

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 INRICHTINGSMERTERNATIEVEN

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 inde 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.

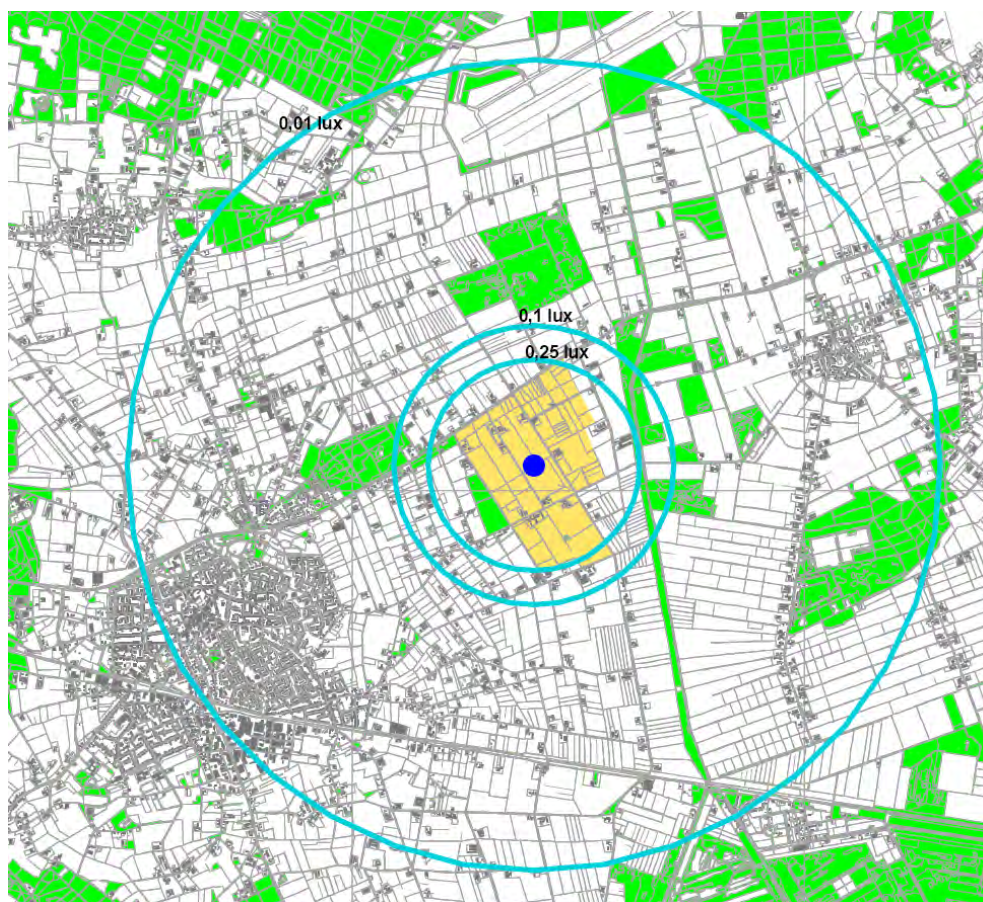
VOORKEURSalTERNATIEF

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 zijkanten 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.

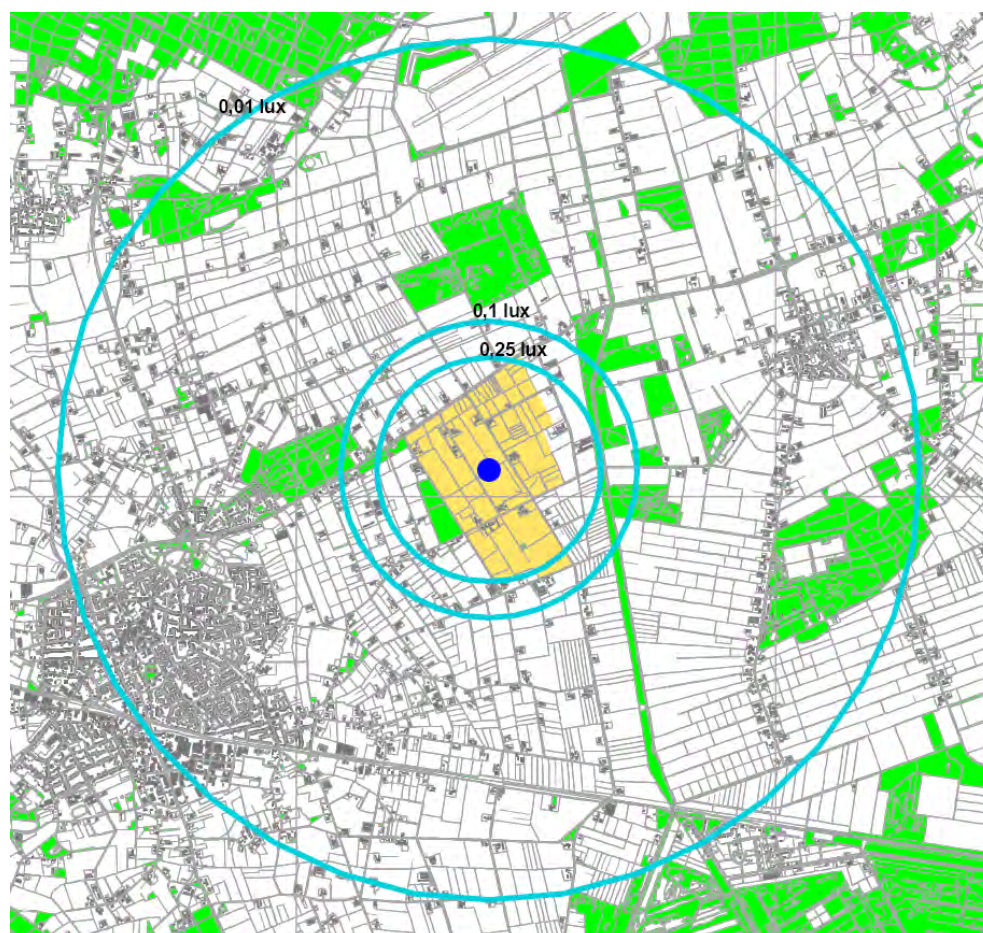
Tabel 2.5

Gecumuleerd lichtniveau in de alternatieven

Natuurgebied	Alternatieven			
	1	2	3	VA
Trienberg	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).

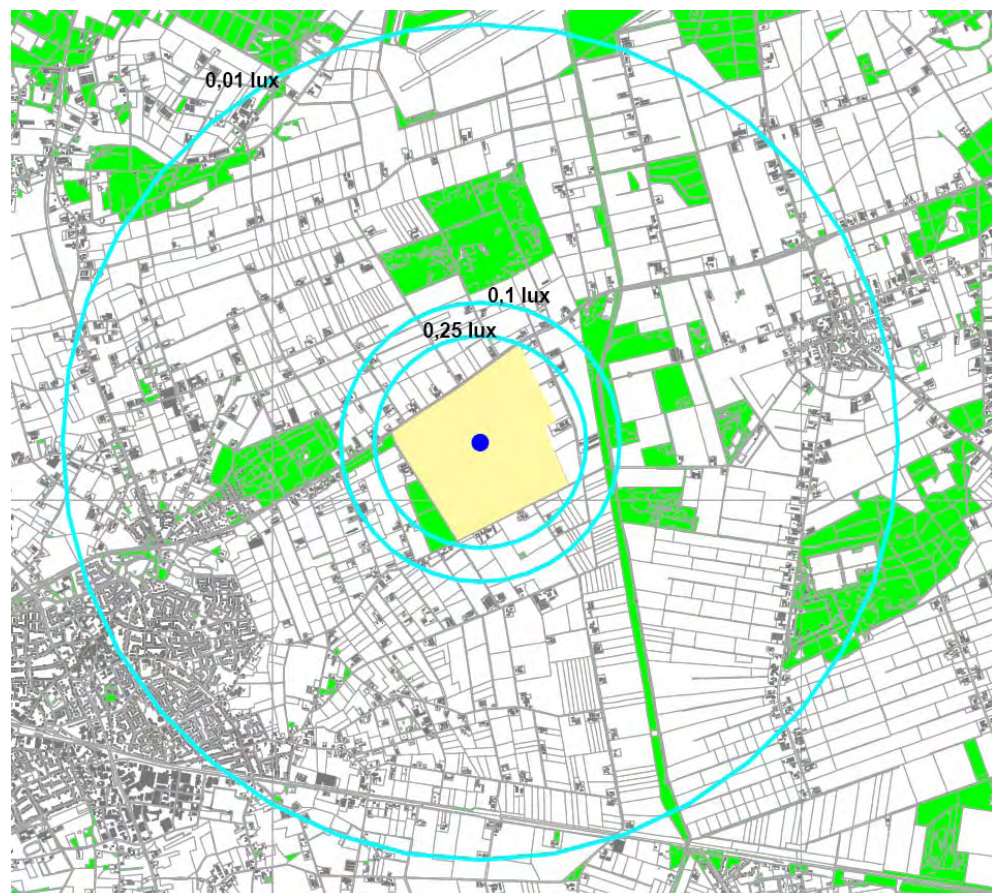
Tabel 2.6

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

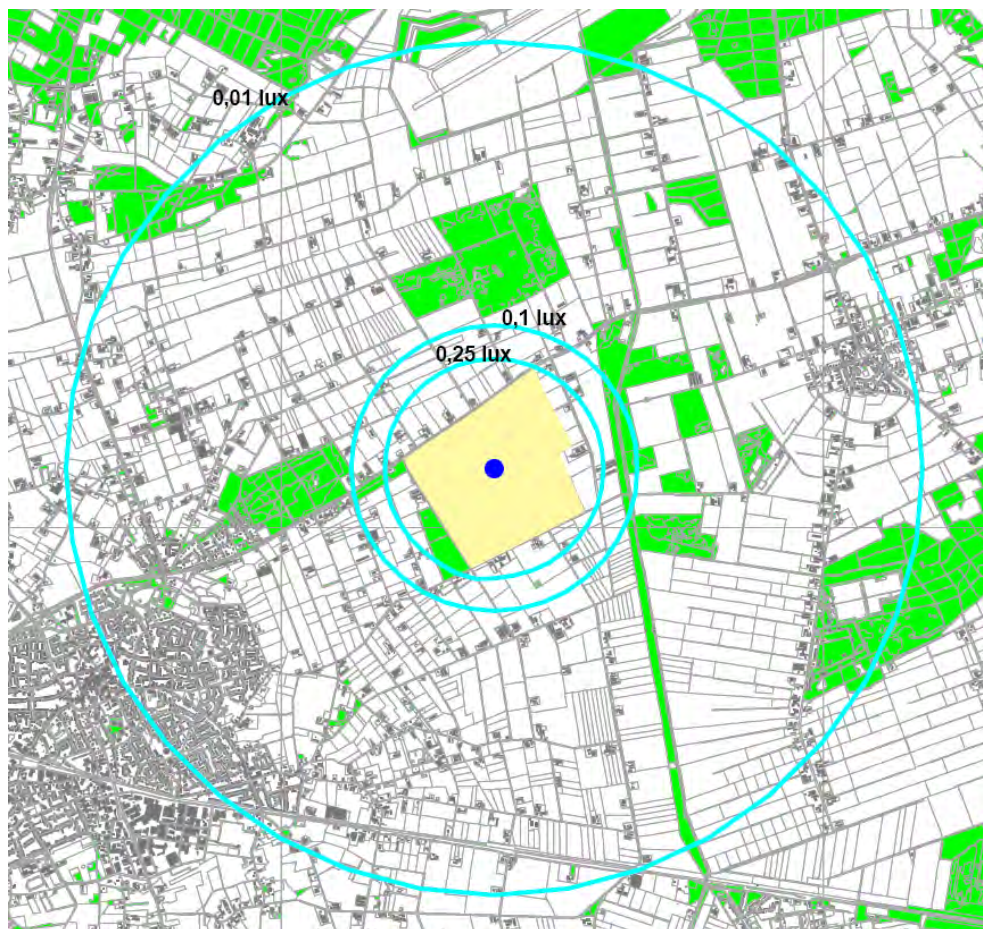
Figuur 2.3

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 verstoorte 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 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 sleutel-populatie. 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 verstoring 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 overall 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 kortstondig 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 Engbertsdijkswen, 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
Hornborgsjön, 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 slaapplekken. 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.

VOORKEURSWALTERNATIEF

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 gesignaleerd 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 warmtedekkingspercentage 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 uitgegaan 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 rechtsreeks afkomstig 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_{ac} 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-olietmotor, 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, 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 vervening overgebleven resten van het hoogveen op de Peelhorst. Door de verschillende verveningsgeschiedenis van de onderdelen van het gebied is er een grote en fijnschalige variatie in vegetatie en landschap, met belangwekkende gradiënten 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 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 habitatype 7110 actieve hoogvenen, *hoogveenlandschap* (subtype A).

Toelichting Er zijn goede mogelijkheden om een zodanige kwaliteitsverbetering van het habitatype herstellende hoogvenen te bereiken, dat een deel kan overgaan in habitatype 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.

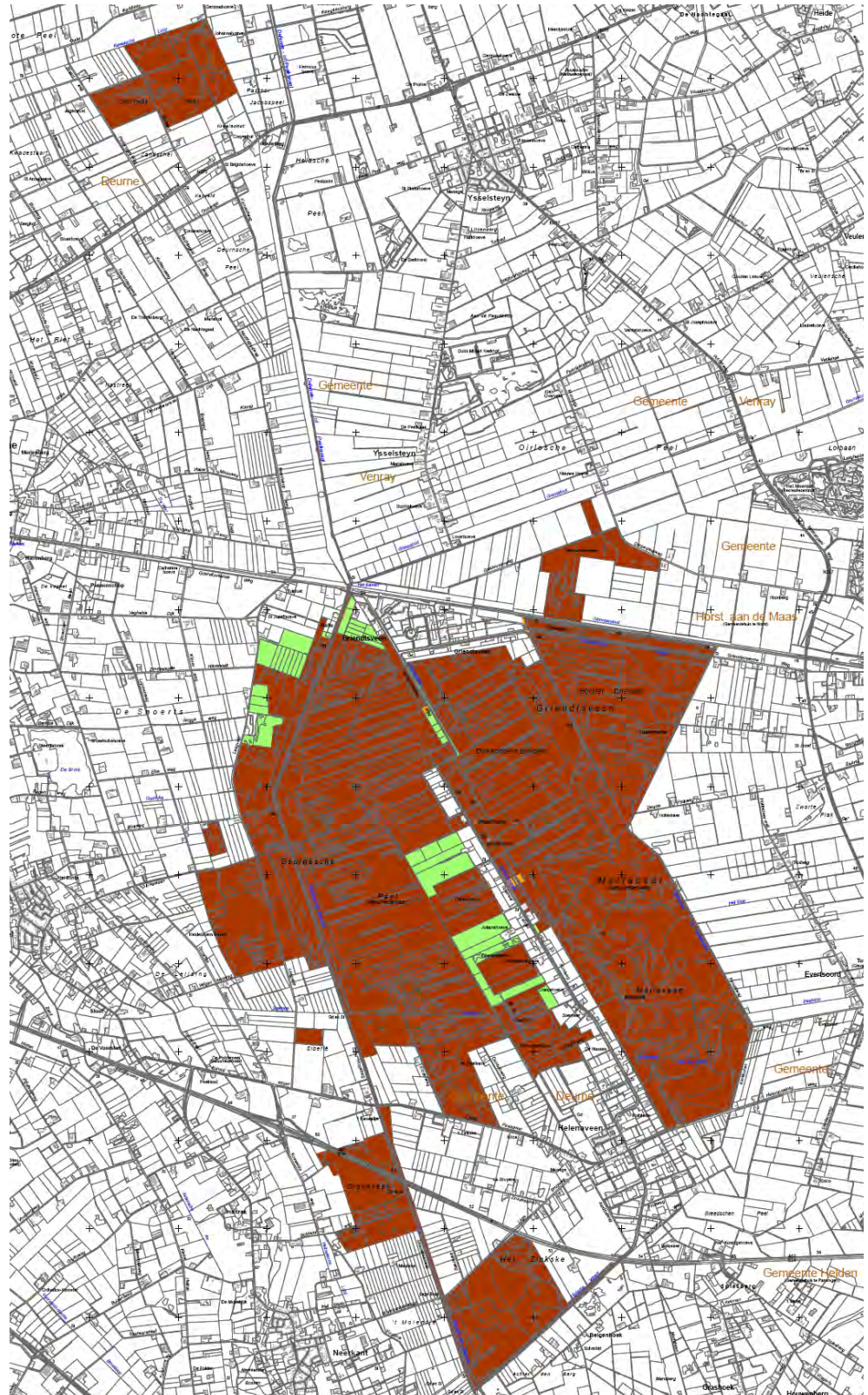
Toelichting Slaapplaatsfunctie. Aantallen van grote nationale betekenis. Belangrijkste gebied na de Grote Peel. Voorheen het belangrijkste gebied na de Grote Peel. Aantallen recent niet van nationale of internationale betekenis. Trendgegevens niet beschikbaar. De landelijke staat van instandhouding is 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 zaken is weergegeven in de onderstaande figuur.



De kenmerken van de bedrijven die zich willen vestigen in het gebied zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Perceel	Teelt/functie	Oppervlakte (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	-	-

Oppervlakte 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 verstookt 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	-	-	12.414.695			3.449	12,8
2	komkommer	45,0	125	-	-	4.199.362			1.166	4,3
3	paprika	35,1	110	-	-	6.073.425			1.905	7,1
4	paprika	35,1	110	-	-	5.140.670			1.613	6,0
5	aardbei	21,5	80	-	-	2.017.350			750	2,8
6	chrysant	33,0	80	-	-	5.714.698	18.705.600	10.392	1.386	5,1
7	hedera	32,0	60	-	-	1.280.000			240	0,9
8	bedrijfssterren									

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 kWh/m² x 99,6 ha = 7 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	bedrijventerrein		-					
		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 veeleenvoudigd en/of openbaar
worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale
reproductie of anderszins.