioneel rozenbedrijf met een forse belichtingsvraag (elektriciteit) gekoppeld aan bijvoorbeeld een paprikateelt met voornamelijk warmtevraag. Uiteraard hebben beide teelten een CO₂-vraag die ingevuld dient te worden met de aanwezige installaties. Combinatie met een potplantenteelt, traditioneel een warmtevraag zonder CO₂-vraag geeft in dit geval beter mogelijkheden tot resultaten.

De praktijk leert, en dat zal in meerdere nieuwe glastuinbouwgebieden het geval zijn, dat praktisch in het gehele gebied tuinders gevestigd worden met dezelfde typen teelten en dus met een zelfde energiebehoefte. Clustering kan dan alleen geschieden door zoveel mogelijk gebruik te maken van samenwerkingsmogelijkheden waardoor efficiënt met energiestromen kan worden omgegaan. Zo zullen in de projectvestiging glastuinbouw Deurne tussen een aantal bedrijven gezamenlijke WKK-centra worden opgericht. De warmte en CO₂-uitwisseling kan dan optimaal geschieden. Bijkomend voordeel ten opzichte van een centrale WKK-opstelling voor het hele gebied is dat géén warmteverliezen plaatsvinden. De WKK-units staan immers tussen de kassen. Warmtetransportleidingen zijn daarom kort. Hetzelfde voordeel geldt voor het verpompen van CO₂. Omdat de opwekking tussen de bedrijven plaatsvindt, zal elektriciteitsverlies als gevolg van verpompen van CO₂ over grote afstanden worden voorkomen.

Aan de hand van bovenstaande blijkt dat het succes van clusteren afhankelijk is van diverse factoren. Vooral de gewassen die in toekomst geteeld gaan worden en de ligging van de verschillende bedrijven ten opzichte van elkaar bepalen voor een groot deel mogelijkheden dan wel onmogelijkheden om clusteren. Clusteren is een reële optie efficiënt de opgewekte energie te benutten. Tijdens de verdere uitwerking/configuratie van het energiesysteem dient dit te worden onderzocht.

Daarnaast wordt in het MMA ten aanzien van het thema energie uitgegaan van een grootschalige WKK-installatie met een warmtedekkingpercentage van 85%. Het is niet duidelijk waarom dit het MMA is. Het is ook niet duidelijk waarom er alleen bij alternatief 2 (met grootschalige WKK) elektriciteit wordt teruggeleverd. Waarom dat bij de andere alternatieven met ("kleinschalige") WKK niet gebeurd is niet duidelijk gemaakt. Ook bij kleinschalige WKK kan teruglevering aan het net plaatsvinden. Overigens is het onderscheid tussen en de voor-/nadelen van grootschalige respectievelijk kleinschalige WKK in het MER niet duidelijk gemaakt. Kan hierop een toelichting worden gegeven? (blz. 4 van de gespreksnotitie).

De Commissie beveelt aan om bij het besluit te motiveren waarom bij inzet van kleinschalige WKK géén teruglevering aan het net kan plaatsvinden.

In het MER is een globale energieberekening uitgevoerd. Deze berekening is gebaseerd op kentallen, een veronderstelde gewasverdeling, een daaraan gerelateerde energiebehoefte en rendementen van de verschillende energieopwekkingmethoden en de bijbehorende uitstoot.

Er zijn verschillen tussen een kleine WKK-installatie en een grote WKK-installatie. De verschillen die in de berekeningen in het MER meegenomen zijn, zijn:

- het rendement thermisch/elektrisch (klein: 50%-37%, groot 40%- 46%). Er is uitgegaan van kleinschalige WKK's van 1-1,5 MW waarbij gerekend is met een bovenwaarde van 37%. Een moderne Steg kan tot een elektrisch rendement komen van 55% (op onderwaarde). Door warmtelevering daalt echter het elektrisch rendement waardoor gerekend is met een gemiddeld rendement van 51% op onderwaarde hetgeen overeen komt met 46% op bovenwaarde.
- de dekkingsgraad van de installatie om aan de warmtevraag te kunnen voorzien (klein: 60%, groot: 85%). Bij kleinschalige WKK wordt ervan uit gegaan dat de WKK alleen op plateau-uren elektriciteit levert. In de daluren en bij onvoldoende warmtevoorraad zal de voorkeur gegeven worden aan de ketelinstallatie. Het percentage van 85% bij de grote WKK is afkomstig van het verwachte dekkingspercentage dat bij Roca-III wordt gebruikt.
- de emissies van de installatie.

De gehanteerde waarden zijn gebaseerd op aannames en ervaringcijfers.

Uit de globale energieberekeningen volgt dat bij alle alternatieven elektriciteit wordt teruggeleverd aan het elektriciteitsnet (zie bijlage 5 van het achtergrondrapport van het MER). Bij alternatief 1 en 3 is sprake van een negatieve teruglevering (teruglevering doet dit zich niet voor), omdat in deze twee alternatieven de energievraag groter is dan de hoeveelheid energie die door de kleine WKK-installatie wordt geproduceerd als gevolg van de gehanteerde dekkingsgraad van 60%. Met andere woorden, in deze alternatieven is energie van het energiebedrijf nodig om in de volledige energievraag te kunnen voorzien. E.e.a. is in onderstaande tabel weergegeven (zie voor de berekeningen bijlage 5 van het achtergrondrapport van het MER).

Tabel 4.7

Elektrateruglevering aan net en
emissie in alternatieven

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	MMA
Elektravraag (MWh/jaar)	184.000	188.800	195.200	184.800
Elektraopwekking door WKK (MWh/jaar)	147.053	369.104	173.338	316.284
Elektrateruglevering aan net (MWh/jaar)	-36.947	180.304	-21.862	176.484
Emissie				
CO ₂ (ton/jaar)	125.145	193.036	143.231	188.241
NO _x (kg/jaar)	55.478	143.510	64.080	139.945
Vermeden emissie door teruglevering elektra aan net				
CO ₂ (ton/jaar)	-33.156	150.552	-20.513	146.847
NO _x (kg/jaar)	-26.051	118.291	-16.114	115.380
Netto uitstoot				
CO ₂ (ton/jaar)	158.302	42.484	163.726	41.394
NO _x (kg/jaar)	81.530	25.218	80.198	24.565

De beoordeling van de alternatieven in het MER heeft plaatsgevonden aan de hand van de netto uitstoot. De netto uitstoot is bepaald door de hoeveelheid vermeden emissies door teruglevering aan het net af te trekken van de hoeveelheid emissie in de alternatieven. Immers, door de overproductie aan elektriciteit in de alternatieven terug te leveren aan het net kan elders uitstoot worden vermeden. Ingeval van alternatief 1 en 3 is sprake van een negatieve vermeden emissie door teruglevering van elektra aan het net. Uit de beoordeling volgt dat op basis van deze globale berekening en de gehanteerde uitgangspunten het MMA de minste netto uitstoot veroorzaakt.

Bij de verdere uitwerking van de projectvestiging glastuinbouw Deurne zal nader gekeken worden naar de configuratie van het energiesysteem. Op basis van de meest recente inzichten over de te vestigen bedrijven en teelten kan dan een definitieve energieberekening worden gemaakt.

4.3.2

DUURZAME ENERGIE

In het MER worden vier opties genoemd voor het gebruik van duurzame energiebronnen: biovergistingsinstallatie, bio-olie-installatie respectievelijk koude/warmteopslag of inkoop van duurzame energie. Daarbij wordt het (reducerende) effect van de mogelijke duurzame energieopties niet in de CO₂-berekeningen meegenomen. Wat betekent dit voor de vergelijking van de alternatieven? Kan een toelichting worden gegeven op de berekening van de CO₂-emissie en de daarbij gehanteerde factor van 0,7 kg CO₂ per kWh elektriciteit? (pagina 5 van gespreksnotitie).

Het aspect duurzame energie is in het MER alleen in beschrijvende zin meegenomen en is niet onderscheidend bij de verschillende alternatieven. De gehanteerde factor van 0,7 kg/CO₂ per kWh betreft de uitstoot aan CO₂ die plaatsvindt als elektriciteit in een centrale van het net wordt opgewekt of die vermeden wordt als elektriciteit wordt teruggeleverd aan het net.

In de studie van DLV (mei 2006) is nader gekeken naar de energie-inrichting van de projectvestiging Deurne. Hiertoe zijn de volgende vragen beantwoord:

- Wat is de energiebehoefte van de zich vestigende bedrijven nu en in de toekomst?
- Hoe kan de energievraag worden beperkt zowel per bedrijf als geheel?
- Hoe kan duurzame energie worden toegepast?
- Op welke manier is de efficiëntie van fossiele brandstof verder te verhogen?

In bijlage 3 van deze aanvulling is de energiebehoefte en de invulling daarvan toegelicht, de betreffende tekst is rechteafkomstig uit de DLV-studie (mei 2006). De basis voor de invulling van de energievoorziening in de DLV-studie is de gasmotor WKK, aangezien CO₂ uit de rookgassen een belangrijke productiefactor is en deze ingevuld wordt door middel van een gasmotor WKK met rookgasreiniger. In de uitwerking is het restant gedeelte aan vermogen ingevuld met een houtstookketel.

In de studie van DLV is gerekend met gasmotor WK van 3 MW per stuk. Dit zijn behoorlijke machines en de term kleinschaligheid is daarbij wellicht onterecht. Het grootste clustervoordeel wordt behaald bij een grote diversiteit aan bedrijven. De onderlinge afdekking van warmtevraag is dan zodanig dat optimaal voordeel gehaald kan worden. Dit voordeel weegt op tegen de nadelen van transportverliezen voor warmte, elektriciteit en CO₂. Als de bedrijven minder divers zijn, worden de voordelen van clustering lager ten opzichte van de nadelen (blijft gelijk). Daarnaast wordt bij het decentraal opwekken zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de infrastructuur die toch al op het tuinbouwbedrijf wordt aangelegd.

De meeste producten uit de WKK kunnen direct op het eigen bedrijf benut worden. Het overige deel wordt door de toch al aanwezige infrastructuur uitgewisseld. Door de schaalvergroting van de bedrijven wordt clustering minder interessant. De volgende mogelijkheden voor duurzame energie zijn in de DLV-studie bekeken (onderstaande tekst is rechtstreeks afkomstig uit de DLV-studie):

Palmolie WKK

In plaats van een houtstookketel is het ook mogelijk één of meerdere WKK's aan te drijven met bio-olie in aanvulling op de basis met gasmotoren. De capaciteit kan hierbij ruimer gekozen worden doordat het gemakkelijker is de capaciteit te variëren. Bij een capaciteit van 10 MWe WKK op palmolie is het mogelijk om een equivalent van 9,5 miljoen m³_{ae} aan warmte te produceren, ofwel 335 TJ. Daarbij wordt ook ca. 270 TJ aan groene stroom geproduceerd. Daarbij dient opgemerkt te worden dat voor vergelijk de rendementen van een palmolie WKK en een gasmotor WKK gelijk zijn gehouden. Er zal bij een palmolie WKK echter geen condensor worden gerealiseerd waardoor het thermisch vermogen wat lager zal liggen. Dit valt echter weg in de huidige onnauwkeurigheid van de berekening.

(Mest)vergisting

Een ander alternatief waarnaar nog onderzoek wordt verricht, is de toepassing van een (mest)vergister. Het gas uit deze vergister wordt verstoekt in specifieke WKK installaties. Een mestvergister met een input van ca. 30.000 ton mest + maïs (co-vergistingsproduct) heeft een biogasproductie van ca. 4,0 miljoen m³ per jaar. De warmteproductie is 8,5 GWh per jaar en de netto elektriciteitsproductie bedraagt 8,5 GWh per jaar²⁷. Het vermogen van de vergister bedraagt ca. 1,1 Mwe

In onderstaand overzicht zijn de alternatieven naast elkaar gezet, zodat de orde van grootte vergeleken kan worden. Het elektrische rendement van de houtstookketel ligt laag doordat hier gebruik wordt gemaakt van een stoomcircuit. De vergister is te vergroten naar het warmtevermogen van de houtstookketel op basis van de warmtevraag uit de kas. Een en ander heeft uiteraard wel consequenties voor de vergunningverlening.

		Houtstook 5 MW	Palmolie 10 MW	Vergister 33000 ton
Warmtevraag	TJ	1.298	1.298	1.298
Elektriciteitsvraag basis	TJ	25	25	25
Elektriciteitsvraag ass.	TJ	67	67	67
Fossiel				
inkoop aardgas	TJ	1.957	1.777	2.081
Warmteproductie	TJ	1.141	961	1.265
Elektriciteitsproductie	TJ	714	714	714
Groen				
Elektriciteitsproductie	TJ	31	270	31
Warmteproductie	TJ	154	335	31
(percentage groen warmteproductie)		12%	26%	2%
Totale energievraag	TJ	1.388	1.388	1.388
Balans Fossiel	TJ	1.243	1.063	1.367
Balans groen	TJ	31-	270-	31-

Bij 100% biogas is het op dit moment nog niet mogelijk economisch rendabel de rookgassen te reinigen voor gebruik in de kas. Een alternatief is het biogas bij te mengen bij het aardgas en te verstoken in de conventionele gasmotor WKK met rookgasreiniging.

Het voordeel is dat de WKK minder aanpassingen nodig heeft omdat het gasmengsel minder schadelijk is voor de gasmotor en dat de extra CO₂ uit het vergistingsproces in de kas gedoseerd kan worden. Er dient dan wel een extra gasleidingnet te worden aangelegd. Aangezien de gasmotor WKK's minder draaiuren maken, dient er ook een buffercapaciteit aanwezig te zijn.

Een en ander dient verder onderzocht te worden, indien vergisting een interessante optie blijkt. De vergister produceert 4,0 miljoen m³ gas per jaar. De totale gasinput in de WKK's is ca. 32,5 miljoen m³ per jaar. Dit betekent mengpercentage van ca. 12%.

Inrichting van het gebied

Ten aanzien van de inrichting van het gebied stelt de DLV-studie het volgende:

“Uit de berekening is op te maken dat er geen groot synergievoordeel is door alle bedrijven centraal te koppelen. Er zijn voordelen te behalen, maar die kunnen ook op kleinere schaal reeds behaald worden.

De huidige maximale WKK grootte is ca. 3 MWe. Uit de berekeningen is te zien dat alle berekende waarden minimaal deze grootte hebben of een veelvoud daarvan is. Als er geen dringende noodzaak is de energieopwekking te clusteren, is het eenvoudiger en heeft het voordelen om de energieopwekking afzonderlijk op de bedrijven te laten plaatsvinden. Uiteraard dient er wel een koppeling onderlinge koppeling te zijn van en naar buffertanks om een beperkte hoeveelheid warmte aan elkaar te kunnen leveren. Door de buffertanks aan te sluiten op de aangrenzende transportleidingen in het bedrijf, zijn pompverliezen en energieverliezen zo veel mogelijk te voorkomen.

De WKK dienen geplaatst te worden bij een buffer en bij de warmteafname van de kas. De elektriciteit kan geleverd worden aan een eigen netwerk in het gebied. Het gebied kan dan als geheel aansluiten op het hoofdnets van de elektriciteitsbeheerder.

De inrichting lijkt op dit moment het meeste voordeel op te leveren door de bedrijven links en rechts van de nachtegaalweg met elkaar te laten samenwerken. De term clusteren wordt hier vermeden omdat het geen gezamenlijk energiecentrum is. Wel verdient het aanbeveling om de buffer(s) gezamenlijk te realiseren. Voor 60 ha is de buffer echter al snel 12.000 m³ groot. Bij een hoogte van 10 meter zou dit een diameter van bijna 40 meter opleveren. Er is dus niet sprake van 1 buffer. De houtstookinstallatie zou geheel kunnen draaien op de bedrijven links van de nachtegaalweg. Het warmteoverschot aan de rechterzijde kan worden verminderd door de Hedera kwekerij niet te voorzien van een WKK, maar warmte te laten afnemen van de overige partijen.

Invulling van de basis door gasmotor WKK's hoeft een fors percentage duurzame energievoorziening niet in de weg te staan. De precieze invulling van de (duurzame) componenten is afhankelijk van verder onderzoek en gedetailleerder berekeningen.

Samenvattend

- WKK's van ca. 3 MWe verspreid over de bedrijven zo dicht mogelijk bij de warmte en CO₂-vraag en de buffers, aangesloten op een eigen stroomnetwerk.
- Koppeling van de bedrijven respectievelijk links en rechts van de nachtegaalweg via de buffers en via de aanwezige warmte transportleidingen in het bedrijf.
- Duurzame energie voor een basislast bij de bedrijven links (en mogelijk rechts) van de nachtegaalweg.

Voordelen:

- Organisatorisch redelijk autonome bedrijven met betrekking tot energieopwekking.
- Warmte- en CO₂-bronnen dicht bij de afname, weinig transportverliezen.
- Mogelijkheid voor gezamenlijke energie in- en verkoop door eigen netwerk.
- Mogelijkheid voor inzet duurzame energie.
- Zo veel mogelijk gebruik maken van de infrastructuur die toch al door de bedrijven moet worden gerealiseerd."

Relatie MER – DLV-studie

In het MER wordt ten aanzien van het duurzame energie uitgegaan van de inzet van 10% duurzame energie. Hierbij wordt een bijdrage geleverd aan de terugdringing van het gebruik van fossiele brandstoffen en aan de reductie van de CO₂-uitstoot.

De wijze waarop deze inzet wordt gerealiseerd wordt nog nader onderzocht. Eén onderzoek is inmiddels afgerond (zie bijlage 3) en andere lopen nog: onder andere palmolie in bio-ollemotor, houtstook met stoomturbine en vergister met biogasmotor. Mogelijk hebben deze maatregelen naast het positieve effect van reductie van verbruik fossiele brandstof en CO₂-uitstoot andere milieueffecten tot gevolg, deze zijn nu nog niet duidelijk. Op basis van de resultaten van de lopende studies wordt de invulling van de energie-inrichting van het glastuinbouwgebied bepaald. De inzet van de gekozen maatregel(en) is mogelijk m.e.r.(-beoordelings)-plichtig dan wel vergunningplichtig. Op dat moment zal de desbetreffende procedure worden doorlopen en eventuele milieueffecten van de gekozen maatregelen inzichtelijk worden gemaakt.

Gezien het feit dat de studies nog niet zijn afgerond, is er geen aanleiding om de invulling van het MMA en het VKA te herzien.

Het MER stelt op pagina 63 dat bij verbranding van biogas de uitstoot aan CO₂ en NO_x gelijkwaardig is aan de uitstoot van een WKK en/of CV-ketel. Hoewel bij de verbranding van biogas natuurlijk CO₂ vrijkomt wordt dit gas in het algemeen als CO₂-neutraal beschouwd, omdat het plantaardige materiaal waaruit het afkomstig is, (enkele jaren) eerder een gelijke hoeveelheid CO₂ uit de omgeving heeft opgenomen. Wat betreft de NO_x-uitstoot: deze zijn voor een WKK (in het algemeen een gasmotor) respectievelijk ketel verschillend. Waarvan is bij het MER uitgegaan? (pagina 5 van gespreksnotitie).

Klopt, de NO_x-uitstoot van de verschillende installaties is verschillend. De waarden staat vermeld bij de uitgangspunten van de berekening. De opmerking over CO₂ van de commissie is terecht, zie ook de beantwoording van de voorgaande vraag. Biobrandstoffen zijn niet meegenomen in de berekening, dit vormt nog een leemte in kennis en dient tijdens nadere studie te worden ingevuld.

Het MMA gaat uit van 10% duurzame energie (= waarde genoemd in richtlijnenadvies). Volgens pagina 68 van het hoofdrapport wordt voor het MMA echter uitgegaan van inkoop van duurzame energie. Bij deze oplossing wordt de duurzame energie niet in het glastuinbouwgebied zelf gewonnen wordt, maar geschiedt extern. De 4% duurzame energie doelstelling in het GlaMi-convenant was vooral bedoeld om tot een verduurzaming van de eigen energievoorziening van de glastuinbouwbedrijven (of clusters daarvan) te komen. Inkoop van duurzame energie draagt hier niet aan bij. Verder is niet duidelijk waarom de biovergister niet (als optie) bij het MMA is genoemd. Kan hier een toelichting op worden gegeven? (pagina 5 van gespreksnotitie).

In het MER wordt vanwege het ontbreken van gedetailleerde informatie uitgegaan dat duurzame energie wordt ingekocht. Overigens stelt de DLV-studie dat de doelstelling in het GlaMi-convenant vooral bedoeld is om tot een verduurzaming van de energievoorziening van de glastuinbouwbedrijven (of clusters daarvan) te komen. In de DLV-studie zijn de verschillende opties nader bekeken (voortschrijdend inzicht). Het resultaat moet zijn dat energie efficiënter wordt benut en dat uitstoot wordt gereduceerd. Dit kan bijvoorbeeld door restwarmte van andere bedrijven te gebruiken (betere benutting). Het inkopen van groen gas, groene stroom is ook duurzaam, omdat het een duidelijke bijdrage levert aan de verduurzaming van de energievoorziening zoals gesteld in het GlaMi-convenant.

4.3.3

ENERGIEVERBRUIK

Op basis van een berekening van het primaire energieverbruik van de alternatieven conform de berekeningswijze uit het Besluit glastuinbouw (BG), bestaat de indruk dat de energienormen uit het BG niet worden gehaald. (pagina 5 van gespreksnotitie).

Op basis van de globale berekeningen die DLV in eerder genoemd rapport heeft uitgevoerd kan worden geconcludeerd dat het merendeel van de bedrijven voldoet aan de gestelde norm van het Besluit Glastuinbouw.

In het MER wordt geen aandacht besteed aan energiebesparingsmaatregelen op het bedrijf zelf (zoals het gebruik van (extra) energieschermen, dubbelwandige kasdekplaten en dergelijke). De opstellers van het MER verwachten een verhoging van de energie-efficiency met name door de energievoorziening in clusters te realiseren (schaalvoordelen). Andere mogelijkheden zijn niet aangegeven. Door deze beperkte benadering blijven er in de ogen van de Commissie kansen liggen. (pagina 5 van gespreksnotitie).

Er zijn inderdaad energiebesparingsmaatregelen op het bedrijf mogelijk. Eventuele energiebesparende maatregelen op bedrijfsniveau zijn:

- (dubbel) energiescherm (besparing circa 10% à 20%);
- temperatuurintegratie (besparing circa 1% à 3%);
- hogere kassen (het bestemmingsplan biedt deze ruimte) besparing circa 5%);
- clustering (waar mogelijk) (besparing circa 10%).

De door de Commissie m.e.r. gesuggereerde mogelijkheden voor toepassing van dubbelwandige kanaalplaten van kunststof zijn nog technisch te onzeker om als toepasbaar alternatief te worden meegenomen. Het toepassen van energiebesparingmaatregelen is vooralsnog niet meegenomen in de berekening. De individuele tuinder zal een keuze maken welke maatregelen technisch en financieel passen binnen zijn eigen bedrijfsvoering. Het is verstandig om de meest voor de hand liggende maatregelen mee te nemen in de uitwerking van de energievoorziening.

De Commissie adviseert om bij de besluitvorming aan te geven of het voorkeursalternatief voldoet aan de heersende wet- en regelgeving rond de energievoorziening Ook indien de harde energienormen in de toekomst mochten vervallen en worden vervangen door een CO2-emissiehandelstelsel is het gewenst een beeld te geven van de consequenties voor het energieverbruik en de CO2- en NOx-uitstoot van het glastuinbouwgebied. (pagina 6 van gespreksnotitie).

Het voorkeursalternatief voldoet aan de heersende wet- en regelgeving. Onderstaand is het huidige beleid en de huidige ontwikkelingen ten aanzien van energie voor glastuinbouw neergezet (Bron: DLV-rapport, mei 2006).

Huidige beleid

In het kader van de Integrale Milieu Taakstelling als onderdeel van het convenant Glastuinbouw en Milieu (Glami) wordt gestreefd naar een verbetering van de energie-efficiëntie met 65% in 2010 ten opzichte van 1980. In aanvulling op het convenant is voor 2010 ook een sectordoelstelling voor duurzame energie vastgesteld. Gestreefd wordt naar een aandeel van 4% (dit is tevens het uitgangspunt geweest voor de m.e.r.-studie). De individuele tuinders hebben zoveel mogelijk flexibiliteit om hun energieprestatie doelstellingen, zoals gespecificeerd in het Besluit Glastuinbouw, te kunnen invullen. De glastuinbouw heeft de laatste jaren al grote stappen gemaakt om het energieverbruik te verlagen onder invloed van de sectorafspraken en de stijgende kostprijs van energie. Volgens berekeningen van het LEI is ten opzichte van 1980 de energie-efficiëntie (het energieverbruik per eenheid product) in 2003 gedaald met 50-52%.

Toekomstig beleid

Om te zorgen dat er geen groeibeperking ontstaat, hebben LTO Nederland en het Productschap Tuinbouw met de ministeries van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer overleg over een mogelijke vorm van CO₂-emissiehandel die specifiek kan worden ingevoerd in de glastuinbouw. Dit emissiehandelssysteem zal vergelijkbaar moeten zijn met het Europese handelssysteem waaraan alle energie intensieve bedrijven in Nederland nu meedoen en ervoor moet zorgen dat er geen onrealistische groeibeperkingen ontstaan voor de sector. De laatste ontwikkelingen op dit gebied lijken erop te wijzen dat een sectorbrede emissiehandel toch niet wordt ondersteund.

Wat betekent dit voor de energievisie van DLV voor de projectvestiging Deurne?

Het Kyoto Protocol betekent voor de glastuinbouw, als onderdeel van de agrarische sector, dat de sector in eerste instantie een streefwaarde van 5,1 Mton CO₂ in 2010 van de overheid opgelegd gekregen had. Door inspanning van LTO Nederland en het Productschap Tuinbouw is dit inmiddels opgehoogd naar 6,5 Mton bij 10.500 ha tot 7,1 Mton bij 11.500 ha⁴. Nu echter is al te voorzien dat, gezien de groei van de energie-intensiteit van de sector, een plafond van 7,1 Mton op termijn alleen haalbaar is als er vergaande en relatief dure maatregelen worden genomen. Ook is duidelijk dat de energienormen per m² die zijn opgenomen in het huidige Besluit Glastuinbouw, beperkend kunnen gaan werken voor de groei in de sector.

Een verdere verlaging van het energieverbruik door toepassing (zie www.glami.nl) van de huidige bekende conventionele technieken zal een kleinere invloed hebben. Nieuwe technieken kunnen echter nog steeds tot forse besparingen leiden.

De vorm van CO₂ emissiehandel en de vertaling naar de individuele tuinder is op dit moment nog niet ingevuld, waardoor het zeer lastig is om hier mee te rekenen voor het te ontwikkelen gebied. De beste kansen om de doelstellingen te realiseren komen voor bij ontwikkeling van nieuwe locaties.

BIJLAGE 1

Aanvulling literatuurlijst

Bijlsma, R.G., F. Hustings en C.J. Camphuysen, 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.

LWTV/SOVON, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.

Staatsbosbeheer, 2001. Uitwerkingsplan RBS Deurnesche Peel 2001.

Witteveen & Bos, 2005. MER glastuinbouw Eemshaven.

Energie-inrichting tuinbouwvestiging Deurne, DLV.

BIJLAGE 2

Gebiedendocument Deurnese Peel & Mariapeel

In deze bijlage is het “Gebiedendocument – Werkdocument t.b.v. voorbereiding ontwerp-aanwijzingsbesluiten” voor “gebied 139 – Deurnese Peel & Mariapeel” van voorjaar 2006 opgenomen, inclusief de begrenzing.

Natura 2000 gebied 139 – Deurnese Peel & Mariapeel

(Zie leeswijzer)

Kenschets

Natura 2000 Landschap:	Hoogvenen
Status:	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code:	NL1000027 + NL1000026
Beschermde natuurmonument:	Grauwveen BN, Mariapeel SN, Deurnese Peel BN
Beheerder:	Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, particulieren
Provincie:	Noord-Brabant, Limburg
Gemeente:	Deurne, Horst a/d Maas, Sevenum, Venray
Oppervlakte:	2.623 ha

Gebiedsbeschrijving

Het gebied bestaat uit de na verening overgebleven resten van het hoogveen op de Peelhorst. Door de verschillende vereningsgeschiedenis van de onderdelen van het gebied is er een grote en fijnschalige variatie in vegetatie en landschap, met belangwekkende gradienten naar iets mineraalrijker milieu. In de oudste veenputten is al lange tijd sprake van hoogveengroei op miniatuurschaal. Op de grote restveeneenheden is nog een relatief grote veendikte aanwezig, waarop door herstelbeheer inmiddels ook op verschillende plaatsen een veelbelovende ontwikkeling van hoogveenbegroeiingen plaats vindt. Als broedgebied is het van belang voor soorten van heide (nachtswaluw en roodborsttapuit), moerassige struwelen (blauwborst) en kleinschalig open water met moeras (dodaars). Het gebied is van betekenis als slaapplek voor de toendrarietgans.

Begrenzing (zie kaart)

Uitbreiding met nieuwe natuur (ca. 70 ha) ten behoeve van de instandhouding en herstel van actieve hoogvenen en herstellende hoogvenen (*H7110 en 7120) en de algehele samenhang van het gebied. Verder technische wijzigingen om de begrenzing af te stemmen op de beschermde natuurmonumenten en de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden gelijk te trekken. Het gebied omvat enkele beschermde natuurmonumenten die geheel in het gebied zijn gelegen.

Natura 2000 database

Habitattypen

Code	Habitatype
H7120	Herstellende hoogvenen

Vogelrichtlijnsoorten

Soortnr	Soort
A004	Dodaars - b
A039	Toendrarietgans - n
A224	Nachtswaluw - b
A272	Blauwborst - b
A276	Roodborsttapuit - b

Voorstel voor het aanvullen van de database:

H7110	Actieve hoogvenen
-------	-------------------

A127 Kraanvogel - n

Voorstel voor het verwijderen uit de database:

H4010 Vochtige heiden
H4030 Droge heiden
H1042 Gevlekte witsnuitlibel

Kernopgaven

- 7.02 **Initiëren hoogveenvorming:** Opgang brengen of continueren van hoogveenvorming in herstellende hoogvenen 7120 in kansrijke situaties, met het oog op ontwikkeling van actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) 7110_A (waar nodig uitbreiding oppervlakte 7120).
- 7.03 **Overgangszones grote venen:** Ontwikkeling van overgangszones van actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) 7110_A incl. laggzones (met o.a. hoogveenbossen 91D0, zure vennen 3160, overgangs- en trilvenen (trilvenen) 7140_A en porseleinhoen, paapje en watersnip.

Instandhoudingsdoelen

Algemene doelen

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.

Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten.

Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Habitattypen

H7110 *Actief hoogveen

Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit van habitattype actieve hoogvenen, *hoogveenlandschap* (subtype A); uitbreiding oppervlakte mag ten koste gaan van habitattype 7120 herstellende hoogvenen.

Toelichting Het habitattype is nu nauwelijks aanwezig, maar kan (verder) hersteld worden vanuit habitattype 7110 actieve hoogvenen, *hoogveenlandschap*.

H7120 Aangetast hoogveen waar natuurlijke regeneratie nog mogelijk is

Doel Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit, ten behoeve van omvorming naar habitattype 7110 actieve hoogvenen, *hoogveenlandschap* (subtype A).

Toelichting Er zijn goede mogelijkheden om een zodanige kwaliteitsverbetering van het habitattype herstellende hoogvenen te bereiken, dat een deel kan overgaan in habitattype 7110 actieve hoogvenen, *hoogveenlandschap*. De heidevegetaties en bossen op het verdroogde hoogveen worden niet tot habitattypen 4010 vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A), 4030 droge heiden en 91D0 hoogveenbossen gerekend, maar maken onderdeel uit van herstellende hoogvenen.

Broedvogels**A004 Dodaars**

- Doel** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie van ten minste 15 paren ten behoeve van sleutelpopulatie Brabants – Limburgs grensgebied.
- Toelichting** Karakteristieke broedvogel van veengebieden met kleine waterpartijen en als zodanig een regelmatige broedvogel. Tellingen in 1990 en 1998 leverden 16 paren op.

A224 Nachtzwaluw

- Doel** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie van ten minste 5 paren ten behoeve van de sleutelpopulatie Brabants – Limburgs grensgebied.
- Toelichting** Aangezien de nachtzwaluw meer een broedvogel is van drogere heidevelden is de soort schaars. Jaarlijks broeden enkele paren, met als maximum 7 in 1996.

A272 Blauwborst

- Doel** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud sleutelpopulatie van ten minste 100 paren.
- Toelichting** Van oudsher broedvogel in de Brabant – Limburgse hoogveengebieden met een dieptepunt in het aantal paren begin 80-er jaren. Daarna zette een herstel in. Tellingen in 1990 en 1998 leverden resp. 84 en 128 paren op. Daarmee lag in 1998 het aantal paren al ruim boven het gewenste niveau voor een sleutelpopulatie. In de periode 1999-2003 bedroeg het aantal paren gemiddeld 350.

A276 Roodborsttapuit

- Doel** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie van ten minste 30 paren ten behoeve van sleutelpopulatie Brabants – Limburgs grensgebied.
- Toelichting** Ongetwijfeld van oudsher broedvogel in lage aantallen. Met de achteruitgang van de broedpopulatie van het agrarisch cultuurlandschap trad ook in dit deel van Nederland een sterke toename op in natuurgebieden; met name heide- en hoogveengebieden. Tellingen in 1983, 1990 en 1998 leverden resp. 10, 26 en 40 broedparen op. Rekolonisatie van het agrarisch gebied vanuit deze kernen heeft in Brabant en Limburg het belang van de natuurgebieden voor het voortbestaan van de roodborsttapuit overigens weer minder cruciaal gemaakt.

Niet-broedvogels**A039 Toendrarietgans**

- Doel** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Hoogvenen en hogere zandgronden.
- Toelichting** Slaapplaatsfunctie. Aantallen niet van nationale of internationale betekenis. Trendgegevens niet beschikbaar. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke Staat van Instandhouding is gunstig en de internationale populatieomvang is stabiel.

A127 Kraanvogel

- Doel** Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Hoogvenen en hogere zandgronden.
- Toelichting** Slaapplaatsfunctie. Aantallen van grote nationale betekenis. Belangrijkste gebied na de Grote Peel. Voorheen het belangrijkste gebied na de Grote Peel. Aantallen recent niet van nationale of internationale betekenis. Trendgegevens niet beschikbaar. De landelijke staat van instandhouding is ongunstig vanwege afname van het aantal pleisterplaatsen. De aantallen in de monitoringsgebieden nemen niet significant af, zodat een herstelopgave op onderdeel populatie in de aangewezen gebieden niet aan de orde is.

Synopsis

Habitattypen	Landelijke staat van instandhouding	Rel. bijdrage van het gebied in NL	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H7110	--	-	>	>
H7120	+	++	= (<)	>

Broedvogelsoorten	Landelijke staat van instandhouding	Relatieve bijdrage van het gebied aan de NL pop.	Doelstelling leefgebied	Doelstelling populatie
A004 - Dodaars	+	-	=	=
A224 - Nachtzwaluw	-	-	=	=
A272 - Blauwborst	+	-	=	=
A276 - Roodborsttapuit	+	-	=	=

Niet-broedvogelsoorten	Landelijke staat van instandhouding	Relatieve bijdrage van het gebied aan de NL pop.	Doelstelling leefgebied	Doelstelling populatie
A039 - Toendrarietgans	+	(s-)	=	=
A127 - Kraanvogel	--	s-	>	=



BIJLAGE 3

Energie-inrichting tuinbouwvestiging Deurne (DLV, mei 2006)

Energievraag

De inrichting van het gebied is voor een groot deel bepaald, maar nog steeds open ter discussie. De huidige stand van zake is weergegeven in de onderstaande figuur.

Inrichtingsplan Projectvestiging Glastuinbouw Deurne

Tuinbouwontwikkelingsmaatschappij (TOM)
Gemeente Deurne



De kenmerken van de bedrijven die zich willen vestigen in het gebied zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Perceel	Teelt/functie	Oppervlak (ha)	belichting	Scherm
1	tomaat/komkommer	27,8	Nee	Ja
2	komkommer	9,3	Nee	Ja
3	paprika	17,3	Nee	Ja
4	paprika	14,7	Nee	Ja
5	aardbei	9,4	Nee	Ja
6	chrysant	17,3	ja	Ja
7	hedera	4,0	Nee	Ja
8	bedrijventerrein	4,1	-	-

Oppervlak is netto glas bij perceel 1 t/m 7

De eerste stap in de bepaling van de energiebehoefte van het gebied is de totale energievraag per jaar en de vermogensvraag van de individuele bedrijven in kaart te brengen.

Hierbij moeten de volgende kenmerken in kaart gebracht:

- Warmtevraag GJ/jaar
- Warmtevermogen kW
- Elektriciteitsvraag kWh/jaar
- Elektriciteitsvermogen kW
- CO2 vraag ton/jaar
- CO2 vermogen kg/uur
- Koudevraag GJ/jaar
- Koudevermogen kW

Aangezien het een eerste invulling van de energiebehoefte betreft, zijn niet alle parameters ingevuld. Er is in de eerste plaats gekeken naar het CO2 vermogen en de warmtevraag en het warmtevermogen.

Randvoorwaarden bij invullen van de energievraag

De volgorde van invulling van de energievraag is de laatste jaren verschoven en zal de komende jaren nog verder verschuiven. Traditioneel bestond de energievraag van een glastuinbouwbedrijf uit warmte. Daarnaast is er een vraag naar CO2 ontstaan.

De elektriciteitsvraag bestond uit de aansturing van de elektrische apparaten op het bedrijf en kon altijd van het net worden betrokken.

De laatste jaren neemt de vraag naar elektriciteit voor assimilatiebelichting steeds verder toe. Niet alleen nemen de vermogens per bedrijf toe, er wordt intensiever belicht, ook het aantal teelten dat belichting toe gaat passen neemt nog steeds toe. In sommige teelten is dat om de productie of de kwaliteit te verhogen, in andere teelten puur om jaarrond het product met een aanvaardbare kwaliteit te kunnen leveren.

De afgelopen paar jaar staat geconditioneerd telen in de belangstelling. Dit lijkt in een stroomversnelling te zijn geraakt na realisatie van de eerste gesloten kas (themato te Berkel en Roderijs), de ontwikkeling van de Fiwihex en de ontwerpwedstrijd “de kas als energiebron”. Ook de overheid heeft met het aangeven van de transitiepaden zwaar ingezet op het minimaal energieneutraal telen van de sector. Bij het geconditioneerd telen moet in meer of mindere mate zonne-energie worden opgeslagen in de bodem (aquifer) waarbij de luchtramen langer gesloten blijven en de CO2 concentratie op een hoger niveau gehandhaafd kan blijven. Bij de energieleverende kas is de hoeveelheid zonnewarmte dermate groot dat het niet meer op het eigen bedrijf kan worden benut.

Stond in het verleden de invulling van warmte nog op de eerste plaats, nu wordt dit steeds meer de invulling van de koudebehoefte. Deze invulling is op een beperkte manier realiseerbaar en bepaald vervolgens mede de invulling van de elektriciteitsvraag door bijvoorbeeld het gebruik van warmtepompen. Als deze beide onderwerpen zijn ingevuld, blijkt steeds meer dat er voldoende CO2 wordt geproduceerd, maar dat er een warmteoverschot blijft bestaan. Een deel van de warmtevraag zal echter toch nog ingevuld moeten worden, omdat in de winter een piekcapaciteit wordt gevraagd.

Een ander belangrijk onderwerp dat nog niet ter sprake is gekomen, is de afhankelijkheid van de tuinbouw van de energieprijzen. Na arbeidskosten zijn energiekosten de grootste kostenpost op een glastuinbouwbedrijf. De energieprijzen zijn stijgende. Indien aardgas gebruikt wordt om warmte en CO₂ te produceren, zullen de energiekosten dus gelijke tred houden met de ontwikkelingen op de energiemarkt. Een belangrijke trend op dit moment is de toepassing van gasmotor WKK op bedrijven waarbij de elektriciteit teruggeleverd wordt aan het net. De reden hiervoor is dat per m³ verstoekt aardgas er minder warmte wordt gegenereerd. Anders bezien kan bij dezelfde warmteproductie meer CO₂ worden geproduceerd. Een ander voordeel is de vergoeding die wordt verkregen voor de elektriciteit.

Doordat de elektriciteitsprijs meestijgt met de gasprijs, is de doorwerking van de stijging in de energiekosten minder hoog dan bij het verstoken van gas voor warmte. Daar komt bij dat het produceren van elektriciteit uit aardgas beter is dan het omzetten van aardgas in warmte. Elektriciteit heeft een grotere exergie dan warmte van ca. 95 °C.

Beoordelen en invullen van de energievraag

Elektriciteit

Aangezien koudebehoefte geen rol zal spelen, wordt als eerste gekeken naar de invulling van elektriciteit. Het chrysantenbedrijf zal assimilatiebelichting installeren in verband met de teeltsturing op korte en lange dag.

Op dit moment onderzoekt de aardbeisector de mogelijkheden van assimilatiebelichting. Het lijkt op dit moment (nog) niet rendabel te zijn; de winst moet komen van het jaarrond kunnen leveren van goede kwaliteit product waarbij de afzet in handen gehouden wordt.

In de groenteteelt wordt ook volop geëxperimenteerd met belichting. De meningen zijn hierover verdeeld. De ondernemers die zich willen vestigen in tuinbouwvestiging Deurne zijn allen van mening dat de toekomst van de teelt niet in belichting ligt. Er wordt geen toekomstige uitbreiding van de belichting voorzien in de groente- als in de aardbeiteelt. Bij aardbei wordt wel cyclisch belicht. Het vermogen en verbruik hiervoor is echter niet in de orde van grootte dat assimilatiebelichting zou zijn en dient te worden afgenomen van het net in verband met de korte en wisselende vermogensvraag.

Bij Chrysant geldt dat voornamelijk in de winter de belichting zal worden gebruikt. Het aantal draaiuren van de belichting is gering. Bij inzet van duurzame brandstoffen geldt dat de energieproductie zoveel mogelijk het gehele jaar continue dient te verlopen. Voor deze teelt geldt dus dat of de elektriciteit moet worden ingekocht van het net, of dat de elektriciteit zelf moet worden opgewekt, waarbij in de tijd dat de belichting uit staat de elektriciteit dient te worden teruggeleverd aan het net. De opwekking van elektriciteit kan door middel van duurzame energie of door middel van fossiele energie, waarbij duurzame energie, mits economisch rendabel, de voorkeur heeft.

CO₂

Alle bedrijven hebben een CO₂ vraag. CO₂ kan zelf worden opgewekt uit brandstoffen of ingekocht. Bij de huidige stand van techniek is het nog zeer moeilijk om CO₂ uit andere brandstoffen dan aardgas veilig te winnen voor gebruik als bemesting. Er is geen andere CO₂ van derden beschikbaar dan zuivere CO₂ die aangevoerd wordt per tankauto.

Een veel toegepaste methode is CO₂ productie is door middel van een gasmotor WKK met rookgasreiniger. Het voordeel hiervan is dat een WKK niet alleen warmte, maar ook elektriciteit en bruikbare CO₂ produceert. In de zomerperiode is een belangrijk voordeel dat bij dezelfde CO₂ vraag minder warmte wordt geproduceerd.

Om een indruk te krijgen van de mogelijkheid van invulling van de CO₂ behoefte via opwekking door een WKK met rookgasreiniger, is de maximale CO₂ behoefte per bedrijf bepaald en is hierop de WKK gedimensioneerd.

Perceel	Teeltfunctie	Per m ² (CO ₂ per ha)				Per bedrijf				
		warmte vraag m ³ /jr	CO ₂ vermogen m ³ /uur	koude vraag GJ/jr	koude vermogen kW	warmte vraag m ³ /jr	elektriciteit vraag kWh/jr	elektriciteit vermogen kW	CO ₂ vermogen m ³ /uur	WKK MW
1	tomaat/komkommer	45,0	125	-	-	12.414.595			3.449	12,8
2	komkommer	45,0	125	-	-	4.199.362			1.166	4,3
3	paprika	35,1	110	-	-	5.073.425			1.905	7,1
4	paprika	35,1	110	-	-	5.140.570			1.513	6,0
5	aardbei	21,5	80	-	-	2.017.350			750	2,8
6	chrysant	33,0	80	-	-	5.714.598	18.705.600	10.392	1.386	5,1
7	hedera	32,0	60	-	-	1.280.000			240	0,9
8	bedrijventerrein									

Bij de bovenstaande tabel zijn de volgende kanttekeningen te maken:

- De cijfers van de warmtevraag zijn daar waar mogelijk bepaald uit gemiddelden van registratiegroepen. Deze groepen zijn verspreid over het gehele land en de samenstelling van de kas en installatie verschilt onderling en met de toekomstige situatie in Deurne. Geen kas is hetzelfde. De resultaten zijn zonodig bijgesteld op basis van inschattingen van de betrokken ondernemers over het (toekomstig) energieverbruik.
- Het CO₂ vermogen is uitgedrukt in m³ aardgas per uur en ingeschat op basis van ervaring.
- Het vermogen van de WKK is uitgedrukt in MWe. Hierbij is een inschatting gemaakt dat voor de productie van 1 MWe ca. 270 m³/uur aardgas benodigd is. Voor grotere machines is dit ook realiseerbaar.
- Voor de verhouding elektriciteit/warmte is een verdeling 42/52 aangehouden.

Op basis van de bovenstaande cijfers en aannamen is voor de verschillende gewassen een berekening gemaakt van de warmtevraag en -productie per periode. De resultaten hiervan zijn weergegeven in Bijlage I. Als enige heeft het aardbeibedrijf op deze wijze in de zomerperiode een fors warmteoverschot. Als alle teelten worden opgeteld is te zien dat er netto geen warmteoverschot overblijft. De CO₂ behoefte kan op deze manier gedekt worden zonder warmteoverschot. Er is op deze wijze ook voldoende elektriciteit om de chrysant van stroom te voorzien.

Warmte

Nu de CO₂ en de elektriciteit zijn ingevuld, dient het restant van de warmtebehoefte te worden opgevuld. In Bijlage I is in de berekening van de totalen ook weergegeven wat per periode het warmtetekort is. Het minimale warmtetekort is teruggerekend naar een vermogen op basis van volledige draaiuren per jaar. Deze warmte is met een biobrandstof zoals houtstook te realiseren. Het vermogen is bijna 5 MW thermisch. Een houtketel mag best een grotere capaciteit hebben. Als gekeken wordt naar een splitsing in links en rechts van de nachtegaalweg kan voor de linkerzijde het vermogen van de houtketel groeien naar 7 MW. Aan de rechterzijde is dan echter een warmteoverschot.

Het restant aan warmte moet opgevuld worden door reservecapaciteit op aardgas die in een ketel wordt opgewekt, of met de inzet van bijvoorbeeld bio-olie. Dit is beter geschikt om pieken mee af te vangen dan houtstook.

Samenvattend

In totaal is de energiebalans weergegeven in de onderstaande tabel.

Warmte

- De warmtevraag is 1.296 PJ en wordt ingevuld door;
- WKK warmte 884 PJ (68%);
- houtstook 154 PJ (12%);
- ketel 257 PJ (20%).

Elektriciteit

- De elektriciteitsvraag voor assimilatiebelichting is ca. 18 GWh;
- De stroomvraag voor basislast is ca. $7 \text{ kWh/m}^2 \times 99,6 \text{ ha} = 7 \text{ GWh}$;
- De WKK's produceren 198 GWh;
- De houtstook produceert 43 GWh (groene stroom).

Perceel	Teeltfunctie	WKK	Warmte	WKK	Hout	Restant	Gepr. El.	Gepr. El.
		MW	vraag GJ	thermisch GJ	Warmte GJ	Warmte GJ	WKK MWh	Hout MWh
1	tomaat/komkommer	12,8	436.625	290.108			65.092	
2	komkommer	4,3	147.656	98.105			22.012	
3	paprika	7,1	213.602					
4	paprika	6,0	180.797	295.916			66.395	
5	aardbei	2,8	70.950	63.056			14.148	
6	chrysant	5,1	200.986	116.556			26.152	
7	hedera	0,9	45.018	20.189			4.530	
8	bedrijfventerrein		-					
		38,9	1.295.635	883.929	154.464	257.242	198.329	42.909

Opmerkingen

Er zijn diverse opmerkingen te maken bij de bovenstaande cijfers.

- De warmtebalans is gebaseerd op inschattingen en periodecijfers. Een hogere nauwkeurigheid is vereist om alle componenten perfect op elkaar te laten aansluiten.
- Er is nog geen rekening gehouden met een vergistingsinstallatie.
- Er is nog geen rekening gehouden met opwekking van warmte met behulp van andere duurzame energiebronnen.
- Het aantal draaiuren van de WKK's is lineair verdeeld over het jaar. In werkelijkheid kan het aantal draaiuren van de WKK per periode verschillen, afhankelijk van de warmtevraag en de opbrengsten van teruglevering van elektriciteit.

COLOFON

AANVULLING MER PROJECTVESTIGING GLASTUINBOUW
DEURNE**OPDRACHTGEVER:**

TUINBOUWVESTIGING DEURNE BV

STATUS:

Concept

AUTEUR:

A. Spierings
J. van Zanden

GECONTROLEERD DOOR:

S. Biesta

VRIJGEGEVEN DOOR:

S. Biesta

17 augustus 2006

110503/ZF6/1V5/200379

ARCADIS REGIO BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

Gebruiker	R V Bommel
Bedrijf	Arcadis
Gemeente/Plaats	Arnhem

Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempe

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [µg/m³]			PM10 [µg/m³]				Benzeen [µg/m³]		SO2 [µg/m³]			CO [µg/m³]		BaP [ng/m³]		
		Jaargemid delde	Jm achtergron d	# Overschrij dingen grenswaar de	# Overschrij dingen plandrempe el	Jaargemid delde	Jm achtergron d	# Overschrij dingen grenswaar de	# Overschrij dingen plandrempe el	Jaargemid delde	Jm achtergron d	Jaargemid delde	Jm achtergron d	# Overschrij dingen 24 uursgemid delde	98- Percentiel 8h	98- Percentiel achtergron d	Jaargemid delde	Jm achtergron d
Deurne	Langstraat/Deurne Noord 5m	31	19	0	0	36	33	63	63	1	1	3	3	0	822	732	0.4	0.3
Deurne	Langstraat/Deurne Noord 30m	22	19	0	0	34	33	49	49	1	1	3	3	0	752	732	0.3	0.3
Deurne	N270 5m	24	18	0	0	34	33	52	52	1	1	3	3	0	731	698	0.4	0.3
	Deuren/Venray	20	18	0	0	33	33	47	47	1	1	3	3	0	711	698	0.3	0.3

Gebruiker	R V Bommel
Bedrijf	Arcadis
Gemeente/Plaats	Arnhem

Jaartal	2004
Meteorologische conditie	Gepasseerd jaar

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempe

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [µg/m³]		# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	PM10 [µg/m³]		# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Benzeen [µg/m³]		SO2 [µg/m³]	# Overschrijdingen 24 uursgemid delde	CO [µg/m³]		BaP [ng/m³]		
		Jaargemid delde	Jm achtergron d			Jaargemid delde	Jm achtergron d			Jaargemid delde	Jm achtergron d			98- Percentiel 8h	98- Percentiel achtergron d	Jaargemid delde	Jm achtergron d	
Deurne	Langstraat/Deurne Noord 5m	45	22	0	0	34	27	48	35	1	1	2	2	0	1072	732	0.5	0.3
Deurne	Langstraat/Deurne Noord 10m	41	22	0	0	32	27	39	27	1	1	2	2	0	982	732	0.4	0.3
Deurne	Langstraat/Deurne Noord 11m	40	22	0	0	32	27	37	26	1	1	2	2	0	966	732	0.4	0.3
Deurne	Langstraat/Deurne Noord 12m	39	22	0	0	31	27	35	24	1	1	2	2	0	951	732	0.4	0.3
Deurne	Langstraat/Deurne Noord 13m	38	22	0	0	31	27	34	23	1	1	2	2	0	937	732	0.4	0.3
Deurne	Langstraat/Deurne Noord 14m	37	22	0	0	31	27	33	22	1	1	2	2	0	924	732	0.4	0.3
Deurne	Langstraat/Deurne Noord 15m	37	22	0	0	30	27	31	21	1	1	2	2	0	911	732	0.4	0.3
Deuren/Venray	N270 5m	34	20	0	0	30	27	26	16	1	1	2	1	0	821	698	0.4	0.3

Gebruiker	R V Bommel
Bedrijf	Arcadis
Gemeente/Plaats	Arnhem

Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempe

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [µg/m³]		# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempe	PM10 [µg/m³]		# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempe	Benzeen [µg/m³]		Jaargemid delde	Jm achtergron d	# Overschrijdingen 24 uursgemid delde	CO [µg/m³]		Jaargemid delde	Jm achtergron d
		Jaargemid delde	Jm achtergron d			Jaargemid delde	Jm achtergron d			Jaargemid delde	Jm achtergron d				98- Percentiel 8h	98- Percentiel achtergron d		
Deurne	Langstraat/Deurne Noord 5m	31	19	0	0	36	33	63	63	1	1	3	3	0	822	732	0.4	0.3
Deurne	Langstraat/Deurne Noord 30m	22	19	0	0	34	33	49	49	1	1	3	3	0	752	732	0.3	0.3
Deurne	N270 5m	24	18	0	0	34	33	52	52	1	1	3	3	0	731	698	0.4	0.3
Deuren/Venray	N270 30m	20	18	0	0	33	33	47	47	1	1	3	3	0	711	698	0.3	0.3
Deurne	ontsluitingsweg	18	18	0	0	33	33	45	45	1	1	3	3	0	703	698	0.3	0.3

Algemene gegevens exclusief het gebruik van restwarmte

1 Ha	10.000 m ²	
verbrandingswaarde aardgas	35,1 MJ/m ³ (Hb)*	
elektra: 1 kWh	3,6 MJ	CV ketel
		wkk klein
rendement cv ketel	90% (Hb)	wkk groot
rendement WKK kleinschalig	50% thermisch (Hb)	CV ketel
	37% elektrisch (Hb)	
rendement WKK (STEG)	40% thermisch (Hb)	
	46% elektrisch (Hb)	

Beparing door klein schalige clustering 10% van het aardgasverbruik WKK

Emissies

CO ₂	1,8 kg / m ³ aardgas
CO ₂	0,7 kg / kWh
NO _x emissie	0,55 g / m ³ aardgas
NO _x emissie	0,9 g / m ³ aardgas
NO _x emissie w	1,4 g / m ³ aardgas
NO _x emissie	0,55 g / kWh

tuinder

warmtebehoefte	groente (intensief) 14,4 TJ/ha jaar	bloemen (belicht) 11,2 TJ/ha jaar	potplanten (warm) 12,8 TJ/ha jaar
elektra behoefte tuinder**	2000,0 MWh/ha/jaar	3500,0 MWh/ha/jaar	70,0 MWh/ha/jaar

Alternatief 1: Compact Model**Kleinschalige WKK**

opp tuinbouwgebied (voorz. kl wkk)
dekkingsgraad wkk

groente (intensief)	bloemen (belicht)	potplanten (warm)
92 Ha	11,5 Ha	11,5 Ha
60%	60%	60%
1.325 TJ/jaar	129 TJ/jaar	147 TJ/jaar
795 TJ/jaar	77 TJ/jaar	88 TJ/jaar
530 TJ/jaar	52 TJ/jaar	59 TJ/jaar
40,8 M m ³ / jaar	4,0 M m ³ / jaar	4,5 M m ³ / jaar
16,8 M m ³ / jaar	1,6 M m ³ / jaar	1,9 M m ³ / jaar
57,5 M m ³ / jaar	5,6 M m ³ / jaar	6,4 M m ³ / jaar

elektravraag	184.000 MWh/jaar	40.250 MWh/jaar	805 MWh/jaar
elektraopw door wkk	147.053 MWh / jaar	14.297 MWh / jaar	16.339 MWh / jaar

elektra teruglevering aan net	36.947- MWh / jaar	25.953- MWh / jaar	15.534 MWh / jaar
aardgasequivalenten	-10,2 M m ³ / jaar	-7,2 M m ³ / jaar	4,3 M m ³ / jaar

aardgasinkoop	67,8 M m ³ / jaar	12,8 M m ³ / jaar	2,1 M m ³ / jaar
---------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------

emissies

CO ₂ (verbranden aardgas)	125.145 ton / jaar
NO _x (verbranden gas)	55.478 kg / jaar

vermeden emissie door teruglevering elektra aan net

CO ₂	33.156- ton / jaar
NO _x	26.051- kg/jaar

netto uitstoot

CO ₂	158.302 ton / jaar
NO _x	81.530 kg/jaar

* (Hb) bovenwaarde

** bron:DLV Bouw, Milieu en Techniek BV

Algemene gegevens exclusief het gebruik van restwarmte

1 Ha	10.000 m2
verbrandingswaarde aardgas	35,1 MJ/m3 (Hb)*
elektra: 1 kWh	3,6 MJ
rendement cv ketel	90% (Hb)
rendement WKK kleinschalig	50% thermisch (Hb)
	37% elektrisch (Hb)
rendement WKK (STEG)	40% thermisch (Hb)
	46% elektrisch (Hb)

Emissies

CO2	1,8 kg / m3 aardgas
CO2	0,7 kg / kWh
NOx emissie	0,55 g / m3 aardgas
NOx emissie	0,9 g / m3 aardgas
NOx emissie w	1,4 g / m3 aardgas
NOx emissie	0,55 g / kWh

tuinder

warmtebehoefte
elektra behoefte tuinder**

:groente (intensief)

14,4 TJ/ha jaar
2000,0 MWh/ha/jaar

bloemen (belicht)

11,2 TJ/ha jaar
3500,0 MWh/ha/jaar

potplanten (warm)

12,8 TJ/ha jaar
70,0 MWh/ha/jaar

Alternatief 2: Compact model**Grootschalige WKK**

opp tuinbouwgebied
dekkingsgraad wkk

:groente (intensief)

94,4
85%

bloemen (belicht)

11,8
85%

potplanten (warm)

11,8
85%

warmtevraag

1359 TJ/jaar

132 TJ/jaar

151 TJ/jaar

warmteopw wkk

1.155 TJ/jaar

112 TJ/jaar

128 TJ/jaar

warmteopw cv ketel

204 TJ/jaar

20 TJ/jaar

23 TJ/jaar

gasverbruik wkk

82,3 M m3 / jaar

8,0 M m3 / jaar

9,1 M m3 / jaar

gasverbruik ketel

6,5 M m3 / jaar

0,6 M m3 / jaar

0,7 M m3 / jaar

gasverbruik voor warmtevraag

88,8 M m3 / jaar

8,6 M m3 / jaar

9,9 M m3 / jaar

elektravraag

188.800 MWh/jaar

41.300 MWh/jaar

826 MWh/jaar

elektraopw door wkk

369.104 MWh / jaar

35.885 MWh / jaar

41.012 MWh / jaar

elektra teruglevering aan net

180.304 MWh / jaar
40,2 M m3 / jaar

5.415- MWh / jaar
-1,2 M m3 / jaar

40.186 MWh / jaar
9,0 M m3 / jaar

aardgasinkoop

48,6 M m3 / jaar

9,8 M m3 / jaar

0,9 M m3 / jaar

emissies

CO2 (verbranden aardgas)

193.036 ton / jaar

NOx (verbranden gas)

143.510 kg / jaar

vermeden emissie door teruglevering elektra aan net

CO2

150.552 ton / jaar

NOx

118.291 kg/jaar

netto uitstoot

CO2

42.484 ton / jaar

NOx

25.218 kg/jaar

* (Hb) bovenwaarde

** bron:DLV Bouw, Milieu en Techniek BV

Algemene gegevens exclusief het gebruik van restwarmte

1 Ha	10.000 m ²	
verbrandingswaarde aardgas	35,1 MJ/m ³ (Hb)*	
elektra: 1 kWh	3,6 MJ	CV ketel
		wkk klein
rendement cv ketel	90% (Hb)	wkk groot
rendement WKK kleinschalig	50% thermisch (Hb)	CV ketel
	37% elektrisch (Hb)	
rendement WKK (STEG)	40% thermisch (Hb)	
	46% elektrisch (Hb)	

Emissies

CO ₂	1,8 kg / m ³ aardgas
CO ₂	0,7 kg / kWh
NO _x emissie	0,55 g / m ³ aardgas
NO _x emissie	0,9 g / m ³ aardgas
NO _x emissie w	1,4 g / m ³ aardgas
NO _x emissie	0,55 g / kWh

tuinder

warmtebehoefte	groente (intensief)	bloemen (belicht)	potplanten (warm)
	14,4 TJ/ha jaar	11,2 TJ/ha jaar	12,8 TJ/ha jaar
elektra behoefte tuinder**	2000,0 MWh/ha/jaar	3500,0 MWh/ha/jaar	70,0 MWh/ha/jaar

Alternatief 3: Verspreid model, individuele WKK

120

Kleinschalige WKK

opp tuinbouwgebied	groente (intensief)	bloemen (belicht)	potplanten (warm)
dekkingsgraad wkk	97,6 Ha	12,2 Ha	12,2 Ha
	60%	60%	60%
warmtevraag	1.405 TJ/jaar	137 TJ/jaar	156 TJ/jaar
warmteopw wkk	843 TJ/jaar	82 TJ/jaar	94 TJ/jaar
warmteopw cv ketel	562 TJ/jaar	55 TJ/jaar	62 TJ/jaar
gasverbruik wkk	48,0 M m ³ / jaar	4,7 M m ³ / jaar	5,3 M m ³ / jaar
gasverbruik ketel	17,8 M m ³ / jaar	1,7 M m ³ / jaar	2,0 M m ³ / jaar
gasverbruik voor warmtevraag	65,8 M m ³ / jaar	6,4 M m ³ / jaar	7,3 M m ³ / jaar
elektravraag	195.200 MWh/jaar	42.700 MWh/jaar	854 MWh/jaar
elektraopw door wkk	173.338 MWh / jaar	16.852 MWh / jaar	19.260 MWh / jaar
elektra teruglevering aan net	21.862- MWh / jaar	25.848- MWh / jaar	18.406 MWh / jaar
	-6,1 M m ³ / jaar	-7,2 M m ³ / jaar	5,1 M m ³ / jaar
aardgasinkoop	71,9 M m ³ / jaar	13,6 M m ³ / jaar	2,2 M m ³ / jaar
emissies			
CO ₂ (verbranden aardgas)	143.213 ton / jaar		
NO _x (verbranden gas)	64.080 kg / jaar		
vermeden emissie door teruglevering elektra aan net			
CO ₂	20.513- ton / jaar		
NO _x	16.117- kg/jaar		
netto uitstoot			
CO ₂	163.726 ton / jaar		
NO _x	80.198 kg/jaar		

* (Hb) bovenwaarde

** bron:DLV Bouw, Milieu en Techniek BV

Algemene gegevens exclusief het gebruik van restwarmte

1 Ha	10.000 m ²	
verbrandingswaarde aardgas	35,1 MJ/m ³ (Hb)*	
elektra: 1 kWh	3,6 MJ	CV ketel
		wkk klein
rendement cv ketel	90% (Hb)	wkk groot
rendement WKK kleinschalig	50% thermisch (Hb)	CV ketel
	37% elektrisch (Hb)	
rendement WKK (STEG)	40% thermisch (Hb)	
	46% elektrisch (Hb)	

Emissies

CO ₂	1,8 kg / m ³ aardgas
CO ₂	0,7 kg / kWh
NO _x emissie	0,55 g / m ³ aardgas
NO _x emissie	0,9 g / m ³ aardgas
NO _x emissie w	1,4 g / m ³ aardgas
NO _x emissie	0,55 g / kWh

tuinder

warmtebehoefte	groente (intensief)	bloemen (belicht)	potplanten (warm)
	14,4 TJ/ha jaar	11,2 TJ/ha jaar	12,8 TJ/ha jaar
elektra behoefte tuinder**	2000,0 MWh/ha/jaar	3500,0 MWh/ha/jaar	70,0 MWh/ha/jaar

MMA**Grootschalige WKK**

opp tuinbouwgebied	groente (intensief)	bloemen (belicht)	potplanten (warm)
dekkingsgraad wkk	92,4	11,3	11,3
	85%	85%	85%
warmtevraag	1331 TJ/jaar	127 TJ/jaar	145 TJ/jaar
warmteopw wkk	1.131 TJ/jaar	108 TJ/jaar	123 TJ/jaar
warmteopw cv ketel	200 TJ/jaar	19 TJ/jaar	22 TJ/jaar
gasverbruik wkk	80,6 M m ³ / jaar	7,7 M m ³ / jaar	8,8 M m ³ / jaar
gasverbruik ketel	6,3 M m ³ / jaar	0,6 M m ³ / jaar	0,7 M m ³ / jaar
gasverbruik voor warmtevraag	86,9 M m ³ / jaar	8,3 M m ³ / jaar	9,4 M m ³ / jaar
elektravraag	184.800 MWh/jaar	39.550 MWh/jaar	791 MWh/jaar
elektraopw door wkk	361.284 MWh / jaar	34.365 MWh / jaar	39.274 MWh / jaar
elektra teruglevering aan net	176.484 MWh / jaar	5.185- MWh / jaar	38.483 MWh / jaar
	39,3 M m ³ / jaar	-1,2 M m ³ / jaar	8,6 M m ³ / jaar
aardgasinkoop	47,5 M m ³ / jaar	9,4 M m ³ / jaar	0,9 M m ³ / jaar

emissies

CO ₂ (verbranden aardgas)	188.241 ton / jaar
NO _x (verbranden gas)	139.945 kg / jaar

vermeden emissie door teruglevering elektra aan net

CO ₂	146.847 ton / jaar
NO _x	115.380 kg/jaar

netto uitstoot

CO ₂	41.394 ton / jaar
NO _x	24.565 kg/jaar

* (Hb) bovenwaarde

** bron:DLV Bouw, Milieu en Techniek BV