

**Nota Duurzaamheid Herstructurering
tuinbouw Bommelerwaard**



BügelHajema

Plek voor ideeën



KELSEY'S o.o.m. bv

Nota Duurzaamheid Herstructurering tuinbouw Bommelerwaard

Inhoud

Rapport

6 maart 2013

Projectnummer 700.00.12.00.00

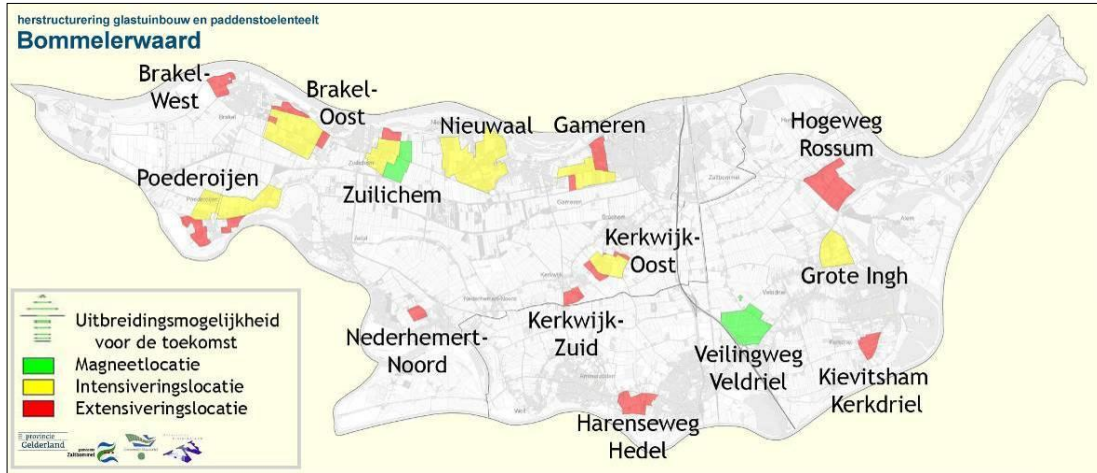


Ideeën voor een plek



KELSEY'S o.o.m. bv

Overzichtskaart



Inhoudsopgave

1	Inleiding	11
1.1	Aanleiding	11
1.2	Doel	11
1.3	Duurzaamheid	12
1.4	De herstructureringslocaties	12
1.5	Leeswijzer	13
2	Duurzaamheid	15
2.1	Inleiding	15
2.2	Energie	16
2.2.1	Algemeen	16
2.2.2	Energieclusters	18
2.2.3	Restwarmte	19
2.2.4	Aardwarmte	19
2.2.5	Gesloten kas	20
2.2.6	Zonne-energie	22
2.2.7	Windenergie	23
2.2.8	Biomassavergisting en -verbranding	24
2.2.9	CO ₂ collectief netwerk	25
2.3	Water	26
2.3.1	Algemeen	26
2.3.2	Wateropslag onder kassen	27
2.3.3	Gecombineerde gietwatervoorziening	27
2.3.4	Collectieve zuivering drainage- en afvalwater	28
2.4	Milieu	29
2.5	Mobiliteit	30
2.5.1	Algemeen	30
2.5.2	Transport van grondstoffen en producten	31
2.5.3	Transport over water	31
2.5.4	Ontsluiting	32
2.6	Ruimte	33
2.6.1	Algemeen	33
2.6.2	Landschappelijke inpassing	33
2.6.3	Hergebruik of opruimen oude kassen	34
2.6.4	Meervoudig ruimtegebruik	35
2.7	Leefbaarheid	36
2.7.1	Algemeen	36
2.7.2	Pooling van werkgelegenheid	36
2.7.3	Huisvesting buitenlandse arbeiders	37
2.7.4	Gebruik van lokale voorzieningen, bedrijvigheid en producten	38

2.8	Duurzaam gebruik van grondstoffen en duurzaam bouwen	39
3	Situatie Bommelerwaard	41
3.1	Ruimtelijke structuur Bommelerwaard	41
3.2	De tuinbouwsector in de Bommelerwaard	44
3.3	De herstructureringslocaties	45
3.3.1	De gezamenlijke locaties	45
3.3.2	De individuele locaties	47
4	Ambitie en perspectief	51
4.1	Inleiding	51
4.2	Ambitie vanuit de sector	52
4.3	Het perspectief	55
4.3.1	Perspectief naar locaties	56
4.3.2	Ambitie per locatie	57
5	Implementatie duurzaamheid	61
5.1	Inleiding	61
5.2	Eigen doelstellingen van de sector	61
5.2.1	Energie	61
5.2.2	Water	63
5.3	Overige thema's van duurzaamheid	64
5.4	Strategie	66
5.5	Aanbevelingen	68

Bijlagen

Voorwoord

Voor u ligt de Nota Duurzaamheid Herstructurering tuinbouw Bommelerwaard. Met dit document wordt een invulling gegeven aan de bestuurlijke ambitie om de glastuinbouw en paddenstoelenteelt in de Bommelerwaard te ontwikkelen tot een toekomstbestendige en duurzame sector.

De Nota Duurzaamheid is opgebouwd uit twee delen. In het eerste deel wordt gekeken naar wat duurzaamheid is en worden de verschillende, aan de tuinbouw gerelateerde, duurzame ontwikkelingen verkend. In het tweede deel staan de visie en ambitie op duurzaamheid in de Bommelerwaard centraal, alsmede de voorstellen ter implementatie van duurzaamheid in het gebied. Het tweede deel eindigt met aanbevelingen, met name ten aanzien van de implementatie van duurzaamheid.

Om te komen tot een modern, duurzaam en economisch florerend gebied voor glastuinbouw en paddenstoelenteelt is het nodig een goede balans te vinden in het versterken van het duurzame karakter van de sector en het behoud van de economische daadkracht van de sector.

Deze balans wordt gevonden door verschillende strategieën te hanteren ten aanzien van duurzaamheid. Soms is het nodig om partijen te stimuleren, soms is het nodig om zelf sterk regie te zetten op duurzame ontwikkelingen en soms kan het aan de markt zelf worden overgelaten.

Centraal bij deze duurzame strategie staat de relatie met het provinciale inpassingsplan. Dit planologische instrument vormt het ruimtelijke en juridische kader waarbinnen de herstructurering van de sector zich zal afspelen. Wat mogelijk is aan uitbreiding en nieuwvestiging wordt hierin geregeld. Dat is ook bij uitstek het moment om duurzaamheid als thema in te brengen in het proces.

Onze dank gaat uit naar alle partijen die hebben meegewerkt bij de totstandkoming van deze nota duurzaamheid. Wij hopen op een eveneens vruchtbare samenwerking bij de vervolgstappen die nog gezet zullen worden.

Projectbureau Herstructurering Tuinbouw Bommelerwaard
Maart 2013

Samenvatting

De kadernota duurzaamheid, behorend bij het provinciale inpassingsplan voor de tuinbouw in de Bommelerwaard, heeft als doel duurzame ontwikkeling op de kaart te zetten bij de herstructurering van het gebied. Dit doel valt uiteen in een drietal subdoelen:

- Duurzame ontwikkelingsmethoden voor de tuinbouw schetsen;
- Het stimuleren van het bewustzijn rondom duurzaamheid;
- Het bieden van een kader voor advisering en begeleiding van duurzame ontwikkelingsplannen door het Projectbureau.

Voor het eerste doel is een verkenning uitgevoerd van duurzame methoden voor de tuinbouw op een zevental thema's, van energie en water, tot mobiliteit en leefbaarheid. Deze inventarisatie biedt een overzicht, maar kan binnen de focus van deze nota op het inpassingsplan natuurlijk niet alle opties in detail beschrijven. Het daadwerkelijk uitdiepen gericht op het beoordelen van de haalbaarheid van een bepaalde duurzame methode dient te gebeuren door initiatiefnemers zelf. Dit zullen op de eerste plaats de tuinbouwondernemers zelf zijn, maar samenwerkingsverbanden met publieke partijen zijn goed denkbaar.

Het tweede doel heeft vorm gekregen door als een vergezicht duurzame methoden te combineren met de drie verschillende locatietypen: extensiveringsgebieden, intensiveringsgebieden en magneetlocaties. Het ambitieniveau is per type gebied gedifferentieerd. Voor het laatste locatietype wordt ingezet op het hoogste ambitieniveau. Consequentie is wel dat dit alleen gerealiseerd kan worden indien een partij de regie neemt, en wel met behulp van actieve grondpolitiek.

Uiteindelijk gaat het om het daadwerkelijk tot stand komen van duurzame ontwikkelingen. Voor onder andere de thema's energie en water is hiervoor concreet overheidsbeleid dat vertaald is en wordt in regelgeving. Voor energie is relevant het zogenaamde CO2 sectorsysteem op basis waarvan de tuinbouwsector de totale uitstoot van dit gas met ca. 3% per jaar moet terugdringen van ca. 7,8 Mton nu naar 6,2 Mton in 2020. Voor water zullen met ingang van 2014 verplichte emissienormen gelden welke jaarlijks worden aangescherpt tot een nagenoeg emissieloze tuinbouw in 2027 is bereikt. De sector i.c. de tuinbouwondernemers zullen hiervoor zelf moeten investeren in duurzame productiemethoden. Deze methoden zullen waar het de ruimtelijke consequenties betreft mogelijk moeten worden gemaakt in het inpassingsplan. Dat zal worden gefaciliteerd in het inpassingsplan met behulp van de planologische regels en met inzet van flexibiliteitsbepalingen. De begeleidende en adviserende rol naar het bevoegde gezag daarin is de taak van het Projectbureau, waarbij zij zich mede kan baseren op de inhoud van deze nota.

De samenwerkingspartners voor de herstructurering van de tuinbouw in de Bommelerwaard zullen omvangrijke investeringen moeten doen. Dan gaat het vooral om investeringen in infrastructuur, landschappelijke voorzieningen en mogelijk ook collectieve voorzieningen en grondaankopen. Zij hebben de visie dat deze investeringen vergezeld zouden moeten gaan van duurzame inspanningen door de sector zelf, en zomogelijk boven het niveau van de eigen sector doelstellingen. De sector is bereid hierover mee te denken op basis van een gedegen en gezamenlijke aanpak waarbij bijvoorbeeld de risico's van innovatieve methoden (bijvoorbeeld geothermie) op een passende manier tussen de sector en de overheid worden verdeeld. De wijze waarop dat kan gebeuren (samenwerkingsverbanden, fondsvorming, etc.) dienen dringend nader uitgewerkt te worden. Dit kan dan ook gezien worden als een van de belangrijkste aanbevelingen die in de nota is opgenomen. Ook hierin is voor het Projectbureau een cruciale rol weggelegd, namelijk die van organisator en bewaker van dit proces.

Deel I: Duurzaamheid in de Bomme- lerwaard

Inleiding



1.1

Aanleiding

Vier partijen - de provincie Gelderland, de gemeenten Zaltbommel en Maasdriel en het Waterschap Rivierenland - hebben de intentie uitgesproken om de glastuinbouwsector en paddenstoelenteelt in de Bommelerwaard een duurzame toekomst te bieden en de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid te verbeteren. Zij hebben daarvoor een Samenwerkingsovereenkomst (SOK) opgesteld. Dit ontwikkelingsperspectief is vertaald in een herstructurerings- en ontwikkelingsplan dat vervolgens een planologische vertaling heeft gekregen in het provinciaal inpassingsplan.

De doelstelling van duurzaam handelen verschuift momenteel van: minder de 'slechte' dingen doen naar juist meer de "goede" dingen doen. De herstructurering van de glastuinbouw in de Bommelerwaard zal zich uitstrekken over een grote periode van jaren. Binnen deze periode zal bovenstaande verschuiving plaatsvinden. Nu is dan ook het moment om de kansen die de herstructurering biedt aan te grijpen ten behoeve van het verduurzamen van de tuinbouwsector in de Bommelerwaard.

1.2

Doel

Deze nota is een kadernota die gerelateerd is aan het provinciale inpassingsplan. In deze kadernota worden duurzame ontwikkelingsperspectieven voor de tuinbouw in de Bommelerwaard in beeld gebracht. Deze perspectieven worden vervolgens vertaald naar een ambitieniveau per locatietype.

Het leveren van een bijdrage vanuit het thema duurzaamheid aan het inpassingsplan is het hoofddoel van deze nota. Een tweede doel is het stimuleren van het bewustzijn ten aanzien van duurzaamheid als eerste stap om van push ('afdwingen' door overheid) naar pull (vanuit de sector zelf) beleid te komen. Dit vindt plaats door middel van het laten zien welke duurzaamheidsinitiatieven er kunnen worden genomen en waarmee in het land al wordt gewerkt of geëxperimenteerd. Het derde doel is het bieden van een kader voor advisering en begeleiding. Dit vindt plaats door het Projectbureau Herstructurering Tuinbouw Bommelerwaard in relatie tot de beoordeling van concrete duurzame initiatieven in de herstructureringslocaties. Daarbij wordt mede gerefereerd aan de eigen duurzaamheidsdoelstellingen van de sector. De inhoud van de nota krijgt een vertaling in planologisch-juridische regels die worden ingebracht in het provinciale inpassingsplan.

1.3

Duurzaamheid

Het begrip duurzaamheid, in relatie tot de herstructurering van de glastuinbouw in de Bommelerwaard, kan ruim of eng worden opgevat.

De enge interpretatie stelt dat duurzaamheid ingesloten zit in de aanpak van de herstructurering. In het aanwijzen van gebieden waar de sector wordt afgebouwd, wordt geïntensiveerd en wordt uitgebreid, zit al een duurzame gedachte ten aanzien van het ruimtegebruik. Eerst worden bestaande gebieden gebruikt en efficiënt benut en vervolgens pas nieuwe gebieden.

De ruime interpretatie gaat een stap verder. Volgens die opvatting is duurzaamheid het streven naar een ideaal evenwicht tussen de ecologische, sociale en economische belangen van een zeker gebied, ook wel het principe van de drie P's genoemd: 'people, planet en profit'. Deze ruime interpretatie lijkt beter recht te doen aan de intenties zoals die in de SOK zijn verwoord en staat dan ook aan de basis van hoe in deze nota met het begrip duurzaamheid wordt omgegaan.

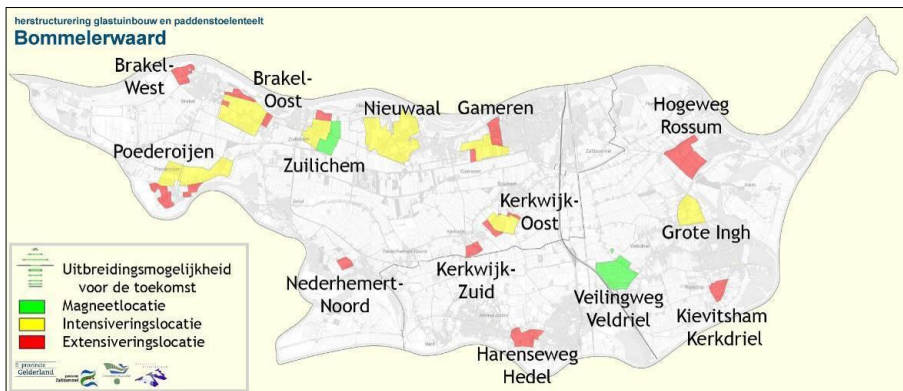
1.4

De herstructureringslocaties

Het is duidelijk dat de laatste jaren de ambitie van de sector om te groeien wordt ingeperkt door de mogelijkheden - zowel ruimtelijk als economisch - die hiertoe worden geboden. Het effect van de glastuinbouw op de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid leidt hier en daar tot verlies aan maatschappelijk draagvlak. En het streven naar duurzaamheid vraagt om een steeds voortgaande innovatie van productiemethoden. Als gevolg daarvan is herbezinning op zijn plaats.

De in paragraaf 1.1 genoemde Samenwerkingsovereenkomst voorziet in deze herbezinning en vertaalt dat in een herstructureringsopgave. Na een grondige analyse is het economisch perspectief dat de sector wordt geboden vertaald naar locatiespecifiek beleid. Dit betreft een drietal herstructureringslocaties:

- Extensiveringslocaties, waar geen nieuwvestiging is toegestaan en uitbreiding slechts beperkt mogelijk is;
- Intensiveringslocaties, waar zowel uitbreiding als nieuwvestiging mogelijk is;
- Magneetlocaties, waar nieuwe tuinbouw zich alleen mag vestigen zodra de intensiveringslocaties volledig zijn benut of als er binnen de intensiveringslocaties geen mogelijkheden zijn om het nieuwe bedrijf te vestigen.



Overzicht intensiveringslocaties (geel), magneetlocaties (groen) en extensiveringslocaties (rood).

Deze locaties en de mogelijkheden die zij al dan niet bieden vormen de basis waarbinnen de toekomst van de Bommelerwaardse tuinbouw wordt bepaald. Het ruimtelijke beleid zal specifiek gericht zijn op de onderscheidende onderdelen van deze locaties. Dit betekent dat ook het streven naar duurzaamheid zal worden gerelateerd aan deze locaties. Op de voorgaande afbeelding staan de verschillende locaties in de Bommelerwaard afgebeeld.

1.5

Leeswijzer

In hoofdstuk twee worden de verschillende duurzaamheidsthema's benoemd en uitgewerkt naar haalbaarheid, acceptatiegraad en toepasbaarheid. De lezer die minder op zoek is naar detailinformatie kan volstaan met het lezen van steeds de algemene paragrafen.

In het derde hoofdstuk wordt de ruimtelijke en functionele structuur van de Bommelerwaard beschreven in relatie tot de tuinbouwsector. Hierbij wordt ook in meer detail gekeken naar de verschillende herstructureringslocaties.

In hoofdstuk vier vindt de confrontatie plaats van de verschillende duurzaamheidsthema's aan de specifieke situatie in de Bommelerwaard. Dit wordt uitgewerkt in een ambitie ten aanzien van de duurzaamheid voor het gebied.

In het vijfde en laatste hoofdstuk wordt ingegaan op de implementatie van een duurzame ontwikkeling van de glastuinbouw in de Bommelerwaard.

In de bijlage zijn de afzonderlijke locaties in detail weergegeven voor wat betreft ruimtelijke kenmerken.

D u u r z a a m h e i d

2

2.1

Inleiding

Duurzaam handelen kan in algemene zin worden gerelateerd aan verschillende thema's die vallen binnen de drie domeinen van 'people', 'planet' en 'profit'. Binnen die thema's spelen diverse aspecten en kunnen meerdere duurzame oplossingen en methoden worden ingezet. Deze aspecten, oplossingen en methoden worden in het vervolg van dit hoofdstuk besproken aan de hand van de volgende relevante thema's:

1. Energie;
2. Water;
3. Milieu;
4. Mobiliteit;
5. Ruimte;
6. Leefbaarheid;
7. Duurzaam gebruik van grondstoffen en duurzaam bouwen.

De tuinbouwsector zelf is heel nadrukkelijk bezig met duurzaamheid. In het GlaMi convenant zijn al afspraken gemaakt tussen de sector en de overheid over milieudoelstellingen voor de sector. Na het verstrijken van de looptijd van het convenant in 2010 zijn de convenantpartners verder gegaan als Platform Duurzame Glastuinbouw (PDG¹). Het platform hanteert een Duurzaamheidsagenda 2011 - 2015. Prioritair binnen de herijkte agenda 2010-2013 zijn de thema's energie, water en leefbaarheid. Op basis van deze agenda stelt de sector zichzelf een aantal doelen op duurzaamheidsgebied en definieert zij bijbehorende activiteiten. Voor de nu prioritaire thema's zijn dit:

- Water: doel is het realiseren van (nagenoeg) nullozing van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. Als activiteit staat centraal het uitvoeren van het programma Glastuinbouw Waterproof;
- Energie: doel is het ordenen van het gebruik van de ondergrond. De activiteit is het instellen van een regiegroep Ondergrond;
- Leefomgeving: doel is de impact van de glastuinbouw op de leefomgeving te beperken en maatschappelijk draagvlak te verkrijgen. Het platform richt zich op afstemming tussen de partijen om te komen tot een zorgvuldige, niet versnipperde, handhaafbare regelgeving.

¹ De huidige partners zijn: Vereniging van Nederlandse gemeenten, Unie van Waterschappen, LTO Glaskracht Nederland, Ministerie van Economische zaken, Landbouw & Innovatie, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Interprovinciaal Overleg, Natuur en Milieu en AgentschapNL

Binnen deze thema's en doelen zijn concrete programma's in ontwikkeling en/of reeds gedeeltelijk ingevoerd. Ook wordt aangehaakt bij programma van andere samenwerkende partijen. Voorbeelden zijn het eerder genoemde programma Glastuinbouw Waterproof, het programma Kas als Energiebron, maar ook het CO₂ sectorsysteem dat door de rijksoverheid wordt opgezet en binnen de sector wordt doorvertaald. Deze programma's die bedoeld zijn om concrete duurzaamheidsprestaties te bereiken, bieden belangrijkste aanknopingspunten voor het effectueren van duurzame tuinbouw in de Bommelerwaard. De implementatie van duurzame ontwikkeling in de Bommelerwaard wordt uitgewerkt in hoofdstuk 5.

In de volgende paragrafen worden de hierbovengenoemde 7 thema's behandeld. Daarbij wordt gekeken naar verschillende oplossingen binnen het thema die van toepassing zouden kunnen zijn binnen de tuinbouwsector. Deze worden vervolgens (globaal) beoordeeld op de aspecten haalbaarheid, acceptatiegraad en toepasbaarheid (organiseer- en beheersbaarheid). Daarbij worden de volgende criteria in kwalitatieve zin gebruikt:

Tabel 1: Beoordelingscriteria

Aspect	Criteria
Haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - technisch: beschikbare en bewezen technologieën; - financieel: rentabiliteit, terugverdientijd; - procedureel: vergunningen; - bestuurlijk: gewenste doelstellingen.
Acceptatiegraad	<ul style="list-style-type: none"> - private risicobereidheid; - publieke risicobereidheid; - maatschappelijke acceptatie.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - allianties en samenwerkingsverbanden mogelijk met branche/kennis/onderwijs/omwonenden/overheid; - afnamegaranties; - flexibiliteit ten aanzien van veranderende omstandigheden (technologie, wetgeving, macro-economische omstandigheden).

2.2

Energie

2.2.1

Algemeen

Energie is altijd al een belangrijk onderwerp geweest voor de tuinbouwsector. Hoewel de laatste jaren veel schommelingen te zien zijn, mag verwacht worden dat de energieprijzen zich op de lange termijn in een opwaartse beweging bevindt. Beperking van energieverbruik en de overschakeling op hernieuwbare

bronnen zijn daarom wereldwijd belangrijke speerpunten. Dit heeft ertoe geleid dat de sector zelf veel aandacht heeft geschonken aan het terugdringen van het energieverbruik en het zo efficiënt mogelijk inzetten van de beschikbare energie. De opkomst van de WKK (warmte kracht koppeling) is daar een goed voorbeeld van. Omdat de WKK als energiebron nog steeds een fossiele bron gebruikt wordt deze niet over de gehele linie als duurzaam gezien. Het bijstoken van groen gas kan daarom een aantrekkelijke duurzaamheidsbijdrage vormen.

Trias energetica

In het algemeen wordt de trias energetica² gehanteerd. Aan de eerste en derde stap levert het vanuit de sector geïntroduceerde 'Het Nieuwe Telen' (HNT) een belangrijke bijdrage. Het gaat daarbij om verschillende maatregelen die door tuinders kunnen worden genomen om het primaire energieverbruik terug te dringen. De inzet van WKK's - die nog wel in belangrijke mate op fossiele bronnen draaien - is al een voorbeeld van verbetering van de energie-efficiënte doordat uit een m³ aardgas niet alleen warmte maar ook elektriciteit en CO₂ worden geproduceerd. Een ander voorbeeld is het reguleren van de vochtigheidsgraad van het binnenmilieu van de kas met behulp van droge buitenlucht in plaats van met (meer energievragende) verwarming en ventilatie. Gevolg is dan dat minder brandstof gebruikt hoeft te worden (om lucht te verwarmen teneinde een lagere relatieve luchtvochtigheid te krijgen). Dat zal ook het geval zijn indien de kas beter wordt geïsoleerd.

De tweede stap heeft betrekking op het maximaliseren van de inzet van duurzaam opgewekte energie. Het meest kansrijk voor een substantiële invulling van de energievraag in Nederland zijn wind op zee (30%), zonnecollectoren (22%), zonnepanelen (14%), wind op land (11%) en biomassa (5%)³. Meer en meer tuinbouwbedrijven zetten duurzame energie in of ontwikkelen plannen daarvoor, bijvoorbeeld door de inzet van biomassa, windenergie, aardwarmte, etc. Ook het betrekken van restwarmte van energiecentrales is een voorbeeld van duurzaam gebruik omdat deze warmte anders zou worden weggekoeld.

Het nieuwe telen

Het Nieuwe Telen (HNT) staat voor een energiezuinige teeltwijze met een optimale productie. Deze nieuwe aanpak stelt het gewas centraal en vermijdt onnodig verbruik van fossiele brandstoffen. HNT combineert plantkundige kennis uit de praktijk én uit de wetenschap met inzichten vanuit de natuurkunde. Innovatieve technieken spelen daarbij een belangrijke rol. Dat leidt ertoe dat de productkwaliteit en het teeltresultaat vaak beter zijn dankzij een optimaal kasklimaat.

² De trias energetica gaat uit van een benadering in drie stappen. Eerst wordt ingezet op vermindering van het energieverbruik. Vervolgens wordt de energie die toch nodig is ingevuld door duurzame (hernieuwbare) energiebronnen. Tenslotte wordt het deel van het energiegebruik dat niet kan worden ingevuld middels duurzame energiebronnen en waar dus fossiele brandstoffen voor nodig zijn, zo efficiënt mogelijk gebruikt.

³ Bron: Technisch Weekblad, Kivi Niria 2011.

In onderstaande paragrafen worden enkele energieoplossingen beschreven die kunnen worden toegepast.

2.2.2

Energieclusters

Er is voordeel te halen uit het clusteren van bedrijven die gebruik kunnen maken van elkaars warmte, CO₂ en elektra. Deze drie componenten zijn benodigd en beschikbaar in de tuinbouwsector. Energieclusters zijn combinaties van glastuinbouwafdelingen of -bedrijven die gezamenlijk energie inkopen, distribueren, verbruik op elkaar afstemmen en terug leveren. Vaak wordt een afzonderlijk energiebedrijf opgericht dat het management, de centrale taken en de administratie uitvoert. Energieclusters zijn vaak minimaal 20-30 ha groot.

Haalbaarheid	<p>Vooraf interessant bij nieuwe vestigingen en energetisch complementaire teelten. Idealiter zou bij vestiging de teeltkeuzen beïnvloed moeten kunnen worden. Succesfactoren zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teeltcombinaties: bij de combinatie van warmtevragende met belichte teelten kan het warmteoverschot van de WKK van de belichte teelt worden geleverd aan de buurman die meer behoefte heeft aan warmte, b.v. belichte sierteelt met glasgroente; - Onderlinge afstanden i.v.m. leidinglengtes: grote leidinglengtes (met name voor warmtetransport) tussen de bedrijven kunnen het geheel onrendabel maken.
Acceptatiegraad	<ul style="list-style-type: none"> - Door de schaalvergroting is optimalisatie tussen meerdere bedrijven lastig en nemen de risico's toe. Vaak prevaleert het eigen belang. Grote bedrijven kunnen tegenwoordig ook zelf worden opgezet als energiecluster waarbij de verschillende afdelingen aan elkaar energie leveren, b.v. in combinatie met een gesloten kasgedeelte.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - De eigen flexibiliteit van tuinders neemt af, de besturing en het onderhoud van de gekoppelde installaties zijn kostbaar en de administratieve verplichtingen worden als nadelig ervaren; - Energieclustering kan de uitvoering krijgen als smart grid⁴ op de schaal van de afzonderlijke locaties. Daarbij kunnen de netten van de lokale netbeheerder ingezet worden om het systeem in balans te houden met toevoer- en afnamepieken; - Vraag is op welke schaal de smart grids rendabel zijn. Welke afstanden kunnen nog overbrugd worden?
Ruimtelijke relatie	<ul style="list-style-type: none"> - Planologisch kan ruimte worden geboden voor gemeenschappelijke voorzieningen en voor energie-installaties. Hieraan kunnen voorwaarden worden verbonden ten aanzien van omvang en hoogte; - Een systeem dat zou uitgaan van een modulaire opbouw van energievoorzieningen zou door middel van voorwaardelijke bestemmingen mogelijk kunnen worden gemaakt. Daarin stel je uitbreiding of nieuwvestiging via uitgiftebeleid afhankelijk van de bijdrage aan en gebruik van de gemeenschappelijke voorziening; - In geval er sprake is van een externe werking ten aanzien van

⁴ Smart grids zijn intelligente infrastructuren voor gas, elektriciteit en warmte waaraan ICT systemen zijn toegevoegd voor het meten van energiestromen met toepassingen voor het aansturen en regelen van consumptie en productie van energie. Alle aangesloten gebruikers kunnen zowel energie verbruiken als toevoegen aan het netwerk.

	geluid of lucht kan de plaatsing gevolgen hebben voor hindergevoelige objecten in de directe omgeving.
--	--

2.2.3

Restwarmte

Er kan sprake zijn van warmteoverschot bij een industrieel proces waarbij door de productie koelwater ontstaat. Warmte is dan in feite een restproduct dat weggekoeld wordt. Ook bij een elektriciteitscentrale met koeltorens is dit het geval. Het koelwater neemt de warmte van het productieproces op en zou middels een leidingnet als warmtebron in de kassen ingezet kunnen worden. Doordat bij transport over grote afstand warmteverlies optreedt, is het zaak dat het warmteoverschot zo dicht mogelijk in de buurt van de kassen aanwezig is.

Restwarmte kan een bereik hebben van 40-100°C. Water van hoge temperaturen (hoogwaardige warmte) wordt toegepast in het verwarmingssysteem of opgeslagen in warmtebuffers, maar kan bijvoorbeeld ook ingezet worden voor elektriciteitsopwekking. Daarna kan het restant warmte nog steeds worden gebruikt voor verwarming. Laagwaardige warmte van 40-50 °C is geschikt voor toepassing in speciale laagtemperatuur verwarmingsnetten.

Haalbaarheid	<p>Primair is van belang dat er een restwarmtebron in de directe omgeving aanwezig moet zijn waarbij de bereidheid bestaat om te investeren in het benutten van de restwarmte. Succesfactoren zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afstand tot de bron max. 2-5 km afhankelijk van de soort warmte; - Aanbodprofiel van de warmte; - Noodzaak van een back-up systeem; - Alternatieve invulling van elektriciteitsbehoefte en CO₂.
Acceptatiegraad	- Aansluiting van tuinbouwbedrijven op restwarmte vindt momenteel al plaats in Made bij de Amercentrale, in Bleiswijk van energiecentrale Roca en wordt voorbereid in Dinteloord bij de suikerfabriek van Cosun.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Potentiële bedrijven van een zekere omvang zijn een steenfabriek in Aalst, een conservenfabriek nabij Velddriel en Covaco bij Poederrijen. Onderzocht moet worden of daar mogelijk sprake is van restwarmte; - Vanwege de hoge kosten is toepassing alleen realistisch voor omvangrijke nieuwbouw, dus voor de magneetlocaties en afhankelijke van de te overbruggen afstand.
Ruimtelijke relatie	- Ruimte bieden aan energie-installaties en bijvoorbeeld ruimte bieden buiten het bouwvlak voor buizen en installaties.

2.2.4

Aardwarmte

Bij aardwarmte wordt warmte uit diepere watervoerende lagen benut. Daarbij gaat het om water van ca. 70-90°C dat zich op ca. 2-3 km diepte bevindt. Er lopen ook onderzoeken om warmte van lagere (40-50°C) en hogere temperatuur (150-160°C, ca. 4,5 km) toe te passen. Via een warmtewisselaar wordt de aardwarmte afgegeven aan een verwarmingscircuit in de kassen. Gezien de diepte zijn de investeringen om tot de inzet van aardwarmte te komen zeer

hoog. Aardwarmte is het hele jaar door in dezelfde mate voorradig. Indien de bron wordt afgestemd op de warmtebehoefte in de winter, is er in de zomer een overschot. Het is vaak rendabeler om het hele jaar de warmtebron in te zetten en in de winter bij te stoken. Daarom wordt aardwarmte meestal in combinatie met een WKK of andere warmtebron gebruikt, maar er lopen ook ontwikkelingen waarbij het warmteoverschot van de zomer gebruikt wordt om het tekort in de winter op te vangen zodat 100% van de warmtebehoefte rendabel met aardwarmte kan worden ingevuld, door middel van middelhoge- en hoge temperatuur opslag (seizoensbuffer).

Haalbaarheid	Belangrijkste overweging betreft de hoge kosten van de diepe boringen in relatie tot de geothermische geschiktheid van de bodem. Het verdient daarom aanbeveling de kosten over grote en/of meerdere bedrijven te spreiden. Succesfactoren zijn: <ul style="list-style-type: none"> - Diepte van een geschikte bron (geen vermenging met olie en gas); - Afstand van bedrijven tot de bron; - Alternatieve invulling van elektriciteitsbehoefte en CO₂ indien geen WKK wordt ingezet.
Acceptatiegraad	- In 2007 voor het eerst in Bleiswijk succesvol toegepast voor de glastuinbouw. Er zijn inmiddels 7 tuinbouwprojecten gerealiseerd, totaal ca. 123 ha. In de Koekoekspolder in de gemeente Kampen wordt aardwarmte door drie bedrijven gezamenlijk ingezet; met als doel dit bij goed resultaat uit te breiden. Aardwarmte in clusterverband is momenteel de trend.
Toepasbaarheid	- Aardwarmte vormt een betrouwbare en in relatie tot investeringscycli langdurige bron (30-40 jaar, twee kasgeneraties). Het is echter, net als bij aquifers, niet altijd mogelijk om alle bovenliggende bedrijven aan te sluiten omdat er sprake moet zijn van een zekere spreiding. Een optie is om gebruik te maken van een grote gemeenschappelijke aardwarmtebron; <ul style="list-style-type: none"> - Vanwege de hoge kosten is toepassing alleen realistisch voor een bepaalde omvang glastuinbouw (minimaal 15 ha). De locatie van de bron kan direct op of nabij de bedrijven gekozen worden. In de toekomst kan door gebruik te maken van hoge temperatuur aardwarmte (tot 150°C) ook in de elektriciteitsbehoefte worden voorzien van belichte teelt. Daarbij moet gezocht worden naar de afzetmogelijkheden van de relatief zeer grote hoeveelheid warmte, want bij een temperatuur van 150 graden kan maar circa 10% van de warmte omgezet worden in elektriciteit en komen er dus zeer grote hoeveelheden warmte beschikbaar; - De geothermische situatie ter plaatste moet voor de Bommelerwaard nog onderzocht worden.
Ruimtelijke relatie	- Ruimte bieden aan energie-installaties en bijvoorbeeld ruimte bieden buiten het bouwvlak voor onder andere pomp(behuizing)en, buizen en installaties.

2.2.5

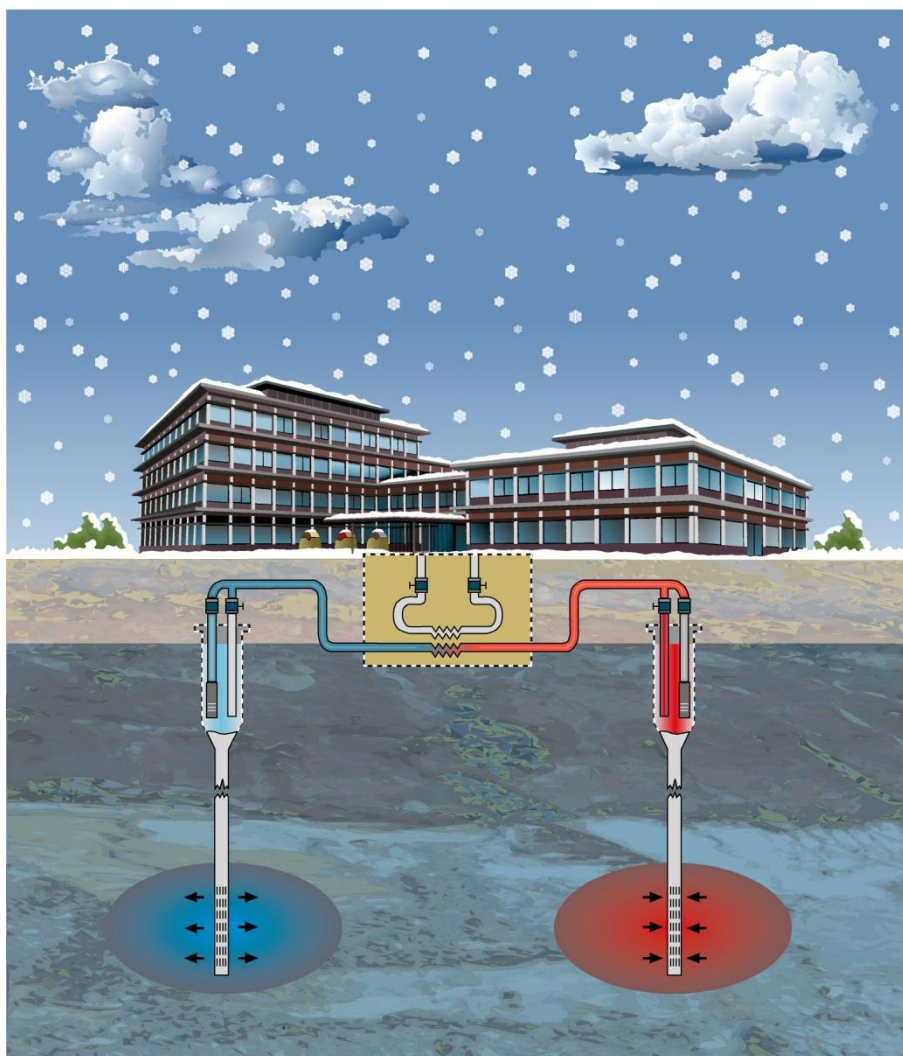
Gesloten kas

Het hoofdprincipe van de gesloten kas is de winning (door koeling) van laagwaardige warmte (ca. 25-30°C) uit de kas in de zomerperiode. Deze warmte wordt via een bronnenpaar in aquifers in de bodem opgeslagen en in de win-

ter weer opgepompt om de kas te kunnen verwarmen. Soms is er sprake van een warmteoverschot dat geleverd kan worden aan andere kassen of nabije functies zoals bedrijven of woningen. Behalve het "oogsten" van warmte is een voordeel dat er minder energieverlies (warmte en CO₂) optreedt naar de buitenlucht. Naast de zuiver gesloten kas bestaat tevens de doorgaans meest toegepaste semi-gesloten kas. Bij deze laatste kan nog wel gekoeld worden met drogere en koele buitenlucht.

Haalbaarheid	<p>De technologieën die worden ingezet verbeteren nog steeds qua rendement en qua kostprijs. Succesfactoren zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschikbaarheid van aquifers (afhankelijk van de bodemgesteldheid en de benutting daarvan door burenen); - Teeltkeuze: het moet bij voorkeur gaan om een teelt met koudevraag die nauwkeurige regeling van de groeifactoren nodig heeft; - Afstand van de kas tot de afnemers van warmte.
Acceptatiegraad	<ul style="list-style-type: none"> - Er is inmiddels voor 187 ha aan semi-gesloten kasareaal gebouwd (ca. 2 % van het totale tuinbouwareaal). De transitiedoelstelling van de overheid voor 2020 bedraagt 700 ha.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Gesloten kassen worden meestal toegepast als deel of afdeling van een glastuinbouwbedrijf. Het warmteoverschot kan dan aan een ander kasdeel of afdeling geleverd worden. Voor het totale bedrijf is dan nog wel een WKK voor de elektriciteitsvoorziening nodig; - De levering van het warmteoverschot ten behoeve van laagwaardige ruimteverwarming in woningen en bedrijven vergt andere systemen en anders denken van de traditionele bouwsector, maar ook van woonconsumenten. Zekerheid op de afname van warmte is in de huidige tijd bijna niet te verkrijgen; - Vooral inzetbaar voor sierteelt met koudevraag. Bij een warmteoverschot vanwege de hoge kosten en risico's alleen realistisch in nieuwbouwsituaties met bijbehorende goede afspraken met ontwikkelaars en bedrijven. Er zijn nog te realiseren woningbouwprojecten in Kerkdriel (ca. 200 woningen) en Zaltbommel (ca. 330 woningen) waarbij aangesloten zou kunnen worden; - Onderzocht moet worden of er aquifers ter plaatste zijn.
Ruimtelijke relatie	<ul style="list-style-type: none"> - Ruimte bieden aan energie-installaties. Ten aanzien van de ontwikkelingen in de kas zijn er geen ruimtelijke implicaties die in het inpassingsplan zijn op te nemen.

WKO winter



Voorbeeld WKO provinciehuis Drenthe

2.2.6 Zonne-energie

Zonne-energie is één van de bekendste en veel toegepaste vormen van duurzame energie. Tot nu toe is er echter veel oppervlakte nodig in relatie tot de geleverde energie. Veel toepassingen vinden dan ook plaats op het niveau van individuele bedrijven of huishoudens. De glastuinbouw is een sector die volop profiteert van de zon voor haar bedrijfsvoering, maar dat levert juist ook problemen op met het plaatsen van zonnepanelen. Deze blokkeren het licht en daarmee één van de belangrijkste 'grondstoffen' voor de sector.

Haalbaarheid	- De kostprijs van PV-panelen (Photo Voltaic) daalt gestaag door de betere productietechnieken en dankzij de toenemende afzet. Bijgevolg lopen de lange terugverdientijden terug.
Acceptatiegraad	- Zonne-energie wordt al op redelijk grote schaal toegepast. Zonne-energie wordt over het algemeen geleverd aan het openbare net dat goed georganiseerd is. Gekoppeld aan de (gesubsidieerde) verwijdering van asbest dakpanelen kunnen zonnepanelen m.n. ook

	toepassing vinden op bestaande gebouwen.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Met name inzetbaar op de bedrijfsgebouwen. Er is ook een ontwikkeling met een Fresnellens waarbij een deel van de zoninstraling via de lens wordt gebundeld op PV cellen. Dit levert echter wel minder groeilicht op. Denkbaar is het om op grote schaal PV-panelen in te zetten, bijvoorbeeld in de vorm van een zonzolvend drijvend eiland in een collectief gietwaterbassin. Voor de volledige energiebehoefte van een ha belichte tuinbouw is dan gemiddeld 1,5 ha aan PV-panelen benodigd, terwijl een gietwaterplas niet meer dan 0,25 ha van elke ha tuinbouw beslaat. In dat geval zou slechts 1/6 van de gehele elektriciteitsbehoefte van een belichte teelt kunnen worden ingevuld bij toepassing i.c.m. een gietwaterplas; - Als zonnepanelen toegevoegd worden aan de dakbedekking, moet wel opgelet worden dat de belasting niet te groot wordt.
Ruimtelijke relatie	<ul style="list-style-type: none"> - Meestal kunnen zonne-energie panelen planologisch gezien zonder problemen worden geplaatst op daken. Voor grote oppervlakten, ook op andere plaatsen dan daken, zou het gebruik expliciet geregeld moeten worden; - Het plaatsen van zonne-energiepanelen wordt veelal geregeld in de welstandsnota. Hierin wordt veelal aangegeven waar en hoe de panelen mogen worden geplaatst.

2.2.7

Windenergie

Windenergie is, na biomassa, de meest gebruikte duurzame energiebron in Nederland. De molens leveren, zeker ten opzichte van zonnepanelen, relatief veel energie. De trend is dat de windmolens steeds hoger worden. Ze winnen daarmee steeds meer energie, maar de visuele hinder wordt eveneens groter en ook als zodanig steeds meer ervaren door bewoners van het gebied.

Haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Windenergie (op zee) is interessant indien het op grote schaal wordt toegepast. Door de relatieve onvoorspelbaarheid van het aanbod is opname in het elektriciteitsnet een vereiste. Vanwege de beeldbepalendheid dienen windmolens zorgvuldig te worden ingepast, bijvoorbeeld in combinatie met andere sterk lijnvormige landschapselementen zoals een snelweg of een rivier (zoekzones conform streekplan).
Acceptatiegraad	<ul style="list-style-type: none"> - Plaatsing van windmolens door de energieproducenten blijft in opkomst en zijn niet meer weg te denken in onze energievoorziening. De plaatsing van individuele windmolens zal door de provincie niet worden toegestaan.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Windenergie maakt deel uit van de groene energie die de energiebedrijven aanbieden. Inzet van windenergie in smart grids kan ervoor zorgen dat de duurzaamheidsdoelstelling (zie hoofdstuk 5) voor 2020 wordt gehaald; - In samenwerking met de netbeheerder en de energieproducenten kunnen plannen worden ontwikkeld. Daarbij zal de provincie goedkeuring voor de locaties moeten verlenen; - Er is sprake van een plan om 5 windmolens langs de A2 in Zaltbommel te plaatsen. In principe zou deze hoeveelheid kunnen worden uitgebreid, met name als de gemeente Maasdriel deze lijn zou

	voortzetten tot bijvoorbeeld de A2-afslag Velddriel.
Ruimtelijke relatie	- Planologisch kan de plaatsing van windmolen mogelijk worden gemaakt. Als dat het geval is worden verdere voorwaarden gesteld ten aanzien van aantal en hoogte.

2.2.8

Biomassavergisting en -verbranding

Biomassa is een verzamelnaam voor organisch afval dat door een afbraakproces energie in de vorm van brandbare gassen en CO₂ kan opleveren. Biomassa kent een droge en een natte vorm. De eerste vorm is het meest interessant. Vormen van biomassa zijn bijvoorbeeld (droog) kap- en snoeihout, houtresten uit de fruitteelt, afvalhout uit de bouw en industrie, alsmede (nat) GFT, gewasresten, bermgras, resten uit de voedings- en genotmiddelenindustrie en mest. Vergisting van biomassa levert een brandbaar gas op. Bij verbranding van biomassa wordt warmte geproduceerd. Daarnaast bestaan er andere processen zoals torrefactie, vergassing en pyrolyse. Hierbij wordt minder tot geen zuurstof verbruikt, maar deze processen zijn niet geschikt voor natte biomassa. Ten aanzien van biomassa kan zowel gedacht worden aan grotere centrales die energie uit de biomassa opwekken, als kleinere kachels die bij individuele bedrijven te plaatsen zijn en zo kunnen voorzien in warmte (en energie). Behalve de hier beschreven producten brandbaar gas en warmte, levert biomassa ook CO₂ dat eveneens in de kas kan worden gebruikt.

Haalbaarheid	- De haalbaarheid wordt veelal bepaald door de vraag of het (gebundelde) aanbod van biomassa voldoende omvang heeft. Vervoer over grote afstanden van natte biomassa is niet interessant omdat transport van deze natte grondstof en het digestaat dat na vergisting ontstaat, vaak meer energie kost dan het oplevert. Het geproduceerde gas kan worden bij gestookt in de WKK. Er is echter meestal aanvullend aardgas en CO ₂ benodigd. Bij grotere centrales is het transport van grondstoffen en energieproducten een belangrijk aandachtspunt. Wordt de basis-grondstof binnen een groter gebied ingezameld, dan is de locatiekeuze van de verwerkings- en energieopwekkinginstallatie van groot belang (of dicht bij de bron, of dicht bij de afnemer). Transport van opgewekte elektriciteit is meestal geen probleem. Transport van warmte over grotere afstanden is ten opzichte van elektriciteit maar ook van biomassa niet of veel minder rendabel. Verbranding van biomassa levert warmte en daaruit (via bijvoorbeeld een WKK) elektriciteit. Deze kan ook geleverd worden aan het net als groene stroom.
Acceptatiegraad	- Er zijn inmiddels 66 ha (2009) glastuinbouw die biomassa inzetten. Ook komen er meer en meer initiatieven van gemeenten e.d. die over grote hoeveelheden kunnen beschikken voortkomend uit terrein- en wijkbeheer.
Toepasbaarheid	- De omvang en herkomst van het aanbod is een belangrijke bepalende factor. Bekend is het procedé waarbij resthout wordt vermalen en geperst tot pellets die kunnen worden bijgestookt. Pellets vormen daarmee een autonoom aanbod; - Mogelijk kan biomassa rendabel worden ingezet indien voor de gehele Bommelerwaard al het snoei- en maaiafval wordt ingezameld. Door al bij het ontwerp en de aanplant van bufferzones en

	landschappenstroken rekening te houden met deze toepassing, kan de hoeveelheid in te zetten biomassa vergroot en geoptimaliseerd worden. Elektriciteit uit biomassa wordt geclassificeerd als groene stroom.
Ruimtelijke relatie	- Planologisch kan ruimte worden geboden aan energie-installaties. Voorwaarden kunnen worden gesteld ten aanzien van onder meer omvang en hoogte. In geval er sprake is van een externe werking ten aanzien van geluid, lucht of gevaar kan de plaatsing gevolgen hebben voor hindergevoelige objecten in de directe omgeving. Vanwege de volumineuze grondstof stellen geconcentreerde bio-energie installaties vaak extra eisen aan de ontsluiting.

2.2.9

CO₂ collectief netwerk

Naast voedingsstoffen en water is CO₂ onmisbaar voor de koolzuurassimilatie van planten. Om de plantengroei te versnellen wordt daarom CO₂ in de kassen gedoseerd. Dit koolzuurgas wordt over het algemeen geproduceerd in de WKK door reiniging van de rookgassen. Het alternatief is aanvoer in vloeibare vorm per vrachtwagen waarbij de CO₂ wordt overgepompt in een tank op het terrein van het tuinbouwbedrijf. Een andere manier is de aanvoer per netwerk indien op relatief korte afstand een aanbieder aanwezig is (bijvoorbeeld een aardgas energiecentrale of procesindustrie).

Haalbaarheid	- CO ₂ uit een netwerk is primair afhankelijk van de vraag of er lokaal een aanbieder is die CO ₂ kan aanbieden via een hogedruk netwerk. De investeringen in het netwerk vragen om een zekere schaalgrootte.
Acceptatiegraad	- De tuinbouwgebieden van het Westland en de B-driehoek worden bediend via een omvangrijk netwerk van OCAP dat gevoed wordt met CO ₂ van SHELL uit Pernis en van de bioethanolafabriek van Abengoa uit de Europoort. Het gaat om ca. 500 bedrijven op 1.700 ha glastuinbouw (ca. 17% van het totale nationale areaal). De levering per vrachtwagen blijft voor andere bedrijven daarnaast een goed werkende methode.
Toepasbaarheid	- De eigen productie van CO ₂ neemt af bij afname van de inzet van de WKK. Dus komt er meer en meer ruimte voor alternatieven. Levering via een netwerk zal bij geringe afnamen niet kunnen concurreren met de levering per vrachtwagen. De aanvoer over de weg leidt tot verkeersbewegingen; - De toepasbaarheid in de Bommelerwaard lijkt niet groot vanwege de afwezigheid van een aanbieder van CO ₂ op korte afstand. In het Westland maakt OCAP gebruik van een reeds aanwezige transportleiding, waardoor de investeringen lager uitvielen. Mogelijk kan worden onderzocht of bij een nieuwe grootschalige biomassacentrale door vergisting substantieel CO ₂ kan worden geproduceerd dat door middel van een leidingennetwerk kan worden aangeboden. Vanwege de hoge investeringen verdient dan een locatie met nieuwbouwkassen (schaalgrootte) de voorkeur.
Ruimtelijke relatie	- Planologisch kan ruimte worden geboden aan energie-installaties en CO ₂ -opslagsystemen en netwerken. Voorwaarden kunnen worden gesteld ten aanzien van onder meer omvang en hoogte. In geval er sprake is van een externe werking ten aanzien van geluid, lucht of

	gevaar kan de plaatsing gevolgen hebben voor hindergevoelige objecten in de directe omgeving. In de meeste gevallen zullen deze installaties op minimaal 100 meter afstand van de hindergevoelige objecten geplaatst dienen te worden.
--	--

2.3

Water

2.3.1

Algemeen

Water is op drie samenhangende manieren van groot belang voor de tuinbouw:

1. Retentie

Door de aanwezigheid van tuinbouwbedrijven kan ter plaatse het regenwater niet meer naar de bodem infiltreren, maar wordt versneld afgevoerd naar het oppervlaktewater. Hierdoor kan wateroverlast in lager gelegen delen ontstaan. Regenwater dient daarom vertraagd te worden afgevoerd, wat betekent dat er in glastuinbouwgebieden een zekere bergingscapaciteit moet worden aangehouden. Die berging kan zowel in algemeen oppervlaktewater als in bedrijfsspecifieke maatregelen gerealiseerd worden. Een voorbeeld van dit laatste zijn de bedijkte gietwaterbassins die soms naast de kassen staan;

2. Gietwater

Water is een van de groeifactoren voor de teelt (naast CO₂, zonlicht en nutriënten). De tuinbouw verzekert zich van voldoende water door gebruik te maken van verschillende bronnen, onder meer regenwater, grondwater, oppervlaktewater en leidingwater. Het is duidelijk dat de opvang van regenwater uit hoofde van retentie ruimtelijk kan worden gecombineerd met de gietwatervoorziening;

3. Emissiebeperking

Naast beide bovenstaande kwantiteitsaspecten is ook het aspect kwaliteit van belang. Water wordt gebruikt in de vorm van gietwater waaraan de voedingsstoffen voor de teelt zijn toegevoegd. Het teveel aan gietwater wordt door middel van drainage, in geval van substraat-teelt, bovengronds opgevangen en gerecirculeerd net zolang totdat de concentraties van voedingsstoffen niet meer optimaal zijn voor de groei van de plant. Uiteindelijk wordt het drainagewater geloosd. Als de rioolcapaciteit te klein is wordt meestal toegestaan dat dit nog op het oppervlaktewater geschiedt, maar er is al lang wetgeving dat drainagewater op de riolering geloosd moet worden. Het Activiteitenbesluit (najaar 2012) regelt de voorwaarden voor lozing. In de Bommelerwaard is meer dan de helft van de teelt grondgebonden. Er is beperkt sprake van opvang en zuivering van drainagewater. Door de mogelijk aanzienlijke kwelstromen is de hoeveelheid drainagewater groter dan hergebruikt kan worden waardoor het wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het gemeentelijk rioolstelsel is nu niet geschikt voor de grotere hoeveelheid lozingswater.

In het vervolg van dit onderdeel over water worden enkele duurzame technieken besproken waarmee de tuinbouw in voldoende water van de juiste kwaliteit kan worden voorzien.

2.3.2

Wateropslag onder kassen

Elk tuinbouwbedrijf streeft een zo groot mogelijke toepassing van regenwater als gietwater na. Opslag van regenwater vindt plaats in bassins, open tanks of ondiep onder de kas in speciale buffers of diep onder de kas in een watervoerend pakket. De als ontsierend ervaren bassins vragen om ruimte die ook voor kassen gebruikt zou kunnen worden. In situaties waar de grond duur is kan wateropslag onder de kassen uitkomst bieden.

Haalbaarheid	- Door de ruimtewinst in geval van dure grond c.q. gebrek aan ruimte, kan wateropslag onder de kassen rendabel zijn in relatie tot de extra meters glas.
Acceptatiegraad	- Het systeem wordt in het westen van het land op een aantal plaatsen toegepast.
Toepasbaarheid	- In de Bommelerwaard bezit een groot aantal bedrijven gietwaterbassins. Indien in individuele gevallen de ruimte beperkt is kan het systeem een oplossing bieden bij uitbreiding. De opslag ondiep onder de kas in speciale buffers is alleen toepasbaar bij substraatteelt. Een alternatieve techniek is infiltratie van het water in een watervoerende laag op ca. 30 m diepte, eventueel na voorafgaande zuivering. Overigens kan de wateropslag ondiep onder de kas ook uitgevoerd worden als warmtebuffer waardoor de omvangrijke en hoge warmtebuffers achterwege kunnen blijven. De eventuele geschiktheid van de bodem in de Bommelerwaard voor de beschreven technieken zal onderzocht moeten worden.
Ruimtelijke relatie	- Wateropvang kan tot onderdeel worden gemaakt van de bestemmingsomschrijving en in die zin op de bestemde gronden van toepassing zijn; - In geval van geclusterde voorzieningen kan gebruik worden gemaakt van een dubbelbestemming die wateropvang/-retentie expliciet aangeeft. Tevens is combinatie met landschappelijke inpassing mogelijk; - Er kunnen voorwaarden worden gesteld ten aanzien van de omvang van de voorziening en de hoogte.

2.3.3

Gecombineerde gietwatervoorziening

De gietwatervoorziening kan ook worden ingevuld met een collectief bassin dat meerdere tuinders van gietwater voorziet. De collectieve voorziening wordt op die plaats gepositioneerd waar deze landschappelijk goed kan worden ingepast. Aanvullend water, bij situaties dat er te weinig neerslag is, kan worden ingevuld met behulp van (vooraf ontzilt) grondwater, of indien aanwezig, uit een industriële bron. De eerste, beperkte opvang van neerslag dient nog wel

plaats te vinden op het bedrijf in een relatief kleiner bassin (ca. 500 m³ per ha) in verband met de benodigde piekcapaciteit van het afvoerstelsel.

Haalbaarheid	- Deze oplossing kan rendabel zijn wanneer de tuinbouwbedrijven efficiënter kunnen worden verkaveld. Het is ook interessant indien er een combinatie met het benodigde retentieoppervlak kan worden gemaakt. Wanneer er lokaal aanbod is van industrieel water dan is een collectief bassin vaak vereist als buffer tussen de aanvoer van water van de aanbieder en de afname in de kassen.
Acceptatiegraad	- In het tuinbouwgebied Rundedal te Emmen is een collectieve retentie- en gietwatervoorziening aangelegd als bijzonder landschappelijk element. In Bergerden te Huissen is een infiltratieplas aangelegd. Voor de collectieve zuivering en distributie van gietwater is wel een al dan niet gezamenlijk waterbedrijf noodzakelijk.
Toepasbaarheid	- Vooral de combinatie met landschappelijke inpassing kan voor veel draagvlak zorgen bij de omwonenden; - Toepassing in de Bommelerwaard is alleen relevant bij omvangrijke nieuwvestiging, m.n. bij de magneetlokaties. Combinatie met retentie en landschappelijke inrichting ligt dan voor de hand.
Ruimtelijke relatie	- Water kan tot onderdeel worden gemaakt van de bestemmingsomschrijving en in die zin op de bestemde gronden van toepassing zijn; - In geval van geclusterde voorzieningen kan gebruik worden gemaakt van een dubbelbestemming die wateropvang/-retentie expliciet aangeeft; - Er kunnen voorwaarden worden gesteld ten aanzien van de omvang van de voorziening en de hoogte; - Landschappelijk ingepaste waterberging zou ook aangrenzend aan de intensiveringgebieden in het buitengebied gesitueerd kunnen worden.

2.3.4

Collectieve zuivering drainage- en afvalwater

De gietwatervoorziening wordt idealiter ingevuld met regenwater vanwege de kwaliteit en de kostprijs daarvan. Hiervoor is echter ruimte in de vorm van opslag nodig. Bij sommige teelten is het aanbod van hemelwater niet voldoende. Veelal is er een aanvullende bron noodzakelijk in de vorm van grondwater, oppervlaktewater of leidingwater. Deze aanvullende bron kan ook bestaan uit het zuiveren van het drainage- en afvalwater. Dit is vaak alleen collectief rendabel.

Haalbaarheid	- Recente proeven laten zien dat er effectieve zuiveringstechnieken voorhanden zijn. Deze oplossing is in economische zin interessant omdat het inspeelt op de strenger wordende regelgeving rond emissies en daarmee een investering voor de toekomst is.
Acceptatiegraad	- In het tuinbouwgebied Waalblok in het Westland is een collectieve opvang van gietwater met opvolgende zuivering en distributievoorziening gepland. Vooralsnog wordt dit project echter niet uitge-

	voerd. Project AquaReUse in Lansingerland maakt mogelijk wel een doorstart.
Toepasbaarheid	- Toepassing in de Bommelerwaard is relevant bij voldoende schaal-grootte, m.n. bij de magneetlokaties of de grotere intensiverings-gebieden.
Ruimtelijke relatie	- Water kan tot onderdeel worden gemaakt van de bestemmingsom-schrijving en in die zin op de bestemde gronden van toepassing zijn; - In geval van geclusterde voorzieningen kan gebruik worden ge-maakt van een dubbelbestemming die waterzuivering expliciet aangeeft; - Er kunnen voorwaarden worden gesteld ten aanzien van de omvang van de voorziening en de hoogte.

Kwaliteit van water

De door de sector gestelde doelen inzake emissies van voedingsstoffen en gewasbeschermingsmiddelen zorgen dat tuinbouwbedrijven in toenemende mate het verbruikte water moeten zuiveren alvorens het te lozen. Er bestaat al een aansluitplicht op de riolering, maar in de Bommelerwaard is hierop tot nu toe niet gehandhaafd. Hierbij gaat het niet alleen om drainagewater, maar ook om condenswater, filterspoelwater en lekkagewater.

Algemene strategieën om de emissies terug te dringen zijn: 1) voorkomen, 2) hergebruiken en 3) zuiveren. Op bedrijfsniveau gaat het dan om recirculatie, zuivering, tegengaan van verliezen en inzetten van nauwkeurigere doseringsmethoden en biologische gewasbeschermingsmiddelen. Voor de grondgebonden teelt is de uitdaging groter doordat drainagewater tot nu toe beperkt wordt gerecirculeerd en er geen goed onderscheid gemaakt kan worden tussen het bedrijfseigen water dat vrijkomt vanuit de bedrijfsvoering en bedrijfsvreemd water afkomstig van kwel en inzijging. Een alternatieve optie is het toepassen van bijvoorbeeld substraatbedden of andere technieken waarmee uit de grond wordt geteeld en waarmee het drainagewater direct wordt opvangen. WUR (Bleiswijk) doet momenteel onderzoek aan diverse systemen. Ook in de praktijk zijn en worden proeven gedaan.

Op gebiedsniveau kan op specifieke locaties wellicht een bijdrage aan emissiebeperking worden geleverd door een partiële peilwijzing in de tuinbouwgebieden. Bij een lager waterpeil ten opzichte van de drainage kan het opvangen van het teveel aan gietwater en recirculeren daarvan rendabeler worden in relatie tot de aanscherpende emissienormen. Ook investeren in het rioolstelsel en/of lokale zuivering in een kleine gebiedseigen unit kan bijdragen aan het verlagen van de emissies naar het oppervlaktewater.

2.4

Milieu

Behalve emissies naar grond- en oppervlaktewater is er sprake van emissies naar de lucht en hinder als gevolg van geluid door installaties en verkeer als mede door trillingen, belichting en eventueel geur. Ook verkeer over smalle en/of niet draagkrachtige wegen en dijken leidt tot hinder. De uitstoot van

verbrandingsgassen is aan wettelijke regels gebonden (regels voor uitstoot NOx, SO₂, fijn stof en onverbrande koolwaterstoffen). De beperking van het aandeel ⁵broeikasgassen wordt voorgeschreven door de sectordoelstellingen. Ook de talrijke verkeersbewegingen die samenhangen met het komen en gaan van medewerkers en bezoekers, de aanvoer van grondstoffen en productiemiddelen evenals de afvoer en distributie van producten, zorgen voor emissies naar de lucht. De verkeersbewegingen veroorzaken tevens geluidhinder indien deze de dorpskernen niet kunnen ontwijken. Hetzelfde geldt voor geur en lichtuitstoot. Ook voor deze laatste stelt het Activiteitenbesluit zelf al eisen aan de hoeveelheid licht dat uit de kas mag ontsnappen op bepaalde tijdstippen van de dag. Het verder terugdringen van emissies en hinder kan het beste plaatsvinden op momenten dat tuinders overgaan tot het vervangen van installaties. Dan moet er een stimulans of wettelijke plicht zijn om over te schakelen op beter presterende en minder verontreinigende installaties en technieken. Op gebiedsniveau kan het een en ander worden bereikt door ‘vanaf de tekentafel’ direct rekening te houden met de omgeving voor wat betreft contouren van geluid, licht en geur.

2.5

Mobiliteit

2.5.1

Algemeen

Voor de tuinbouw worden grondstoffen, zoals voedingsstoffen en CO₂ aangevoerd. Vervolgens worden de eindproducten, bloemen, fruit, groenten, weer afgevoerd. Deze vervoersstromen vinden veelal plaats per vrachtwagen. Deze vrachtwagens rijden door het gebied, waarbij ook sprake is van transportstromen door de dorpen. De tuinbouwbedrijven zelf zijn gebaat bij een goede bereikbaarheid en bij voldoende ruimte voor het laden en lossen van (steeds grotere) vrachtwagen. Daarmee raakt het thema mobiliteit zowel aan energievraagstukken als leefbaarheidsvraagstukken.

⁵ De regels ter beperking van lichtuitstoot conform het Besluit Glastuinbouw houden in dat in de maanden september en april de bovenzijde van kas van 20:00 tot 02:00uur moet zijn afgeschermd. In de maanden november t/m maart moet de bovenzijde van de kas van 18:00 tot 24:00uur zijn afgeschermd. Na deze perioden tot zonsopgang mag maximaal 25% van het belichte oppervlak niet afgeschermd zijn (kieren). De reductie van de lichtuitstoot moet in 2014 98% zijn. De regels voor zijgevels betreffen afscherming van zonsopgang tot zonsopgang voor 95% op een afstand van 10 m van de kas. Hierbij gelden nog enkele uitzonderingen en overgangstermijnen, maar vanaf 2018 dienen alle kassen aan de nieuwe regels te voldoen.

2.5.2

Transport van grondstoffen en producten

Elk tuindersbedrijf heeft te maken met transportbewegingen van en naar het bedrijf. Zowel economisch, als vanuit duurzaamheid bezien, zou het gunstig zijn dat deze vervoersstromen zo efficiënt mogelijk worden ingericht. Dit voorkomt extra verkeersbewegingen en zorgt dat zoveel mogelijk gebruik kan worden gemaakt van de capaciteit van het vervoermiddel. Het zal uiteindelijk een afname van het aantal transportkilometers per eenheid product opleveren. Middelen hiertoe zijn het gezamenlijk beladen van vrachtwagens. Verder zorgen rechtstreekse verbindingen tussen product en afnemer en producent en leverancier ervoor dat minder verkeersbewegingen nodig zijn. Het laatste geval gaat wel alleen op als wel volledig het laadoppervlak wordt benut. Nu zijn al ontwikkelingen te zien waarin de veiling steeds meer wordt gepasseerd en rechtstreeks aan klanten wordt geleverd.

Haalbaarheid	- Gezien de dominantie van de bloemkwekerijen en daarbinnen de chrysantenteelt, lijken er mogelijkheden te zijn om gezamenlijk in te kopen en te verkopen. Voor de andere teelten is de schaal daarvoor vermoedelijk te klein en liggen de bedrijven te verspreid. Voor de paddenstoelenteelt geldt nog eens dat zij gezien het risico op besmetting het liefst geen gebruik maken van gezamenlijke transporten, met name voor wat betreft de aanvoer van grondstoffen.
Acceptatiegraad	- Er zijn meerdere brancheorganisaties of kwekersgroepen in het land aanwezig die hun krachten bundelen ten aanzien van in- en verkoop.
Toepasbaarheid	- In de Bommelerwaard vindt al gezamenlijke belading plaats. Dit wordt verzorgd door de transporteur. Er wordt daarbij gebruik gemaakt van lokale transportondernemingen.
Ruimtelijke relatie	- Dit aspect heeft geen tot beperkte ruimtelijke implicaties ten aanzien van individuele erven. Bij gemeenschappelijke oplossingen (erven/loodsen) en grootschalige infrastructurele werken (nieuwe terreinen en ontsluitingen) is dit wel het geval. Hiervoor zal maatwerk moeten worden gepleegd.

2.5.3

Transport over water

Transport over water vormt een duurzaam alternatief ten opzichte van het vervoer over de weg. Daarnaast draagt het bij aan het verminderen van het aantal vrachtwagens op de weg. Vanuit het Rijk wordt sterk ingezet op een versterking van de Nederlandse binnenvaart en het verschuiven van transportstromen richting het water. Moderne technieken maken daarnaast dat de scheepvaart ook schoner wordt. Het transport over water wordt steeds meer gecontaineriseerd. Door de opkomst van containers, de verbeterde organisatie van de binnenvaart ('The Blue Road') en het dichte vaarwegennetwerk in Nederland liggen er ruim voldoende kansen om ook meer op maat tuinbouwgoederen en -producten te vervoeren over water.

Containerisatie is een ontwikkeling die parallel loopt met de verdere industrialisatie van de schaalvergroting in de tuinbouw.

Haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - De Bommelerwaard ligt ingeklemd tussen de grote rivieren Waal en Maas. Dit biedt in potentie uitstekende mogelijkheden om voor transport gebruik te maken van schepen; - In Zaltbommel, Zuilichem, Hedel en Kerkdriel zijn havenfaciliteiten aanwezig. Deze moeten nog wel worden aangepast/ingericht ten behoeve van het transport van goederen vanuit de glastuinbouw.
Acceptatiegraad	<ul style="list-style-type: none"> - Een dergelijk initiatief lift mee in de (hernieuwde) aandacht voor de binnenvaart en het transport over water. Hiermee kan een belangrijke bijdrage worden geleverd aan het verminderen van verkeersbewegingen over de weg, verkeerslawaaï, CO2-uitstoot, brandstofgebruik en de uitstoot van schadelijke gassen.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Indien de havenfaciliteiten nog grotendeels moeten worden gerealiseerd of worden ingericht, dan kunnen de kosten hoog zijn. Indien kan worden aangetakt op bestaande faciliteiten, dan zijn er zeker kansen. De havens langs de Waal liggen ook op zeer korte afstand van het merendeel van de glastuinbouwgebieden. Mogelijk dat met speciaal shuttle transport (met ontheffing) het transport geoptimaliseerd kan worden. - Er vindt momenteel een proef plaats met het vervoer van Champost naar Duitsland.
Ruimtelijke relatie	<ul style="list-style-type: none"> - Dit aspect heeft geen ruimtelijke implicaties die in het inpassingsplan zijn op te nemen. Maar vraagt wel afstemming met de bestemmingsplannen van de genoemde haventerreinen.

2.5.4

Ontsluiting

De infrastructuur in en rondom de kassengebieden dient zodanig te zijn dat goederen goed en veilig aan- en afgevoerd kunnen worden. De wegenstructuur en het wegprofiel dient de ontwikkeling van de sector niet in de weg te staan. Aan de andere kant dient de veiligheid voor alle weggebruikers gewaarborgd te blijven. Tenslotte kan zwaar verkeer zodanig worden geleid dat daarmee de woongebieden in de dorpen worden ontlast.

Haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Zeker bij nieuwe locaties kan de infrastructuur goed worden afgestemd op de te vestigen bedrijvigheid. In de bestaande glastuinbouwgebieden kunnen herinrichtingen en aanpassingen nodig zijn. Deze zijn goed op te pakken tegelijk met onderhoudswerkzaamheden of meer grote werkzaamheden aan bijvoorbeeld riolering.
Acceptatiegraad	<ul style="list-style-type: none"> - De acceptatie in de gemeenschap zal groot zijn als vervoersstromen buiten de dorpen komen te liggen en als wegen waar langzaam en zwaar verkeer gebruik van maken wordt verbeterd. - PHTB heeft als doelstelling om doorgaande schoolfietsroutes en tuinbouwgelieerd vrachtverkeer niet van dezelfde rijstroken gebruik te laten maken.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Zijn met name activiteiten in de openbare ruimte. Overheden moeten daarvoor geld willen en kunnen investeren, met name in

	het bestaande wegennetwerk. De kosten die aan de glastuinbouw toegerekend kunnen worden, zouden ook goed verhaald kunnen worden als onderdeel van bovenwijkse voorzieningen waar op basis van een structuurvisie een kader voor is geschetst.
Ruimtelijke relatie	<ul style="list-style-type: none"> - In het inpassingsplan zal de infrastructuur ofwel rechtstreeks moeten worden bestemd of meer globaal als onderdeel van een bredere bestemming, waarin wegen ten behoeve van de ontsluiting zijn toegestaan. Bij ruimtelijke ingrepen die tot grote veranderingen in de verkeersstromen kunnen leiden, dient te worden voorkomen dat er ontwikkelingen plaatsvinden zonder dat de infrastructuur daar op is aangepast. - Het is mogelijk om profielen op te nemen op de verbeelding en zo tot onderdeel te maken van het inpassingsplan.

2.6

Ruimte

2.6.1

Algemeen

De aanleiding voor de herstructurering is het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in het gebied. Er zijn dan ook duidelijke ruimtelijke implicaties aan dit thema verbonden. In sommige gebieden zal de glastuinbouw gaan groeien. In andere gebieden zal de glastuinbouw geleidelijk verdwijnen. Ook met ruimte moet zuinig en duurzaam worden omgegaan. Op het moment dat eenmaal iets gebouwd is, dan zal dat niet snel meer veranderen. Het is dan ook zaak om zuinig om te gaan met de (schaarse) ruimte. Bestaande ruimtelijke kwaliteiten moeten zoveel mogelijk behouden blijven of voldoende worden gecompenseerd door het toevoegen van de kwaliteiten aan de randen van tuinbouwgebieden, het buitengebied en op extensiveringslocaties. Waar ruimtelijke kwaliteiten ontbreken, biedt de herstructurering kansen om deze kwaliteiten toe te voegen.

2.6.2

Landschappelijke inpassing

De Bommelerwaard is een cultuurhistorisch en landschappelijk aantrekkelijk gebied. Glastuinbouw draagt daar niet in positieve zin aan bij. Er wordt dan ook waarde gehecht aan het concentreren en landschappelijk inpassen van de glastuinbouw. Daarmee kan het landschap aan kwaliteit winnen en daarmee de beleving van en het leven in het gebied. Daarnaast is de biodiversiteit in het gebied gebaat bij het realiseren van bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers, houtwallen, struikgewas, e.d. Ten behoeve van de landschappelijke inpassing is het rapport 'Landschappelijke inpassing glastuinbouw - ontwerprichtlijnen' opgesteld. Dit rapport maakt daarbij een duidelijk en herkenbaar onderscheid tussen de inspanningen die gericht zijn op de buitenkant (landschap) van de tuinbouwgebieden en de inspanningen die gericht zijn op de binnenkant (bedrijven) van de tuinbouwgebieden.

Haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Zeker met nieuwvestiging is het relatief eenvoudig om de nieuwbouw tegelijk landschappelijk in te passen. Ook bij bestaande bouw bestaan goede mogelijkheden in relatie tot bijvoorbeeld de herinrichting van wegen. - Aandacht is nodig dat beplanting geen negatieve invloed heeft op de groei van de gewassen in de kassen (oppassen voor waardplanten van tuinbouwsanitaire bedreigingen). Verder dient de landschappelijke inpassing bij voorkeur aan te sluiten op de cultuurhistorische structuren en waarden in het gebied.
Acceptatiegraad	<ul style="list-style-type: none"> - Voor bewoners en bezoekers van de Bommelerwaard is er veel gewonnen als de kasgebieden wat meer kunnen opgaan in het landschap. Voor de kwekers zelf is het niet een noodzakelijk onderdeel van de bedrijfsvoering. Het kan zelf een belemmering vormen in geval licht wordt weggenomen.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Op eenvoudige wijze kan al snel resultaat worden gehaald. In bestaande gebieden kan een individueel bedrijf al veel tot stand brengen. Als wordt samengewerkt met burens kan het nog sneller en mooier gaan. Bij nieuwvestiging zal landschappelijke inpassing een voorwaarde zijn en daarmee onderdeel worden voor het ontwerp van de nieuwbouw. Hierbij moet rekening worden gehouden met het karakter van het omliggende landschap en de cultuurhistorische opbouw van het gebied en meer specifiek de beplanting. - Door bij de beplanting vooral vegetaties te gebruiken die veel biomassa opleveren kan het jaarlijkse snoeien tegelijk gebruikt worden voor energieopwekking.
Ruimtelijke relatie	<ul style="list-style-type: none"> - Er kunnen ontwerprichtlijnen worden geformuleerd voor de verschillende onderdelen van het glastuinbouwgebied. Deze richtlijnen kunnen worden afgestemd op de verschillende landschapstypen die voorkomen.

2.6.3

Hergebruik of opruimen oude kassen

De glastuinbouwsector is al decennia aanwezig in de Bommelerwaard. Als gevolg daarvan komen er ook oude kassen voor die niet meer bedrijfsmatig worden geëxploiteerd. Deze kassen ontsieren het gebied en kunnen nieuwe ontwikkelingen tegenhouden. Als de kassen niet meer worden gebruikt voor het doel waarvoor ze zijn vergund dan is sprake van een handhavingssituatie en wordt ingezet op sloop.

Haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - De haalbaarheid is afhankelijk van het perspectief dat er voor het gebied is na verwijdering van de kassen.
Acceptatiegraad	<ul style="list-style-type: none"> - Het slopen van deze oude kassen leidt tot meer ruimtelijke kwaliteit als het gebied wordt heringericht met aandacht voor groen en landschap. Het leidt tot meer ontwikkelingsruimte in het geval het plaatsvindt in een gebied waar ook uitbreiding en nieuwvestiging

	van glastuinbouw mogelijk is.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Voor het saneren van oude kassen bestaat een provinciale subsidie en ook het beleid ten aanzien van vrijkomende agrarische bebouwing stimuleert het verwijderen van oude kassen. Met name op de extensiveringslocaties kan hier extra op gestuurd worden. - De verouderde kassen staan veelal in kleinschalige tuinbouwgebieden met een versnipperd eigendom. Dat kan de sanering vrij kostbaar maken.
Ruimtelijke relatie	<ul style="list-style-type: none"> - Er kan een voorwaardelijke verplichting worden opgenomen dat oude kassen moeten worden gesloopt voordat uitbreiding of nieuwvestiging aan de orde is; - Voor een gebied waar oude kassen staan kan een regeling worden opgenomen die nieuwe gebruiksvormen mogelijk maakt die bijdragen aan het saneren van de kassen; - Denkbaar is ook een stimuleringsregeling in de vorm van een glas voor glas-regeling. Hierbij geldt dat slopen van glas in het buitengebied zwaarder zal wegen dan slopen in de extensiveringsgebieden.

2.6.4

Meervoudig ruimtegebruik

Duurzaam is ook het zuinig omgaan met ruimte. Meervoudig ruimtegebruik kan daaraan een belangrijke bijdrage leveren. Het kan dan gaan om het stapelen van functies, zoals hierboven al beschreven is in de combinatie van waterberging en daarop gelegen teelten. Onderzocht moet worden voor welke functies dit nog meer werkbaar en haalbaar zou zijn. Wellicht kunnen bepaalde teelten ook gestapeld worden, met name niet-grondgebonden teelten. Dit kan tot gevolg hebben dat de hoogte van kassen toeneemt. Aan de andere kant neemt het grondbeslag af.

Haalbaarheid	De haalbaarheid is afhankelijk van de mogelijkheden om functies en/of teelten te stapelen en hogere kassen te bouwen.
Acceptatiegraad	Er kan een zekere spanning aanwezig zijn tussen aan de ene kant de wens om minder ruimte te gebruiken voor glastuinbouw en zo meer landschap te behouden en aan de andere kant als gevolg hiervan het toestaan van hogere gebouwen (m.n. in de vorm van kassen). Dit zal veel vragen van het ontwerp van deze gebouwen.
Toepasbaarheid	De toepasbaarheid zou groot kunnen zijn als inzichtelijk is gemaakt welke functies/teelten goed gestapeld zouden kunnen worden. Wel zal men er in het gebied over eens moeten zijn tot welke hoogte dit nog acceptabel is, aangezien het aanzicht erdoor zal veranderen.
Ruimtelijke relatie	<ul style="list-style-type: none"> - Planologisch kan ruimte worden geboden aan meervoudig ruimtegebruik. Voorwaarden kunnen worden gesteld aan onder meer omvang en hoogte; - Het ligt voor de hand om dit op basis van een goed beeldkwaliteitsplan te ontwikkelen waarin wordt ingezet op een hoog kwaliteitsniveau van bebouwing en omgeving.

2.7

Leefbaarheid

2.7.1

Algemeen

Leefbaarheid heeft te maken met de verankering van de tuinbouwbedrijven in de lokale gemeenschap, maar ook met de arbeidsomstandigheden op de bedrijven. Het brengt bedrijven en gemeenschap dicht bij elkaar. Dat kan leiden tot overlast, maar de bedoeling is juist om dit om te zetten in waardering en een zekere trots op elkaar. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik maken van de voorzieningen en bedrijven in de dorpen, het sponsoren van activiteiten in de gemeenschap en het actief deelnemen in de gemeenschap. In het Glaspact wordt hier ook bewust op gestuurd.

Zowel in economisch als sociaal opzicht zouden de tuinbouwbedrijven een toegevoegde waarde moeten hebben. In economisch opzicht is dat zeker aanwezig, maar in sociaal opzicht moet dat nog beter zichtbaar worden.

Leefbaarheid heeft ook relaties met thema's die al eerder genoemd zijn, zoals mobiliteit. Zwaar vrachtverkeer door het dorp of onveilige wegen waarvan zwaar en langzaam verkeer gebruik maken komen de verkeersveiligheid en daarmee de leefbaarheid niet ten goede. Ook eventuele stank, geluid- of lichtoverlast heeft een negatief effect op de leefbaarheid van het dorp.

2.7.2

Pooling van werkgelegenheid

Het ideaalbeeld zou zijn dat de bedrijven gebruik maken van medewerkers die uit de omliggende dorpen/de Bommelerwaard komen. Dit kan bijdragen aan een goede sfeer en versterkt de binding tussen de sector en de gemeenschap.

Per ha. netto kasareaal wordt wel gerekend met 5 fte aan werkgelegenheid. Met de voorgestane bijna 250 ha. uitbreiding zou dan 1.250 fte zijn verbonden. Deels gaat dit verloren door de extensivering op de extensiveringslocaties, maar dan nog gaat het in ieder geval om honderden extra arbeidsplaatsen.

Haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none">- De sector is al flink verankerd in de regio. In zowel de Bommelerwaard als de aangelegen Betuwe is de tuinbouwsector een zeer herkenbare en bekende werkgever. Hoewel de dorpen in de Bommelerwaard relatief klein zijn, zijn op korte afstand ook arbeidskrachten uit plaatsen als Den Bosch, Heusden en Tiel te vinden. In potentie zou er dus voldoende arbeidskracht moeten zijn.
Acceptatiegraad	<ul style="list-style-type: none">- Hoe meer plaatselijke kwekers gebruik maken van lokale en regionale arbeidskrachten, hoe hechter de band met de lokale gemeenschap wordt. Dit heeft een positief effect op de leefbaarheid en vormt de basis voor verdere samenwerking tussen gemeenschap en ondernemers;- Groot probleem is dat het al jaren zeer moeilijk is om arbeiders uit de lokale gemeenschap/regio te krijgen. Veel mensen kiezen liever voor vast structureel werk in plaats van voor tijdelijk seizoensar-

	heid. Zelfs scholieren en vakantiewerkers zijn steeds moeilijker te vinden voor het werk. Het werken in de tuinbouw behoort niet tot de meest begerenswaardige vakantiebanen.
Toepasbaarheid	- Vraag een aanbod dienen overzichtelijk op elkaar afgestemd te worden. Waar niet al sprake is van nauwe werknemer- en werkgeverrelaties daar zou een soort databank moeten worden opgezet waarin vraag en aanbod tot elkaar kunnen komen binnen de Bommelerwaard. Koppeling met aanliggende regio's zoals de Betuwe en de regio Den Bosch zouden daarop een aanvulling kunnen zijn indien nodig (zoals bijvoorbeeld in het Westland gebeurt met werkløzen uit Rotterdam).
Planologische relatie	- Dit aspect heeft geen ruimtelijke implicaties die in het inpassingsplan zijn op te nemen. Daarbij er vanuit gaand dat de parkeerplaatsen voor werknemers voldoende op eigen terrein kunnen worden gevonden.

2.7.3

Huisvesting buitenlandse arbeiders

Omdat de praktijk uitwijst dat het moeilijk is om arbeiders uit de eigen omgeving/regio te werven, worden arbeiders gehaald uit het buitenland, met name uit Polen en in toenemende mate ook uit andere landen uit Midden- en Oost-Europa (en verder vanuit de voormalige Sovjet Unie). De huisvesting van deze arbeiders leidt soms tot problemen. Zo zijn er misstanden in de uitzendbranche en is er sprake van uitbuiting en slechte huisvesting. In dorpen worden vaak teveel mensen geplaatst in eengezinswoningen. Lawaaioverlast, parkeerproblemen en dronkenschap zijn de uitersten in de overlast die soms ontstaat. Veel van de tuinders in de Bommelerwaard herkennen deze problemen en willen voor huisvesting op hun eigen terrein zorgen. Dit vergroot de sociale controle, vermindert misstanden en voor de tuinders heeft het als voordeel dat een meer intensieve en betrouwbare relatie ontstaat met de werknemers waardoor ze door de jaren heen een band opbouwen en op elkaar kunnen bouwen, zowel als werknemer als werkgever. Wel vermeerdert het het risico op uitbuiting en sociale isolatie van de medewerkers.

De werknemers komen hier vooral om geld te verdienen en geven zo weinig mogelijk als kan uit aan voorzieningen en producten in Nederland. In die zin betekent deze stroom buitenlanders weinig voor de lokale economie. Als sprake is van een meer langdurige relatie tussen bedrijf en werknemer komt het ook voor dat werknemers meer aarden in Nederland en hier meer een bestaan en leven gaan opbouwen. Ook vinden meer en meer Nederlanders uit deze populatie een levensgezel(lin).

Qua eisen aan de huisvesting kan onderscheid gemaakt worden voor kortdurend verblijf (fruitoogst bijvoorbeeld) en (semi-)continu verblijf (bijvoorbeeld champignons). Wat in ieder geval altijd geldt, is dat de huisvesting met name veilig moet zijn. Daarnaast moet worden voldaan aan de relevante wet- en regelgeving.

Haalbaarheid	- Vooral interessant voor bedrijven die veel buitenlandse werkne-
---------------------	---

	<p>mers hebben en die voor (middel)lange tijd in het bedrijf verblijven;</p> <ul style="list-style-type: none"> - De accommodaties dienen te voldoen aan algemeen en ter plaatse geldende eisen, bijvoorbeeld ten aanzien van brandveiligheid.
Acceptatiegraad	<ul style="list-style-type: none"> - De lokale gemeenschap ervaart de negatieve aspecten van de buitenlandse werknemers als die met teveel mensen in een woning in het dorp wonen. Zij zullen het prettig vinden als deze werknemers bij het bedrijf zelf worden gehuisvest; - In de praktijk vindt de huisvesting van werknemers op het bedrijf al vaak plaats.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Op het terrein moet ruimte worden gemaakt voor (tijdelijke) huisvesting. Dit zal meestal op het bedrijfserf plaatsvinden. Er zal ook voldoende ruimte moeten zijn voor het parkeren op eigen erf; - De lokale overheid moet de huisvesting planologisch, maar ook wat betreft milieuvergunningen/APV, mogelijk maken. In de gemeenten Maasdriel en Zaltbommel is ten behoeve van dit onderwerp beleid geformuleerd. De huisvesting van arbeidsmigranten wordt in deze gemeenten toegestaan in niet in gebruik zijnde agrarische gebouwen en in (voormalige) bedrijfswoningen (alsmede in reguliere woningen en leegstaande (bedrijfs)gebouwen en bij uitzondering in hotels/pensions en recreatieterreinen). Hieraan zijn wel voorwaarden verbonden.
Planologische relatie	<p>De huisvesting op eigen terrein kan geregeld worden door gebruik te maken van niet in gebruik zijnde agrarische gebouwen en/of (voormalige) bedrijfswoningen. Dit kan in het inpassingsplan worden opgenomen. Hieraan worden voorwaarden gesteld in relatie tot:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de al dan niet tijdelijkheid van de arbeidsmigranten; - de mogelijke belemmeringen voor omliggende functies; - de bouwkundige staat van de gebouwen; - het aantal verblijven; - de oppervlakte van de totale verblijfsruimte en/of per individuele kamer; - de hoogte van het verblijf; - de plaatsing van het verblijf op het terrein. <p>Dit in relatie tot de sociale omstandigheden op het bedrijf.</p>

2.7.4

Gebruik van lokale voorzieningen, bedrijvigheid en producten

Voor de leefbaarheid van de gemeenschap en voor het draagvlak van de daar aanwezige voorzieningen, winkels en bedrijven, is het positief als de glastuinbouwbedrijven gebruik (kunnen) maken van deze voorzieningen, winkels en bedrijven. Gedacht kan worden aan het kopen van producten bij plaatselijke winkels, zoals bakker en supermarkt, maar ook aan het gebruik van voorzieningen, zoals kinderopvang of scholing bij plaatselijke voorzieningen of beschikbare ruimten. Ook van belang is het inschakelen van lokale aannemers, installatiebedrijven, loonbedrijven, e.d. voor het uitvoeren van (bouw)werkzaamheden op de bedrijven.

Met de voorgestane groei van de sector in de Bommelerwaard vertegenwoordigt de tuinbouw een belangrijk draagvlak voor voorzieningen en winkels, zeker in de dorpen.

Haalbaarheid	Is sterk afhankelijk van de wil van de ondernemer en de aanwezigheid van benodigde voorzieningen en/of winkels in de omliggende dorpen. Het Glaspact kan hier sterk aan bijdragen door dergelijke activiteiten bij elkaar te brengen.
Acceptatiegraad	Dit zal de leefbaarheid en het voorzieningenniveau in de dorpen positief kunnen beïnvloeden en vanuit die gedachte ook zeer welkom zijn in de gemeenschap.
Toepasbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Om dit te laten werken zou een inventarisatie moeten worden georganiseerd naar welke behoeften er zijn onder de werkgevers en werknemers in de sector. Of er vraag is naar bijvoorbeeld kinderopvang. Speciale activiteiten of scholingsdagen zouden plaats kunnen vinden in ruimten in dorpshuizen of andere gebouwen in de dorpen. Daarmee kan de exploitatie van dergelijke gebouwen weer worden verbeterd. Ook zouden er sport en spelactiviteiten kunnen worden aangeboden voor personeel bij lokale sportverenigingen. Omgekeerd kan het ook werken in de zin dat er activiteiten plaatsvinden bij de glastuinbouwbedrijven, die niet zelden over moderne en goede faciliteiten beschikken. Om een zeker draagvlak te krijgen is het goed om deze vraag uit de gehele glastuinbouwsector binnen de Bommelerwaard te inventariseren; - Verder zijn met name (het aanhalen van) de lokale contacten van belang ten aanzien van het leveren van diensten en producten aan elkaar. Binnen de gemeenschap moet er de wil zijn elkaar te ondersteunen.
Planologische relatie	Dit aspect heeft vrijwel geen ruimtelijke implicaties die in het inpassingsplan zijn op te nemen.

2.8

Duurzaam gebruik van grondstoffen en duurzaam bouwen

Duurzaam gebruik van grondstoffen

Het duurzame gebruik van grondstoffen heeft betrekking op het verminderen van het feitelijke verbruik ervan. Dit bestaat uit een zorgvuldig afwegingsproces ten aanzien van de keuze van een grondstof, de toepassing van de grondstof en maatregelen voor het behoud ervan. Maar al te vaak worden materialen en producten na toepassing verwijderd en gezien als afval. Een gedachtegoed dat hier sterk tegen ageert is het zogenaamde Cradle to Cradle (C2C) denken. C2C gaat ervan uit dat afval- en reststromen uit het ene productieproces weer input en hulpstoffen kunnen zijn voor een ander proces. Dit wordt wel uitgedragen met de slogan 'afval is voedsel'. Het streven is dat grondstoffen die uit de biosfeer worden gehaald voor toepassing in de technosfeer, uiteindelijk na successievelijk hergebruik weer terugkeren naar de biosfeer. Dit betekent dus dat recycling aan het einde geen afval meer oplevert (hoe gering ook), maar een restproduct dat door de natuur kan worden gebruikt (afgebroken, om daarmee terug te keren in de natuurlijke kringloop). Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld afbreekbaar, of eetbaar verpakkingsmateriaal.

In de tuinbouw impliceert dit onder anderen het sluiten van kringlopen van water, nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. Daarnaast ook het toepassen van grondstoffen die maximaal gerecycled kunnen worden en uiteindelijk weer terugkeren naar de natuurlijke kringloop. Dit zou kunnen worden uitgewerkt voor materialen die per teelt worden verbruikt, bijvoorbeeld substraat, verpakkingsmateriaal, hulpmaterialen, papier, etc., en ook voor meer duurzame productiemiddelen zoals kleding en schoeisel, schoonmaakartikelen, gereedschappen, verlichting, filters, machines, installaties tot zelfs de gebouwen. Uiteraard ligt er met name bij de meer duurzame productiemiddelen een behoorlijke uitdaging, maar door de C2C gedachte al vanaf het begin - in de ontwerpfase - toe te passen kunnen hier resultaten worden geboekt. Dit betekent bijvoorbeeld dat bij het ontwerp van bedrijfsgebouwen er aandacht wordt besteed aan de mogelijkheid om bouwelementen na demontage weer her te gebruiken voor een ander bouwobject op hetzelfde bedrijf of elders. Er zal er een moment komen dat een bouw materiaal toch aan het einde van zijn technische levensduur is en niet meer functioneel kan worden toegepast. In dat geval zou het idealiter moeten kunnen terugkeren naar de biosfeer.

Duurzaam bouwen

In het kader van duurzaam bouwen, en dan met name in de meer reguliere bouw, zijn voor de toepassing van duurzaamheid verschillende systemen in ontwikkeling en gebruik zoals het Energielabel, de EPC-norm, GPR-Gebouw, Breeam, GreenCalc, etc. Deze systemen bieden alle een soort van beoordelingsmethode waarmee afwegingen ten aanzien van duurzame oplossingen voor de gebouwde omgeving kunnen worden gemaakt. In bijvoorbeeld GPR-gebouw wordt door overheden gekeken naar een vijftal prestatiegebieden voor woningen en overheidsgebouwen. Dit zijn: energie, milieu, gezondheid, gebruikskwaliteit en toekomstwaarde. Dit soort systemen vinden toepassing door verwijzing naar een minimaal prestatieniveau in bijvoorbeeld het bouwbesluit.

In de tuinbouw wordt een vergelijkbaar systeem gehanteerd, namelijk het certificaat in het kader van de Groen Label Kas. Hierbij gaat het voornamelijk om milieueisen gekoppeld aan overheidsregelingen zoals MIA\Vamil en de regeling groenprojecten. Op het gebied van de bouw van bedrijfsgebouwen (het doel van bijvoorbeeld Breeam) heeft dit minder effect.

Situatie Bommelerwaard

3

3.1

Ruimtelijke structuur Bommelerwaard

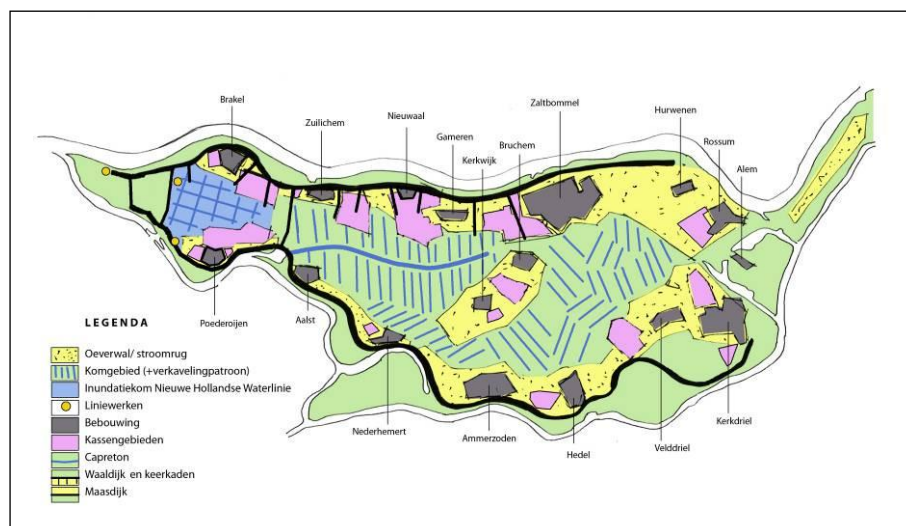
Hoofdstructuur

De Bommelerwaard is gelegen in het rivierkleilandschap. Het gebied wordt gekenmerkt door het onderscheid tussen oeverwal- en komgronden. Op de hoge oeverwallen ontstonden de eerste nederzettingen en werd de grond als bouwland in gebruik genomen. Deze gronden bleken aan het einde van de 19e eeuw ook prima geschikt voor de tuinbouw. In de Betuwe, maar ook in de Bommelerwaard zijn veel boeren toen massaal overgestapt op de tuinbouw. Dit als gevolg van de crisis in de landbouw en de verbeterde transportmogelijkheden waardoor met name fruit snel naar de steden kon worden vervoerd. De lager gelegen, nattere komgronden waren tot het midden van de 20e eeuw alleen extensief, als grasland en griend, in gebruik. Door de bedijking is een derde landschapstype ontstaan: de uiterwaarden.

In het westen van het gebied is het Munnikenland onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. In de Bommelerwaard bestaat deze linie uit een dwarskade, de Nieuwendijk, de batterijen aan de Poederijensehoek en Brakel, het Slot Loevestein en de inundatievelden tussen Nieuwendijk en Meidijk.

De glastuinbouw heeft in de Bommelerwaard een grote ontwikkeling doorgemaakt. De huidige omvang en beeldbepalendheid van de kassengebieden laten zijn sporen achter in het landschap. Wellicht kan het kassengebied als een vierde landschapstype gezien worden: het glastuinbouwlandschap. Zonder sturing zal in de toekomst het kassengebied in omvang groeien en meer beeldbepalend worden, hetgeen ten koste kan gaan van waardevolle landschapsstructuren.

In de volgende kaart zijn de belangrijkste landschapstypen en ruimtelijke historische patronen in de Bommelerwaard opgenomen.



Landschapstypen en glastuinbouw

De Waaldijk en de Maasdijk

De Waal- en Maasdijk zijn unieke elementen in het landschap. Het scheidt de rivier en de uiterwaarden (buitendijkse gebied) van de oeverwal- en komgebieden (binnendijkse gebied). In het buitendijkse gebied vindt natuurontwikkeling plaats en is ruimte voor de rivier de Waal en de Maas. De glastuinbouw is uitsluitend in het binnendijkse gebied gelegen.

De dijken hebben niet alleen een hoge landschappelijke betekenis, maar ook een recreatieve betekenis. De dijk biedt fraaie zichtmogelijkheden. Het buitendijkse gebied is aantrekkelijk voor zijn rivier- en uiterwaardenlandschap. Het binnendijkse gebied is aantrekkelijk voor de samenhang van functies op de oeverwal en de openheid van het komgebied. Het verschil tussen het binnen- en buitendijkse gebied wordt nog eens versterkt door asymmetrische vorm van het dijklichaam. De taludlijn aan het buitendijkse gebied is flauw en de taludlijn aan het binnendijkse gebied is steiler en eindigt in dijkvoet.

Het merendeel van de glastuinbouwgebieden in de Bommelerwaard reikt tot aan de voet van de Waal- of Maasdijk. Om de Waaldijk en Maasdijk als herkenbare identiteitsdragers voor de Bommelerwaard te beschermen is afstand van de kassen ten opzichte van de dijken noodzakelijk in combinatie met landschappelijke beplanting.

De oeverwallen/stroomruggen

De oeverwallen vormen van oudsher de bewoonde en meest intensief gebruikte delen met afwisseling van functies. Dit heeft geresulteerd in een kleinschalig patroon met een afwisseling van functies en zichtlijnen.

Vele kassengebieden zijn op de oeverwallen gelegen of op de overgang van oeverwal naar het komgebied. Het risico van een verdere intensivering van de glastuinbouwgebieden is een verlies van waardevolle zichtlijnen en verkavelingspatronen. Dit zou een verzwakking van de identiteit betekenen. Om zowel

landschapsstructuren te behouden als ontwikkelingen in het kassengebied toe te staan is een zorgvuldig benadering van de randen van de kassengebieden nodig. Daarnaast is een zekere geleiding (opdeling) in het kassengebied noodzakelijk. Deze geleiding dient tussen de hoeveelheid aan glas en hoge (metalen) raamwerken, lucht en ruimte te bieden. Deze geleiding wordt gezocht in profielen van (historische) keerkaden en het structureren van waterbassins in een grondlichaam/aardenwal.

Het komgebied

De komgronden worden gekenmerkt door grote openheid en weidebouw. Het open karakter wordt hier en daar onderbroken door verspreid liggende bebouwing, populierenbossen, eendenkooien en grienden. Het van oudsher aanwezige contrast tussen de openheid van de komgebieden en de relatief dichte oeverwallen en de diversiteit aan landschappelijke overgangen tussen de oeverwallen en de komgebieden draagt bij aan de identiteit van de Bommelerwaard als geheel. Algemeen wordt in de komgebieden gestreefd naar het reduceren van de hoeveelheid bebouwing en ruimtelijk verdichtende elementen die van oudsher niet in de kommen thuishoren en van ruimtelijke versnippering door bovenlokale infrastructuur.

De tuinbouwgebieden bij Poederoijen en Brakel-Oost liggen deels in het komgebied. De overige gebieden bevinden zich grotendeels aan de rand van het komgebied op de overgangen met de oeverwallen/stroomruggen. In de huidige situatie is in deze gebieden ook al behoorlijk wat bebouwing aanwezig. Binnen de glastuinbouwgebieden leidt uitbreiding van glas in de meeste gevallen tot een opvulling tussen de bebouwing in, waardoor het effect op de openheid beperkt is. De opgave is wel in deze gebieden minder harde randen te laten ontstaan. Hiervoor zal ook ingezet moeten worden op landschappelijke afrondingen.

Cultuurhistorie

Naast de landschappelijke waarden dragen ook de cultuurhistorische waarden in de Bommelerwaard bij aan de landschappelijke kwaliteit van het gebied. De cultuurhistorische kwaliteiten zijn verweven in het landschap: de vele kastelen, kerken en kloosters die het rivierengebied rijk is, verhogen in hoge mate de belevingswaarde van het landschap. Het gebied De Bommelerwaard is aangewezen als Belvédèregebied. Voor cultuurhistorie is de ligging ten opzichte van de Nieuwe Hollandse Waterlinie eveneens van belang.

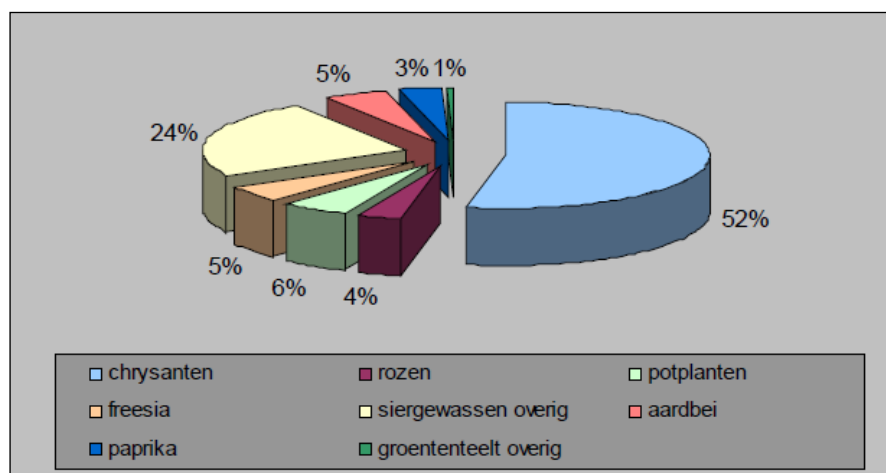
Geen van de tuinbouwgebieden is gelegen in een van de beschermde dorpsgezichten. Daarnaast liggen alle aangewezen glastuinbouwgebieden buiten het Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie. De uitbreiding en intensivering van glastuinbouwbedrijven in de gebieden zal dan ook nagenoeg geen effecten hebben op deze cultuurhistorische waarden in de Bommelerwaard. Alleen bij de tuinbouwgebied Poederoijen en een gedeelte van Brakel-Oost is sprake van een ligging binnen het voormalige inundatiegebied van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Wel liggen ze buiten de schootsvelden. Kenmerkend is

hier het open karakter van het inundatiegebied, dat in de bestaande situatie overigens al grotendeels is aangetast.

3.2

De tuinbouwsector in de Bommelerwaard

De kaart in paragraaf 1.4 liet al zien dat de tuinbouwgebieden in de Bommelerwaard zeer verspreid liggen binnen de gemeenten Zaltbommel en Maasdriel. De ontwikkeling van de laatste jaren laat zien dat het aantal glastuinbouwbedrijven in de Bommelerwaard afneemt, terwijl de gemiddelde grootte per bedrijf toeneemt. Binnen de glastuinbouw bestaat onderscheid in de groenteteelt en sierteelt. Groenteteelt in de Bommelerwaard bestaat op dit moment voornamelijk uit de teelt van aardbeien en paprika. De sierteelt bestaat voornamelijk uit de teelt van chrysanten, rozen, freesia's en potplanten, waarbij de chrysantenteelt het meest dominant is. In onderstaand figuur is deze verhouding weergegeven.



Met betrekking tot de paddenstoelenteelt wordt geconcludeerd dat er geen behoefte is aan nieuwe ruimte. Slechts een klein aantal ondernemers (5 à 6) heeft groeipotentie. De uitbreiding van deze groep komt neer op zo'n 1,25-2 ha netto teeltoppervlakte wat hoofdzakelijk op de bestaande locaties kan plaatsvinden. De paddenstoelbedrijven bevinden zich hoofdzakelijk in de gemeente Maasdriel, in het bijzonder rondom de kernen Velddriel en Kerkdriel. De verwachting is dat dit niet gaat veranderen (bron: ondernemingsplan).

Aantal tuinbouwbedrijven

In de volgende tabel is het aantal tuinbouwbedrijven en de oppervlakten van de verschillende teelten in de Bommelerwaard opgenomen (bron: CBS).

	Zaltbommel			Maasdriel			Bommelerwaard		
	2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010
<u>Tuinbouw onder glas</u>									
Aantal bedrijven									
- fruit onder glas	0	1	0	3	4	5	3	5	5
- glasgroenten	36	25	12	35	26	22	71	51	36
- bloemkwekerijen	<u>174</u>	<u>151</u>	<u>111</u>	<u>54</u>	<u>43</u>	<u>32</u>	<u>228</u>	<u>194</u>	<u>143</u>
TOTAAL	210	177	123	92	73	59	302	250	184
Oppervlakte (m ²)									
- fruit onder glas	0	1.300	0	1.800	12.200	16.840	1.800	13.500	12.200
- glasgroenten	169.475	152.873	174.249	99.624	108.300	128.610	269.099	261.173	302.859
- bloemkwekerijen	<u>1.969.929</u>	<u>2.355.924</u>	<u>2.305.844</u>	<u>327.617</u>	<u>335.096</u>	<u>261.157</u>	<u>2.297.546</u>	<u>2.691.020</u>	<u>2.567.001</u>
TOTAAL	2.139.404	2.510.097	2.480.093	429.041	455.596	406.607	2.568.445	2.965.693	2.886.700
<u>Paddenstoelteelt (m²)</u>	8.637	5.908	480	170.336	122.786	113.654	178.973	128.694	114.134
Totale oppervlakte	2.148.041	2.516.005	2.480.573	599.377	578.382	520.261	2.747.418	3.094.387	3.000.834

Deze gegevens tonen duidelijk de trend van een afnemend aantal bedrijven. Het totale oppervlak groeit nog flink gedurende de eerste vijf jaar van de nieuwe eeuw, maar vlakt vervolgens flink af. Het gemiddelde aantal m² per bedrijf neemt wel sterk toe. Met gemiddeld 1,6 ha per bedrijf gaat het om relatief kleine bedrijven.

De dominantie van de bloemkwekerijen is duidelijk zichtbaar, met name in de gemeente Zaltbommel. In Maasdriel zijn meer bedrijven met glasgroenten te vinden. De Paddenstoelteelt toont dit ook aan wat betreft het aantal m².

3.3

De herstructureringslocaties

3.3.1

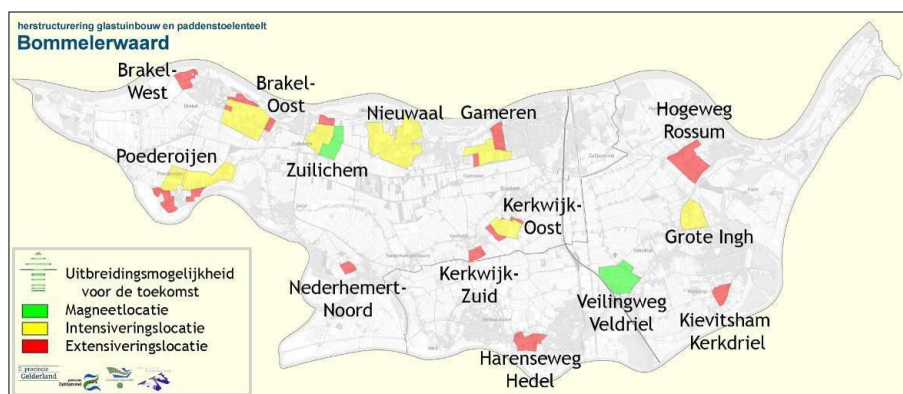
De gezamenlijke locaties

In totaal zijn er veertien herstructureringslocaties in de Bommelerwaard. Negen hiervan liggen in de gemeente Zaltbommel en vijf in de gemeente Maasdriel. De locaties zijn relatief klein en liggen verspreid door het gebied, alhoewel een zekere clustering is te herkennen in een band van tuinbouwgebieden langs de Waaldijk van Zaltbommel tot en met Brakel. De extensiveringslocaties zijn vrij gelijkmatig verdeeld over beide gemeenten. De intensiveringslocaties liggen met name in de gemeente Zaltbommel, terwijl beide gemeenten beschikken over een magneetlocatie.

De totale bruto oppervlakte van de herstructureringslocaties bedraagt ruim 1.000 hectare. Hiervan bevindt zich bijna 670 ha. op de intensiveringslocaties en bijna 360 ha. op de extensiveringslocaties. De magneetlocaties hebben gezamenlijk een oppervlak van ruim 135 ha. in onderstaande tabel staan de oppervlakten voor elk van de herstructureringslocaties gegeven.

		Intensiverings- gebieden	Extensiverings- gebieden	Magneetlocaties
1	Nieuwaal:	194,6 ha		
2	Grote Ingh:	62,1 ha		
3	Poederroijen:	119,9 ha	47,3 ha	
4	Brakel-Oost:	125,6 ha	28 ha	
5	Zuilichem:	53,9 ha	13 ha	45,3 ha
6	Gameren:	64,6 ha	36,7 ha	
7	Kerkwijk-Oost:	45,5 ha	16,1 ha	
8	Velddriel:			90,4 ha
9	Hogeweg Rossum:		88,6 ha	
10	Kievitsham Kerkdriel:		25,6 ha	
11	Ammerzoden/Hedel:		44,6 ha	
12	Kerkwijk-Zuid:		17,5 ha	
13	Nederhemert:		13,5 ha	
14	Brakel-West:		28,2 ha	
	Totaal:	666,2 ha	359,1 ha	135,7 ha

Het aantal bedrijven per herstructureringslocaties is bepaald door gebruik te



maken van de inventarisatie die in 2006 heeft plaatsgevonden ten behoeve van het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Zaltbommel en door gebruik te maken van actuele luchtfoto's. Daarmee is bij benadering het aantal aanwezige bedrijven op de herstructureringslocaties te geven in onderstaande tabel.

		Aantal bedrijven (2006)	
		Intensivering	Extensivering
1	Nieuwaal:	52	-
2	Grote Ingh: (*)	20	-
3	Poederoijen:	22	19
4	Brakel-Oost:	30	8
5	Zuilichem:	17	2
6	Gameren:	20	12
7	Kerkwijk-Oost:	15	2
8	Velddriel:	-	-
9	Hogeweg Rossum: (*)	-	9
10	Kievitsham Kerkdriel: (*)	-	9
11	Ammerzoden/Hedel (*)	-	5
12	Kerkwijk-Zuid:	-	3
13	Nederhemert:	-	4
14	Brakel-West:	-	13
Totaal:		176	86

(*) niet geïventariseerd, maar op basis van luchtfoto ingeschat (situatie 2009).

3.3.2

De individuele locaties

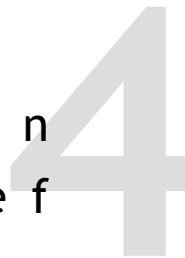
Om een goed beeld te krijgen van de herstructureringsopgave en de ontwikkelingsmogelijkheden is het wenselijk deze locaties wat meer gedetailleerd in beeld te brengen. Juist ook ten aanzien van het aspect duurzaamheid. In veel gevallen namelijk vraagt een verduurzaming om (grotere) investeringen die juist gezamenlijk beter kunnen worden genomen. Daarvoor moet dan wel de ruimtelijke potentie aanwezig zijn op de locaties. In bijlage A staan de verschillende locaties in schemavorm beschreven in relatie tot de belangrijkste ruimtelijke kenmerken.

Wanneer de kenmerken en karakteristieken van de verschillende locaties worden bestudeerd, zal het volgende opvallen:

- de herstructureringsopgave bestaat uit een groot aantal locaties dat zeer verspreid door de Bommelerwaard ligt;
- het merendeel van de locaties kent nog slechts beperkte uitbreidingsmogelijkheden en die is veelal nog versnipperd aanwezig. Alleen de bestaande locatie Poederoijen heeft nog relatief veel uitbreidingsruimte;
- duurzame vernieuwing zal vooral moeten komen door sloop en nieuwbouw van bestaande kassen;
- in de meeste gebieden is een ruimtelijke opbouw van het kassengebied te herkennen die gerelateerd is aan de ontwikkeling door de tijd. Concreet betekent dit dat in en dicht tegen het dorp en/of de dijk gestart werd met de tuinbouw en vervolgens een ontwikkeling plaatsvond van het dorp en van de dijk af. Hieraan verbonden is ook de ontwikkeling van relatief kleinschalige kassencomplexen tot grotere kassencomplexen.

Deel II: Visie en ambitie

Ambitie en perspectief



4.1

Inleiding

Bij het bepalen van de ambitie ten aanzien van kansrijke duurzame opties uit de in hoofdstuk twee aangegeven oplossingen per thema, is het van belang dat vanuit een bepaald scenario te doen. Gestart kan worden op het hoogste abstractieniveau, zoals dat door het Centraal Planbureau (CPB) is gedaan in de publicatie 'The Netherlands in 2040'. In de publicatie worden vier modellen gepresenteerd voor de ontwikkeling van Nederland in de mondiale context. Belangrijke factoren zijn de toekomst van de Nederlandse kenniseconomie, de uitdagingen van de internationale arbeidsmarkt en de manier waarop de politiek daarmee om gaat. Het lijkt wellicht wat vergezocht om deze scenario's hier aan te halen, 2040 is misschien ver weg, maar het jaar 2027 waarop de tuinbouw emissieloos moet zijn naar het oppervlaktewater, is slechts halverwege.

De scenario's van het CPB bieden uiteraard geen eenduidige ontwikkelingsrichting, laat staan een blauwdruk voor duurzaamheid. Ze inspireren echter wel tot visieontwikkeling. De meest eenvoudige uitspraak die kan worden gedaan is dat de wereld van moment tot moment complexer wordt. Veel mechanismen in onze leefomgeving voorzien we onvoldoende, en het beïnvloeden ervan is vaak onmogelijk, omdat de effecten van deze beïnvloeding soms niet binnen de duur van een mensenleven zichtbaar worden.

Terug naar een minder abstract niveau lijkt het daarom een open deur om te streven naar een zo flexibel mogelijke inrichting van onze economie, rekeninghoudend met een aantal leidende principes, zoals het streven naar een duurzame woon-, werk- en productieomgeving.

Afgedaald naar de Nederlandse tuinbouwsector kan gesteld worden dat deze sterk beïnvloed wordt door een aantal ontwikkelingen:

1. de toegevoegde waarde die kan worden gecreëerd, waarbij een goede prijs-kwaliteit verhouding onderscheidend is, wordt van levensbelang om de concurrentie met andere gebieden in de wereld aan te kunnen;
2. door de inzet van technologieën krijgt de productie een steeds industriëler karakter;
3. duurzame methoden worden meer en meer gemeengoed (c.q. worden vanuit de markt en maatschappelijke acceptatie van productieprocessen afgedwongen) en komen niet alleen door overheidsregulering maar ook autonoom tot ontwikkeling;

4. de internationale concurrentie neemt toe en wordt met name gevoeld door de prijsdruk die vanuit de afnemers wordt geïntroduceerd;
5. ondernemingen zonder directe afzet lijken steeds minder perspectief te hebben;
6. de invloed van internet doet zich gelden, onder andere in de vorm van toenemend bewustzijn bij consumenten waardoor bijvoorbeeld 'local for local'⁶ aan belang wint;
7. de stimulerende rol van de overheid neemt af als gevolg van de economische crisis, terwijl participatie van de overheid momenteel in toenemende mate van belang is gezien de lange termijn onzekerheden.

Met de oprichting van het Projectbureau Herstructurering Tuinbouw Bommelerwaard en van Glaspect zijn partijen en belangen in het gebied georganiseerd. Daarmee is de basis gelegd voor een sterke alliantie die kan sturen op onder meer het verduurzamen van de tuinbouw in de Bommelerwaard.

In dit hoofdstuk wordt de ambitie en het perspectief beschreven voor de duurzame tuinbouw in de Bommelerwaard. Eerst wordt dat gedaan vanuit de ondernemers en betrokkenen zelf in de Bommelerwaard. Vervolgens wordt een voorzet gegeven hoe de genoemde ambities in een perspectief kunnen worden geplaatst ten behoeve van een werkbare aanpak van het onderwerp duurzaamheid in relatie tot de herstructureringsopgave.

4.2

Ambitie vanuit de sector

Er hebben enkele groepssessies plaatsgevonden om de ambitie en mogelijkheden binnen de sector te peilen. Twee sessies zijn gehouden met tuinders en kwekers uit het gebied, één met belangenbehartigers (zoals kas en landschap, maar ook uit de vakwereld van water en milieu), één met bij de herstructurering betrokken medewerkers van de gemeenten Zaltbommel en Maasdriel, de provincie Gelderland en regio Rivierenland, en één met de sectororganisatie LTO noord Glaskracht. De volgende bevindingen komen uit de besprekingen naar voren:

De tuinbouwondernemers

1. de spread tussen de (lagere) gasprijs en (hogere) elektriciteitsprijs is verslechterd, waardoor productiekosten stijgen en de WKK's minder effectief worden;
2. er is behoefte aan meer vormen van energievoorzieningen om zo flexibeler te kunnen zijn. Bij de paddenstoelenteelt wordt daarom ook wel gekeken

⁶ Local for local betreft de wens van consumenten om vooral lokaal geteelde producten af te nemen. Dat betekent dat producten die over grote afstanden zijn getransporteerd minder in trek raken.

- naar zonne-energie en bij glastuinbouw naar mogelijkheden voor aardwarmte, WKO's, houtkachels en windenergie;
3. de ondernemers zijn gewend en willen ook graag zoveel mogelijk alles zelf in de hand hebben. Zo ook wat betreft de mogelijkheden om te voorzien in hun energie/warmte/CO2 en deze te hergebruiken in het bedrijf. De ontwikkelingen in de sector gaan snel. In de toekomst is de verwachting dat met name het verkrijgen van (goedkope) elektriciteit een probleem kan worden. Om flexibel op de energiebehoefte in te kunnen spelen, zou de vergunningverlening zich snel moeten aanpassen op nieuwe technieken en zouden er in algemeen zo weinig mogelijk belemmeringen moeten zijn;
 4. de meeste energie gaat nu verloren door vocht/condens. Door hier beter op in te spelen (bijvoorbeeld met behulp van het nieuwe telen) of met een gesloten kas kan dit worden voorkomen en wordt de warmte teruggewonnen;
 5. veel innovatie is erop gericht om de teelt uit de grond te krijgen. Voor chrysanten is dit nog niet goed gelukt. Als dat wel het geval is, dan zijn er meer mogelijkheden om duurzaam te werken;
 6. collectieve systemen hebben voordelen, zeker bij grote schaalgroottes. Vooral ten aanzien van waterberging worden mogelijkheden verkend om dat collectief te realiseren;
 7. men wil een goede en betrouwbare band opbouwen met de buitenlandse werknemers. Dat werkt het best als ze op eigen terrein kunnen worden gehuisvest;
 8. landschappelijke inpassing is nodig aan de randen van de tuinbouwlocaties. In het gebied zelf is het niet handig door ruimteverlies en mogelijke schadelijke gevolgen voor de teelt (zoals schaduwwerking);
 9. wat betreft transport vindt er steeds meer directe leveringen plaats aan de afnemers. Het is vooral de transporteur die daarbij zorg draagt voor een efficiënte belading van de vrachtwagens. Ondernemers hebben er zelf alle belang bij dat zoveel mogelijk met vol beladen vrachtwagens wordt gereden;
 10. in het algemeen worden biologische bestrijdingsmiddelen gebruikt in de teelt. Bij uitbraken wordt echter niet ontkomen aan het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen. Op korte termijn zal dit gebruik niet verdwijnen. Er moet een laatste redmiddel achter de hand blijven. Echter door betere toedienings- en zuiveringstechnieken wordt emissie van middelen naar buiten het bedrijf/kas in de toekomst zoveel mogelijk beperkt.

Overheden en adviseurs

1. de sector is nu erg afhankelijk van WKK's en in relatie tot duurzaamheid is dat uiteindelijk een doodlopende weg. De omschakeling vraagt echter tijd;
2. collectieve systemen kunnen goed bijdragen aan duurzaamheid, maar het is moeilijk omdat de ondernemers graag zelf aan de knoppen zitten en zelf de inzet van productiefactoren zoals water en energie willen kunnen bewaken en handhaven;
3. om over voldoende elektriciteit te beschikken, mede bij calamiteiten, is het noodzakelijk om meerdere systemen te combineren (smart grid). Aan-

gezien de Bommelerwaard aan het einde ligt van het elektriciteitsnet is dat een interessant en belangwekkend gegeven. Een trend is de oprichting van lokale en regionale energiemaatschappijen die zelf zorg dragen voor hun energievoorziening;

4. ondernemers zijn gebaat bij gegarandeerde prijzen op de langere termijn. De gecontracteerde leveringsprijs mag dan best iets hoger liggen dan de actuele marktprijs;
5. voor bestaand glas is Het Nieuwe Telen (HNT) van belang. Voor nieuw glas kun je nog meer duurzaamheidsaspecten meenemen bij de bouw en inrichting;
6. wat betreft water is het mogelijk om het watersysteem niet te belasten. In essentie gaat het dan om de opvang en zuivering van drainagewater. Dit is wel afhankelijk van de situatie ter plaatse en vraagt om maatwerk. Ten aanzien van retentie, drainage en het gebruik van gietwater bestaan al veel voorbeelden van collectieve systemen;
7. clustering van bedrijven die aanvullend op elkaar zijn wat betreft warmte, energie en CO₂ biedt de meeste kansen;
8. veel van de duurzaamheidsambities zijn al op landelijk niveau neergelegd in convenanten.

Uit de opmerkingen en indrukken die deze gesprekken opleverden, is een zekere algemene ambitie te destilleren ten aanzien van duurzaamheid in de tuinbouwsector in de Bommelerwaard. Deze ambitie bestaat uit:

1. het komen tot een kastype (b.v. gesloten) waarin de groeifactoren zo optimaal mogelijk geregeld kunnen worden (HNT);
2. het flexibel gebruik kunnen maken van zoveel mogelijk energiebronnen om zo de afhankelijkheid te verkleinen;
3. het komen tot een collectieve voorziening voor retentie- en drainagewater;
4. het zoeken naar elkaar aanvullende teelten/bedrijven om van elkaars energie en restproducten gebruik te kunnen maken.

De sectororganisatie LTO Noord Glaskracht

Met medewerkers van de sectororganisatie LTO Noord Glaskracht is op verschillende momenten gesproken, met name over het implementeren van duurzaamheid in de Bommelerwaard. De sector heeft daarbij nadrukkelijk verhelderd welke inspanningen, wezenlijk voor het realiseren van duurzaamheidsdoelstellingen, de sector zelf ontwikkelt en uitvoert. Op het gebied van de voor de sector prioritaire thema's energie en water is een en ander ook zeer concreet en relevant van de Bommelerwaard. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de eigen sectoroelstellingen als onderdeel van het implementatietraject van een duurzame ontwikkeling.

Voorbeeld - Polydome

Als wordt gesproken over ambitie is het goed te kijken naar het meest duurzame perspectief dat er momenteel voor handen is in relatie tot de glastuinbouw. Dit kan vervolgens een richtpunt zijn voor de uit te spreken ambities.

Een dergelijk richtpunt kan Polydome zijn. Polydome is een concreet systeem voor duurzame glastuinbouw dat is ontwikkeld door Except, een geïntegreerd onderzoeks-, advies- en ontwerpbureau. Het betreft een bedrijfssysteem om op commerciële basis en zonder milieubelasting voedsel te produceren in glastuinbouw; ontwikkeld als fundamentele oplossing voor een deel van de wereldvoedselproductie, met het doel hogere opbrengsten te realiseren met drastisch lagere milieubelasting dan traditionele land- en glastuinbouw.

Polydome combineert een hoge opbrengst voor meer dan 50 geteelde gewassen met het houden van kippen, bijen en vis. De grotere diversiteit en productiviteit zorgen ervoor dat zelfs een klein Polydome systeem kan voorzien in een rijke voedselvoorziening voor een grote bevolking.

Uit onderzoek zou blijken dat het toepassen van de Polydome benadering de hele bevolking van Manhattan jaarrond kan voeden met slechts het ongebruikte dakoppervlak op het eiland. Voor een stad als Rotterdam is berekend dat het 80% van de stad zou kunnen voeden met slechts 3% van haar oppervlakte.

Polydome functioneert als een zichzelf in stand houdend ecosysteem en moet niet gezien worden als een industriële boerderij. Planten, paddenstoelen, pluimvee en insecten vormen samen een op elkaar ingespeeld netwerk dat stromen afval, water en energie uitwisselt en zo optimaal gebruik maakt van de beschikbare ruimte en zonlicht.



4.3

Het perspectief

In de Bommelerwaard domineert de sierteelt en met name de grondgebonden chrysantenteelt. De groenten en fruitteelt beslaat ongeveer 9% van de glastuinbouw. Daarnaast is de paddenstoelenteelt goed voor ca. 4% van het totale tuinbouwareaal. De sierteelt vormt overduidelijk het specialisme waarvan de toegevoegde waarde voor de tuinbouwsector behouden en versterkt dient te

worden. Het ligt daarom voor de hand om op de eerste plaats de randvoorwaarden voor deze teelt optimaal te maken. Enerzijds door op de bestaande locaties een moderne en duurzame bedrijfsvoering te accommoderen, anderzijds door op nieuwe locaties de condities te creëren waarmee de sierteelt kan uitgroeien tot een van de meest economische en duurzame teelten in Nederland en mogelijk zelfs in de wereld. In haar kielzog zullen de groente- en paddestoelenteelt vervolgens worden meegezogen.

4.3.1

Perspectief naar locaties

Het stellen van ambities ten aanzien van duurzaamheid laat zich vervolgens goed vertalen naar de drie typen herstructureringslocaties die worden onderscheiden: de extensiveringslocaties, de intensiveringslocaties en de magneetlocaties.

Extensiveringslocaties

Op deze locaties is het perspectief op de lange termijn voor de tuinbouwsector niet aanwezig. Hier zou duurzaamheid gelijke tred moeten houden met technieken en oplossingen die al breed ingezet worden, maar verder niet om investeringen vragen die niet meer kunnen worden terugverdiend. De bewezen duurzame methoden zullen moeten passen in de planologische regeling van het PIP. In deze gebieden is voor investeren in duurzaamheid gekoppeld aan bedrijfsontwikkeling in de glastuinbouw dan ook sprake van een beperkte stimulans van een duurzame ontwikkeling. Daarnaast biedt het verwijderen van kassen kansen. De algemene normen vanuit de overheidsregelgeving en sector-doelstellingen worden gevolgd.

Intensiveringslocaties

Op de intensiveringslocaties is ruimte voor uitbreiding en nieuwvestiging aanwezig. Voor de bestaande bedrijven geldt dat de bewezen duurzame oplossingen worden gefaciliteerd, ook bij uitbreiding of nieuwvestiging. In het geval van het uitbreiden van bestaande bedrijven, zal vooral op stimulerende maatregelen worden ingezet. Met name door een proces van gezamenlijk optrekken zal getracht worden de lat hoger te leggen dan de normen vanuit de overheidsregelgeving en de sectordoelstellingen.

Magneetlocaties

De magneetlocaties kunnen nog geheel nieuw worden ingericht ten behoeve van de tuinbouw. Deze locaties komen in beeld als er voor een ruimtevraag geen passende ruimte is op de intensiveringslocaties. Op de magneetlocaties is het doel om een hoog niveau van duurzaamheid te realiseren. Dit gaat verder dan wettelijke vereisten en vraagt om ruimte voor een continue duurzame innovatie in het gebied. Het terrein wordt daar specifiek op ingericht. In het vestigingsbeleid wordt daardoor ingezet op de vestiging van de meest duurzame bedrijven en/of beste combinaties van elkaar aanvullende teel-

ten/bedrijven met de tuinbouw als hoofdactiviteit. Consequentie van deze vorm van sturing is dat een actieve grondpolitiek wordt gevoerd.

De drie typen locaties bevinden zich daarmee als het ware op een duurzaamheidsladder, waarbij de magneetlocaties het meest duurzaam dienen te zijn. Gezien de ontwikkeling van duurzame methoden en de huidige onzekerheden is dat een logische keuze. Voorgesteld wordt om voor het invullen van het duurzaamheidsconcept voor de Bommelerwaard te beginnen bij het hoogste ambitieniveau - dat is immers de stip aan de horizon die nagestreefd wordt - en daarna successievelijk af te dalen.

4.3.2

Ambitie per locatie

Magneetlocatie Velddriel

De magneetlocatie te Velddriel kan een icoonproject worden. De omvang kan ca. 47 ha bruto glas bedragen. De locatie ligt direct ontsloten aan de A2 en naast een bestaand bedrijventerrein. Er kan een nieuwe hoogwaardige bedrijfszone te ontstaan. Het geheel kan uitgroeien tot een biobased bedrijventerrein door met actief grondbeleid alleen die bedrijven toe te laten die meerwaarde toevoegen aan het gewenste duurzame concept.

In het meest vergaande scenario zou dit kunnen leiden tot de onderstaande keuzes ten aanzien van de duurzame thema's. Het doel daarbij is dat deze oplossingen zo veel mogelijk gerealiseerd worden:

1. bedrijven maken deel uit van energieclusters waarin een optimale mix van teelten en onderlinge leveringen (warmte/koude, elektriciteit, water en CO₂) voorkomen. Dit geldt voor zowel de glastuinbouwbedrijven als de overige bedrijven. De benodigde extern ingekochte energie is zoveel mogelijk duurzaam, bijvoorbeeld groen gas voor de WKK's. De doelstellingen van de sector (zoals geformuleerd vanuit het Platform Duurzame Glastuinbouw) worden volledig gehaald
2. er is ruime toepassing van gesloten of semi-gesloten kassen;
3. meerdere bedrijven zijn aangesloten op een aardwarmtebron;
4. een deel van de elektriciteit is afkomstig van een centraal geplaatste biomassacentrale waar al het droge kaphout en bermgras van de Bommelerwaard wordt verwerkt. Ook de bij de verbranding vrijkomende CO₂ wordt centraal gedistribueerd;
5. er is sprake van een lokaal smart grid waarin de elektriciteit is opgenomen van langs de A2 geplaatste windmolens;
6. de niet licht doorlatende daken van bedrijven zijn bedekt met PV-panelen. Op een collectief gietwaterbassin bevindt zich een zonvolgend drijvend eiland met PV-panelen;
7. regenwater wordt maximaal opgevangen in het collectief gietwaterbassin dat centraal is gelegen;
8. al het drain-, brijn- en overig water wordt opgevangen, gezuiverd, gerecycled en zo min mogelijk geloosd op het rioolstelsel, er wordt gestreefd

- naar het sluiten van de kringlopen van water en grondstoffen. Met name bij grondgebonden teelt levert dit een besparing op de behoefte aan aanvullend water;
9. het gehele terrein is op een aantrekkelijke wijze landschappelijk ingepast en de wegprofielen bezitten brede landschapsstroken. Deze aan de randen gelegen landschapszones zijn beleefbaar en worden (recreatief) mede gebruikt;
 10. vervoersstromen zijn maximaal gebundeld en vermijden de dorpen;
 11. voor buitenlandse werknemers zijn passende voorzieningen geregeld binnen de regio;
 12. het gebied wordt beheerd door parkmanagement.

Magneetlocatie Zuilichem

De Magneetlocatie Zuilichem ligt tegen de intensiveringslocatie Zuilichem aan. Hier is de omvang kleiner en moet ook rekening worden gehouden met de aanwezigheid van bestaande tuinbouwbedrijven. Dit maakt de mogelijkheden om zeer hoog in te zetten op een ambitie voor duurzaamheid iets beperkter in vergelijking met de magneetlocatie Velddriel.

De intensiveringslocatie Nieuwaal ligt op ongeveer 1-2 km afstand. De omvang van deze magneetlocatie is circa. 45 ha glas. Als de uitbreidingscapaciteit van de intensiveringslocaties Zuilichem en Nieuwaal samen wordt genomen, komen daar nog enkele tientallen hectaren bij.

De duurzame thema's kunnen als volgt worden ingevuld:

1. bedrijven maken deel uit van energieclusters waarin een optimale mix van teelten en onderlinge leveringen (warmte, elektriciteit, water en CO₂) voorkomt. Dit geldt vooral voor de magneetlocatie, omdat verondersteld wordt dat daar de nieuwvestigingsmogelijkheden tenminste 30 ha bedragen. De benodigde extern ingekochte energie is zoveel mogelijk duurzaam. De doelstellingen van de sector (zie voetnoot 1) worden volledig gehaald;
2. er is toepassing van (semi)-gesloten kassen;
3. een bedrijvencluster van minimaal 15 ha is aangesloten op een aardwarmtebron;
4. elektriciteit en CO₂ is afkomstig van WKK's aangesloten op groengas en groene elektriciteit;
5. de niet licht doorlatende daken van de bedrijfsgebouwen zijn bedekt met PV-panelen;
6. al het drain-, brijn- en overig water wordt opgevangen, gezuiverd, gerecycled en zo min mogelijk geloosd op het rioolstelsel;
7. gietwatervoorzieningen worden zoveel mogelijk in de bufferzones aangelegd. Eventuele bassins tussen de kassen worden uit het zicht aangelegd;
8. de magneetlocatie is op een aantrekkelijke wijze landschappelijk ingepast. De wegprofielen bezitten brede landschapsstroken. Landschapszones zijn beleefbaar en worden (recreatief) mede gebruikt;
9. vervoersstromen zijn maximaal gebundeld en vermijden de dorpen;
10. voor buitenlandse werknemers zijn passende voorzieningen geregeld binnen de regio.

Deze duurzame oplossingen moeten zoveel mogelijk worden gerealiseerd, bijvoorbeeld met behulp van actieve grondpolitiek. Waar deze oplossingen niet alle tot uitvoering kunnen komen, dient een maximale duurzaamheid te worden gestimuleerd. Daarvoor is het nodig tot stimuleringsmaatregelen te komen.

Intensiveringslocaties

De verschillende intensiveringslocaties kennen beperkte uitbreidings- en nieuwvestigingsruimte. Uitzonderingen zijn Poederrijen en Grote Ingh. Qua duurzaamheid kan dit betekenen:


1. energiecluster komen alleen voor daar waar de schaalgrootte voldoende is voor haalbare clustering (indicatief 20 ha);
2. de benodigde extern ingekochte energie is zoveel mogelijk duurzaam. De doelstellingen van de sector (zie voetnoot 1) worden volledig gehaald;
3. er is toepassing van (semi)-gesloten kassen daar waar de schaalgrootte voldoende is voor haalbare uitvoeringen (indicatief 15 ha);
4. elektriciteit en CO₂ is afkomstig van WKK's aangesloten op groengas en groene elektriciteit;
5. de niet licht doorlatende daken van de bedrijfsgebouwen zijn bedekt met PV-panelen;
6. al het drain-, brijn- en overig water wordt opgevangen, gerecycled en tenslotte gezuiverd voordat het wordt geloosd op het rioolstelsel;
7. regenwater wordt opgeslagen onder de kassen waardoor gietwaterbassins bij uitbreiding en nieuwvestiging achterwege blijven;
8. de wegprofielen bezitten brede landschapsstroken aan de randen van de locaties.

Extensiveringslocaties

Hier wordt de tuinbouw geleidelijk aan afgebouwd. Dit betekent niet dat er op korte en middellange termijn geen ontwikkelingsmogelijkheden zijn. Deze zijn echter beperkt en vastgelegd in de 'nette regeling'. De extensiveringslocaties betreffen vrijwel alle gebieden die tegen het dorp en/of de rivierdijk aan liggen. Knelpunten ontstaan hier vaak als gevolg van verkeersbewegingen door het dorp of over de dijk, de ruimtelijke kwaliteit en het veelal kleinschalige karakter van de locaties. Duurzame ambities voor deze locaties worden niet zover voorgeschreven, maar aangegrepen als de ondernemer daarin een stap wil zetten. Het gaat dan om:

1. het faciliteren van bewezen duurzame technieken;
2. bij uitbreidingen moet sprake zijn van een goede landschappelijke inpassing conform de nota landschappelijke inpassing;
3. uitbreidingen of (toegestane) sloop en nieuwbouwplannen die duurzame initiatieven omvatten die verder gaan dan de hedendaagse toepassing kunnen, net als op intensiveringslocaties, worden beloofd door planologische voordelen te bieden, mits deze niet leiden tot een verslechtering van de landschappelijke inpassing.

Implementatie duurzaamheid



5.1

Inleiding

De implementatie van duurzaamheid zal worden bewerkstelligd door duurzame methoden te bevorderen. Een inventarisatie van duurzame methoden per thema is in hoofdstuk 2 opgenomen. Voor de thema's energie en water wordt gestart met de bespreking van de eigen doelstellingen van de sector die momenteel wettelijk zijn en worden vastgelegd. Aansluitend zal worden ingegaan op de overige thema's van hoofdstuk 2. Daarna volgt een paragraaf welke de algemene strategie ter bevordering van duurzaamheid in de Bommelerwaard bespreekt. In de laatste paragraaf is een aantal aanbevelingen opgenomen.

5.2

Eigen doelstellingen van de sector

Zoals in het begin van hoofdstuk 2 aangegeven heeft de sector in afstemming met de overheid haar eigen duurzaamheidsdoelstellingen geformuleerd. Deze doelstellingen zijn opgenomen in de duurzaamheidsagenda van het Platform Duurzame Glastuinbouw en vertaald naar programma's en activiteiten. In deze paragraaf zullen de eigen inspanningen van de sector om duurzaamheidsdoelen te bereiken worden behandeld voor de prioritaire thema's energie en water.

5.2.1

Energie

Op 10 juni 2008 is het convenant 'Schone en Zuinige Agrosectoren' tussen het Rijk en de vele partijen in de agrosector ondertekend. Met dit convenant, ofwel Innovatie- en actieprogramma, werken de agrosectoren aan een (nog) duurzamere productie, waarmee tegelijkertijd economisch voordeel en een sterke concurrentiepositie worden beoogd. De thema's broeikasgasreductie, duurzame energie en energiebesparing staan centraal. AgentschapNL is nauw betrokken en voert een aantal programma's uit die bijdragen aan realisatie van de doelen.

De glastuinbouw is grootverbruiker van energie, vooral aardgas. Omdat die energie zo'n grote kostenpost is investeert de sector al vele jaren in het terugdringen van de hoeveelheid energie die per eenheid product (van paprika tot potplant) nodig is. De glastuinbouw gebruikt daarbij vernieuwende ideeën voor energiebesparing én energiewinning. Doelstelling is dat in 2020 zo'n 25% van de kassen 'semi-gesloten' zijn, dat wil zeggen weinig of geen aardgas gebruiken en

bijvoorbeeld gebruik maken van aardwarmte. In 2020 worden nieuwe kassen 'klimaatneutraal' gebouwd en is de sector energie- en warmteleverancier.

Met de WKK's die de glastuinbouwbedrijven gebruiken voorziet de sector nu al in de elektriciteitsbehoefte van zo'n 15% van de Nederlandse huishoudens. Dat is dus stroom die niet geproduceerd hoeft te worden door de grote elektriciteitscentrales en daarmee wordt er op nationaal niveau flink minder CO₂ uitgestoten. De concrete doelstelling uit het convenant voor de glastuinbouw is het reduceren van de CO₂ uitstoot in 2020 met 30% ten opzichte van 1990. Om dit doel te bereiken is het onderzoeksprogramma Kas als Energiebron opgezet dat gezamenlijk door de sector en de overheid wordt gefinancierd. Het programma zal verschillende methoden en technieken onderzoeken en promoten teneinde de sector middelen in handen te geven om de geformuleerde doelen te bereiken. Het gehele instrumentarium bestaat daarnaast uit:

- het al eerder genoemde innovatieprogramma Het Nieuwe Telen;
- regelingen als de Groenlabel kas, SDE+ en MEI waarmee fiscale en financieringsvoordelen zorgen voor investeringsprikkels in duurzame technieken.

Groenlabel kas: certificeringssysteem voor tuinbouwkassen.

Doel is een kas op te richten waarin tuinbouwgewassen bedrijfsmatig worden geteeld met een lagere milieubelasting. Voor de kassen worden eisen gesteld aan goten, roeden, gevels en dek. De verwarming moet aan uitgebreide eisen voldoen. Het gebruik van een klimaatcomputer is verplicht. Voor CO₂-, temperatuur- en luchtvochtigheidsmetingen moeten sensoren zijn geïnstalleerd. Men moet aan alle wettelijk gestelde verplichtingen voldoen. Registratie vindt plaats volgens de eisen van de AMvB glastuinbouw. Naast de basiseisen geldt dat een verplichte hoeveelheid punten behaald moet worden met behulp van keuzemaatregelen. Van de keuzemaatregelen dient een aantal maatregelen te worden uitgevoerd. Elke voorziening uit de keuzemaatregelen levert een bepaald aantal punten op. Om in aanmerking te komen voor de MIA- en Vamil-regeling en/of de Regeling Groenprojecten kunnen in die regelingen aanvullende voorwaarden worden gesteld.

Nu zijn met het bovenstaande de doelen en middelen beschreven ter realisatie van de duurzaamheidsdoelstelling op energiegebied. Maar het is natuurlijk ook van belang om het bereiken van die doelen te monitoren en te bewaken. Daarvoor is momenteel onder andere het CO₂-sectorsysteem in ontwikkeling. Dit systeem heeft als startjaar 2011 en is bedoeld om concreet de voortgang van elke individuele tuinder op weg naar de reductiedoelstellingen voor 2020 te meten. Het systeem kent daarbij twee componenten:

1. Een registratiecomponent. Hiermee wordt op basis van een overeengekomen startwaarde voor de totale CO₂ uitstoot van de sector omstreeks 2013 en jaarlijkse procentuele verminderingen daarvan tot aan 2020 (voor dat jaar resulterend in maximaal 6,2 Mton CO₂), gemoni-

tord of de sector als geheel op de goede weg is. Indien de sector meer CO₂ uitstoot dan in enig jaar is toegestaan, volgt een verrekening tussen de sector en de rijksoverheid gebaseerd op een overeengekomen verrekenbedrag per kilogram CO₂. De basis voor deze component wordt gevormd door de individuele gasverbruiken en reducties van elk glastuinbouwbedrijf;

2. Een verrekencomponent. De registratiecomponent prikkelt vooral de sector als geheel. Maar binnen de sector dient vervolgens een eerlijk onderling verrekenstelsel te bestaan, onder andere om met de zogenaamde freeriders te kunnen omgaan en om bedrijven die bovengemiddeld presteren te kunnen belonen. Met name dit eerlijke stelsel is nog in ontwikkeling. Invoering wordt echter verwacht voor 2015. Controle en afrekening van de sector als geheel vindt echter al wel plaats met ingang van 2013.

5.2.2

Water

Het platform Duurzame glastuinbouw streeft naar een (nagenoeg) nullozing vanuit de glastuinbouw naar grond- en oppervlaktewater en riolering. Voor de mineralen stikstof en fosfaat is het doeljaar 2027, voor gewasbeschermingsmiddelen al veel eerder.

De aanpak loopt volgens twee sporen. Enerzijds wordt gewerkt aan wetgeving: a) het ontwikkelen van emissienormen voor mineralen in substraatteelten, b) een zorgplicht voor de grondteelten en c) een methodiek voor handhaving. Het tweede spoor richt zich op een traject van systeeminnovaties op watergebied, het in beeld brengen en ondersteunen van de innovaties en activiteiten die nodig zijn om het doel van de (nagenoeg) emissieloze kas te bereiken.

Voor negen gewasgroepen zijn emissienormen voor stikstof voorgesteld, beginnend bij een emissieniveau waar 70% van de bedrijven in 2011 al aan voldeed, en stapsgewijze aanscherping tot 2027 tot de nagenoeg nullozing. Voor de grondgebonden teelten is een zorgplicht uitgewerkt, gericht op het afstemmen van gebruik van meststoffen op de behoefte van het gewas. Het gaat hierbij om een onderzoeksverplichting voor telers en het toepassen van indicatoren en criteria om te beoordelen of de telers aan de zorgplicht voldoen. In het najaar van 2012 is een en ander in het Activiteitenbesluit vastgelegd.

Net zoals bij het thema energie het programma Kas als Energiebron fungeert, is voor het thema water het programma Glastuinbouw Waterproof opgesteld. Binnen dit programma is een drietal actielijnen opgenomen, namelijk: 1) watermanagement en technieken, 2) emissiebeperking beschermingsmiddelen en 3) reductie nutriëntenemissie bij grondteelten.

Ook voor het thema water is het van belang om het bereiken van de doelstelling te monitoren. Daarbij wordt gebruik gemaakt van lokale meetnetten en emissierapportages. De bedrijven moeten een administratie bijhouden over het

gebruik van nutriënten. Voor het handhaven zijn handhavers opgeleid die bij overschrijding van de emissienormen afspraken maken met de ondernemingen in kwestie. Deze krijgen aldus de ruimte om binnen een bepaalde tijdstermijn alsnog aan de emissie-eisen te voldoen. Indien na deze periode nog steeds overschrijdingen worden gevonden, zal door het bevoegde gezag een boete worden opgelegd.

Conclusie

Op basis van landelijk ingezet beleid voor de sector zal de CO₂-uitstoot van de glastuinbouw ook in de Bommelerwaard met ingang van 2013 gemiddeld 3 % per jaar dalen met als doel 30 % in 2020.

Hiertoe wordt ingezet op invoeren van Het Nieuwe Telen en andere methoden voor energiebesparing op individuele glastuinbouwbedrijven. Daarnaast worden bedrijven in het kader van het programma Kas als Energiebron gestimuleerd om te investeren in alternatieve energie-oplossingen zoals aardwarmte, WKO, wind- en zonne-energie.

Op basis van landelijk ingezet beleid voor de sector zal emissie van nutriënten en gewasbeschermingmiddelen met ingang van 2014 worden beperkt met als doel nagenoeg nullozing in 2027.

5.3

Overige thema's van duurzaamheid

Naast de thema's energie en water zijn ook de thema's milieu, mobiliteit, ruimte, leefbaarheid en duurzaam gebruik van grondstoffen en duurzaam bouwen onderscheiden. Voor deze thema's wordt hieronder weergegeven hoe de relevante aspecten van deze thema's geïmplementeerd kunnen worden.

- Milieu

De in paragraaf 2.4 genoemde aspecten die samenhangen met transport en verkeer, worden geacht onderdeel te zijn van het thema Mobiliteit (zie hieronder). Verder worden genoemd emissies van licht en geur. In het kader van de herstructurering zullen geen aanvullende eisen gesteld worden bovenop de vigerende wettelijke verplichtingen. Het PHTB zal in deze een passieve rol hebben, de primaire taken liggen bij ondernemers, gemeenten en waterschap.

- Mobiliteit

Bij het opstellen van de streefbeelden zal nadrukkelijk aandacht worden besteed aan de vereisten voor een efficiënte en verkeersveilige ontsluiting van de bedrijven. Gestreefd wordt om duurzaam LZV gebruik te faciliteren met voldoende brede wegen en om fietsverkeer in de intensiveringsgebieden en magneetlocaties fysiek te scheiden van het overige verkeer.

Bij het uitbrengen van advies aan de gemeente zal aan de hand van de ontwerprichtlijnen getoetst worden of al het verkeer in voorwaartse richting het erf op- en af- kan rijden zonder tussentijds de openbare weg nodig te hebben voor manoeuvreerbewegingen.

Samen met de pacten en de ondernemers zullen waar mogelijk de vervoerders gemotiveerd worden om verkeersvriendelijk gedrag te verbeteren door onder andere voorkeursroutes aan te geven. Indien nodig zal dit met verkeersmaatregelen worden ondersteund.

Tuinbouwgebieden zijn niet bedoeld als vestigingslocatie voor transportbedrijven. Samen met de gemeenten zullen activiteiten ontplooid worden om in het kader van de herstructurering reeds gevestigde transportbedrijven te verplaatsen naar daarvoor geschikte bedrijfsterreinen. In geval van onvergunde vestiging zal zo nodig handhavend worden opgetreden.

Er zullen criteria worden opgesteld tot welke mate transportactiviteiten bestempeld kunnen worden als hoofdzakelijk voor eigen vervoer. Zolang een vrachtwagen voor meer dan 50% voor vervoer van eigen producten gebruikt wordt, wordt dit gezien als eigen transport. Een groot bedrijf kan behoefte hebben aan twee vrachtwagens.

De Bommelerwaard biedt met een spoorlijn en twee rivieren in principe multimodaal perspectief. De praktische waarde hiervan zal samen met de pacten en de transportsector verkend worden.

- Ruimte

Drie aspecten zijn binnen dit thema uitgesplitst:

- Landschappelijke inpassing
- Oude kassen en
- Meervoudig ruimtegebruik.

Landschappelijke inpassing is uitgewerkt in de streefbeelden en in de ontwerp-richtlijnen (op beiden wordt getoetst bij een adviesaanvraag). Meervoudig ruimtegebruik zal - voor zover passend binnen wettelijke kaders - gefaciliteerd worden en met onder andere kennisoverdracht gestimuleerd worden.

Voor wat betreft oude kassen zal primair ingezet worden op sloop. In de intensiveringsgebieden kan actief grondbeleid daartoe een instrument zijn om zo kleinere kavels te kunnen samenvoegen en aan te bieden voor grootschaligere tuinbouw.

- Leefbaarheid

In dit thema zijn ook drie aspecten uitgewerkt:

- Pooling werkgelegenheid
- Huisvesting buitenlandse arbeiders en
- Gebruik lokale voorzieningen, bedrijven en producten.

Pooling van werkgelegenheid wordt niet gezien als een taakveld voor het PHTB, dit ligt eerder op het terrein van de pacten.

Ten aanzien van huisvesting van buitenlandse (en tijdelijke) arbeiders zal de herstructurering een indringend beroep doen op betrokken partijen om tot heldere een eenduidige regelgeving te komen. Het PHTB zal dat beleid faciliteren. Voor een duurzame tuinbouw is het van het grootste belang dat de tuinbouw haar medewerkers leefbare huisvesting biedt of haar de middelen verschaft om dat zelf te verwerven.

Gebruik van lokale voorzieningen, bedrijven en producten wordt mogelijk gemaakt door in het inpassingsplan aan te sluiten op het bestemmingsplan buitengebied ten aanzien van nevenfuncties. Wel dient bij de toetsing ter onderbouwing van het advies aandacht besteed te worden aan de potentiële toekomstige strijdigheid van diverse functies. Als dat risico niet nihil kan worden geacht, dient op dit punt negatief geadviseerd te worden omdat daarmee het duurzame tuinbouwkarakter van het gebied op termijn ondermijnd kan worden.

- Duurzaam gebruik van grondstoffen en duurzaam bouwen

Op voorhand wordt ten aanzien van dit thema niet anders dan een faciliterende houding ingenomen.

5.4

Strategie

In de voorgaande hoofdstukken is duurzaamheid voor de Bommelerwaard vooral in inventariserende zin besproken. In hoofdstuk 2 zijn duurzame mogelijkheden binnen een zevental thema's besproken en in hoofdstuk 3 is de Bommelerwaard vooral als gebied geanalyseerd. De verschillende locatietypen in het herstructureringsgebied zijn onderwerp geweest van het vierde hoofdstuk. In dit hoofdstuk zijn ook de verschillende duurzame mogelijkheden als een 'vergezicht' met de drie locatietypen gecombineerd. Om tot feitelijke uitvoering van deze mogelijkheden te komen is uitdieping daarvan nodig, en waarschijnlijk specifiek voor elk type locatie. Dit laatste is niet het onderwerp van deze nota, maar zal in afzonderlijke *duurzaamheidsscans* door de betrokkenen al dan niet gezamenlijk moeten worden uitgevoerd.

De hiervoor beschreven sectorinzet betekent dat op basis van bestaand beleid een aanzienlijke slag gemaakt zal worden als het gaat om invulling van een duurzame ontwikkeling van de glastuinbouw in de Bommelerwaard. Om de sector de kans te bieden optimaal in te spelen op deze ontwikkelingen zijn verschillende strategieën denkbaar. Hiermee kan de duurzame ontwikkeling van de glastuinbouw in de Bommelerwaard op het landelijke spoor komen, of zelfs nog verder gaan dan wel eerder opgepakt worden door de sector. Daarbij is het ook goed om voor ogen te houden welke rol elke betrokken partij kan of wenst te spelen. In zijn algemeenheid zijn de volgende aanvullende strategieën denkbaar:

1. *Faciliteren* van de tuinbouw zoals deze nu is en de bepalingen voor gebouwen, installaties en dergelijke alsmede het gebruik daarvan in het PIP af te stemmen op thans gebruikelijke (duurzame) productiemethoden. Een voorbeeld is het mogelijk maken van het oprichten van duurzame energie-installaties waarbij nu gangbare afmetingen en bouwhoogtes worden gehanteerd;
2. Daarnaast zullen concrete ontwikkelingen plaatsvinden op basis van de eigen inspanningen van de sector. Voorbeelden hiervan zijn de wetge-

ving op het gebied van beperking van de emissies naar het oppervlaktewater en het CO₂-sectorsysteem voor reductie van de CO₂-uitstoot. Deze ontwikkelingen worden bevorderd door ruimte te bieden aan initiatieven op dit vlak. Een voorbeeld hiervan is het initiatief voor een energievoorziening die in eerste instantie niet aan de bepalingen uit het PIP voldoet. Hiervoor zal een van de flexibiliteitsbepalingen in PIP moeten worden gehanteerd. Bij deze strategie ligt de verantwoordelijkheid expliciet bij de sector en de rijksoverheid. Met name de initiatiefnemer zal voor het toepassen van de flexibiliteitsbepaling dienen aan te tonen dat wordt voldaan (door middel van het initiatief) aan de eigen sectordoelstellingen;

3. Daarbovenop is het van belang, alsmede bestuurlijk gewenst, om tot extra duurzaamheid te komen. Daarbij wordt gedacht aan het *stimuleren* van (collectieve) duurzame voorzieningen waarmee de eigen sectordoelstellingen sneller worden gehaald of zelf worden overtroffen. Ook daarvoor zal het instrument van de flexibiliteitsbepalingen nodig zijn. De verantwoordelijkheid ligt hierbij nadrukkelijk bij alle partijen gezamenlijk. Een voorbeeld hiervan is een duurzame energievoorziening zoals geothermie, die alleen tot ontwikkeling kan komen als partijen (sector en lokale overheid) voorzieningen treffen waarmee de risico's verbonden aan deze relatief nieuwe technologie (partieel) worden afgedekt;
4. Zorgen voor het daadwerkelijk *realiseren* van duurzame initiatieven door specifieke voorwaarden daarvoor op te nemen bij gronduitgifte. Dit is alleen mogelijk in geval van actieve grondpolitiek en met name op de magneetlocaties. Dit is een voorbeeld van vergaande regie door de overheid (in de rol van grondeigenaar) met als doel een bijzonder hoge graad van duurzaamheid tot stand te brengen. Als een bijzonder hoge graad van duurzaamheid kan genoemd worden het ontwikkelen van een 'biobased' bedrijventerrein waarbij voortdurende symbiotische en winstgevende uitwisselingen plaatsvinden tussen allerlei stromen van primaire, rest- en nevenproducten, energie, hulpstoffen, afval, informatie, kennis en arbeid, etc.

Het is evident van groot belang dat er initiatieven worden geformuleerd die voordelen voor zowel de sector als de overheden opleveren. Een voorbeeld is het investeren in de riolering en/of een gebiedseigen zuiveringsinstallatie voor het drainagewater. Het doen van deze investeringen kan bijvoorbeeld gekoppeld worden aan het sneller voldoen van de tuinbouwondernemingen aan de emissienormen dan volgens het overheidsprogramma. Ook het instellen van een fonds ter bevordering van risicovollere duurzame methoden zou gekoppeld kunnen worden aan het sneller voldoen aan de CO₂-uitstoot reductiedoelstellingen van de sector zelf.

Het zal duidelijk zijn dat het uitwerken van dergelijke stimuleringsmechanismen nadrukkelijk in gezamenlijkheid dient plaats te vinden, immers er zal altijd sprake moeten zijn van een bonus-malus constructie zodat partijen de investeringen die zij doen kunnen verantwoorden. Ook mag niet vergeten wor-

den dat dergelijke mechanismen een administratieve last met zich meebrengen en dat vaak veel energie moet worden besteed om tot een geaccepteerd systeem te komen.

Eveneens is van belang dat partijen het eens worden over een objectieve methode, waarmee kan worden vastgesteld of een bepaald initiatief daadwerkelijk tot (extra) duurzaamheid leidt. Voor de eigen sectordoelstellingen voorzien de regelingen in die methoden, bij voorbeeld bij het CO₂-sectorsysteem op basis van de gasverbruiken. Maar ook indien ondernemers uitgedaagd worden tot extra duurzaamheid zal bepaald moeten worden hoe dat wordt beoordeeld. Dat kan in principe weer met het sectorsysteem zelf, maar op andere terreinen van duurzaamheid zoals bijvoorbeeld mobiliteit, is nog geen beoordelingsmethode afgesproken.

Een en ander kan van toepassing zijn op een individuele onderneming of op een collectieve inspanning. Indien er sprake is van extra duurzaamheid zal worden overgegaan tot het toepassen van de flexibiliteitsbepaling waarmee evidente voordelen voor de betreffende onderneming(en) moeten ontstaan.

5.5

Aanbevelingen

De volgende suggesties worden gedaan om de duurzame ontwikkeling van de glastuinbouw in de Bommelerwaard verder vorm te geven:

- Van groot belang is het om gezamenlijk op te trekken in een proces waarin alle stakeholders (met name de overheden en de sector) hun belangen gewaarborgd zien. De wijze waarop dat kan gebeuren (samenwerkingsverbanden, fondsvorming, subsidies, actieplannen, etc.) dient nader uitgewerkt te worden. Daar waar rechtstreekse ruimtelijke consequenties worden geïdentificeerd, kunnen deze bij instemming van de betrokkenen stakeholders direct in het inpassingsplan worden opgenomen;
- Op basis van landelijke afspraken met de sector wordt op een groot aantal thema's al invulling gegeven aan duurzame ontwikkeling van de glastuinbouw in de Bommerlerwaard. Monitoring van deze vorderingen voor de regio is nodig, om te bepalen of dit voor de regio voldoende is;
- Uit monitoring zal moeten blijken of de regionale resultaten die door de sector op het vlak van duurzaamheid als gevolg van landelijk beleid worden behaald, voldoende zijn;
- Als wordt geconstateerd dat versnelling of aanscherping nodig is, dan zal bekeken moeten worden in hoeverre de regio instrumenten ter beschikking staan om dit te realiseren. Dat kan bijvoorbeeld door stimulerende maatregelen (bijv. door het bieden van extra planologische ruimte, actieve grondpolitiek, financiële stimulansen in de vorm van een revulving fonds etc). Bij dit en de beide bovenstaande aspecten zouden het Glastuinbouw-pact en het Paddenstoelenpact als eerste aan zet moeten zijn;
- Voor het concreet beoordelen van duurzame initiatieven - waarmee wordt voldaan aan de eigen doelstellingen maar ook wanneer deze worden versneld of overtroffen - en in geval het nodig is om een flexibiliteitsinstru-

- ment in te zetten, is een objectieve methode noodzakelijk die door alle partijen wordt geaccepteerd;
- Veel van de duurzame initiatieven en oplossingen bezitten betrekkelijk weinig ruimtelijke relevantie in de zin dat er geen specifieke regeling voor is op te nemen in het inpassingsplan. Dat maakt dat voor het sturen op duurzaamheid ook andere wegen dan de planologische moeten worden bewandeld. Een voorbeeld is het actief aanbieden van kennis en begeleiding bij duurzame initiatieven zoals recent door de provincie op energiegebied gedaan is met het INES netwerk. De pacten kunnen daarin een rol spelen;
 - Naast het actief promoten door de beide pacten van duurzame mogelijkheden is het voeren van een actieve grondpolitiek een krachtig instrument om duurzaamheid op een locatie sterk te stimuleren of af te dwingen. Voor de magneetlocaties lijkt actieve grondpolitiek bijna een vereiste. Ingezet kan dan worden op een uitgiftebeleid waarin complementariteit ten aanzien van verschillende stromen van energie, water, CO₂, grond- en hulpstoffen en producten kan worden bewerkstelligd. Dit vraagt wel om forse herstructureringsmiddelen;
 - Met het aanleggen van infrastructuur of het aanpassen van infrastructuur in bestaande gebieden zijn flinke bedragen gemoeid. Het is belangrijk dat deze ruimtelijke ingrepen onderdeel uitmaken van een structuurvisie op basis waarvan een bijdrage kan worden afgedwongen als bovenwijkse voorziening;
 - Bij het opstellen en of actualiseren van de streefbeelden moet een analyse plaatsvinden voor het bepalen van de meest optimale duurzame inrichting van het terrein en de daadwerkelijke ruimte voor bedrijfsontwikkeling. Het gaat dan onder meer om de infrastructuur en landschappelijke inpassing, maar ook om de beste verdeling van bedrijven over het terrein en de (mogelijke) plaatsing van collectieve voorzieningen. Hoewel de praktijk zich niet zo optimaal zal ontwikkelen, kan het wel richting geven aan discussies over uitbreidingen en nieuw vestiging;
 - Het is aan te bevelen om gezamenlijk thematische werkgroepen op te starten met een gemengde samenstelling (sector, overheid en publiek) om duurzame initiatieven te klankborden en verder te brengen. Hiervan afgeleid kan een "aanbevelingscommissie" worden ingesteld om de advisering en begeleiding door het projectbureau te ondersteunen;
 - Ingezet kan worden op het creëren van een nader vorm te geven duurzaamheidsfonds om in economisch moeilijke tijden ondernemers toch te stimuleren tot duurzame investeringen.



B i j l a g e n

Bijlage A: De herstructureringslocaties

Zuilichem

	Extensiveringslocatie	Intensiveringslocatie	Magneetlocatie
Ligging	Direct ten zuiden van de Waaldijk en grenzend aan de oostzijde van het dorp. Achterkant sterk begrensd door wetering.	Het gebied ter weerszijden van de Uilkerweg en naar het zuiden uitlopen tot vlak aan de Van Heemstraweg (N322). De locatie grens aan de oost- en zuidoostzijde van het dorp.	Gebied direct ten oosten van de intensiveringslocatie. De breedte varieert van 350 meter in het noorden tot 550 meter in het zuiden. Loopt door tot aan Van Heemstraweg.
Oppervlakte	13 ha.	53,9 ha.	45,3 ha.
Cultuurhistorie	De slingerende Waaldijk is de belangrijkste structuur in het gebied. Bebouwing langs de dijk ingeklemd geraakt tussen dijk en glastuinbouw.	Meest 'logische' grootschalige voortzetting van glastuinbouw dat komt uit gebied in het dorp tussen Nieuwstraat en Schoolstraat.	Tussen Uilkerweg en Waalwijk liep de Kromme Weg met begeleidende beplanting. Nu vrijwel verdwenen, maar interessante structuur om op te nemen in nieuwe gebied.
Ouderdom	Tot het jaar 2000 was hier nog geen bedrijf aanwezig. Het bedrijf is dus vrij nieuw.	Vrijwel alle bedrijven dateren van rond 2000 of later. Een enkel klein bedrijf was al in 1990 met huidige glas aanwezig.	n.v.t.
Uiterlijk	De kassen hebben een hoogte tot 6 meter, met enkele hogere silo's ertussen. Door de hoogte van de dijk lijkt het vrij laag.	Ook tot zo'n 6 meter hoog, de bassins, schoorstenen en enkele silo's komen hier boven uit. Duidelijke rooilijnen aanwezig.	Nog geen glastuinbouw aanwezig. Twee agrarische bedrijven zijn in het gebied gelegen.
Landschappelijke inpassing	Profiteert van de aantrekkelijke beplanting met boomgaarden langs de Waaldijk.	Goed ingepast aan de zuidoostzijde richting N322. Geen inpassing vanaf de Uilkerweg. Vanuit het dorp zorgt verspreide en lint bebouwing voor inpassing.	n.v.t.
Ontsluiting	Slecht. Via de Waaldijk en vandaar door het dorp Zuilichem of Nieuwaal naar de hoofdwegen.	Goed. Met name via de Mertstraat kan het transport mooi buiten het dorp langs naar de N322 worden geleid.	Goed. Kan worden aangesloten op de Uilkerweg en zo via de Mertstraat op N322. Knelpunt mogelijk wel dat Uilkerweg ook snelste route voor langzaam verkeer richting Zaltbommel is.
Nog beschikbaar terrein	n.v.t.	Uitbreidingsmogelijkheden relatief beperkt. Wel enigszins aanwezig op bedrijven ten zuiden van Uilkerweg. In de hoek van Uilkerweg/ Zijstraat is ruimte, maar kostbare grond door versnipperde eigendom en burgerwoningen.	Nog niet in gebruik. De bestaande twee agrarische bedrijven vormen wel een aandachtspunt.
Specifieke aandachtspunten of kansen	Het aanwezige bedrijf is modern en nieuw.	Grotendeels ingevuld. Over vijf jaar mogelijk vernieuwingsslag op groot deel terreinen.	

Poederoijen

	Extensiveringslocatie	Intensiveringslocatie
		
Ligging	De westelijke locatie bevindt zich tussen het dorp en de Maasdijk. Aan de noordzijde wordt de locatie begrensd door de Maarten van Rossumweg De kleinere oostelijke locatie ligt op wat meer afstand van het dorp langs de Egter van Wissekerkeweg. Het gebied ligt langs de Maasdijk.	Het grote gebied ligt tussen de Achterdijk (en het verlengde ervan) en de straten Maarten van Rossumweg, Egter van Wissekerkeweg en de Karel van Gelreweg. Aan de westzijde vormen de bestaande tuinbouwbedrijven de grens, aan de oostzijde de Vlegeldijk. Door het westelijke deel van het gebied loopt de Hoekseweg van oost naar west. De Burgemeester Posweg het gebied centraal ontsluit richting de N322.
Oppervlakte	47 ha. (beide locaties)	120 ha.
Cultuurhistorie	De slingerende Maasdijk is de belangrijkste structuur in het gebied. Hierlangs bevindt zich een mix van oudere en nieuwere gebouwen met verschillende functies. Opvallend en van waarde is verder het restant van een dijkdoorbraak waaraan de westelijke locatie grenst.	Het betreft een voormalig deel van het dorpsgebied waar de gras- en hooilanden zich bevonden. Met de historische Achterdijk werd het gebied beschermd tegen overstromingswater uit de noordelijk ervan gelegen komgebieden. Dwars door het gebied liep de Middelvliet ten behoeve van de ontwatering. Deze is gedeeltelijk nog aanwezig. Aan de westzijde ligt het gebied deels in de voormalige inundatievelden van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.
Ouderdom	Alle bedrijven waren al aanwezig rond 2004. Enkele glasopstanden bestonden al in 1990. Deze komen alleen in de westelijke locatie voor.	Vrijwel alle bedrijven dateren van rond 2000 of later. Ter weerszijden van de Hoekseweg, in de hoek van de Burgemeester Posweg en de Egter van Wissekerkeweg en bij de Vlegeldijk is recent nieuwbouw gepleegd.
Uiterlijk	De glastuinbouw bevindt zich hier op kleine, ongunstig verkavelde percelen. Daarnaast is sprake van een sterke menging met andere functies (bedrijvigheid, een klein natuurgebiedje, burgerwoningen, enz.). De kassen zijn relatief laag. Er steken wat schoorstenen en bedrijfsgebouwen bovenuit. In beide gebieden is sprake van een mix van kassen en tuinbouw in de volle grond.	Met name de recente bedrijven hebben een welhaast industriële uitstraling met grote bedrijfsgebouwen, hoge kassen en grote hoge silo's en bassins. De wat oudere bedrijven tonen wat meer variatie in glas en ruimtelijke opbouw. De kassen bevinden zich in een gebied dat verder wordt gekarakteriseerd door grondgebonden landbouw.
Landschappelijke inpassing	Er is geen sprake van landschappelijke inpassing al wordt wel geprofiteerd van de kleinschalige bossages en wielen langs de Maasdijk.	De meeste kassen liggen open en bloot in het landschap. In veel gevallen is sprake van een landschappelijke inpassing, maar deze is nog te pril om effect te hebben.
Ontsluiting	Redelijk. Er kan worden aangetakt op de wegen die langs het dorp gaan, maar daar is wel sprake van een menging met langzaam verkeer en dorpsverkeer. Via de Burgemeester Posweg is vervolgens snel aan te sluiten op de N322.	Redelijk. Een aantal bedrijven komt rechtstreeks via de Burgemeester Posweg op de N322. Er liggen echter ook nog wel wat bedrijven aan de Maarten van Rossumweg, Egter van Wissekerkeweg en de Karel van Gelreweg en deze wegen zijn niet al te breed.
Nog beschikbaar terrein	n.v.t.	Van alle intensiveringslocaties lijkt hier op de kaart nog relatief veel ruimte. Veel van deze ruimte is echter al in handen van tuinders en voorzien van een (concept) bouwplanDe beschikbare ruimte is dan ook beperkt.
Specifieke aandachtspunten of kansen	Er ligt een wateropgave in het kader van het Stedelijk Waterplan	Het cluster als geheel heeft een grote omvang en goede infrastructuur voor gezamenlijke voorzieningen. Verder ligt er een wateropgave in het kader van het Stedelijk Waterplan

Brakel-West



	Extensiveringslocatie
Ligging	De locatie grenst direct aan de noordwestzijde van het dorp en is gelegen tussen de Waarddijk, de Molensteeg en de Weitjesweg.
Oppervlakte	28 ha.
Cultuurhistorie	De slingerende Waarddijk (hier Waarddijk geheten) is de belangrijkste structuur aan de noordzijde van het gebied. Het tuinbouwgebied ligt op waar vroeger de belangrijkste akkerbouwgronden van het dorp waren (de 'es' van Brakel zou je kunnen zeggen).
Ouderdom	Zeer recent gebouwd is het grote glastuinbouwbedrijf in de hoek van de Waarddijk en de Engsteeg. Verder waren alle tuinbouwbedrijven in 2000 al aanwezig, terwijl de helft van het glas ook al in 1990 aanwezig was. Dit betekent dat er relatief veel 'oud' glas aanwezig is.
Uiterlijk	Het gebied kenmerkt zich door een verspreide ligging van de glastuinbouw. Aan de westzijde zijn de nieuwste kassen gebouwd en is de schaal groter. De bouwhoogte bedraagt circa 6 meter en er zijn weinig hogere elementen zichtbaar. Met name langs de Appelweg is meer sprake van verspreide agrarische en burgerbebouwing dan van een typisch kassengebied.
Landschappelijke inpassing	Er is geen sprake van een dichte landschappelijke afscherming. Zowel de Appelweg, de Groenesteeg en de Engsteeg hebben (deels) het karakter van groene laan met boombeplanting langs de wegzijden.
Ontsluiting	Redelijk. Via de Engsteeg/Weitjesweg kan het zware verkeer langs het dorp komen bij de Burgemeester Posweg en zo richting N322 gaan.
Nog beschikbaar terrein	Er liggen enkele planologische uitbreidingsmogelijkheden aanwezig op basis van het vigerende bestemmingsplan (zie blauwe vlakken op de links afgebeelde kaart). Middels de nette regeling zal deze ruimte nog in beperkte mate kunnen worden gebruikt. Het moderne bedrijf wil in 2012 qua oppervlakte ongeveer verdubbelen en heeft daarvoor al een vergunning ontvangen.
Specifieke aandachtspunten en kansen	Het gaat om een groot extensiveringsgebied. Gezien de ontwikkeling van het gebied ligt het voor de hand de extensivering fasegewijs vanuit de dorpszijde en vervolgens verder richting het westen en noorden te laten verlopen. Tevens speelt hier de potentiële dijkverlegging een belangrijke rol.

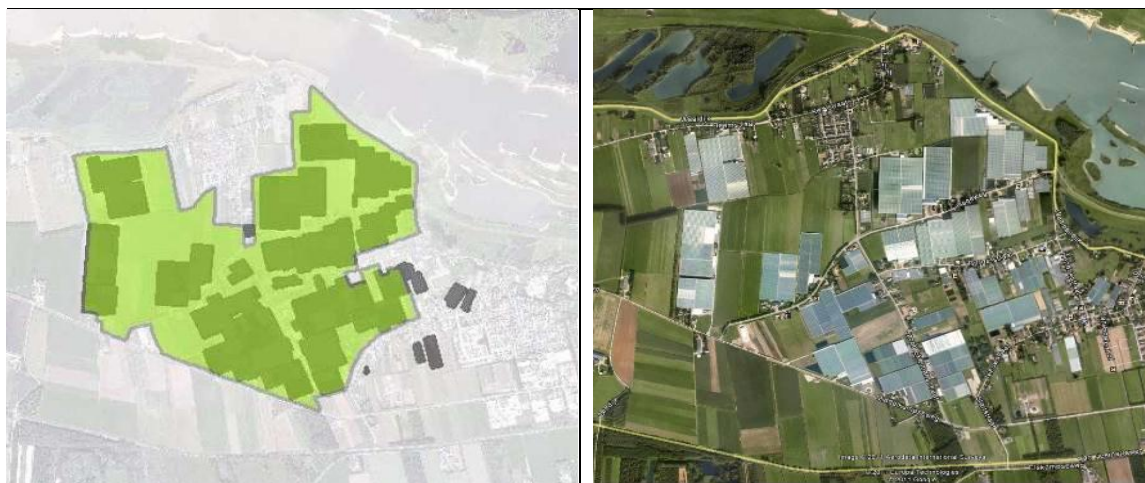
Brakel-Oost



	Extensiveringslocatie	Intensiveringslocatie
Ligging	Deze locaties liggen verspreid over het gebied. De grootste locaties liggen langs de Waaldijk en bij de Meidijk. Tenslotte is er nog een locatie aan de westzijde van het gebied, grenzend aan het park rondom het Huis Brakel.	Het gebied is gelegen tussen de Waaldijk en de Kooiweg en strekt zich uit van het park rondom Huis Brakel ten oosten van het dorp tot aan de Meidijk. Dwars door het gebied loopt van oost naar west de Liesveldseweg in het noorden en de Molenkampse Weg in het zuiden.
Oppervlakte	28 ha.	126 ha.
Cultuurhistorie	Het noordelijke gebied grenst aan de Waaldijk dat de belangrijkste historische structuur is in de nabijheid van het gebied. Het westelijke gebied grenst aan het park rondom Huis Brakel. Dit is een eeuwenoude plek en zeer karakteristiek en bepalend voor de ruimtelijke structuur van het dorp Brakel. De oostelijke locatie ligt in de nabijheid van de Meidijk, een grote dwarsdijk dat het gebied ten westen ervan beschermt tegen overstromingen.	In het gebied zelf zijn - behoudens een zeiving - geen bijzondere historische structuren of waarden aanwezig. Het gebied als geheel grenst ook aan de cultuurhistorisch belangrijke gebieden en structuren, zoals beschreven voor de extensiveringslocatie. Een bijzonder en landschappelijk karakteristiek object bevindt zich aan de noordoostzijde van de locatie. Hier ligt aan de Waaldijk een doorbraakwiel dat nu een klein natuurgebied vormt.
Ouderdom	Op de noordelijke locatie is het meeste glas al aanwezig rond 1990. De oostelijke locatie is pas zo'n 10 jaar oud. De westelijke locatie was en is onbebouwd.	Het gebied heeft zich ontwikkeld van west naar oost en van noord naar zuid. De enkele kassen die ook al in 1990 aanwezig waren staan met name langs de Liesveldseweg en het westelijke deel van de Molenkampse Weg. De rest is vernieuwd of nieuw gebouwd, waarbij de meest recente kassen langs de Kooiweg zijn gebouwd. Momenteel wordt nieuw gebouwd langs de Liesveldsesteeg en de Molenkampseweg.
Uiterlijk	Het gaat om relatief kleinschalige en lage 14 m.' complexen. Langs de Liesveldseweg staan de kassen op redelijk grote afstand van de weg. Het beeld wordt mede bepaald door de bedrijfs- en burgerwoningen langs de weg en hun tuinen. Bij de Waaldijk kan het beeld soms lommerrijk worden genoemd door aangelegene boomgaarden. Ook langs de Van Damweg zorgt volgrondstuinbouw voor een aantrekkelijk beeld.	In het gebied bestaat een relatief kleinschalig en gevarieerd beeld langs de Liesveldseweg met vele doorkijkjes. Dit in tegenstelling tot de Molenkampse Weg en de Kooiweg waar het beeld wordt gedomineerd door grootschalige en hogere kascomplexen met hoge bassins en schoorstenen. De Molenkampseweg kent daarbij meer aanliggende woon- en bedrijfserven dat in dit beeld voor wat afwisseling zorgt.
Landschappelijke inpassing	Redelijk. Langs de Van Damweg en met name langs de Waaldijk is er een prettige afstand tot het kassengebied en zorgen boomgaarden en volgrondstuinbouw voor een prettige begeleiding van het gebied.	Redelijk en met name langs de Kooiweg goed. Daar staan bomen langs de weg in combinatie met laag struikgewas.
Ontsluiting	Goed. Via de Van Damweg en Molenkampseweg kan buiten het dorp langs richting de N322 worden gereden.	Goed. Zowel via de Molenkampseweg en met name de Kooiweg kan buiten het dorp om ofwel via de Burgemeester Posweg of via de Meidijk op de N322 worden aangesloten. De ontsluiting op de Meidijk staat echter op de nominatie om in ieder geval voor vrachtverkeer opgeheven te worden. Aan de noordoostzijde van het gebied bevindt zich een terrein van het grote internationale waterbouwkundige bedrijf Van Oord dat beschikt over een haven aan de Waal.

<p>Nog beschikbaar terrein</p>	<p>Er liggen enkele planologische uitbreidingsmogelijkheden aanwezig op basis van het vigerende bestemmingsplan (zie blauwe vlakken op de links afgebeelde kaart). Middels de nette regeling zal deze ruimte nog in beperkte mate kunnen worden gebruikt.</p>	<p>De uitbreidingsmogelijkheden bevinden zich, na de laatste nieuwbouw langs de Molenkampseweg, met name tussen de Molenkampseweg en de Liesveldsesteeg. Hier zijn diverse terreinen nog niet gebruikt ten behoeve van de glastuinbouw. In totaal gaat het grofweg om een kleine 20 ha. Daarnaast staan hier ook de oudste kassen en zouden er in principe vernieuwingsmogelijkheden bestaan.</p>
<p>Specifieke aandachtspunten en kansen</p>	<p>Bij extensivering kan goed worden aangesloten op het dorp en de toeristische structuren langs de Waaldijk.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - de mogelijkheden voor nieuwvestiging zijn vrij beperkt en nogal versnipperd aanwezig; - met name in het noordwestelijke deel liggen er kansen op vernieuwing. Wel kan de kleine schaal van de bedrijven en de daarmee gepaard gaande versnippering van het eigendom een efficiënte en rendabele aanpak in de weg staan; - Er ligt een wateropgave in het kader van het Stedelijk Waterplan

Nieuwaal



	Intensiveringslocatie
Ligging	De locatie omringt het dorp Nieuwaal en bevindt zich tussen de Waaldijk en de Middelkampseweg. De belangrijkste ontsluiting door het gebied wordt gevormd door de haaks op elkaar staande Hogeweg en Jacob Ekelmansstraat. Deze laatste ontsluit de locatie ook richting de N322.
Oppervlakte	195 ha.
Cultuurhistorie	Het oostelijke deel bevindt zich op de oude bouwlandgronden van het dorp Nieuwaal. Net als in Poederrijen maakt de rest van het gebied onderdeel uit van de vroegere hooi- en graslanden die wat lager liggen en natter waren. Van oost naar west loopt hier de Middel Wetering doorheen.
Ouderdom	Het merendeel van de bedrijven is al ruim 10 jaar aanwezig op de locatie. Alleen langs de Burgerstraat komen enkele glasopstanden voor die er rond 1990 ook al waren. Recent nieuw glas bevindt zich langs de Nieuwstraat en de Middelkampseweg.
Uiterlijk	Het gebied kent veel variatie. In veel straten wordt het beeld bepaald door bedrijfswoningen en eventuele burgerwoningen. Soms staat er een historisch pand. In veel gevallen is sprake van nieuwbouw met een gevarieerde architectuur. In het algemeen zijn de kassen wel zichtbaar, maar door de ligging op enige afstand van de weg, bepaalt het erf en de beplanting daarvan voor een belangrijk deel het beeld. In enkele gevallen is zelfs sprake van een aantrekkelijke erfafscheiding. Meer richting het westen gaan wordt de bebouwing grootschaliger en moderner. De installaties, schoorstenen en bassins staan hier vaak ook wat meer achter op het bedrijfserf, terwijl dat elders nog wel eens meer langs de weg staat. Voor zo'n groot kassengebied zijn er nog opvallend veel doorkijkjes en landelijke hoekjes, veroorzaakt door een gebrek aan haakse infrastructuur.
Landschappelijke inpassing	Deze inpassing is zeer gevarieerd. Soms wel aanwezig en dan weer niet. Beplanting langs de wegen komt niet structureel voor, maar wordt ook vaak weer gecompenseerd door beplanting op het erf. Op de zuidoosthoek van de Jacob Ekelmansstraat en de Hogeweg opvallend lange beukenhaag aanwezig. Langs de Middelkampseweg op verschillende manieren omgegaan met landschappelijke inpassing met wisselend resultaat. In algemeen wel wat mager hier.
Ontsluiting	Goed. Via de Middelkampseweg en de Hogeweg kan buiten het dorp langs worden aangesloten op de Jacob Ekelmansstraat. Via deze weg kan snel worden aangesloten op de N322. Langs de Nieuwstraat (waar één modern bedrijf op aansluit) wat meer kans op menging met bewonersverkeer vanuit Gameren.
Nog beschikbaar terrein	Met name in de noordwesthoek van de kruising van de Jacob Ekelmansstraat en de Hogeweg en in de zone langs de Middel Wetering ten westen van de Jacob Ekelmansstraat ligt nog ruimte. Ook in de hoek tussen Middelkampseweg en Hogeweg is aan de zuidzijde nog ruimte aanwezig. Het gaat om circa 26 ha.
Specifieke aandachtspunten en kansen	<ul style="list-style-type: none"> - er is nog de nodige ruimte aanwezig voor uitbreiding en nieuwvestiging. - er kan zeker bij de nieuwe vestigingslocaties in het gebied nog wel wat aandacht worden geschonken aan de landschappelijke inpassing. Het ontbreekt hier aan het meer kleinschalige en coulisseachtige karakter zoals dat aanwezig is in het oostelijke deel van het gebied.

Gameren



	Extensiveringslocatie	Intensiveringslocatie
Ligging	De extensiveringslocatie ligt voornamelijk tegen de bebouwde kom (Spellewaard) van Zaltbommel aan. Verder is er nog een klein perceel aan de westzijde van het gebied. Voor Spellewaard ligt een omvangrijk woningbouwprogramma dat echter door de crisis voor nu is stilgelegd.	De locatie is gelegen tussen de Van Heemstraweg (N322) en de watergang tussen Beemstraat en Ouwelsestraat en strekt zich uit van Zaltbommel tot aan Gameren.
Oppervlakte	37 ha.	65 ha.
Cultuurhistorie	Geen bijzonderheden. De locatie tegen Zaltbommel ligt op de historische akkercomplexen. De Leutsestraat had vroeger de naam Leutsche Steeg en leidde naar de weiden en hooilanden.	Dit gebied is in de tijd heringedeeld. Daarmee is de kronkelende Bansloot verdwenen en is de Bommelsche Wetering ook niet meer zichtbaar als structuur. Ook de Oude Steeg vanuit Gameren (die liep in het verlengde van de Ridderstraat) is niet meer aanwezig.
Ouderdom	Veel van het aanwezige glas was ook al aanwezig rond 1990. In dit gebied is ook al het nodige glas verdwenen.	Met name ten zuiden van de Ouwelseweg/Nieuw e Tijningen moderne recente gebouwen. Ten noorden van de Ouwelseweg was in 1990 al glastuinbouw aanwezig, maar deze is wel grotendeels vernieuwd rond 2000. Het meest westelijke deel van het gebied is wel zeer recent bebouwd.
Uiterlijk	Relatief kleinschalig gebied dat daardoor ook meer bedrijfswooningen en erven laat zien. De kassen zijn tot 6 meter hoog in het algemeen en slechts op enkele locaties is sprake van grootschalige bedrijfsgebouwen en installaties. De locatie aan de westzijde is onbebouwd.	Een rationeel en modern verkaveld terrein met grootschalige kassencomplexen. De grote en hoge bassins en schoorstenen vallen op in het beeld. Langs de Ouwelsestraat en Leutsestraat is sprake van een heldere ruimtelijke structuur, maar er is ook sprake van bedrijfseconomische veroudering en kleinschaligheid.
Landschappelijke inpassing	Niet echt sprake van een bewuste landschappelijke inpassing. Door de relatief kleine schaal en vele erven ontstaat toch een afwisselend beeld met beplanting en doorkijken.	De locatie profiteert sterk van de bomen en struiken langs de Van Heemstraweg, zodat het vanaf deze weg goed landschappelijk is ingepast.
Ontsluiting	Slecht. Naar het westen toe wordt het gebied ontsloten via de bebouwde kom.	Matig. De beste ontsluiting is richting het oosten naar de Middelkampseweg en zo naar de aansluiting met de N322. Hiermee wordt langs de rand van het dorp Gameren gereden. Dit lijkt duidelijk de voorkeursroute aangezien naar het westen toe de route door de bebouwde kom van Zaltbommel loopt.
Nog beschikbaar terrein	Het zuidwestelijke terrein is nog niet in gebruik voor glastuinbouw. Dat is ook nadrukkelijk niet de bedoeling. Verder weinig tot geen ruimte en afbouw is al gestart.	Ruimte is nog vooral aanwezig aan de zuidzijde van de Ouwelsestraat. Het gaat om circa 17 ha. Veel verouderde bedrijven vragen om herstructurering.
Specifieke aandachtspunten en kansen	Biedt wellicht specifieke kansen als kleinschalig uitloopgebied van Zaltbommel.	<ul style="list-style-type: none"> - de ontsluiting van het gebied vraagt aandacht, zeker bij een verdere invulling ervan. Mogelijk is aan de zuidzijde een eigen op- en afrit op de Van Heemstraweg mogelijk (lijkt al een aanzet voor te liggen). - landschappelijke structuur van voormalige Leutsche Steeg is nog aanwezig en kan functioneren als landschappelijk raamwerk; - er ligt een wateropgave in het kader van het Stedelijk Waterplan; - er loopt een KRW-waterlichaam door de intensiveringslocatie.

Kerkwijk-Zuid



	Extensiveringslocatie
Ligging	De kleine locatie ligt aan de noordzijde los van het dorp Nederhemert-Noord aan de Nieuwstraat.
Oppervlakte	13,5 ha.
Cultuurhistorie	Op de locatie zelf zijn geen cultuurhistorische bijzonderheden aanwezig. Opvallend is wel het Sterrenbosch dat aan de noordzijde van de locatie grenst.
Ouderdom	De kassen zijn circa 10 tot 15 jaar oud. De laatste uitbreiding heeft plaatsgevonden bij het zuidelijke bedrijf in noordelijke richting.
Uiterlijk	Er is meer sprake van een solitaire ligging in het landschap en niet zozeer van een echt kassengebied. Het zuidelijke bedrijf heeft een meer industriële uitstraling door de grote installaties op het erf. Het noordelijke bedrijf oogt wat meer landschappelijk wat betreft erf en ligging, mede door de hoog opgaande beplanting van het achtergelegen Sterrenbosch.
Landschappelijke inpassing	Geen bijzondere aandacht aan besteed. De kassen liggen open en bloot in het landschap, maar zoals gezegd draagt aan de noordzijde het Sterrenbosch wel bij aan de inpassing van het bedrijf alhier.
Ontsluiting	Ontsluiting vindt plaats via de Nieuwstraat. Via deze weg kan worden aangesloten op de Maas-Waalweg dat voor de ontsluiting naar de hoofdwegen zorgt. Over de Nieuwstraat gaat ook langzaam en recreatief verkeer zodat daar wel een zekere spanning mee aanwezig is.
Nog beschikbaar terrein	Er is planologisch nog veel uitbreidingsruimte mogelijk. Hier zal de nette regeling een rol spelen. Naar verwachting zal de uitbreiding nihil of beperkt zijn.
Specifieke aandachtspunten en kansen	Met de sanering van de locatie ontstaat een aantrekkelijke optie om het Sterrenbosch middels een parkachtige inrichting (of landgoed) te verbinden met het dorp. Er ontstaat dan een bijzonder landschappelijk gebied hier als spiegelbeeld van de bijzondere landschapsstructuur bij Nederhemert-Zuid.

Kerkwijk-Zuid



	Extensiveringslocatie
Ligging	De locatie ligt ten zuiden van het dorp Kerkwijk tussen de Kerkwijkse Kade en de Achterstraat. De Paradijsweg begrenst het gebied aan de westzijde en de percelen van burgerwoningen aan de oostzijde.
Oppervlakte	17,5 ha.
Cultuurhistorie	Terrein ligt op het Paradijsveld, onderdeel van de bouwlanden rondom het dorp.
Ouderdom	Langs de Paradijsweg staat het grootste kascomplex. Dit is vrij recent gebouwd.
Uiterlijk	De Paradijsweg is een smal kronkelend plattelandsweggetje met een vriendelijke landelijke sfeer. Er is vooral veel uitzicht in het gebied. Het enkele grote kassencomplex valt daarin op, maar heeft verder een weinig industriële uitstraling in de zin dat er geen hoge bassins, schoorstenen en installaties opvallen.
Landschappelijke inpassing	Er staan niet al teveel kassen. Het grootste complex is niet echt landschappelijk ingepast.
Ontsluiting	Matig. De ontsluiting vindt plaats via de smalle Paradijsweg en de Akkerstraat die beiden uitkomen in het dorp.
Nog beschikbaar terrein	Er bestaat planologisch gezien nog de nodige uitbreidingsruimte. De in 2007 aangevraagde vergunning voor circa 5,3 ha kas, moet binnenkort worden afgegeven. Aanvullend is er dan niet veel ruimte meer over voor de nette overgangsregeling.
Specifieke aandachtspunten en kansen	Gebied kan een aantrekkelijke landschappelijke entree van het dorp worden. Gezien het grote belang van de af te geven vergunning, zal een alternatieve ontwikkeling een forse impact op het landschap kunnen hebben.

Kerkwijk-Oost



	Extensiveringslocatie	Intensiveringslocatie
Ligging	De extensiveringslocaties liggen ten zuiden van de Sarskampseweg en ten zuiden van de Nieuwstraat.	De locaties is gelegen tussen de Sarskampseweg, de Nieuwstraat/Vreedstraat, de Hoogveldweg en de viaductweg.
Oppervlakte	16 ha.	45,5 ha.
Cultuurhistorie	Het westelijke gebied grenst aan het dorp Kerkwijk.	Het gebied is gelegen op de stroomrug die dwars door de Bommelerwaard heen loopt. Het betreft de hoge bouwlanden tussen Kerkwijk en Bruchem. Hier liep ook vroeger de Geersteeg dwars door het gebied, waarvan de Geerweg een restant is.
Ouderdom	Er is geen glas aanwezig nu.	Het betreft vrijwel geheel nieuw glas. Slechts een deel was al rond 2002 aanwezig.
Uiterlijk	n.v.t.	Modern en rationeel ingericht gebied met grootschalige kascomplexen en grote bedrijfsgebouwen en installaties.
Landschappelijke inpassing	n.v.t.	Niet aanwezig.
Ontsluiting	n.v.t.	Goed. Via de Viaductweg en Steenweg is snel aan te sluiten op de rijksweg A2. Naar het westen toe zorgt de Molenstraat voor een snelle ontsluiting op de Molenveldweg en zo verder naar de N322 .
Nog beschikbaar terrein	n.v.t.	Er is feitelijk alleen sprake van restruimten. In de hoek bij de Hoogveldweg is nog 1 hectare onbebouwd.
Specifieke aandachtspunten en kansen	Ten aanzien van de zuidelijke locatie liggen er kansen in relatie tot het dorp, met name voor wat betreft de in het landelijk gebied passende sociaal-maatschappelijke voorzieningen.	Geen.

Hareneweg Hedel



	Extensiveringslocatie
Ligging	De locatie ligt tussen de dorpen Hedel en Ammerzoden in ten zuiden van de Ammerzodenseweg en ten noorden van de Maasdijk. De Hareneweg loopt van west naar oost dwars door het gebied.
Oppervlakte	45 ha.
Cultuurhistorie	De tuinbouwlocatie ligt op de bouwlanden op de oeverwal langs de Maas. Op deze plekken begon de tuinbouw tot bloei te komen vanaf het einde van de 19 ^e eeuw. Verder lagen er geen bijzondere structuren in het gebied. de Maasdijk (Kromme Dijk) is de meest karakteristieke structuur in de omgeving.
Ouderdom	Langs de Hareneweg staat een glastuinbouwbedrijf dat in 2002 al aanwezig was en sindsdien in zuidelijke richting is uitgebreid. De grote kas aan de Grutakker net buiten de extensiveringslocatie is al verwijderd ten behoeve van woningbouw en verplaatst naar het westen van dit gebied, waardoor daar nu een gloednieuwe kas staat. Bovendien ligt er een bouwvergunning in het gebied voor de bouw van een bedrijfswoning (uitgezet) en een kas van 1 ha.
Uiterlijk	De twee grote kassen in het gebied hebben een bedrijfsmatig uiterlijk met de nodige installaties en bassins. De rest van het gebied heeft een groen karakter, mede door de tuinbouw in de open grond.
Landschappelijke inpassing	Er is geen landschappelijke inpassing.
Ontsluiting	De Hareneweg zorgt voor de ontsluiting en zo is aan te takken op de Ammerzodenseweg. Dit is een brede provinciale weg die richting het oosten door Ammerzoden loopt, maar richting het westen (rijksweg A2) aansluit op de nieuwe Baronieweg die om Hedel heen loopt en aansluit op het industrieterrein en de rijksweg A2.
Nog beschikbaar terrein	Er bestaat planologisch gezien nog de nodige uitbreidingsruimte op basis van de nette overgangsregeling. Voor het nieuwe bedrijf is dit een reële optie.
Specifieke aandachtspunten en kansen	Dit gebied kan een bijzondere (landschappelijke/recreatieve) functie vervullen tussen de dorpen Ammerzoden en Hedel in en in relatie tot de Maasdijk. Het verbindt in feite ook de twee kastelen (in Hedel een gereconstrueerde ruïne). Een deel van het gebied zal beïnvloed worden door de toekomstige ontwikkeling van de woonwijk Grutakker. Verder speelt de vestiging van een nieuw glastuinbouwbedrijf dat nog niet vergund is, alsmede de wens voor de vergroting van een aanwezig paddenstoelenteeltbedrijf.

Veilingweg Velddriel



	Magneetlocatie
Ligging	De locatie ligt aan afrit 19 van de rijksweg A2 aan de Provincialeweg (N831) tussen de dorpen Velddriel en Hedel in.
Oppervlakte	90,5 ha.
Cultuurhistorie	Geen bijzonderheden. Nabij de Provincialeweg waren bouw- en hooilanden. Verder naar het noorden werden de gronden meer drassig. Dat gebied maakt deel uit van het komgebied. De Drielsche Wetering loopt door het gebied.
Ouderdom	Er zijn nu geen kassen aanwezig, behoudens een relatief kleine kas van circa 0,85 ha.
Uiterlijk	Gebied is nu hoofdzakelijk in gebruik voor de grondgebonden landbouw. Wel is er een vrij nieuw paddenstoelenbedrijf. Binnen het gebied liggen verder enkele agrarische bedrijven, waaronder grasland en fruitteeltbedrijven en een voormalige intensieve veehouderij. Het gaat om bedrijfswoningen met bedrijfsgebouwen in de vorm van schuren en een enkel bedrijf met kassen. Op een deel van het gebied wordt maïs geteeld hetgeen een wat besloten indruk geeft.
Landschappelijke inpassing	n.v.t.
Ontsluiting	Optimaal. Via de Veilingweg en Sassertweg wordt aangesloten op de Provinciale weg en zo op de rijksweg A2.
Nog beschikbaar terrein	Is nog niet uitgegeven ten behoeve van de glastuinbouw en nog redelijk vrij van bebouwing.
Specifieke aandachtspunten en kansen	<ul style="list-style-type: none"> - de inpassing of verplaatsing van aanwezige agrarische bedrijven die niet in het gebiedsprofiel passen; - de ontwikkeling van de agro-gerelateerde bedrijvigheidsstrook langs de Provinciale weg; - gebruik van de Drielsche Wetering als waterhuishoudkundige en historische structuur; - er loopt een KRW-waterlichaam door de locatie.

Kievitsham Kerkdriel



	Extensiveringslocatie
Ligging	De locatie ligt in de polder Benedenste Kievitsham ten zuiden van het dorp Kerkdriel daar waar de Wertsteeg en Kievitsham bij elkaar komen. De locatie ligt net ten noorden van het buurtschap Hoenzadriel.
Oppervlakte	25,5 ha.
Cultuurhistorie	Geen bijzonderheden. Net buiten het plangebied ligt aan de Kievitsham de korenmolen Sara Catharina.
Ouderdom	Het enige glastuinbouwbedrijf is hier al geruime tijd aanwezig. De huidige kassen zijn vrij recent gebouwd en niet ouder dan 10 jaar.
Uiterlijk	Het gebied heeft een landschappelijk karakter. De kassen vallen daarin niet bijzonder op. Het is een relatief kleinschalig complex.
Landschappelijke inpassing	Er is geen sprake van een landschappelijke inpassing van de kassen zelf. De omliggende landerijen met houtsingels en bossages zorgen ervoor dat het gebied op zich vrij goed landschappelijk wordt ingepast.
Ontsluiting	Matig via smalle wegen en geen directe verbinding met een doorgaande weg.
Nog beschikbaar terrein	Het gebied is beperkt van omvang en vanwege andere aanwezige functies zeer beperkt inzetbaar voor de glastuinbouw.
Specifieke aandachtspunten en kansen	Er loopt een handavingsprocedure over een bedrijfswoning.

Grote Ingh



	Intensiveringslocatie
Ligging	De locatie ligt in het gebied dat samenkomt tussen de Provincialeweg (N831) en Berm en dat in het zuiden wordt begrensd door de Veersteeg. De locatie ligt ten noorden van het dorp Kerkdriel in de directe nabijheid van de grote wegwkruising tussen de N831 en de N322. Van noord naar zuid loopt de Grote Inghweg door het gebied.
Oppervlakte	62 ha.
Cultuurhistorie	Het betreft voormalige bouwlanden (ingh= eng=esgronden) waarop de tuinbouw zich heeft ontwikkeld. Er komen verder geen cultuurhistorische objecten of structuren in het gebied voor. Een bijzonderheid is dat dit gebied een halve eeuw geleden is ontwikkeld als voorbeeld van moderne glastuinbouw. Sinds die tijd is de ontwikkeling gestagneerd.
Ouderdom	Er komt een grote variatie aan tuinbouwbedrijven voor. Een deel van het glas stond er al in 1990, het merendeel is van rond 2000, het meest recent is aan de westzijde van de Grote Inghweg een glastuinbouwbedrijf (1,5 ha. aardbeien) gevestigd.
Uiterlijk	Het gebied is slechts gedeeltelijk ingevuld met glastuinbouw. Het heeft dan ook een gevarieerd uiterlijk. Er zijn meerdere sferen te ervaren. Over de Pietersdijk (Berm) is er een overzicht over het gebied, terwijl langs de Veersteeg en de Grote Inghweg meer bebouwing aanwezig is en een meer coulisseachtig karakter ontstaat. Ook het uiterlijk van de kassen en bedrijfsgebouwen varieert sterk. Oud en modern komt naast elkaar voor. Hoe nieuwer hoe grootschaliger.
Landschappelijke inpassing	Van landschappelijke inpassing is vooral sprake langs de Provincialeweg. Deze weg wordt vrijwel geheel begeleid door een groenstrook waarachter de kasgebieden schuil gaan.
Ontsluiting	Goed. Via de Grote Inghweg is rechtstreeks aan te sluiten op de Provincialeweg en van daar richting rijkswegen. Ook via de Veersteeg is snel aan te sluiten op de Provincialeweg.
Nog beschikbaar terrein	Verspreid over het gebied zijn nog diverse terreinen te gebruiken voor de (glas)tuinbouw. Het gaat om grofweg 16 ha aan grotere aaneengesloten ruimten.
Specifieke aandachtspunten en kansen	<ul style="list-style-type: none"> - op dit terrein liggen door de nog aanwezige ruimten en de nabijheid van een nieuwe woningbouwlocatie mogelijkheden voor koppelingen ten aanzien van energie en warmte; - omdat er nog een relatief grote invulling kan plaatsvinden en kassen (op termijn) worden vervangen zouden hier mogelijkheden kunnen liggen voor collectieve voorzieningen; - er ligt een wateropgave in het kader van het Stedelijk Waterplan; - er loopt een KRW-waterlichaam door de intensiveringslocatie.

Hogeweg Rossum



	Extensiveringslocatie
Ligging	Het gebied is gelegen ter weerszijden van de Hogeweg ten westen van het dorp Rossum en doorlopend tot aan de Van Heemstraweg.
Oppervlakte	89 ha.
Cultuurhistorie	Het gebied ligt op de oude bouwlanden rondom Rossum. Een goede plek voor de tuinbouw die zich hier vanaf het einde van de 19 ^e eeuw heeft ontwikkeld.
Ouderdom	Het gebied is slechts in beperkte mate voorzien van glastuinbouwbedrijven. Enkele hiervan kwamen al rond 1990 voor. Een deel van het glas is verdwenen, terwijl er ook enkele wat meer recente bedrijven van nog geen 10 jaar oud zijn gelegen.
Uiterlijk	Het gebied heeft een landschappelijk karakter en oogt niet als een tuinbouwgebied. Een deel van de gronden wordt gebruikt voor boomgaarden en dat geeft het gebied een groen karakter.
Landschappelijke inpassing	Niet aanwezig, maar door de boomgaarden en het groen langs de wegen is dat ook niet echt noodzakelijk.
Ontsluiting	Goed via de Hogeweg. Via de Burgemeester van Randwijkstraat rijdt ook veel verkeer uit het dorp zelf. De noordelijk gelegen H.C. de Jongweg is een rustigere weg. Al deze wegen sluiten aan op de Van Heemstraweg (N322).
Nog beschikbaar terrein	Hoewel grote delen van het gebied vrij zijn van bebouwing, biedt de bestaande planologische regeling geen ruimte voor grootschalige glastuinbouwbedrijven.
Specifieke aandachtspunten en kansen	Het gebied wordt vooral gekenmerkt door boomgaarden en boomkwekerijen. Dat kan het leidende principe zijn voor dit gebied. Er bestaat een grote maatschappelijke weerstand tegen glastuinbouw in dit gebied.

Colofon

Opdrachtgever
Provincie Gelderland

Contactpersoon
mevrouw H. Fris - De Groot

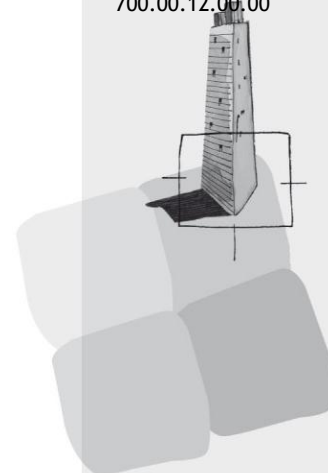
Rapport
BügelHajema Adviseurs
KELSEY's o.o.m.

Projectleiding
De heer P. van Zantvoort
KELSEY's o.o.m.

de heer drs. R. Raat
BügelHajema Adviseurs

Supervisie
de heer mr. J. Ooserkamp
BügelHajema Adviseurs

Projectnummer
700.00.12.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
Postbus 2153
3800 CD Amersfoort
T 033 465 65 45
F 033 461 14 11
E amersfoort@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort