

Aanvulling

MER Agro en Food Cluster West-Brabant

projectnr. 162353

versie 1.0

18 maart 2010

Opdrachtgever

Suikerunie / TOM

p/a Pettelaarpark 1

5216 PC 's-HERTOGENBOSCH

datum vrijgave

18 maart 2010

beschrijving

versie 1.0

goedkeuring

dr. ir. L. T. Runia

vrijgave

ir. H.A.M. van de Wetering

projectnr. 162353
18 maart 2010

Aanvulling
MER Agro en Food Cluster West-Brabant



	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	4
2	Symbiose en samenwerking	6
2.1	Over dit hoofdstuk	6
2.2	Ontwikkelingen in de suikerindustrie, glastuinbouw en bedrijvigheid	7
2.3	Winstgevende symbiose en samenwerking als factor in de locatiekeuze	10
2.4	Waarborgen	11
2.5	Praktische invullingen	13
3	Licht	22
3.1	Aanpak	22
3.2	Resultaten	24
4	Waterkwaliteit	28
4.1	Beschrijving watersysteem	28
4.2	Derriekreek en Kaderrichtlijn water	29
4.3	Effecten op waterkwaliteit	31
5	Meest-milieuvriendelijk alternatief	34
5.1	Onderdelen van symbiose en samenwerking	34
5.2	MMA en VKA	35
6	Verkeer	38
6.1	Aannames verkeersaantrekkende werking	38
6.2	I/C verhoudingen	38

1 Inleiding

Op 27 november is door de Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant het ontwerp Provinciaal Inpassingsplan (hierna: PIP) en het daaraan gekoppelde milieueffectrapport voor het Agro en Food Cluster West-Brabant (hierna: MER) vastgesteld. In de weken die daarop volgden heeft eenieder de mogelijkheid gehad om zienswijzen op het plan in te brengen en een reactie te geven op het MER.

Het MER is ter toetsing voorgelegd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: Cie m.e.r.). De Cie m.e.r. heeft bij het toetsen van het MER enkele vragen gesteld die op 5 februari 2010 met het bevoegd gezag en de initiatiefnemers zijn besproken. Dit heeft geleid tot een vraag om aanvullende informatie bij het MER.

Dit rapport bevat de gevraagde aanvullende informatie.

Verdere procedure

De voorliggende aanvulling op het MER wordt door de Cie m.e.r. betrokken bij de toetsing van het MER en zal gezamenlijk met het definitieve PIP worden gepubliceerd.

2 Symbiose en samenwerking

2.1 Over dit hoofdstuk

In het MER en in het Deelrapport Symbiose en samenwerking zijn de uitgangspunten en doelstellingen van de initiatiefnemers beschreven (zie kader).

Uitgangspunten en doel (bron: Deelrapport Symbiose en samenwerking)

Uitgangspunt van de initiatiefnemers van het AFC is dat de gerichte clustering van bedrijven en glastuinbouw nabij de bestaande suikerfabriek allerlei vormen van innovatieve, winstgevende en duurzame symbiose en samenwerking mogelijk maakt. Dit sluit aan bij het beleid van provincie en rijk.

Het achterliggende doel is dat de mogelijkheden die het AFC biedt leiden tot een vermindering van de druk op het milieu in brede zin: de totale 'footprint' wordt kleiner. De referentie daarbij is een situatie waarbij de mogelijkheid tot clustering niet aanwezig is: gebruikelijke 'stand alone' bedrijventerreinen en glastuinbouwgebieden, en een solitaire suikerfabriek. Het resultaat -een kleinere footprint- komt uiteindelijk tot uitdrukking in een verkleining van de input van grondstoffen en energie en een afname van de output van reststoffen, emissies en afval. Ook een betere benutting van de capaciteit van (bestaande) installaties en voorzieningen leidt tot een vermindering van in- en output. Er zal tevens samenwerking ontstaan op het gebied van personeel, onderzoek en innovatie. Het AFC concept is zodanig ingestoken dat toekomstige initiatieven hierbij makkelijk kunnen aanhaken.

Deze doelstellingen zijn door de initiatiefnemers en de provincie niet vertaald in concrete, kwantitatief geformuleerde (besparings-)doelstellingen. Eén van de vragen van de Commissie m.e.r. richt zich op het meer concreet en kwantitatief beschrijven van de milieu-effecten van de beoogde symbiose en samenwerking.

In het Deelrapport symbiose en samenwerking is een globale, meer kwalitatieve beschrijving opgenomen van mogelijkheden en kansen voor symbiose en samenwerking. Daarbij is er voor gekozen om geen concrete en kwantitatief uitgewerkte plannen te beschrijven, maar zijn kansrijke mogelijkheden voor besparingen (bijvoorbeeld) in het gebruik van fossiele brandstoffen globaal in beeld gebracht.

Voor deze aanpak is gekozen omdat veel externe en onzekere factoren meebepalend zullen zijn voor de ontwikkeling van het AFC en voor de reductie in het gebruik van energie, water e.d. die op het AFC kan worden behaald. Onzekere factoren hierbij zijn bijvoorbeeld de energiemarkt, de afzetmarkten voor tuinbouwproducten en technologische ontwikkelingen.

Naar aanleiding van de vraag van de Commissie wordt in dit hoofdstuk van de aanvulling ingegaan op de kansen die het AFC West-Brabant, ook bij de onzekere externe factoren, biedt. Gezien de onzekerheden zijn kwantitatieve uitwerkingen dan ook niet meer dan voorbeelden en geen harde cijfers.

2.2 Ontwikkelingen in de suikerindustrie, glastuinbouw en bedrijvigheid

2.2.1 Onzekerheden en kansen

De ambities van de initiatiefnemers op het gebied van water, energie, reststromen en CO₂ zijn duidelijk. Het is echter niet eenvoudig om doelstellingen van ten aanzien van duurzaamheid absoluut (bijvoorbeeld in de vorm van te behalen reductiedoelstellingen of emissieplafonds) te formuleren. Dit wordt veroorzaakt door een aantal onzekere factoren:

- technische ontwikkelingen in de markt, zowel voor glastuinbouw als voor de suikerfabriek en de zich potentieel vestigende bedrijven; hierbij valt voor kassen bijvoorbeeld te denken aan de ontwikkelingen ten aanzien van (duurzame) belichting;
- ontwikkelingen op de afzetmarkten (prijzen, regelgeving, subsidies) voor agrarische producten (inclusief suiker en afgeleide producten);
- ontwikkelingen op de energiemarkt (prijzen, contractvormen, opbrengsten van teruggeleverde elektriciteit);
- de effecten die daardoor ontstaan op de financiële haalbaarheid van technische ontwikkelingen;
- nieuwe inzichten in bestaande technieken en nieuwe wet- en regelgeving (bijvoorbeeld ten aanzien van de systemen die noodzakelijk zijn voor gesloten kassen, opwerken van temperatuur en het heen en weer pompen van water)
- voor het bedrijvengedeelte is het duidelijk dat zich bedrijven uit en gelieerd aan de agro- en levensmiddelenindustrie kunnen vestigen. Welke duurzame ketens zich daarin zullen ontwikkelen is nog niet duidelijk, maar bedrijven uit deze sectoren hebben vergelijkbare stromen, behoeften en problemen (tekorten of overschotten van warmte, water e.d.; al dan niet optredende seizoensfluctuatie e.d.), hetgeen duurzaamheid door symbiose en samenwerking waarschijnlijker maakt.

Een concrete, kwantitatieve doelstelling heeft het gevaar dat die ofwel te ambitieus is (en mogelijk niet kan worden waargemaakt) ofwel te weinig ambitie uitstraalt (en dus te weinig prikkels bevat om daadwerkelijk werk te maken van symbiose en samenwerking). Dit laat onverlet dat het nadrukkelijk de ambitie is van zowel provincie als initiatiefnemers dat daar waar mogelijk (technisch en financieel) symbiose en samenwerking zal worden gefaciliteerd en gewaarborgd.

Verder kan nog worden opgemerkt dat het bij dit MER gaat om een ruimtelijk plan, maar dat uiteindelijk de ontwikkelaars en de gebruikers (suikerfabriek, bedrijven en tuinders) de doelstellingen ten aanzien van duurzaamheid waar moeten maken. Het is daarom van groot belang dat de initiatiefnemers en de provincie zorgen voor een goede uitgangssituatie: een adequate (infra)structuur (leidingnetwerken), een goede onderlinge rangschikking in het plangebied, een uitgiftebeleid gericht op het toelaten en aantrekken van bedrijven uit de agro- en levensmiddelensector, een bedrijvenvereniging, parkmanagement (inclusief gezamenlijke diensten en faciliteiten) gericht op een zo optimaal mogelijke samenwerking. Dit legt een basis voor verdere ontwikkelingen, innovaties en uitbreidingen. Vestiging op het AFC moet profijtelijk zijn en blijven vanuit de visie dat duurzaam produceren zijn vruchten gaat afwerpen.

Het op één locatie samenbrengen van de drie functies suikerfabriek, bedrijvigheid en glastuinbouw is een goede basis voor de beoogde symbiose en samenwerking. Ondanks de onzekere factoren is duidelijk dat de financiële en technische haalbaarheid van mogelijke maatregelen om het gebruik van (fossiele) energiebronnen, water en grondstoffen te beperken gunstig wordt beïnvloed door de clustering. Kosten van bijvoorbeeld transport, warmteverliezen e.d. zijn door de clustering relatief laag.

2.2.2 Suikerfabriek

Autonome ontwikkeling van de suikerfabriek

Door de redelijk stabiele omgeving lag in de afgelopen decennia voor Suiker Unie en de suikerfabrieken de focus op interne optimalisatie. De nu sterk veranderende omgeving (nadruk op maatschappelijk verantwoord ondernemen, versobering van de suikermarkt-ordering, stijgende energieprijzen, stijgende prijzen van agrarische producten in het algemeen, de innovatieve ontwikkelingen van de bio-based economy) is voor de suikerindustrie reden om te zoeken naar nieuwe manieren van optimaliseren.

De belangrijkste kostenbesparende maatregel van de afgelopen eeuw, de concentratie van de bietenverwerking en suikerproductie in enkele grote fabrieken, is uitgewerkt. Er zijn in Nederland nog slechts twee suikerfabrieken. Verdere concentratie van de bietenverwerking en suikerproductie is niet meer mogelijk vanwege de transportkosten van de bieten. Ook vanuit milieuoptiek is meer transport niet wenselijk.

De autonome ontwikkeling van de suikerfabrieken is nu vooral gericht op verdere technische en technologische optimalisatie, het nog verder concentreren van andere activiteiten, het zoeken naar mogelijkheden voor het opwaarderen van (rest)stromen, en op het nog beter benutten van de installaties. De technische en technologische optimalisatie is vooral gericht op het verminderen van energiegebruik en de kostenbesparing die dit tot gevolg heeft. Daarvoor zijn nog steeds mogelijkheden. De suikerindustrie is één van de weinige industrieën die al voldoet aan het Kyoto-protocol; in de afgelopen jaren is de energie-efficiëntie sterk verbeterd. Op termijn zou het financieel haalbaar kunnen worden om (naast de productie van ruwe suiker in de relatief korte campagne) andere activiteiten, zoals de productie van bepaalde suikerspecialiteiten, opslag, en distributie te centraliseren nabij de suikerfabriek. Deze activiteiten, die ook buiten de campagne kunnen plaatsvinden, zouden in samenwerking met andere partijen nog efficiënter opgepakt kunnen worden. Verbreding van de activiteiten kan als effect hebben dat efficiënter gebruik kan worden gemaakt van de installaties en personeel; dit kan ook bijdragen aan het verminderen van het gebruik van energie doordat bedrijven en kassen meer restwarmte kunnen gebruiken.

Mogelijke aangrijpingspunten

De (rest)stromen van de suikerfabriek die voor verdere opwaardering in aanmerking komen zijn, naast suiker zelf, met name restwarmte, melasse, biomassa (pulp), water, grond en betacal. De omvang van de stromen van de suikerfabriek is zodanig dat voor vele toepassingen/ontwikkelingen de kritieke massa snel bereikt wordt of reeds bereikt is (bijvoorbeeld de anaerobe waterzuivering en een biomassavergistingsinstallatie).

Het beter benutten van de installaties kan op verschillende manieren. Door de verwerking van ruwe suiker tot andere, afgeleide producten kan de suikerfabriek langer draaien.

Afhankelijk van de hoeveelheid ruwe suiker en van de ontwikkeling van de markt zou de fabriek uiteindelijk bijna continue kunnen draaien.

Een andere manier is de installaties van de suikerfabriek niet alleen tijdens de bieten-campagne te benutten. De huidige warmte-krachtkoppeling zou bijvoorbeeld langer kunnen draaien als die anders wordt ingericht en er afnemers van de restwarmte zijn. De waterzuiveringsinstallatie zou met de bestaande grote waterbergingscapaciteit en met gerichte investeringen het hele jaar door kunnen werken en water kunnen leveren.

Het campagnekarakter van de suikerfabriek kan een beperking vormen voor de mogelijkheden voor symbiose en samenwerking met andere bedrijven. Dit geldt echter niet voor

alle installaties en (rest) stromen. Bepaalde bestaande installaties kunnen door het steeds efficiënter wordende proces mogelijk juist capaciteit over gaan houden (warmte-kracht-koppeling). Ook kan een overschot in opslagcapaciteit ontstaan (waterbekkens).

Suikerfabriek

De suikerfabriek is een bedrijf dat agrarische productie (bieten) benut voor de productie van een grondstof en levensmiddel (ruwe suiker), bijproducten (melasse, pulp, betacal) en reststromen (water, resten biomassa) met behulp van energie (aardgas) en gebruiksstoffen (cokes, kalksteen, water) in een campagne van (bijna) 4 maanden. De suikerfabriek zet in een eigen krachtcentrale aardgas om in warmte en elektriciteit. Daarbij wordt onder andere CO₂ uitgestoten. Het gaat bij de suikerfabriek om grote stromen (in de campagne van 2007/2008 in 116 dagen om 2,1 miljoen ton bieten, 358.000 ton suiker, 77.000 ton melasse, 216.000 ton perspulp (24% droge stof) en 67.000 ton gedroogde pulpbrokjes, 61.000 ton betacal (100% droge stof), 512.000 MWh energie uit gas, waarvan 11.000 MWh teruggeleverd aan het openbare net, 1.0 miljoen m³ water uit bieten) en om grootschalige procesinstallaties (washuis, diffusie, verdamping, pulppersen en –drogerij, kalkoven) en utilities (WKK, waterzuivering). Dit zijn mogelijke aanknopingspunten voor symbiose en samenwerking met andere bedrijven.

2.2.3 Glastuinbouw

De Nederlandse glastuinbouw is een sterk innovatieve sector met een belangrijke economische waarde. Landelijk is ruim 10.000 ha glas in productie die zorgt voor 20% van het overschot op de handelsbalans. Glastuinbouw wordt gekenmerkt door een intensief gebruik van energie (aardgas) en water. In de afgelopen jaren is schaalvergroting merkbaar en vindt veel innovatie plaats gericht op een milieuvriendelijke, duurzame productie van hoogwaardige producten. Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is sterk teruggedrongen, fossiele energie wordt op een efficiënte manier ingezet en de effecten voor de omgeving (zoals uitstraling van licht) zijn sterk gereduceerd. Er zijn trends waarneembaar die zullen leiden tot een verdere reductie van het gebruik van fossiele energiebronnen en schoon (drink)water, en van de emissie van CO₂.

Innovaties voor energiegebruik in de glastuinbouw worden al veelvuldig onderzocht. Hierbij kan gedacht worden aan het gebruik van aardwarmte, gesloten kas, het 'nieuwe telen' (minder gebruik van fossiele brandstof), gebruik van restwarmte en dergelijke.

Experimenten in een vergevorderd stadium tonen aan dat kassen energieneutraal kunnen worden. Daarnaast wordt in de sector veel aandacht besteed aan het verder verminderen van andere milieugevolgen, zoals met name de emissie van licht. In de sector wordt aandacht besteed aan het beperken van verliezen van CO₂ uit de kassen en het aanwenden van nieuwe bronnen van CO₂. Dat is noodzakelijk omdat het terugdringen van het gebruik van (fossiele) brandstoffen kan leiden tot de noodzaak om CO₂ van elders aan te voeren.

Als referentie in dit MER wordt de standaard energieconfiguratie op nieuw te stichten glastuinbouwbedrijven gehanteerd. Die bestaat uit het gebruik van WKK-installaties, waarin elektriciteit wordt opgewekt voor eigen gebruik en tegelijkertijd warmte en CO₂ vrijkomen die in de kas worden gebruikt voor het teeltproces. Fossiel gas wordt zo efficiënter gebruikt dan in reguliere elektriciteitscentrales (95% ten opzichte van nog geen 50%). Het verkopen van elektriciteit uit WKK's kan een kostprijsverlagend effect hebben in de glastuinbouw. De ontwikkeling van de energieprijzen is daardoor een factor die van groot belang is voor de ontwikkelingen in de glastuinbouw. Ook fiscale aspecten zijn hierbij van belang.

Bij hoge energie(gas)prijzen is het verwarmen van de kassen relatief kostbaar. In dat geval worden alternatieve energieoplossingen aantrekkelijker. Momenteel is de gasprijs laag. Nieuwe, alternatieve energieprojecten hebben daardoor in de huidige situatie lange terugverdientijden.

De tuinbouw is een sterke sector die ook in het beleid van rijk en provincie bestaansrecht heeft vanwege de werkgelegenheid en aandeel in het BRP (Bruto Regionaal Product). De sector als totaal heeft de komende jaren echter wel iets minder investeringskracht gekend door de economische mailaise in de afgelopen 2 jaar. Dit betekent dus dat het concept op het AFC realistisch, maar ook kostenreducerend moet zijn. Indien dit wordt gerealiseerd, is bij een stijgende lijn in de economie en met name de afzetmarkt van de tuinbouwsector, het AFC een van de eerste locaties die op kunnen veren omdat hier rendabel en duurzaam produceren mogelijk wordt gemaakt.

Om verdere innovaties mogelijk te maken door de jaren heen moet het concept niet dwingend zijn maar kansen bieden en faciliteren. Een voorbeeld hiervan is het CO₂ distributiesysteem dat openingen biedt voor alle energiebesparende technieken (minder fossiele brandstoffen) omdat er een alternatief voor CO₂ voorhanden is.

De gang van zaken van de afgelopen jaren illustreert overigens het belang van externe factoren op de ontwikkelingen in de sector. Hieruit blijkt ook dat het moeilijk is om de doelstellingen kwantitatief te beschrijven. De richting van de doelstellingen (de ambitie) is echter wel te beschrijven.

2.2.4 Nieuwe bedrijvigheid

Het AFC richt zich op het aantrekken van bedrijven uit de agro- en levensmiddelenindustrie. Bedrijven uit, en gelieerd aan de agro- en levensmiddelensector hebben -in relatie tot de suikerfabriek en de glastuinbouw- over het algemeen vergelijkbare grondstoffen, behoeften en problematiek, bijvoorbeeld gebruik van agrarische grondstoffen, energie-opwekking en -levering, waterlevering en -zuivering, verwerking van (biomassa)reststromen, vrijkomen van reststromen van organisch materiaal, gebruik van be- en verwerkende agro-logistiek, investering in kennis en ervaring en in onderzoek en ontwikkeling, het tegengaan van geurhinder e.d. Door symbiose en samenwerking kunnen bedrijven (biomassa)grondstoffen gezamenlijk gebruiken en/of aan elkaar leveren, winstgevender in hun behoeften voorzien en hun gezamenlijke problematiek efficiënter en met meer kracht aanpakken.

Ook voor de bedrijvigheid zijn onzekere factoren aanwezig, die evenals bij de suikerfabriek en de glastuinbouw te maken hebben met marktomstandigheden, energieprijzen en -opbrengsten, (fiscale en andere) regelgeving e.d.

Ten aanzien van het bedrijvengedeelte is verder van belang dat op voorhand niet duidelijk is welke bedrijven zich daadwerkelijk zullen vestigen. Deze onduidelijkheid maakt een kwantitatieve benadering van de mogelijke effecten (gebruik fossiele brandstoffen e.d.) problematisch.

2.3 Winstgevende symbiose en samenwerking als factor in de locatiekeuze

Het MER voor de AFC West-Brabant richt zich alleen op (inrichtingsalternatieven) voor de locatie bij de bestaande suikerfabriek van Dinteloord-Stampersgat. De keuze voor deze locatie is voor het glastuinbouwgedeelte mede gebaseerd op het plan-MER (destijds nog aangeduid als strategische milieubeoordeling, SMB glastuinbouw) uit 2006. Voor het

bedrijventerreingedeelte van het AFC is al eerder (2002) gekozen voor vestiging nabij de suikerfabriek. De keuze voor de locatie van de nieuwe functies glastuinbouw en bedrijventerrein is tenslotte vastgelegd in de Interim-structuurvisie, waarover in 2008 inspraak heeft plaatsgevonden. Daarbij is ook de SMB Glastuinbouw gepubliceerd.

In het MER (hoofdrapport, paragraaf 2.3.2) en in het PIP (hoofdstuk 3) zijn de factoren aangegeven op grond waarvan de locatiekeuze tot stand is gekomen. Hierbij hebben de potenties voor symbiose en samenwerking een belangrijke rol gespeeld, maar daarnaast hebben ook andere factoren (zoals de verkavelingstructuur in de polder en de bereikbaarheid) meegewogen. Gezien deze motivering is het uiteraard van belang om nu inzicht te verschaffen in de mate waarin op deze locatie daadwerkelijk invulling kan worden gegeven aan het aspect symbiose en samenwerking doordat bedrijven in elkaars nabijheid liggen en met collectieve infrastructuur (wegen, water, leidingen, pijpen en kabels) verbonden zijn. Er kan echter ook worden gesteld dat, ook als zou blijken dat deze meerwaarde minder groot zou zijn als destijds aangenomen, dit niet tot de conclusie hoeft te leiden dat dan een andere locatie meer geschikt zou zijn voor het vestigen van een combinatie van glastuinbouw en industrie.

2.4 Waarborgen

2.4.1 Maatregelen

Waarborgen voor het daadwerkelijk realiseren van de voordelen van het clusteren van glastuinbouw en nieuwe bedrijvigheid met de suikerfabriek zijn:

- het realiseren van een goede uitgangspositie (organisatiestructuur, parkmanagement en (mogelijkheden voor) infrastructuur zoals een leidingnetwerken);
- bepalingen in het PIP ten aanzien van vestigingsmogelijkheden voor bedrijven;
- afspraken tussen de betrokken partijen ten aanzien van het toelaten en aantrekken van bedrijven en tuinders;
- afspraken tussen de betrokken partijen met betrekking tot het opnemen van bepalingen over 'duurzaamheid' in de private overeenkomsten met zich vestigende bedrijven en tuinders.

2.4.2 Uitgiftebeleid

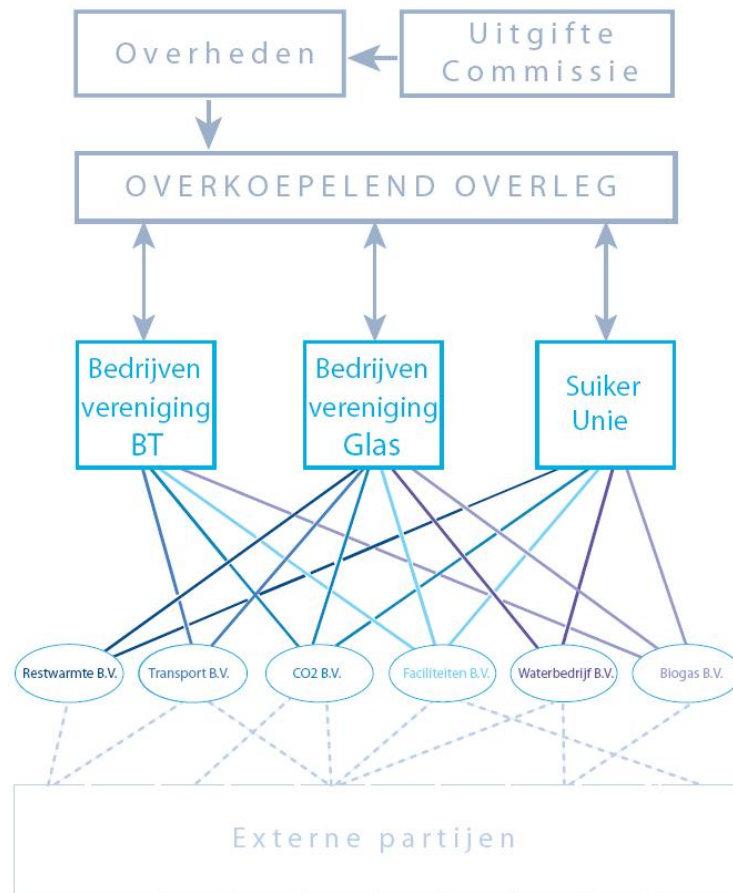
Om de kans op winstgevende symbiose en samenwerking te vergroten is gekozen voor bedrijven uit en gelieerd aan de agro- en levensmiddelensector. Het concept is dat bedrijven uit deze sector makkelijker tot symbiose en samenwerking komen doordat ze vergelijkbare (product)stromen, behoeftes en problemen hebben. Het PIP bevat daartoe een omkadering van bedrijfscategorieën, die kunnen worden toegelaten. Bij het eventueel toch toelaten van bedrijven, die niet binnen deze omkadering passen, speelt onder andere een uitgifte- en beheercommissie een rol (zie paragraaf 2.4.3), die moet beoordelen of er voldoende sprake is van symbiose en samenwerking met gevestigde bedrijven. Zo wordt in koopovereenkomsten met tuinders bijvoorbeeld afgesproken dat zij gezamenlijk eigenaar zijn van het collectieve pakket van gas, CO₂, gietwater, spuiwater en retentiewater.

2.4.3 Beheerorganisatie

Het MER beschrijft een aantal potenties ten aanzien van symbiose en samenwerking. In het kader van de verdere concretisering van de plannen zijn inmiddels door de initiatiefnemers maatregelen genomen om het daadwerkelijk realiseren van de meerwaarde van symbiose en samenwerking te faciliteren. Deze maatregelen zijn erop gericht de samenwerking tussen de bedrijven onderling, zowel binnen de drie onderdelen glastuinbouw, bedrijvigheid en suikerfabriek, als tussen bedrijven (of groepen bedrijven) uit twee of drie clusters te regelen. De bedrijven zijn daartoe (verplicht) aangesloten bij een bedrijvenvereniging (resp. glastuinbouw, bedrijventerrein), die onder andere tot doel heeft de samenwerking te bevorderen en te faciliteren (zie figuur 2.1). Suiker Unie is hierin een aparte entiteit.

Voor het gehele AFC wordt een overkoepelend overlegorgaan in het leven geroepen. Voor het bedrijvengedeelte wordt een uitgiftebeleid opgesteld; bij een door gedeputeerde Staten van Noord-Brabant en B&W van Steenbergen aan te wijzen commissie van terzake deskundigen kan door de overheden advies worden gevraagd met betrekking tot de ontheffingsmogelijkheden in het PIP en of er sprake is van symbiose en samenwerking. Het wordt daardoor onmogelijk om bedrijven die niet passen binnen het concept van het AFC te vestigen.

Voor specifieke onderdelen en activiteiten op het gebied van symbiose en samenwerking worden aparte entiteiten opgericht, waarin zowel bedrijven van het AFC als bedrijven van buiten die beschikken over specifieke expertise, kunnen participeren. Zo kunnen bijvoorbeeld energie- en waterbedrijven deelnemen in een BV voor restwarmte respectievelijk voor het gebruik van water. Het beheer van het AFC-concept wordt gewaarborgd door de bedrijvenverenigingen, waar de gevestigde bedrijven verplicht lid van worden en contributie betalen. Die bedrijvenverenigingen zijn naast het promoten en faciliteren van winstgevende symbiose en samenwerking verantwoordelijk voor het parkmanagement. Het parkmanagement bestaat uit taken als beheer en exploitatie van collectieve voorzieningen, beheer openbare wegen en andere infrastructuur, formulebeheer en –optimalisatie, bedrijfsdiensten en voorzieningen.



Figuur 2.1: Mogelijke inrichting van de beheer en overlegsituatie bij het AFC

2.5 Praktische invullingen

2.5.1 Algemeen

Infrastructuur op het AFC

De ontwikkelaar van het glastuinbouwgedeelte van het AFC (TOM-Brabant) geeft kavels uit aan glastuinbouwondernemers. Deze kavels worden geleverd in combinatie met een aandeel (naar rato van grondoppervlak) in een tuindercoöperatie die verantwoordelijk is voor de exploitatie van de volgende voorzieningen:

- Een eigen gasontvangststation (GOS) met een achterliggend distributienetwerk voor gas. Achter het GOS wordt het biogas uit de biomassavergister van de suikerfabriek in het netwerk gebracht. Het netwerk heeft de functie van distributie en buffering, zodat dat op een efficiënte wijze (goedkoop en zonder input van extra energie) gas kan worden geleverd. Het distributienetwerk wordt gevuld vanuit het landelijk aardgasnetwerk (leveringszekerheid) en wordt opgemengd met biogas.
- Distributienetwerk voor CO₂ met compressie- en vulstation voor de verschillende bronnen van CO₂ (uit botlek via bestaande defensie pijpleiding die gebruikt kan worden voor CO₂ transport, vloeibaar per schip via kadefaciliteit en uit de biomassavergister van de suikerfabriek);
- Zuiveringsinstallatie en distributienetwerk voor aanvullend gietwater. De zuivering betreft water uit de waterbekkens op vloeivelden van de suikerfabriek en zuivert dit

- tot gietwater waarmee de gietwaterbassins van de tuinders worden aangevuld. De zuivering krijgt ook de mogelijkheid om Dintelwater te kunnen zuiveren als back up;
- Inzamelingsnetwerk en zuiveringsinstallatie voor spuiwater uit de glastuinbouw. Spuiwater dat in veel glastuinbouwgebieden wordt geloosd wordt op de riolering (met een debiet van maximaal 0,5 m³ per ha per uur) wordt in dit gebied ingezameld, gezuiverd (inclusief resten van bestrijdingsmiddelen) en weer hergebruikt als gietwater waardoor een bijdrage kan worden geleverd aan de emissieloze glastuinbouw (vanwege de vereisten uit de Kaderrichtlijn water) dichterbij komt;
 - piekwaterbergingsgebieden waar het waterpeil kan stijgen om water op te vangen dat van wegen en verharde terreindelen afkomt. Water van de kassen wordt opgevangen in de gietwaterbassins waarvan de bovenste 30 centimeter vrij blijft door een overloopconstructie.

De initiatiefnemer TOM realiseert, waar dat aan de orde is in samenwerking met de suikerfabriek, bovenstaande voorzieningen voor haar rekening en risico en verkoopt deze voorzieningen mee aan zich vestigende tuinders. Deze tuinders hoeven hierin dus niet additioneel te investeren. De verplichting om deze voorzieningen te gebruiken en te onderhouden en de jaarlijkse bijdrage in de exploitatiekosten wordt privaatrechtelijk vastgelegd. Dit waarborgt tevens dat als een bedrijf in andere handen overgaat de verplichting blijft bestaan. Met de aanleg van deze infrastructuur is de verbinding tussen de suikerfabriek en de glastuinbouw voor CO₂, water, biogas etc, vastgelegd. Het bedrijventerrein wordt tussen de glastuinbouw en de suikerfabriek geprojecteerd waardoor aansluiting op de hierboven omschreven infrastructuur zonder projectaanloopkosten mogelijk wordt gemaakt zodat nieuwe bedrijven met relatief beperkte investering hier ook gebruik van kunnen maken.

Vraag en aanbod

In het Deelrapport Symbiose en samenwerking is een indicatie gegeven van de seizoensfluctuaties in vraag en aanbod/overschot van diverse stromen (water, warmte). In onderstaand schema is op hoofdlijnen weergegeven hoe vraag en aanbod voor twee belangrijke stromen (warmte en water) in de loop van het jaar is. Voor warmte gaat het vooral om de bietencampagne in de wintermaanden (groot overschot bij suikerfabriek, grote vraag in glastuinbouw). Vraag en aanbod van water zijn meer gelijk verdeeld over het jaar. Dit komt (mede) door de opslag van restwater in de bekken op de vloevelden van de suikerfabriek. Naar verwachting vertoont vraag en aanbod bij de nieuw te vestigen bedrijven minder seizoensafhankelijkheid. Overigens kunnen er mogelijk ook bedrijven zich vestigen met juist een overschot aan warmte en/of water.

warmte

	campagne	voorjaar	zomer	najaar
suikerfabriek				
glastuinbouw				
bedrijven				

	groot overschot
	klein overschot
	geen tekort of overschot
	kleine vraag
	gemiddelde vraag
	grote vraag

water

	campagne	voorjaar	zomer	najaar
suikerfabriek				
glastuinbouw				
bedrijven				

Mogelijkheden met betrekking tot vraag en aanbod

Ter aanvulling van de hierboven besproken fluctuaties in vraag en aanbod kan worden gesteld dat op dat gebied ook kansen liggen. Hierbij kan het gaan om:

- Mogelijkheden voor het verlengen van de bietencampagne of een afgeleide daarvan waarin de installaties van de bestaande fabriek langer gebruikt worden waardoor meer restwarmte beschikbaar komt in bijvoorbeeld de maanden februari, maart en april.
- Laten draaien van de WKK van de suikerfabriek, ook buiten de campagne waarmee op efficiënte manier stroom wordt opgewekt dat kan worden teruggeleverd aan het net en waarmee de warmte wordt gebruikt kan worden in de glastuinbouw.
- Opslag in bodem van (opgewaardeerde) warmte op hoge temperatuur in de tijden dat deze beschikbaar is en deze na de bietencampagne gebruiken.
- De zuivering van proceswater kan het hele jaar doordraaien vanuit de opvangbassins op de vloeivelden en vervolgens het gezuiverde water op slaan in de bassins van tuinders ten behoeve van gietwater.

2.5.2 Energie

In het Deelrapport Symbiose en samenwerking is een globale beschrijving opgenomen van het energiegebruik van de drie onderdelen van het AFC in de loop van een jaar. Daarin zijn kansrijke en concrete opties en aanzien van het energiegebruik:

- benutten restwarmte suikerfabriek
- biomassavergisting suikerfabriek

Potenties glastuinbouw

In een notitie van CE Delft¹ (onderdeel van de inspraakreactie van Milieudefensie) is een aantal opties onderzocht om het gebruik van (fossiele) energie en de emissie van CO₂ te reduceren. In dit rapport is een aantal reële opties benoemd. In onderstaande tabel is aangegeven in hoeverre de kansrijkdom van deze opties wordt beïnvloed door de aanwezigheid van de suikerfabriek en bedrijven van het AFC.

optie (zie par. 8 rapport CE Delft)	relevantie nabijheid suikerfabriek	relevante nabijheid bedrijven
restwarmtelevering door suikerfabriek tijdens bieten-campagne	Essentieel	mogelijk ook relevant in het geval van specifieke bedrijven met veel restwarmte; kan eventueel jaarrond
opwekken biogas	organische reststromen uit de suikerfabriek kunnen input zijn voor de vergistingsinstallatie. De praktijk leert dat alleen op locaties waar reeds een grote hoeveelheid biomassa aanwezig is een vergistingsinstallatie rendabel kan zijn	organische reststromen uit bedrijven in de agro- en foodsector kunnen input zijn voor een vergistingsinstallatie; hierdoor kan ook worden bespaard op energie ten behoeve van transport
WKO	minder relevant, kan in principe ook 'stand-alone' voor glastuinbouw	minder relevant, kan in principe ook stand-alone
windenergie	kan in principe stand-alone; door grotere omvang van gezamenlijke activiteiten is er conform het beleid (in ontwikkeling) van de provincie Noord-Brabant een mogelijkheid voor het landschappelijk inpassen van de windturbines door ze te combineren met het AFC	

1. B.L. Schepers & G.M. Verbaak, 2009: CO₂-reductie warmteopties glastuinbouw. Korte analyse van de mogelijkheden voor het Agro & Foodcluster West-Brabant, Delft, december 2009

WKK	minder relevant	minder relevant
aardwarmte	Nader onderzoek moet aantonen of het risico van boringen aanvaardbaar kan worden geacht. Wel is het in ieder geval mogelijk om op grotere diepte opgewaardeerde restwarmte op te slaan. Een opsporingsvergunning van het ministerie van EZ is binnen. Indien aardwarmte wel slaagt is het interessant om de retourtemperatuur over het bedrijventerrein te laten lopen omdat deze door de grote hoeveelheid nog nuttig kan worden ingezet voor halverwarming.	
gesloten kas	niet relevant	bedrijven potentiële afnemers van eventueel warmteoverschot van glastuinbouw
CO ₂ afvang ten behoeve van opslag	weinig realistisch vanwege grote energieverbruik voor afvangen CO₂; relatie met andere activiteiten niet relevant	

Uit het overzicht blijkt dat twee tot drie kansrijke opties voor energiebesparing in de glastuinbouw zijn gerelateerd aan de nabijheid van de suikerfabriek en de bedrijven. Of andersom: bij een grotere afstand tussen glastuinbouw en bedrijven (niet op één locatie) is leveren van restwarmte niet mogelijk wegens warmteverlies bij transport en de grote investering die moet worden gedaan in het distributienetwerk; ook het gebruik van biogas in kassen wordt bemoeilijkt als organische reststromen en/of biogas over grotere afstanden moet worden getransporteerd. Aan de andere kant kan worden gesteld dat de productie van biogas eerder haalbaar wordt bij de aanwezigheid van een grote afnemer in de directe nabijheid (de glastuinbouw). Het biogas hoeft op deze manier niet op druk gebracht te worden om over grotere afstanden getransporteerd te kunnen worden middels het landelijk net.

Voor de genoemde opties geldt dat deze technisch gezien reëel zijn (zowel volgens het MER als volgens het rapport van CE Delft). De haalbaarheid hangt daardoor in belangrijke mate af van economische factoren. Daarbij speelt een groot aantal kosten- en opbrengstaspecten een rol, zoals gasprijs, opbrengst teruggeleverde elektriciteit, opbrengst tuinbouwproducten, beschikbaarheid organische reststromen bij AFC, etc. Naar verwachting zullen stijgende energieprijzen leiden tot een grotere economische haalbaarheid.

Gebruik restwarmte suikerfabriek

De bestaande suikerfabriek heeft een jaarlijks terugkerende omvangrijke campagne van half september tot eind januari. In de campagne wordt per dag ongeveer 20.000 ton bieten verwerkt tot ruwe suiker.

Bij elke bietencampagne komt 50 tot 60 MW restwarmte beschikbaar in de vorm van koelwater op een relatief lage temperatuur (55 graden). In de bestaande situatie wordt het koelwater gekoeld aan de atmosfeer zonder verdere benutting: de warmte gaat verloren.

Het benutten van deze restwarmte is alleen mogelijk door een grote afnemer in de directe nabijheid. De afnemer moet groot zijn omdat het een grote hoeveelheid energie betreft, en de afnemer op korte afstand zijn gesitueerd omdat het warmteverlies bij transport groot is. Een grotere transportafstand is mede vanwege de relatief lage temperaturen onrendabel. Daarnaast moet de afnemer gebruik kunnen maken van warmte met een relatief lage temperatuur.

Een glastuinbouwgebied nabij de suikerfabriek voldoet aan deze vereisten. Glastuinbouw is een grote vrager van warmte op een relatief lage temperatuur. De piekbehoefte voor warmte van de glastuinbouw valt in ongeveer dezelfde periode als de periode waarin de restwarmte bij de suikerfabriek vrijkomt (de campagne in najaar en winter).

De beschikbare restwarmte is ruim voldoende om ongeveer 40 hectare glas te voorzien in de volledige warmtebehoefte in de basislast. Hiermee kan tot 20 m³ aardgas per m² glas worden bespaard, een besparing van ongeveer 8 miljoen m³ per jaar (bron: onderzoek WUR en Verbakel Kassenbouw, 2010). Dit is vergelijkbaar met het jaarlijkse gasverbruik van ongeveer 4.000 huishoudens. Hiermee wordt ook emissie van ongeveer 14.500 ton CO₂ voorkomen. Bij voldoende belangstelling vanuit de glastuinbouw voor deze vorm van energie-uitwisseling is het mogelijk om nog een tweede cluster van 40 hectare te ontwikkelen, waardoor het totaal op 80 hectare komt (ruim 1/3 van het plangebied voor glastuinbouw).

De restwarmte komt vrij in de periode half september tot eind januari. Ook buiten die periode bestaat een warmtevraag in glastuinbouwbedrijven. Hierin kan mogelijk worden voorzien met behulp van WKK en biogas uit de vergistinginstallatie.

Het systeem voor de levering van restwarmte in het eerste glastuinbouwcluster is reeds technisch uitgewerkt (WUR en Verbakel Kassenbouw, 2010). Na vaststelling van het PIP willen Suiker Unie en de TOM afspraken maken met geïnteresseerde tuinders. De tuinders zijn de uiteindelijke investeerders in het distributiesysteem. Er zijn reeds contacten met verschillende investeerders die belangstelling hebben om deze investeringen voor hun rekening te nemen. Het cluster restwarmte is geprojecteerd naast het nieuwe bedrijventerrein ten oosten van de Derriekreek, zodat de afstand tot de suikerfabriek zo klein mogelijk is. Nader onderzocht wordt of de warmwater-retourleiding kan worden gebruikt voor stadsverwarming op het nieuwe bedrijventerrein (bijvoorbeeld voor vloerverwarming in loodsen en productiehallen). De financiële haalbaarheid van een dergelijk systeem wordt gunstig beïnvloed door de aanwezigheid van de glastuinbouw en de suikerfabriek.

Naast de glastuinbouw zijn ook warmtevragende bedrijven op het nieuwe bedrijventerrein een potentiële afnemer (bijvoorbeeld viskwekerijen) van de beschikbare restwarmte.

Vergisting van biomassa

De activiteiten op de drie onderdelen van het AFC zullen leiden tot reststromen van organisch materiaal (biomassa). Bij de suikerfabriek gaat het om de restanten van het verwerken van de suikerbieten: een jaarlijks omvangrijke stroom van bietenstaartjes en bietenpulp die tijdens de bietencampagne vrijkomt. Uit de kassen op het glastuinbouwdeel van het AFC komen na teeltwisselingen de resten van de planten vrij; daarnaast kunnen incidenteel ook organische reststromen ontstaan. Op het bedrijventerrein-gedeelte van het AFC kunnen zich bedrijven uit de agro- en foodsector vestigen. Dit kunnen bijvoorbeeld bedrijven zijn die agrarische producten verwerken. Hierbij kunnen reststromen organisch materiaal vrijkomen.

Organische reststromen bevatten relatief veel water en hebben een hoge soortelijke massa waardoor het transport milieubelastend en relatief kostbaar is. Het verdient dus de voorkeur om biomassa te verwerken op de locatie waar het vrijkomt en de energie die dit oplevert te benutten op dezelfde locatie zodat het niet getransporteerd hoeft te worden. Biomassa kan worden verwerkt in een vergistingsinstallatie. Bij de vergisting van biomassa komt gas vrij, dat grotendeels bestaat uit methaan (biogas) en kooldioxide. Biogas kan worden gebruikt voor het opwekken van elektriciteit en warmte in een WKK-installatie.

De kenmerken van het AFC -aanbod van biomassa, afnemer van biogas en/of elektriciteit en warmte- zijn gunstig voor het realiseren van een biomassavergistingsinstallatie. De rentabiliteit van biomassavergister is onder andere afhankelijk van een constante en

zekere aanvoer van biomassa: alleen bij een voldoende omvang van het aanbod is een biomassavergister rendabele exploitatie mogelijk. De biomassa die bij de suikerfabriek vrijkomt is in principe reeds voldoende om een vergistingsinstallatie te kunnen bouwen. Het extra aanbod van biomassa uit de glastuinbouw en bedrijven leidt tot een groter en beter gespreid aanbod van biomassa.

Er zijn al concrete voornemens om een vergistingsinstallatie te realiseren. Een eerste proefinstallatie is gerealiseerd op het terrein van de suikerfabriek en de vergunning voor een volwaardige biomassavergister is reeds verleend.

Een bedrijventerrein in de agro- en foodsector alleen heeft minder potentie om een rendabele biomassavergister te bouwen: op voorhand is onzeker welke bedrijven zich zullen vestigen, waardoor ook onbekend is in hoeverre biomassa beschikbaar komt (aanbod-risico en faseringsrisico). Voor glastuinbouw geldt dat de vrijkomende hoeveelheid biomassa(rest)stromen relatief klein is, zodat eigen vergistingsinstallaties over het algemeen niet rendabel zijn. Als de biomassa uit de bedrijven en kassen kunnen worden geleverd aan een nabij gelegen vergistingsinstallatie is minder transport (en dus minder gebruik van fossiele brandstof en minder emissies) nodig en kan de rentabiliteit van de vergistingsinstallatie worden verbeterd. Van belang voor de haalbaarheid is verder dat de tuinders het biogas kunnen afnemen voor hun WKK-installaties. Door directe levering van biogas zijn geen investeringen nodig om het gas aan het net te leveren.

De biomassavergister bij de suikerfabriek gaat het gehele jaar draaien. Biomassa wordt tijdelijk opgeslagen op de vloeivelden om gedurende het gehele jaar voeding te hebben voor de vergister. Hierdoor kan het hele jaar door dus ook bijgemengd worden met biomassa uit de glastuinbouw en de bedrijven op het bedrijventerrein.

Door het jaarrond aanbod van biogas uit de vergistingsinstallatie en de eveneens jaar-ronde vraag in de glastuinbouw, in combinatie met het bufferend vermogen van het distributienetwerk voor gas in het glastuinbouwgebied kunnen vraag en aanbod in balans worden gehouden. Ook de dag - nacht onbalans wordt opgevangen door de buffer in het leidingnetwerk.

Naar verwachting zal de (eerste fase) biomassavergister bij de suikerfabriek jaarlijks ongeveer 15 miljoen m³ biogas leveren. Dit gas kan worden gebruikt in de kassen (zie paragraaf 2.5.1), waardoor kan worden bespaard op aardgas. De besparing op het aardgasgebruik is (vanwege de lagere calorische waarde van biogas) kleiner dan 15 miljoen m³ (equivalent van ruim 10 miljoen m³ aardgas). De verwachting is dat de biomassavergister in de loop der tijd nog verder zal uitbreiden op basis van zowel interne als externe biomassa-reststromen (uit de regio).

2.5.3 Water

Bij de suikerfabriek komt jaarlijks ruim een miljoen m³ proceswater vrij uit het productieproces. Voor een deel is dit water dat gedurende de campagne uit de bieten vrijkomt. Directe lozing op het oppervlaktewater is niet mogelijk omdat de waterkwaliteit dat niet toe laat. In de huidige situatie wordt dit water (in ongezuiverde vorm) opgeslagen in de waterbekkens op de vloeivelden. Gedurende het gehele jaar (jaarrond) wordt het water gezuiverd waarna het geloosd wordt op de Dintel. In principe is dit water beschikbaar voor andere doeleinden, bijvoorbeeld om te worden gebruikt als gietwater in de glastuinbouw. Het water komt geleidelijk door het hele jaar heen beschikbaar.

Een afnemer van dit water in de directe nabijheid van de suikerfabriek is een gunstige factor om het nuttige gebruik van dit water technisch en financieel haalbaar te maken.

Bedrijven in de sector agro- en food hebben in veel gevallen proceswater nodig hebben voor de productieprocessen. Een kleine zuiveringsstap kan het proceswater uit de suikerfabriek geschikt maken voor proceswater op het bedrijventerrein en voor aanvullend gietwater (bovenop regenwater) voor de glastuinbouwbedrijven. Hiermee kan het gebruik van drinkwater door bedrijven en tuinders worden teruggedrongen tot alleen het huishoudelijke gebruik van kantines en sanitaire voorzieningen.

Een groot deel van de gietwaterbehoefte van het glastuinbouwgedeelte van het AFC wordt gedekt door regenwater. In het gebied worden daartoe onder andere opslagbekkens ingericht. Naast regenwater is er bij de tuinders behoefte aan gemiddeld ongeveer 500.000 m³ aanvullend gietwater per jaar (afhankelijk van neerslaghoeveelheid en de spreiding hiervan). Naar verwachting is er gemiddeld nog 500.000 m³ beschikbaar voor bedrijven op het toekomstig bedrijventerrein.

Momenteel wordt in opdracht van de initiatiefnemers het systeem voor de distributie van water technisch uitgewerkt en wordt onderzocht of opslag in de bodem van gezuiverd water mogelijk is. Dit laatste kan wenselijk zijn om een buffervoorraad schoon water tijdelijk op te slaan zodat het niet nodig is de capaciteit van de waterzuivering af te stemmen op piekbelasting.

De gietwaterbassins van de tuinders maken het mogelijk om de capaciteit van de waterzuiveringsinstallatie relatief klein te houden: de zuivering van water kan gedurende het hele jaar draaien waarbij het vrijkomende water kan worden gebruikt om de gietwaterbassins van tuinders te vullen.

De besparing van jaarlijks 1 miljoen m³ drinkwater komt overeen met het gemiddelde jaarlijkse gebruik van ongeveer 20.000 personen².

2.5.4 CO₂

Voor de productie in kassen is 'bemesting' met CO₂ noodzakelijk: in essentie bestaat de teelt in de kassen uit het (met behulp van water, energie en meststoffen) omzetten van CO₂ in organisch materiaal. In de situatie dat gebruik wordt gemaakt van restwarmte van de suikerfabriek (zie paragraaf 2.5.2) is een aanvullende bron van CO₂ noodzakelijk.

Vooralsnog lijkt het afvangen van CO₂ uit de rookgassen van de suikerfabriek niet een realistische optie. Binnen het AFC bestaan andere mogelijkheden om te voorzien in de CO₂-vraag van de kassen. Dit zijn:

- aanvoer van CO₂ van elders (Bottlekgebied of Moerdijk); hiervoor kan mogelijk gebruik worden gemaakt van een bestaande, maar inmiddels buiten gebruik gestelde defensiepijpleiding, die vanuit het Bottlekgebied langs de locatie van het AFC loopt; de transportcapaciteit van deze leiding komt beschikbaar. Momenteel werkt een consortium aan het ombouwen van deze pijpleiding;
- afvangen van CO₂ uit de biogasinstallatie: bij het door vergisting omzetten van organische reststromen in biogas ontstaat naast methaan (CH₄) ook CO₂. Het vergisten van organische reststromen en het gebruik van het biogas in de WKK-installaties van de tuinders kan daardoor direct (afgevangen CO₂) en indirect (CO₂ dat ontstaat na verbranding in de WKK-installaties) een bijdrage leveren aan het verminderen van de behoefte aan CO₂ in het glastuinbouwgebied. Bij deze opzet wordt de WKK-installatie dus niet gekoppeld aan de biomassavergister (transport van warmte nodig), maar

2. Gemiddeld wordt ongeveer 0,13 m³ drinkwater per persoon per dag gebruikt (www.vewin.nl)

wordt biogas geleverd aan de WKK-installaties van de tuinders (transport van gas nodig);

- aanvoer van vloeibaar CO₂ per schip vanaf de mogelijk aan te leggen kade.

Op het AFC wordt een distributienetwerk voor CO₂ gerealiseerd door de initiatiefnemer TOM. Alle tuinders worden op dit net aangesloten. Daarmee wordt gezorgd voor de benodigde infrastructuur.

Gebruik van CO₂ als 'product' uit aardgas (in WKK's) komt in essentie neer op het vertragen van de emissie van CO₂ naar de atmosfeer (via kas, gewas, afbraak, emissie). Het gebruik van biogas in de WKK's geldt dat niet: de koolstof is immers afkomstig uit organische stof (korte kringloop). Vanuit deze optiek is het gebruik maken van biogas gunstiger dan het gebruik van CO₂ afkomstig uit aardgas of industriële bronnen (bijvoorbeeld als restproduct uit het Botlekgebied of Moerdijk).

De essentie van een CO₂ distributiesysteem zit hem niet alleen in de directe winst van transport van CO₂ die tuinders nodig hebben. Er worden hierdoor ook mogelijkheden geboden voor allerlei energie-innovaties in de toekomst die altijd gepaard gaan met minder verbruik van fossiele brandstof (bijvoorbeeld 'het nieuwe telen') en dus een mogelijk tekort aan CO₂. Dit probleem wordt met een reeds aangelegd distributiesysteem opgelost.

2.5.5 Gevolgen voor het milieu

De concrete voorbeelden laten zien dat de combinatie van glastuinbouw en bedrijvigheid met de suikerfabriek concrete milieuvoordelen oplevert. De milieuwinst (in vergelijking met afzonderlijke locaties voor glastuinbouw en bedrijvigheid) bestaat uit een lager gebruik van aardgas, minder emissie van CO₂, minder lozing van vrijkomend water en een kleiner gebruik van drinkwater (zie tabel 2.3 in Deelrapport symbiose en samenwerking).

Daarnaast kan er door de lokale vergisting van biomassa worden bespaard op transport, waardoor de emissie van CO₂ en andere componenten (zoals NO_x) lager is en wordt bespaard op fossiele brandstoffen.

3 Licht

3.1 Aanpak

Overwegingen bij de contourberekeningen

In het MER is een beschrijving opgenomen van de mogelijke lichtuitstraling uit de glastuinbouw, de mogelijke effecten daarvan en het onderscheid tussen de alternatieven met betrekking tot de eventuele lichthinder. De verschillen tussen de alternatieven zijn daarbij gerelateerd aan de aantallen woningen en het areaal binnen 'contouren' met een afstand van 500 en 2000 m tot de rand van het glastuinbouwgebied.

Naar aanleiding van vragen van de Commissie m.e.r. zijn enkele berekeningen voor de lichtuitstraling uitgevoerd. Op basis daarvan zijn in deze aanvulling enkele contouren voor de mogelijk optredende verlichtingssterktes rond het glastuinbouwgebied opgenomen.

Uit andere MER'en voor glastuinbouwgebieden en uit literatuur is bekend dat geen geavanceerde modellen beschikbaar zijn voor de berekening van de als gevolg van glastuinbouwgebieden mogelijk optredende verlichtingssterkte. Zoals ook in het MER aangegeven is de (verticale) verlichtingssterkte als gevolg de emissie van licht uit kassen afhankelijk van een groot aantal factoren, zoals de verlichtingssterkte in de kassen, de mate waarin het licht door gewas, bodem en vloer e.d. in de kassen wordt gereflecteerd, de mate van (boven)afscherming van de kas, en de atmosferische omstandigheden. Het verschil tussen een onbewolkte, droge en heldere hemel en een situatie met laaghangende bewolking en een druilerige atmosfeer is groot: in het eerste geval is een belichte kas zonder bovenafdekking nauwelijks zichtbaar, in het tweede geval leidt een open, belichte kas tot een duidelijke en vaak tot grote afstand zichtbare lichtgloed boven de kassen. Er is geen model beschikbaar dat, bijvoorbeeld met behulp van een statistische benadering leidt tot berekende contouren, bijvoorbeeld in de vorm van contouren met een percentielwaarde (vaker dan x dagen een verticale verlichtingssterkte van meer dan y lux). Zoals ook in het MER is beschreven bestaat er geen inzicht in de relatie tussen verlichtingssterkte op een bepaald punt en de mate van hinderbeleving. Op basis van onderzoek (TNO, 2006, zie ook paragraaf 6.2 van deelrapport milieueffecten MER Fase 1) kan worden gesteld dat er weliswaar een bepaalde correlatie is tussen de verlichtingssterkte en hinderbeleving, maar dat andere factoren (zoals opleidingsniveau en geslacht) meer bepalend zijn voor het ervaren van hinder [TNO, 2006].

Hoewel modellen ontbreken die de variaties in omstandigheden en variatie in parameters kunnen vertalen in contouren met overschrijdingskansen, zijn wel methodieken ontwikkeld om berekeningen te doen over de verlichtingssterkte op een bepaalde afstand van de kassen onder bepaalde condities. Deze methodieken gaan uit van een diverse schematisaties van de manier waarop licht uit de kassen in de omgeving leidt tot een toename van de verticale verlichtingssterkte.

In het model zoals gebruikt in de Strategische Milieubeoordeling voor het AFC (Witteveen + Bos, 2006) wordt gerekend met reflectie van omhoogstralend licht uit de kassen door wolken boven de kassen. Deze methodiek wordt ook toegepast in het MER Uitbreiding Agriport A7 (Witteveen + Bos, 2008).

Een andere rekenmethodiek is beschreven door TNO [2008] als bijlage bij het MER Agriport A7. Deze methodiek gaat uit van het aanlichten van een vochtige atmosfeer: waterdruppels in de atmosfeer boven de kassen en rekent afstanden tot het centrum van

kassengebied. De contourafstanden zijn gecompenseerd voor de afstand van het middelpunt van de kassen tot de rand.

Zoals ook in de geciteerde rapporten wordt gemeld hangt de berekende contourafstand af van de invoerparameters in de rekenformules. Er is hierbij een eenvoudige mathematische relatie aanwezig: een verdubbeling van de lichtuitstraling uit een kas leidt, bij een gelijkblijvende reflectie van dat licht in de atmosfeer boven die kas (bijvoorbeeld door een laaghangende wolk of druilerige regen), tot een verschuiving van de contour voor de verticale verlichtingssterkte met een afstand wortel 2 en een verdubbeling van het oppervlak binnen die contour.

De contour van een tien keer lagere verticale verlichtingssterkte (bijvoorbeeld 0,1 ten opzichte van 1 lux) ligt wortel $10 = 3,16$ keer verder van de lichtbron.

Concreet betekent dit dat -bij verder gelijk blijvende condities- het terugdringen van het percentage kieren in een bovenafdekking van 95% naar 98% leidt tot meer dan een halvering van het areaal binnen een contour met een bepaalde verticale verlichtingssterkte. Bijvoorbeeld: ligt de contour van de verticale verlichtingssterkte van 0,1 lux van een bepaalde kas bij 95% afscherming op 1000 m afstand, dan ligt die contour bij 98% afscherming op ongeveer 630 m afstand. Het oppervlak binnen die contour neemt in dit voorbeeld af met een factor 2,5.

De rekenmethodieken zijn daardoor wel bruikbaar om het effect van mitigerende maatregelen te beoordelen.

Uitgangspunten

Naar aanleiding van de vragen van de Commissie m.e.r. zijn contouren berekend voor de verticale verlichtingssterkte van 1 en 0,1 lux. Er is hierbij gebruik gemaakt van de schematisatie en de formules van TNO [2008]. Bij de berekeningen is de volgende input gehanteerd:

- 100% groenteteelt met een maximale verlichtingssterkte voor de assimilatieverlichting van 16.000 lux. Dit is groter dan de in het MER opgenomen voor het AFC verwachte teeltmix (Hoofdrapport MER, paragraaf 4.5.2), de zwaarste verlichtingssterkte is gehanteerd (zie tabel; per teelt is de range aangegeven):

Teelt	Verlichtingssterkte van het gewas	Verwachte teeltmix AFC (bron: MER, hoofdrapport par. 4.5)	Gehanteerde teeltmix in berekeningen
Groenten	10000 - 16000 lux	80 %	100%
Potplanten	2500 - 5000 lux	14%	0%
Snijbloemen	2500 - 12000 lux	6%	0%

- 100% assimilatieverlichting in het onderzochte blok (800 * 900 m)
- reflectie in de kas: 5%

Op basis van bestaand beleid (Besluit Glastuinbouw) bestaat de mogelijkheid om in de na-nacht de afdekking 25% te openen, dit is het zogenaamde kieren. Om de lichtuitstraling zoveel mogelijk te beperken is door de initiatiefnemers echter besloten om het kieren voor het AFC te beperken tot 10%. Uitgangspunt voor de bovenafdekking is in de berekening als 90% (dit is gelijk aan 100% afdichting en de mogelijkheid tot 10% kieren).

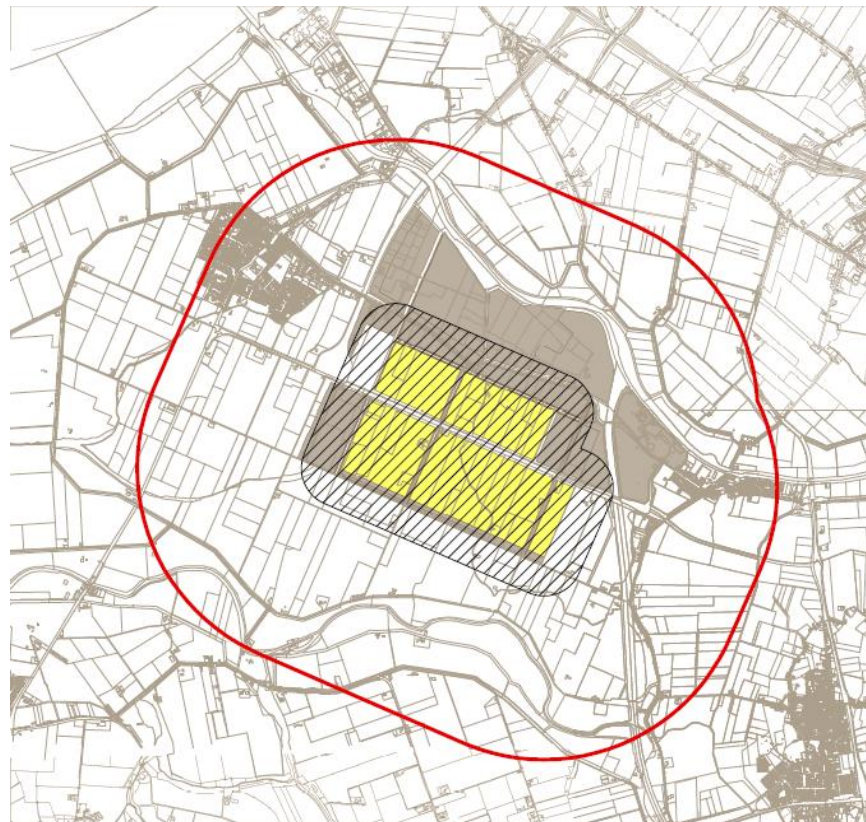
Gezien de te verwachten teeltmix, het aangenomen percentage areaal assimilatiebelichting en de voor het AFC opgelegde mate van bovenafdekking (98%), met de mogelijkheid van kieren 10%, kan dit worden beschouwd als een worst-case-situatie.

De contouren zijn berekend per glastuinbouwblok van ongeveer 800 bij 900 m aan de rand van het kassencomplex, met daarbinnen 100% assimilatieverlichting, waarbij de formules resulteren in een afstand tot het centrum van het blok. Deze methodiek is gekozen omdat voor de omgeving het dichtstbijzijnde blok van kassen maatgevend is voor de verlichtingssterkte in de omgeving. Een situatie met 100% assimilatieverlichting gelijktijdig in bedrijf voor het gehele kassengebied komt in de praktijk niet voor. Daarmee is voor een blok aan de rand 100% verlichting worst-case.

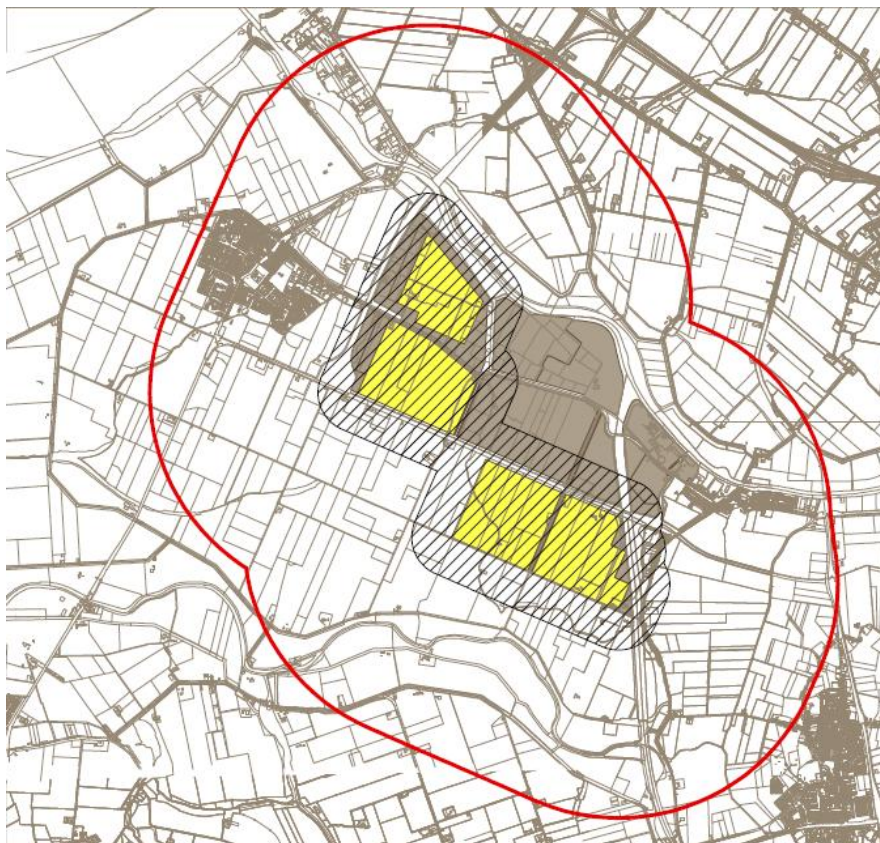
3.2 Resultaten

Contouren

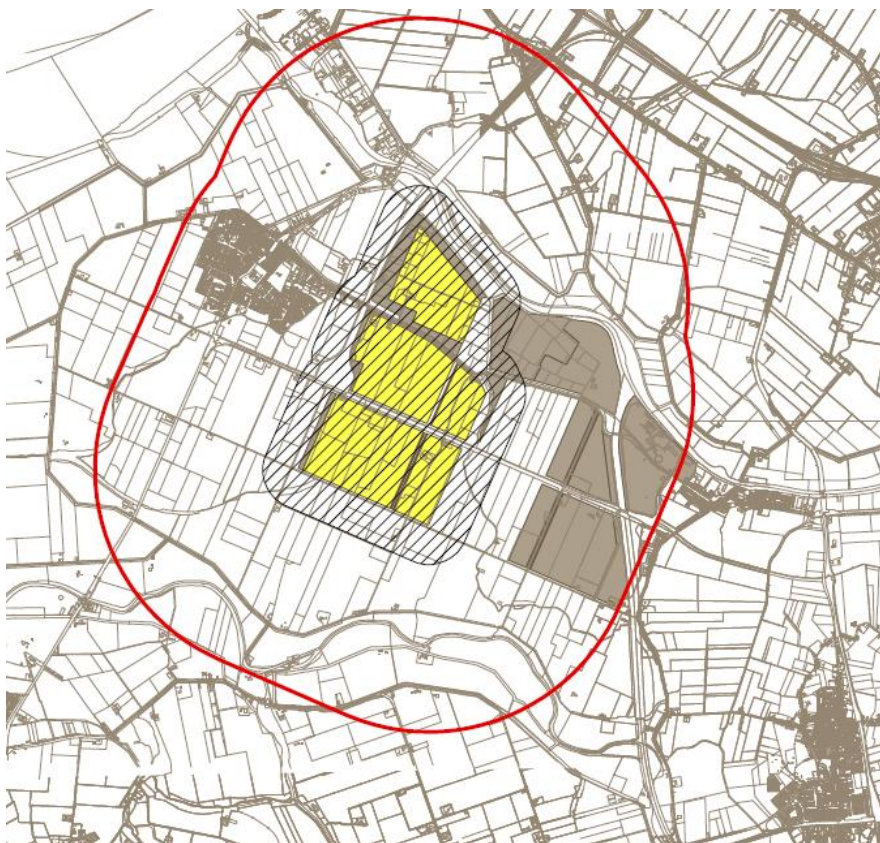
De berekende contouren van 1 (gearceerd gebied) en 0,1 lux (rode lijn) zijn voor de vijf alternatieven uit het MER weergegeven in de figuren 3.1 tot en met 3.5. De afstand is respectievelijk 420 en 2200 meter. De op deze wijze berekende contouren wijken niet sterk af van de indicatieve afstanden van 500 en 2000 m zoals gehanteerd in het MER. Er kan dan ook worden geconstateerd dat de in het MER berekende aantallen woningen en oppervlaktes die zijn gebruikt voor het vergelijken van de alternatieven, een goed beeld geven van de verschillen tussen de alternatieven (MER Fase 1, deelrapport milieueffecten, paragraaf 6.4).



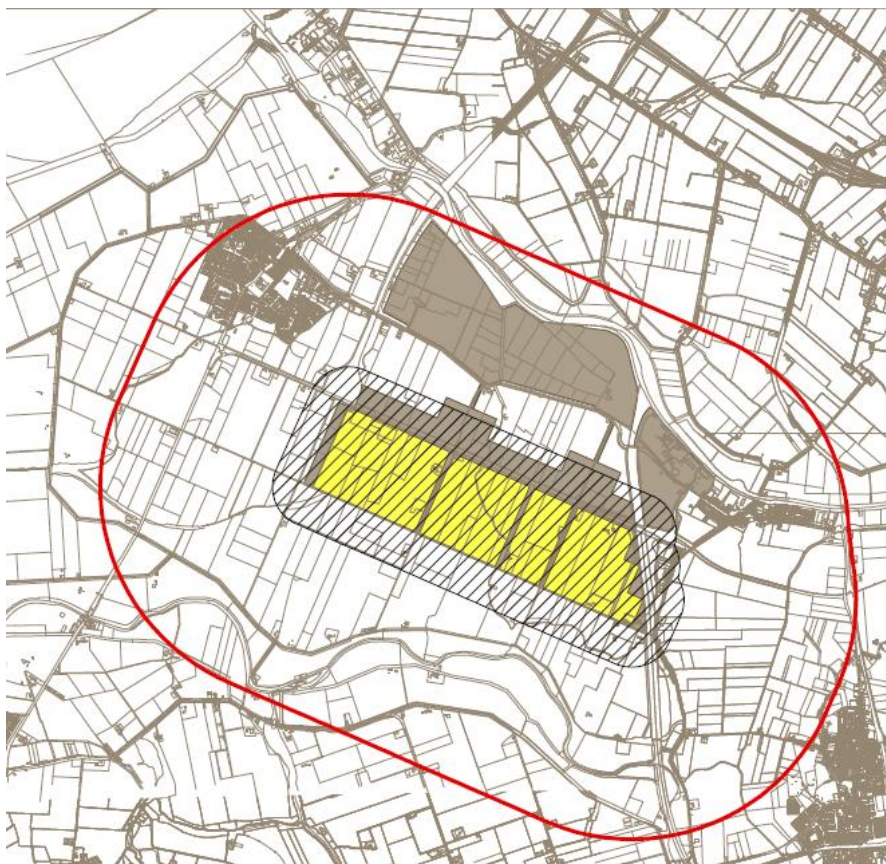
Figuur 3.1: Lichtcontouren alternatief 1; getrokken rode lijn: 0,1 lux, gearceerd: 1,0 lux



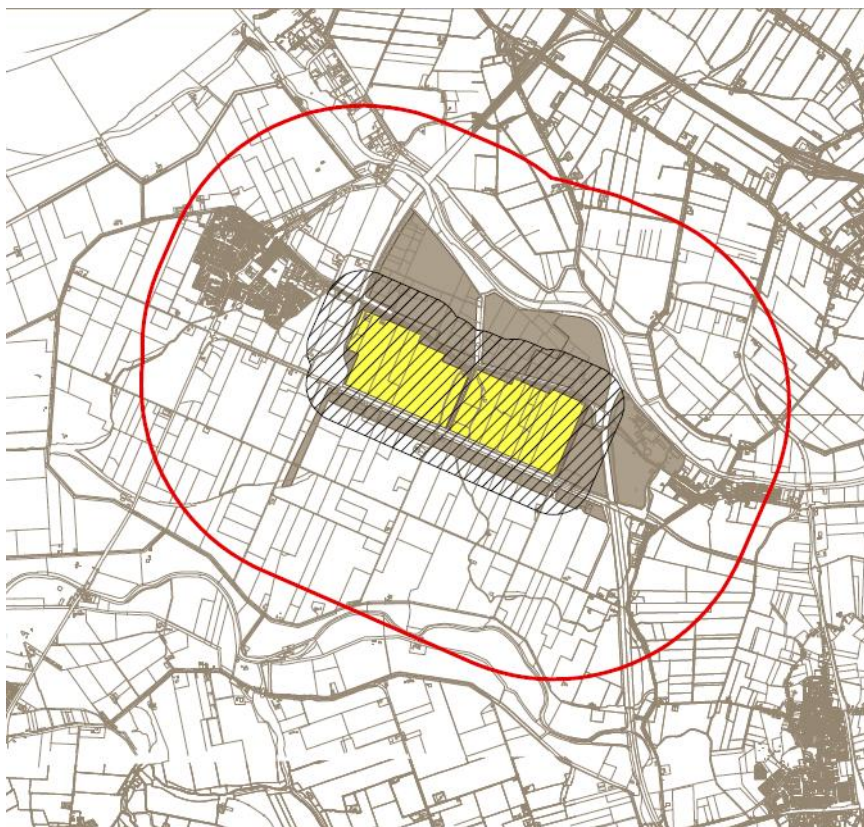
Figuur 3.2: Lichtcontouren alternatief 2; getrokken rode lijn: 0,1 lux, gearceerd: 1,0 lux



Figuur 3.3: Lichtcontouren alternatief 3; getrokken rode lijn: 0,1 lux, gearceerd: 1,0 lux



Figuur 3.4: Lichtcontouren alternatief 4; getrokken rode lijn: 0,1 lux, gearceerd: 1,0 lux



Figuur 3.5: Lichtcontouren alternatief 5; getrokken rode lijn: 0,1 lux, gearceerd: 1,0 lux

Conclusies beoordeling en alternatieven en mitigatie

De in deze aanvulling op het MER opgenomen lichtcontouren leiden niet tot een andere beoordeling van vergelijking van de vijf alternatieven in MER fase 1. Het ontbreken van goede en wetenschappelijk onderbouwde rekenmodellen en dosis-effectrelaties kan worden aangemerkt als een leemte in kennis. De beschikbare modellen en rekenmethodieken zijn echter wel goed bruikbaar voor de onderlinge vergelijking van de alternatieven en voor het beoordelen van mitigerende maatregelen.

De beschreven berekeningen en overwegingen alsmede gegevens uit de literatuur over hinderbeleving door glastuinbouw laten zien dat het beperken van lichtemissie uit de kassen van belang is voor het beperken van de hinderbeleving. Het verdient ter voorkoming en beperking van hinder dan ook aanbeveling om de lichtemissie uit de kassen zo veel mogelijk te beperken. Het beperken van 'kieren' in de bovenafdekking is daarbij een efficiënt middel.

Tot slot kan nog worden opgemerkt dat situaties met kieren (max. 10%) zich vanwege de afspraken die daarover zijn gemaakt uitsluitend na 24.00 uur 's nachts kunnen voordoen.

Gevolgen voor mens en dier

Zoals ook beschreven in het MER bestaat er weinig inzicht in de relatie tussen lichtuitstraling van kassen, de mogelijk optredende verlichtingssterktes in de omgeving en de gevolgen daarvan voor mens en dier. Bij mensen gaat het om hinderbeleving, die kan zijn gerelateerd aan het waarnemen van de lichtgloed boven kassen, tot in de meest extreme gevallen verstoring van slaap bij hoge verlichtingssterktes. Gezien de verlichtingssterktes die rond de glastuinbouwlocatie in de worst-case situatie kunnen optreden is het niet waarschijnlijk dat dit leidt tot slaapproblemen e.d.

Voor dieren kan het strooilicht uit de kassen bij hoge verlichtingssterktes leiden tot verstoring van het dag-nachtritme, seizoensverschil, effect op het oriëntatievermogen van vogels, kans op slachtoffer worden van predatie, fourageergedrag e.d. Ook hiervoor geldt dat de in de worst-case situatie optredende verlichtingssterktes laag zijn en passen binnen de 'natuurlijke bandbreedte' van nachtelijk licht (volle maan: ongeveer 0,5 lux bij heldere hemel). Verder is de omgeving van het plangebied niet donker: in de referentiesituatie is al een groot aantal lichtbronnen aanwezig (enkele voorbeeld zijn opgenomen in paragraaf 6.2 van deelrapport milieueffecten MER Fase 1).

Het is dan ook onwaarschijnlijk dat de assimilatieverlichting uit de kassen merkbare effecten zal hebben voor dieren. Dit geldt ook voor planten. In het PIP zullen de effecten op de in de omgeving gelegen natura2000 gebieden nader in beeld worden gebracht.

4 Waterkwaliteit

In het MER zijn de effecten op water in het algemeen en de invloed op de KRW-doelstellingen in het bijzonder beschreven in Deelrapport milieueffecten fase 1, hoofdstuk 8 en Deelrapport milieueffecten VKA, hoofdstuk 10.

4.1 Beschrijving watersysteem

Waar bij het MER de precieze invulling van het watersysteem van het AFC en een aantal uitgangspunten bij de beoordeling is gehanteerd, is in het kader van het PIP door de initiatiefnemers het watersysteem nader uitgewerkt. In het onderstaande is voor wat betreft het onderdeel waterkwaliteit hiervan een overzicht gegeven welke gebaseerd is op de toelichting van het plan in het PIP. Daarbij wordt ingegaan op de hemelwaterafvoer en proceswater van de clusters glastuinbouw en bedrijventerrein.

4.1.1 Huidige situatie: Derriekreek en landbouw

De Derriekreek is in het landschap herkenbaar als een licht slingerende afgesloten zoete kreek. De brede delen van de kreek liggen noordelijk van de Noordlangeweg. Hier wordt de kreek begeleid met moeras en wilgenbroekbossen. Verder naar het zuiden wordt de kreek smaller. De kreek is in het landschap herkenbaar door de aanwezigheid van een minimale 2-3 m brede riet- of lisdoddezone met incidenteel hoger opgaande wilgenbomen. Het water is helder en structuurrijk. De Derriekreek ontvangt water uit het Mark-Vlietkanaal ten behoeve van de doorstroming en watergebruik door landbouw. In de huidige situatie wordt middels drainage het geïnfiltreerde water van de landbouwpercelen op de Derriekreek afgewaterd. Dit drainagewater kan nutriënten en bestrijdingsmiddelen bevatten. Afvoer van water vindt o.a. plaats via de Molenkreek en de Derriekreek naar het gemaal Oude Prinslandse Polder, dat ten westen van Dinteloord ligt.

4.1.2 Toekomstige situatie: bedrijventerrein

Hemelwaterafvoer

Op het bedrijventerrein wordt een Verbeterd Gescheiden Stelsel (VGS) voorzien. Het hemelwater wordt in eerste instantie afgevoerd naar het VGS. De First-Flush (waar het vuil in zit) wordt verpompt naar de afvalwaterzuivering.

Proceswater

Het proceswater van het toekomstige bedrijventerrein dat niet geschikt is voor hergebruik via het symbiose en samenwerkingsprincipe wordt via een Droog weer afvoer-stelsel afgevoerd. Er is nu nog geen inschatting te maken over de totale hoeveelheid water. Dit is afhankelijk van de aard en omvang toekomstige bedrijvigheid.

Voor Suiker Unie geldt dat voor de bedrijfsprocessen wordt gewerkt met een zoveel mogelijk gesloten waterkringloop. Er wordt onderzocht in hoeverre water kan worden gezuiverd en geschikt is voor andere doeleinden bijvoorbeeld als gietwater voor de kassen. Zo loopt een project naar de benutting van digestaat uit suikerbieten (innovatief),

mogelijk te gebruiken als gietwater. Daarnaast kan een aanzienlijk grotere hoeveelheid water t.b.v. de suikerproductie mogelijk worden benut als gezuiverde reststroom voor de gietwaterdoeleinden.

4.1.3 Toekomstige situatie: glastuinbouw

Hemelwaterafvoer

Hemelwater dat op de kasdekken valt wordt opgevangen in gietwaterbassins en gebruikt voor de teelt. Er is voldoende berging aanwezig (minimaal 1.750 m³/ha; uitgangspunten Waterschap Brabantse Delta met daarbovenop nog een extra risicobuffer) om wateroverlast te voorkomen. Ook bevatten bassins voorzieningen die vertraagd lozen waardoor altijd een bepaalde bergingscapaciteit aanwezig is.

Hemelwater dat op wegen en andere verharde oppervlakken valt (geen kas zijnde) wordt afgevoerd naar retentiegebieden en van daaruit vertraagd op het oppervlaktewater geloosd.

Proceswater

Voor het toekomstig glastuinbouwgebied bestaat het voornemen een duurzaam watersysteem te realiseren. Onderdeel hiervan is de verwerking van de proceswaterstromen. Deze bestaan uit spuiwater, condenswater, huishoudelijk afvalwater en spoelwater. Het huishoudelijk afvalwater wordt via de riolering afgevoerd. Deze hoeveelheden zijn minimaal en met name afkomstig van sanitaire voorzieningen.

Voor het condenswater van de kasdekken wordt ervan uitgegaan dat dit zoveel mogelijk wordt opgevangen en gerecicleerd.

Het spuiwater is het gietwater uit de kassen dat na het recirculeren een te hoog natriumgehalte heeft en wordt gespuid. In het spuiwater bevinden zich een aantal groepen stoffen, namelijk: nitraat, fosfaat, natrium, sporen van bestrijdingsmiddelen en micro-organismen. Het spuiwater op het AFC wordt ingezameld en gezuiverd om het weer geschikt te maken als gietwater. Van belang is dan met name om het natriumgehalte te verlagen. Daarnaast is ook verwijdering van micro-organismen en bestrijdingsmiddelen gewenst. Het verlagen van nitraat en fosfaatgehalte is wenselijk maar niet noodzakelijk. Voor AFC wordt door de initiatiefnemers ingezet op het zuiveren van spuiwater en vervolgens op hergebruik als gietwater of lozing op oppervlaktewater. Het inzamelingsnetwerk en de zuiveringsinstallatie wordt door de initiatiefnemers gerealiseerd en overgedragen aan de collectieve entiteit die voor de exploitatie, het beheer en onderhoud zorgt.

4.2 Derriekreek en Kaderrichtlijn water

In het hiernavolgende is met name ingegaan op de fysisch/chemische aspecten van de Derriekreek. Deze staan in het MER beschreven in Deelrapport milieueffecten fase 1, hoofdstuk 8, paragraaf 8.4.6. en Deelrapport milieueffecten VKA, hoofdstuk 10, paragraaf 10.1.6; De ecologische waarden zijn in het MER bij het thema Natuur beschreven.

Zoals in het MER beschreven maakt de Derriekreek in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW) onderdeel uit van het Molenkreekcomplex. In 2015 zal de ecologische toestand van dit kreekcomplex moeten voldoen aan de door de Europese Unie

voorgeschreven maatlat 'Goed Ecologisch Potentieel' voor langzaam stromende rivier op zand/klei (typering R6) met als meest gelijkende referentie watertype zwak brakke wateren (M30). Voor het beek en kreek-herstel van de Derriekreek gaat het Waterschap Brabantse Delta echter uit van een streefbeeld "polderkreek-zoet"³.

De feitelijke actuele situatie van de Derriekreek is beschreven in de rapportage "KRW-toets waterlichaam Derriekreek, 23 januari 2007" en in paragraaf 8.4.6. van het MER. In tabel 4.1 en 4.2 zijn respectievelijk de eigenschappen van de levensgemeenschap van het streefbeeld "polderkreek-zoet" en de vergelijking met de huidige situatie opgenomen.

Tabel 4.1: Streefbeeld levensgemeenschap van Polderkreek - zoet (KRW-toets waterlichaam Derriekreek, 23 januari 2007)

Algemene beschrijving			
Biotoop	Licht slingerende kreek begrensd door struweel en bossen met halfopen tot en/of door rietkragen.		
Doelrealisatie		"Goed"	"Zeer goed"
Hydrologie	stroomsnelheid (m/s)	< 0,3	< 0,15
	voeding	Polder-, kwel, en regenwater	Polder-, kwel en regenwater
Morfologie	frequentie inundatie	< 1/5 jaar	< 1/10 jaar
	sedimentatie en erosie	Matig	Gering
Waterkwaliteit	tracévorm (sinuositeit)	Organisch	Traag slingerend (> 1,1)
	substraat	Organisch	Organisch
Ecologie	Nutriënten	Voedselrijk	Matig voedselrijk
	doorzicht (m)	> 0,4	> 1,0
	zuurgraad (pH)	7 – 8,5	7,5 – 8,5
	chloride (mg/l)	< 300	< 300
	waterbodem (klasse)	0, I, II	0, I
Ecologie	begeleidende vegetatie	Struweel, bos en rietkragen	
	flora	Wilg, vlier, riet, planten met drijfbladeren	
	vissen	Snoek	
	vogels	IJsvogel, dodaars, rietzanger	
	zoogdieren	Bever, waterspitsmuis otter	

Tabel 4.2: Huidige situatie Derriekreek t.o.v. streefbeeld levensgemeenschap polderkreek-zoet (KRW-toets waterlichaam Derriekreek, 23 januari 2007)

Doelrealisatie		Huidige situatie	Status "Goed" of "Zeer goed"
Hydrologie	stroomsnelheid (m/s)	n.b.	n.b.
	voeding	Polder-, kwel, en regenwater	"Goed" – "Zeer goed"
Morfologie	frequentie inundatie	n.b.	n.b.
	sedimentatie en erosie	n.b.	n.b.
Waterkwaliteit	tracévorm (sinuositeit)	Traag slingerend	"Zeer goed"
	substraat	Organisch	"Zeer goed"
	Nutriënten	Voedselrijk	"Goed"
	doorzicht (m)	> 0,4 m	"Goed"
	zuurgraad (pH)	6,9 – 8,6	"Goed"
Ecologie	chloride (mg/l)	37 – 170	"Goed" – "Zeer goed"
	waterbodem (klasse)	I, II	"Goed"
	begeleidende vegetatie	Struweel en rietkragen	"Goed" – "Zeer goed"
Ecologie	flora	Wilg, vlier, riet, planten met drijfbladeren	"Goed" – "Zeer goed"
	vissen	Kleine Modderkruiper e.d.	n.b.
	vogels	n.b.	n.b.
	zoogdieren	n.b.	n.b.

3. Kaderrichtlijn Water Afleiding maatlaten per biologisch kwaliteitselement voor de waterlichamen, Deelgebied: RWSR-gebied Mark en Vliet; G. Waaijen en R. van Nispen, november 2008

Geconcludeerd wordt dat de Derriekreek, voor wat betreft het onderdeel waterkwaliteit, in de huidige situatie "goed" tot "zeer goed" voldoet aan het streefbeeld polderkreek-zoet.

Sinds de inwerkingtreding van de Waterwet (december 2009) worden waterlichamen op een andere wijze getoetst aan de KRW-doelstellingen. Deze toets van het streefbeeld dient nog door het Waterschap voor de Derriekreek te worden uitgevoerd. Vooralsnog zijn alle beheersmaatregelen van het Waterschap gebaseerd op bovenstaande toetsing van het streefbeeld en is dit in deze aanvulling ook zo gehanteerd.

4.3 Effecten op waterkwaliteit

In het MER (Deelrapport Milieueffecten Fase 1, hoofdstuk 8; Deelrapport milieueffecten VKA, hoofdstuk 10) is het effect op oppervlaktewaterkwaliteit positief beoordeeld vanwege het afnemen van de nutriëntenbelasting vanuit het huidige landbouwkundige grondgebruik. Daarnaast neemt de beheersbaarheid van het watersysteem toe vanwege de toename van verhard oppervlakte en de toepassing van watersystemen. Verder zijn bij inschatting van de toekomstige situatie de beleidsdocumenten met betrekking tot glastuinbouw (Besluit Glastuinbouw (Ministerie van VROM, 2002 en Beleidnota Glastuinbouw (Provincie Noord-Brabant, 2007) als uitgangspunten gehanteerd.

In de navolgende paragrafen is, op basis van bovenstaande uitgangspunten, beschreven welke effecten mogelijkerwijs zouden kunnen optreden.

4.3.1 Lozingen op oppervlaktewater

Door de functieverandering van het gebied verdwijnt de input van landbouwgerelateerde elementen (nutriënten en bestrijdingsmiddelen) welke via de drainage nu in het oppervlaktewater terecht komen (Deelrapport milieueffecten fase 1, hoofdstuk 8, paragraaf 8.4.2).

Als gevolg van de beoogde toepassing van het volledig gescheiden stelsel (VGS) en het Droog weer afvoerstelsel zullen verontreinigingen van het bedrijventerrein en de glastuinbouw niet op het oppervlaktewater terecht komen.

Het spuiwater van de kassen zal na zuivering terug worden geleverd als gietwater. De verontreinigingen (zouten, nutriënten, evt. bestrijdingsmiddelen) uit het spuiwater zullen op het rioolstelsel worden geloosd. De inlaat bij het Mark-Vliet kanaal blijft gehandhaafd en zorgt voor doorstroming van het systeem.

Kortom: lozingen op het oppervlaktewater hebben alleen betrekking op (schoon) hemelwater.

4.3.2 Grondwater en kwel

Grondwater

Ter plaatse van installaties en in werkruimten is het gebruikelijk dat betonnen vloeren worden toegepast. In de kassen zelf zijn alleen de paden van beton en is onder de gewassen vaak folie of worteldoek gespannen. Hoewel in de glastuinbouw wordt gepoogd alle processtromen zoveel mogelijk te sluiten kan niet worden uitgesloten dat water

gemorst wordt. Dit water kan stoffen bevatten (nutriënten, zouten, bestrijdingsmiddelen) die in de bodem terecht kunnen komen en uiteindelijk in contact geraken met het grondwater.

Het de omvang en aard van dit effect wordt zeer klein geacht vanwege de zeer kleine hoeveelheden water die 'verspild' zullen worden in de glastuinbouwsector als gevolg van de beheerste condities en gesloten kringlopen binnen een kas. Verder is ten opzichte van de huidige (en autonome) situatie (landbouw) de toevoer van nutriënten en bestrijdingsmiddelen een stuk kleiner.

Kwel

Het veranderende landgebruik heeft invloed op de kweldruk in het plangebied. Als gevolg van de verminderde infiltratie en de vermindering van gewasverdamping wordt de aanvoer van kwel in de zomerperiode kleiner en in de winterperiode groter. Over het jaar gezien blijft het ongeveer gelijk. Ook de aanvoer van water uit het Mark-Vliet kanaal via de inlaat kan derhalve gelijk blijven. Kortom, de aanleg van het AFC heeft geen effect op de aanvoer van brakke kwel die terecht komt in de Derriekreek (Deelrapport milieueffecten fase 1, hoofdstuk 8, figuur 8.4).

4.3.3 Conclusie met betrekking tot de Derriekreek

Met in acht neming van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de realisatie van het AFC geen negatief effect sorteert op de waterkwaliteit in de Derriekreek en de verwezenlijking van het streefbeeld in het kader van de KRW niet in gevaar komt (zie tabel 4.1 en 4.2). Er bestaat geen aanleiding om de beoordeling in het MER aan te passen. Daarnaast wordt de ligging van de Derriekreek niet aangetast door de uitvoering van het AFC. De direct aangrenzende gronden van de Derriekreek zijn aangewezen als Ecologische Verbindingszone (EVZ) en kunnen derhalve conform het streefbeeld ingericht worden.

Tabel 4.1: Samenvattende conclusies met betrekking tot beïnvloeding waterkwaliteit door AFC

		Invloed op	
		Nutriënten	Zout
Hemelwater Glastuinbouw	Gebruik als gietwater, anders via berging op oppervlaktewater	geen	geen
Proceswater Glastuinbouw	Hergebruik als gietwater, zuivering, geen lozing op oppervlaktewater	geen	geen
Hemelwater Bedrijventerrein	First flush naar riool, via berging naar oppervlaktewater	geen	geen
Proceswater Bedrijventerrein	Hergebruik, afvoer via riool	geen	geen

Tabel 4.2: Samenvattende conclusies met betrekking tot indirecte beïnvloeding waterkwaliteit door AFC

		Invloed op	
	Kans op optreden	Nutriënten	Zout
Verdwijnen landbouw gebruik	Zeker	minder nutriënten	geen
Infiltratie stoffen naar grondwater	Nagenoeg uit te sluiten	geen	geen
Verandering kwel	Geen over geheel jaar gezien	geen	geen

Borging

Watertoets

In het kader van de ontwikkeling is het traject van de watertoets doorlopen waarbij de waterbeheer nadrukkelijk in een vroegtijdig stadium is betrokken bij de planregels, en planuitwerking en te hanteren uitgangspunten. Hetgeen in de watertoets is besproken en vastgelegd zal in een later stadium ook aan worden getoetst in het kader van de vergunningverlening door de waterbeheerder.

Aanleg afvoerstelsel

Voor het glastuinbouw gedeelte van het AFC zijn in het Besluit Glastuinbouw (2002) en de Beleidsnota Glastuinbouw (Provincie Noord-Brabant, 2007) de minimale eisen vastgelegd hoe omgegaan dient te worden met proces- en afvalwater. Het door de initiatiefnemers voorgestelde systeem gaat verder dan de beleidsuitgangspunten. De initiatiefnemers zijn verantwoordelijk voor de aanleg van het afvoerstelsel voor hemelwater, proces- en afvalwater. Deze systemen maken onderdeel uit van de watertoets die samen met de waterbeheerder is opgesteld.

Zuivering spuiwater

De initiatiefnemers leggen het inzamelingsnetwerk voor spuiwater van de glastuinbouw aan in het gebied en realiseren tevens een zuiveringsinstallatie. Beiden worden in mandelig eigendom (via coöperatie) meeverkocht aan de afnemers op het gebied met de kwalitatieve verplichting van gebruik en beheer.

Meetpunten waterkwaliteit

In de Derriekreek bevinden zich een tweetal waterkwaliteit meetpunten. Deze zullen door de verantwoordelijk waterbeheerder (het waterschap) worden ingezet ten behoeve van een regelmatige controle van de waterkwaliteit. Aan de hand hiervan kan het waterschap, in samenspraak met de initiatiefnemers, aanvullende maatregelen treffen.

Vergunningen en wetgeving

Voor lozingen van (huishoudelijk) afvalwater op het oppervlaktewater dient een lozingsvergunning te worden aangevraagd bij de waterbeheerder. Indien dit in het plangebied het geval zal zijn wordt bij de vergunningverlening de lokale situatie (en dus het streefbeeld en de KRW-doelstellingen) altijd in acht genomen.

5 Meest-milieuvriendelijk alternatief

5.1 Onderdelen van symbiose en samenwerking

Het MMA in het MER

In het MER is een analyse opgenomen van de milieugevolgen van de vijf alternatieven. Op grond van deze analyse is een MMA ontwikkeld en beoordeeld. Het MMA in het MER is opgebouwd uit een ruimtelijke component en een aantal extra maatregelen om milieugevolgen te voorkomen en te mitigeren. Deze extra maatregelen hebben betrekking op het beperken van de emissie van licht en geluid.

Bij het aanduiden van het MMA is rekening gehouden met de potenties voor symbiose en samenwerking, maar is geen hoger ambitieniveau ten aanzien van het beperken van de input van fossiele energie, water en grondstoffen in beschouwing genomen.

Naar aanleiding van vragen van de Commissie m.e.r. is nagegaan in hoeverre het MMA verder verbeterd zou kunnen worden, waarbij er met name aandacht is voor synergie en samenwerking.

Voorkomen, mitigeren, compenseren

Een MMA dient zich in overeenstemming met de bepalingen in de Wet milieubeheer primair te richten op het voorkomen van milieugevolgen, met waar dat niet mogelijk is het treffen van mitigerende of uiteindelijk compenserende maatregelen.

Naast de milieuaspecten die zijn gerelateerd aan de ruimtelijke opzet van het plan (zoals geluid, landschap, ...) zou in dit geval het MMA kunnen worden benaderd vanuit het perspectief van duurzaamheid.

Gerekend vanuit dat perspectief kan het bij een MMA vooral gaan om:

- het zo veel mogelijk voorkomen van het gebruik van fossiele brandstoffen (en daarmee tevens het zo veel mogelijk reduceren van de emissie van CO₂);
- het zo veel mogelijk voorkomen van het gebruik van grondwater als gietwater in de kassen.

Dit komt in belangrijke mate overeen met de ambities die voor het thema symbiose en samenwerking zijn geformuleerd en die voor het uiteindelijke voorkeursalternatief (zoals dat is opgenomen in het PIP) zijn overgenomen.

In het Deelrapport Symbiose en Samenwerking voor de genoemde aspecten (fossiele energie en water) een aantal mogelijkheden benoemd waarmee het energie- en watergebruik kan worden teruggedrongen. In hoofdstuk 2 van deze aanvulling wordt daar nader op ingegaan.

In de meest extreme vorm zou het MMA voor wat betreft fossiele energie, emissie van (fossiel) CO₂ en water neerkomen op:

- geen gebruik van fossiele energie;
- geen emissie van CO₂ uit fossiele koolstofbronnen;
- geen gebruik van grondwater.

Tabel 5.1: haalbaarheid van theoretisch maximale MMA-doelstellingen energie, CO₂ en water

theoretisch maximale doelstelling	onderdeel		
	suikerfabriek	glastuinbouw	bedrijvigheid
geen gebruik fossiele energie	vooral nog niet haalbaar vanwege de grote energie-intensiteit van suikerproductie	op termijn is energieneutrale of -leverende kas naar verwachting haalbaar	voor ruimteverwarming, elektriciteitsgebruik e.d. haalbaar
geen emissie CO ₂ uit fossiele koolstofbronnen	vooral nog niet haalbaar	op termijn haalbaar	op termijn haalbaar
geen gebruik grondwater	haalbaar door gebruik te maken van water uit de bieten	haalbaar, uitgangspunt is dat geen grondwater gebruikt wordt door de glastuinbouw in het AFC	sterke reductie mogelijk door gebruik regenwater (huishoudelijk gebruik); voor proceswater sterk afhankelijk van de benodigde waterkwaliteit

In het MER en in hoofdstuk 2 van deze aanvulling alsmede in het PIP is aangegeven welke maatregelen worden genomen om het AFC zo te ontwikkelen dat de input van grondstoffen, water en (fossiele) brandstoffen zo veel mogelijk wordt beperkt waardoor ook de emissie van CO₂ en andere componenten zo veel mogelijk wordt teruggedrongen. In de huidige context worden deze maatregelen als de praktisch maximaal haalbare maatregelen beschouwd⁴.

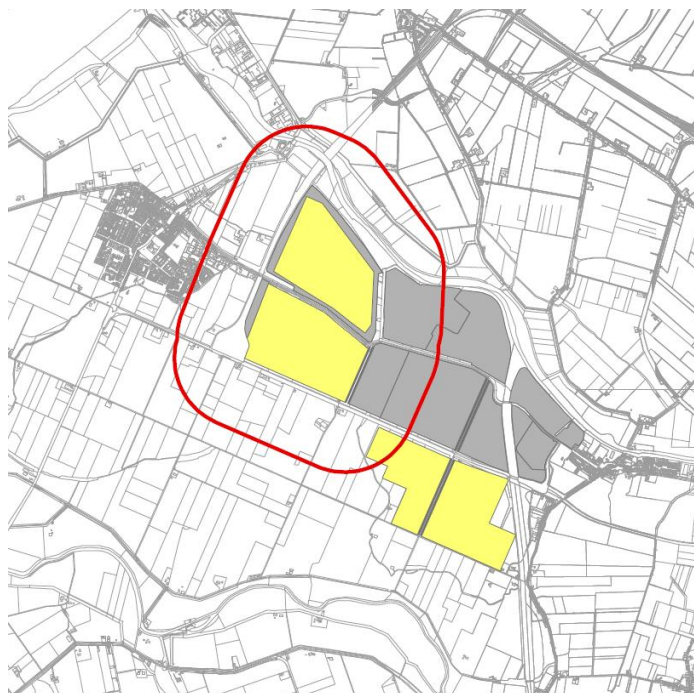
Geconcludeerd kan worden dat met de genoemde maatregelen het niet onlogisch is het voorkeursalternatief ook (vanuit het perspectief van duurzaamheid) aan te duiden als het MMA.

5.2 MMA en VKA

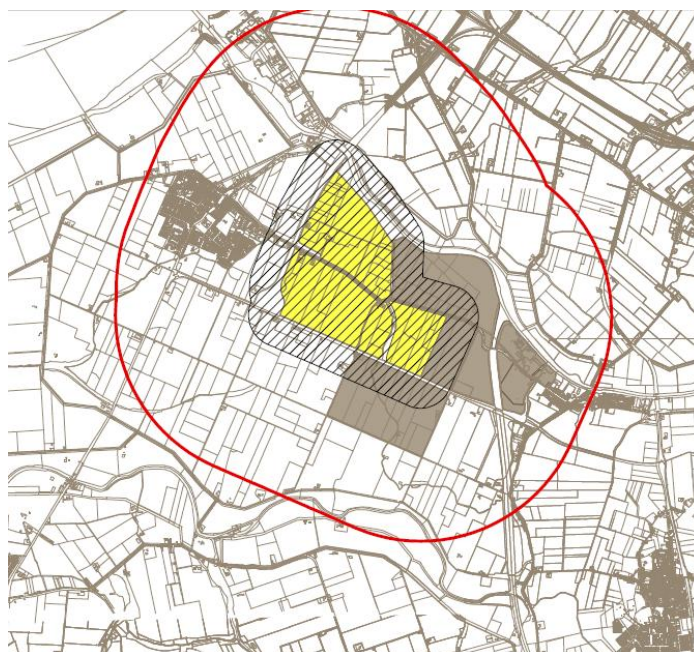
Licht

In het MMA in het MER zijn enkele maatregelen opgenomen om de emissie van licht naar de omgeving te beperken. Deze maatregelen hebben betrekking op het concentreren van teelten met assimilatiebelichting in een gedeelte van het totale oppervlak van het glastuinbouwgebied, alsmede het stringent handhaven van bepalingen aangaande zij- en bovenafdekking. Op grond hiervan is voor het MMA een lichtcontour berekend. Hierbij zijn de uitgangspunten gehanteerd zoals beschreven in hoofdstuk 3 van deze aanvulling. Voor de bovenafscherming is echter gerekend met 98% in plaats van 90%. De aldus berekende contour is weergegeven in figuur 5.1 (0,1 lux = 750 m; 1,0 lux binnen glas areaal). Het beperken van het areaal met belichting (alleen in het noordwestelijke blok glastuinbouw) en het stringent hanteren van de 98% waarde voor de bovenafdekking leidt tot een duidelijk kleiner areaal binnen de berekende lichtcontour in vergelijking met de in MER fase 1 onderzochte alternatieven.

In figuur 5.2 zijn (met gelijke uitgangspunten voor de assimilatieverlichting voor de alternatieven (zie hoofdstuk 3 van deze aanvulling)) contouren weergegeven voor het voorkeursalternatief (VKA). Doordat bij het VKA (vergeleken met het MMA) in een groter areaal assimilatieverlichting mogelijk is en de mogelijkheid tot kieren 10% is, is het oppervlak binnen de contour groter dan bij het MMA. Met name in het westelijke gedeelte van het studiegebied is de contour minder groot dan de overige alternatieven.



Figuur 5.1: Lichtcontouren MMA; getrokken rode lijn: 0,1 lux, gearceerd: 1,0 lux



Figuur 5.2: Lichtcontouren VKA; getrokken rode lijn: 0,1 lux, gearceerd: 1,0 lux

Symbiose en samenwerking

In hoofdstuk 2 van deze aanvulling is beschreven welke maatregelen door de initiatiefnemers en de provincie worden genomen om symbiose en samenwerking te bevorderen, te faciliteren en te waarborgen. Deze maatregelen worden in het PIP vertaald in een aantal voorschriften en zijn deels onderdeel van de private overeenkomsten die met de individuele ondernemers en bedrijven worden gesloten.

-
4. zie ook het rapport van CE Delft, ingebracht in de inspraak, waarin o.a. is beschreven welke realistische opties er zijn aangaande het terugdringen van het energiegebruik in het glastuinbouwgebied (zie ook hoofdstuk 2 van deze aanvulling)

6 Verkeer

De Commissie m.e.r. heeft in haar memo met kenmerk 1780-77 een aantal opmerkingen geplaatst ten aanzien van verkeer. In het onderstaande is op deze opmerkingen ingegaan.

6.1 Aannames verkeersaantrekkende werking

In het MER zijn aannames gedaan over de verkeersproductie van de nieuwe functies (glas-tuinbouw en industrie) in het plangebied. Door de Commissie m.e.r. zijn kanttekeningen gemaakt bij de kentallen die hierbij zijn gebruikt. Naar aanleiding hiervan is nogmaals bekeken of de gehanteerde kentallen een juist beeld geven van de situatie bij het AFC West-Brabant. Vervolgens is nagegaan in hoeverre eventueel afwijkende aannames voor de verkeersaantrekkende werking ten opzichte van het MER leiden tot andere milieu-gevolgen (lucht, geluid) en/of andere conclusies ten aanzien van de verkeersafwikkeling.

MER Fase 1; vijf alternatieven

In het MER Fase 1 is bij het onderzoek naar de verkeerseffecten van de vijf alternatieven gebruik gemaakt van het destijds meest actuele publicaties 227c en 'Personenvervoer en Bedrijventerreinen, Kengetallen voor het inschatten van de omvang van personenverplaatsingen van/naar bedrijventerreinen, AVV, 2003' (Bijlagenrapport MER Fase 1, op bij het MER meegeleverde CD-ROM)

MER Fase 2; VKA

Ten behoeve van het milieuonderzoek voor het VKA is de verkeersstudie geactualiseerd en waar mogelijk verfijnd. In de actualisatie zijn de kengetallen uit de op dit moment geldende CROW publicatie 256 gehanteerd. (Bijlagen verkeer MER Fase 2, op bij het MER meegeleverde CD-ROM).

Conclusie

De aannames in MER Fase 1 geven een overschatting van de verkeersaantrekkende werking van het AFC. Deze overschatting is in MER Fase 2 voor het VKA rechtgetrokken door gebruik te maken van de relevante en meest recente publicatie van het CROW (nr. 256). Derhalve is naar aanleiding hiervan een nieuwe beschouwing van de beoordelingen voor lucht en geluid niet aan de orde.

6.2 I/C verhoudingen

In het MER is de beoordeling van de verkeersafwikkeling gebaseerd op de I/C verhouding van de relevante wegvakken. De Commissie m.e.r. merkt in haar memo op dat deze niet zijn uitgesplitst naar rijrichting. In deze aanvulling op het MER is dat wel inzichtelijk gemaakt. In het onderstaande is beschreven welke aannames zijn gehanteerd voor de splitsing van de rijrichtingen en zijn de I/C verhoudingen uitgesplitst naar rijrichting weergegeven.

6.2.1 Aannames

De onderstaande aannames zijn gehanteerd bij het uitsplitsen van de rijrichtingen, hierbij is alleen gekeken naar de situatie zoals in het MER beschreven voor het VKA in het jaar

2020 (Deelrapport milieueffecten VKA, hoofdstuk 3; Bijlagen MER Fase 2 op bij MER gevoegde CD-ROM).

- Kentallen hoeveelheid verkeer tijdens spits als percentage van het etmaal voor personen- en vrachtverkeer voor gemengd bedrijventerrein afkomstig van CROW-publicatie 256
- Kentallen % aankomst/vertrek tijdens ochtend- en avondspitsuur voor personen- en vrachtverkeer voor gemengd bedrijventerrein afkomstig van CROW-publicatie 256
- Kentallen verdeling over de dag van vrachtverkeer van bedrijventerrein met SBI-code 15 afkomstig van CROW-publicatie 'Toepassing kengetallen goederenvervoer van en naar bedrijventerreinen' van november 2005. Het betrof voor de ochtend een 3-urige periode waar de ochtendpiek in viel, voor de avond een 4-urige periode. Deze dagverdeling is vertaalt naar een ochtend- en avondspitsuur.

6.2.2 Resultaten

In tabel 6.1 zijn de resultaten van de uitsplitsing naar rijrichting opgenomen voor relevante wegvakken van het VKA.

Tabel 6.1: I/C verhoudingen relevante wegvakken voor de autonome situatie (2020) en het VKA (2020) in de ochtendspits (OS) en avondspits (AS)

Wegvak	Autonome situatie (2020)		MER (2020)	
	OS	AS	OS	AS
268DINT-west: A29 - westelijke ontsluitingsweg				
noordelijke rijstrook	14%	19%	41%	78%
zuidelijke rijstrook	17%	18%	83%	41%
268DINT-midden: tussen beide ontsluitingswegen				
noordelijke rijstrook	14%	19%	43%	77%
zuidelijke rijstrook	17%	18%	81%	42%
268DINT-oost: oostelijke ontsluitingsweg - Kanaalweg				
noordelijke rijstrook	14%	19%	79%	44%
zuidelijke rijstrook	17%	18%	47%	77%
268STAM: Kanaalweg - Rijpersweg				
noordelijke rijstrook	20%	20%	86%	42%
zuidelijke rijstrook	19%	23%	45%	83%
268GAST: Rijpersweg - N641				
oostelijke rijstrook	28%	38%	83%	56%
westelijke rijstrook	34%	37%	56%	76%
268KRUI: N641 - A17				
oostelijke rijstrook	35%	69%	50%	73%
westelijke rijstrook	64%	50%	70%	63%
641GAST: N268 - A17				
noordelijke rijstrook	22%	33%	58%	45%
zuidelijke rijstrook	31%	24%	46%	56%

Gevolgen voor conclusies in het MER

I/C-verhoudingen groter dan 80% kunnen duiden op capaciteitsproblemen. In het MER is beschreven dat er geen capaciteitsproblemen verwacht kunnen worden (Deelrapport Milieueffecten VKA, hoofdstuk 3). Uit de resultaten zoals gepresenteerd in tabel 6.1 kan worden opgemaakt dat voor een drietal wegvakken er mogelijk capaciteitsproblemen kunnen optreden. Het gaat daarbij om een intensiteit van 83% op het wegvak tussen de Rijpersweg en de N641 (Provincialeweg Noord) op de oostelijke rijstrook in de ochtendspits. Het andere wegvak -tussen de Kanaalweg en de Rijpersweg (Dinteloordseweg)- kent een IC/verhouding van 83% op de zuidelijke rijstrook in de avondspits en 86% op de noordelijke rijstrook in de ochtendspits. Het derde wegvak (N268DINT; Noordlangeweg) is ten behoeve van de verkeersberekeningen voor het AFC opgesplitst in drie delen. Op dit wegvak ontstaan in de ochtendspits op de zuidelijke rijstrook mogelijk capaciteitsproblemen (ca. 79-83%).

De overschrijdingen van de 80% grens op de twee wegvakken zijn beperkt, ze liggen nog ver van de kritische 100% waarde waarbij de intensiteit en capaciteit van de weg gelijk aan elkaar zijn. De resultaten wijzen erop dat de te verwachte capaciteitsproblemen waarschijnlijk beperkt zijn en goed zijn op te lossen bijvoorbeeld door beperkte aanpassing van enkele kruispunten. Ze hebben geen gevolgen voor de conclusies in het MER. In het PIP dient evenwel de verkeersafwikkeling –met name op de betreffende wegvakken en kruispunten- nader beschouwd te worden.

Naar aanleiding van de opmerkingen van de Commissie m.e.r. is nogmaals kritisch gekeken naar de aannames die gedaan zijn voor de onderzoeken in het kader van het MER en het PIP. Geconstateerd is dat in het gehele MER (alternatieven en het VKA) een overschatting van 20 tot 30 ha van de 'herontwikkeling van de suikerfabriek op eigen terrein' is meegenomen in de onderliggende cijfers. Aangezien deze aanname in het gehele MER is gedaan is deze ook in deze aanvulling gehandhaafd. In het kader van het PIP zal deze aanname gecorrigeerd worden en zullen de onderzoeken geactualiseerd worden.