



Op weg naar  
Glastuinbouw  
Klimaatneutraal in 2040



# Rapportage: gebiedsvisies duurzame glastuinbouw

## Greenports Nederland

Louis Pasteurlaan 6  
2719 EE Zoetermeer  
010-3076794  
[greenports-nederland.nl](http://greenports-nederland.nl)

## &Flux B.V.

Het Industriegebouw  
Goudsesingel 52-214  
3011 KD Rotterdam  
[nflux.nl](http://nflux.nl)

## Kas als Energiebron

Louis Pasteurlaan 6  
2719 EE Zoetermeer  
085 003 64 00  
[kasalsenergiebron.nl](http://kasalsenergiebron.nl)

9 maart 2021

Auteurs: Tanja Voogd | Petrus Postma | Annebel Laukens  
Vormgeving: Eveliene Wesdorp



## Contents

1. Introductie	3
2. Opgave	4
3. Aanpak	5
4. Scope	6
5. Resultaten	7
6. Communicatie & community	14
7. Conclusies	15
8. Aanbevelingen	16



# 1. Introductie

In het Klimaatakkoord en het Nationale Tuinbouwakkoord zijn afspraken gemaakt om in de glastuinbouw het energieverbruik te verlagen en de inzet van duurzame energiebronnen te vergroten. Het doel is om uiteindelijk helemaal klimaatneutraal (fossielvrij) te telen. Dit is noodzakelijk vanwege de klimaatverandering, en ook is het een wens van de sector om minder afhankelijk te zijn van fossiele energie waarvan het de verwachting is dat deze op termijn schaarser en duurder wordt. Ook wil de consument steeds meer dat de producten duurzaam geteeld zijn.

Daarom is in het Nationale Tuinbouwakkoord de ambitie gesteld om in 2040 een klimaatneutrale glastuinbouw te hebben. Dat is waar alle partners in Greenports Nederland aan werken. Met provincies, Greenports, Glastuinbouw Nederland, vakorganisaties en het ministerie van LNV is een strategie uitgewerkt en vastgelegd in het Tuinbouwakkoord.

Om deze strategie te monitoren en te sturen hebben Glastuinbouw Nederland, LNV, EZK, provincies, gemeenten, Greenports en maatschappelijke organisaties een landelijk transitiecollege Kas als Energiebron opgericht. Het transitiecollege neemt de verantwoordelijkheid voor realisatie en borging van het CO<sub>2</sub>-doel 2030 en de bijbehorende afspraken in het Klimaatakkoord. De taken en verantwoordelijkheden van het transitiecollege zijn verbonden aan de afspraken in het Klimaatakkoord.

Een van de belangrijkste afspraken uit het Klimaatakkoord en het Tuinbouwakkoord is de gebiedsgerichte aanpak op regionaal niveau en daarbij aansluiting vinden bij de Regionale Energie Strategieën (RES-en) en andere omgevingsinstrumenten.

Onder de noemer van Greenports Nederland zijn de samenwerkende partijen verantwoordelijk voor het onderdeel gebiedsaanpak uit de klimaatakkoordafspraken, hetgeen tevens onderdeel is van het Tuinbouwakkoord.

De gebiedsuitwerking houdt simpelweg in dat in ieder glastuinbouwgebied afspraken gemaakt moeten worden over hoe we in duurzame CO<sub>2</sub>, warmte en elektra voorzien, als vervanging van aardgas in de komende 20 jaar. Vervolgens wordt gewerkt aan het daadwerkelijk realiseren van projecten om dit mogelijk te maken.

Op de korte termijn is er veel onduidelijkheid over de verduurzaming van de glastuinbouw. Tijdens het schrijven van dit rapport is de impact van de Coronacrisis op de sector is nog niet te overzien. De Wet Opslag Duurzame Energie (ODE) gooit roet in het eten voor investeringen in een duurzame glastuinbouw. Gas is heel goedkoop en de uitwerking van het Klimaatakkoord lijkt op dit moment de levering van CO<sub>2</sub> uit de industrie tegen te werken. De SDE++ moet nog worden afgesteld op de warmte- en CO<sub>2</sub> projecten voor deze sector. Tegelijkertijd worden deze problemen ook erkend door de politiek en wordt met het ministerie van LNV en EZK gewerkt aan oplossingen.

Onder het thema energie werkt &Flux aan de in het Tuinbouwakkoord beschreven Gebiedsuitwerking. &Flux coördineert dit proces voor de ruim 80 glastuinbouwgebieden in Nederland. Wij merken in ons werk dat de onduidelijkheid op korte termijn gevoeld wordt, maar niemand verliest de lange termijn strategie uit het oog. Hulde voor deze sector en iedereen die deze verduurzaming ondersteunt, vanuit markt en overheid! In dit rapport staat de aanpak van de gebiedsuitwerkingen beschreven, tot welke resultaten dat heeft geleid en de bijbehorende aanbevelingen.



## 2. Opgave

De Glastuinbouw Klimaatneutraal in 2040. Dat is de ambitie van Greenports Nederland en daarover zijn in het Klimaatakkoord en het Tuinbouwakkoord afspraken gemaakt. Belangrijk daarin zijn de afspraken met betrekking tot de zogenaamde Gebiedsuitwerking. De Gebiedsuitwerking houdt in dat er in 2020 in ieder glastuinbouwgebied een visie gemaakt moest worden over hoe we in duurzame CO<sub>2</sub>, warmte en elektra gaan voorzien als vervanging van aardgas in de komende 20 jaar. Wel zijn er randvoorwaarden behorende bij de ambitie. Een tekort aan CO<sub>2</sub> of het buitenspel zetten van technieken (bijvoorbeeld biomassa of geothermie) verkleint de transitiemogelijkheden en zet de ambitie onder grote druk.

In beide akkoorden is afgesproken dat deze visie er op 1 januari 2021 moet liggen. &Flux heeft Greenports Nederland in 2020 ondersteund bij de uitvoering van deze afspraken. Om de opgave (meer dan 80 glastuinbouwgebieden in Nederland) behapbaar te houden is er een kernteam geformeerd en met hen is dit te clusteren tot 14 gebieden, gebaseerd op een indeling per Greenport, en provincie respectievelijk gemeente waar een Greenportorganisatie niet voorhanden is.

Het opstellen van een (publieke) visie alleen gaat de wereld echter niet veranderen. Parallel aan het opstellen van de visies hebben Glastuinbouw Nederland en de Greenports met de ondernemers gewerkt aan concrete verduurzamingsplannen. Het is natuurlijk de bedoeling dat publieke visies en ondernemersplannen naadloos op elkaar aan gaan sluiten.

De op te stellen gebiedsvisies vormen een basis om de verduurzaming van de glastuinbouw te verankeren in relevante beleidsdocumenten zoals de Regionale Energie Strategieën, Regionale Structuur Warmte en Omgevingsvisies. Daarmee krijgt de verduurzaming van de glastuinbouw beleidsmatig de plek die zij nodig heeft. &Flux heeft erop aangestuurd dat de visies geborgd zijn of gaan worden in de omgevingsinstrumenten.

# 3. Aanpak

&Flux ondersteunt Greenports Nederland bij het ophalen van alle informatie voor de Gebiedsuitwerking. Daarvoor is een format ontwikkeld en verspreid onder alle Greenports en glastuinbouw provincies en gemeenten. Aan de provincies en Greenports is gevraagd om een visie te schrijven per gemeente én een overkoepelend beeld voor de Provincie/Greenport te schetsen over deze visies.

In alle gebieden heeft een startoverleg plaats gevonden om de opgave, het doel en de planning toe te lichten. We haalden in een eerste ronde (april – juni) zoveel mogelijk beschikbare informatie op. In de zomer evalueerden we de formats en in een tweede ronde (september – november) ontvingen we de meeste definitieve ingevulde formats. Deze zijn geanalyseerd en de resultaten hiervan zijn te lezen in deze rapportage.

Voor inhoudelijke en procesmatige vragen waren wij (&Flux) beschikbaar om nadere toelichting of ondersteuning te bieden.

Het format is verzonden naar 14 gebieden die rond de 80 glastuinbouwclusters vertegenwoordigen; 7 Greenports, 3 provincies en 4 gemeenten. De Greenports betreffen: West-Holland, Aalsmeer, Noord-Holland Noord, Duin- & Bollenstreek, Boskoop, Venlo en Gelderland. De provincies betreffen: Noord-Brabant, Zeeland en Flevoland. Tenslotte zijn het de gemeenten: Woerden, Emmen, Waadhoeke en Kampen. In het format worden kwalitatieve en kwantitatieve gegevens gevraagd. De kwantitatieve gegevens betreft aantal hectare, type glastuinbouw, de warmtevraag, elektriciteitsbehoefte en vraag naar CO<sub>2</sub>. Daarnaast gaat het format in op de verduurzaming van die warmte, CO<sub>2</sub> en elektriciteit als ook de belemmeringen en kennisbehoeften. Zie bijlage 1 voor het format.

Aan de vertegenwoordigers van de gebieden is gevraagd om de informatie uit de formats te borgen in de Regionale Energie Strategie (RES), en met name de warmteparagraaf van de RES: de Regionale Structuur Warmte (RSW). De verantwoordelijkheid van die borging daarvan ligt bij de contactpersonen van de gemeente, provincies en Greenports. Aan ons (&Flux) de taak om het belang hiervan te duiden. De praktijk zal uitwijzen of de glastuinbouw die plek in de RSW heeft gekregen.



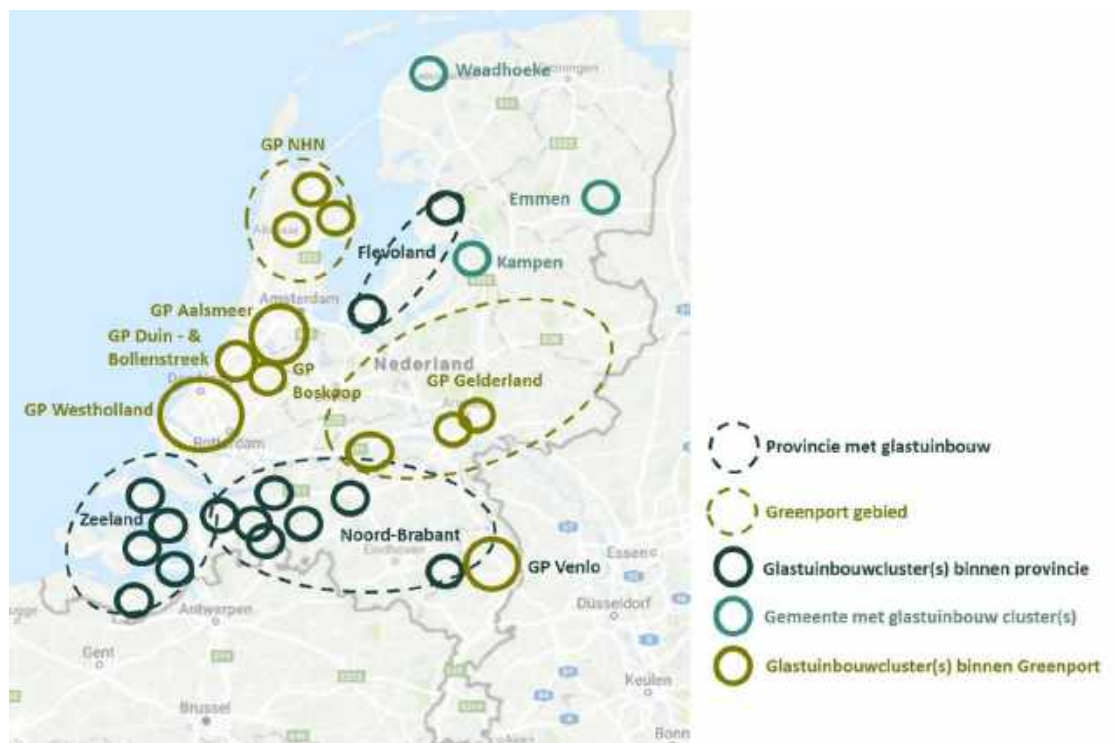
# 4. Scope

Zoals beschreven ligt de focus op de 14 gebieden voor het ophalen van de visies. Zie afbeelding voor de ligging van alle gebieden (exclusief Woerden). In alle gebieden ligt ten minste één glastuinbouwcluster. Voor de verkenning is niet gekeken naar solitair gelegen glastuinbouwbedrijven, of glastuinbouwbedrijven die verspreid liggen binnen een cluster. De verduurzaming van solitaire glastuinbouwbedrijven vraagt een andere aanpak dan een cluster aanpak. Wel is geconstateerd dat er meer behoefte is om ook ondersteuning bij deze categorie bedrijven te krijgen. Clusters van glastuinbouw vragen echter wél om die sturing: veelal zijn er infrastructurele aanpassingen nodig die tuinders niet zelf kunnen organiseren.

Daarnaast zijn alleen glastuinbouwgebieden met een toekomstperspectief meegenomen. Clusters die op termijn

zullen verdwijnen of een andere functie krijgen vragen een andere investeringsdynamiek: daar zullen geen lange termijn investeringen gedaan worden in verduurzaming; en ligt dus buiten scope van deze verkenning.

De verantwoordelijkheid voor het werven/vormen van die visie; dus het ophalen van de kwantitatieve gegevens, of het vormen van de visie op de verduurzaming van warmte, elektra en CO<sub>2</sub> lag bij de gemeente, Greenport of provincie. De input die nodig was, komt daarmee uit verschillende hoeken: van de ondernemers zelf, van marktpartijen, van overheden of van koepelorganisaties. Daarbij is wel geborgd dat de visie gedragen wordt door de gemeente, Greenport of provincie.





## 5. Resultaten

De mate waarin er per glastuinbouwgebied een visie op verduurzaming is, was bij aanvang van dit onderzoek zeer diffuus. Over het algemeen zien we dat in gebieden met een regionale Greenport een hoge organisatiegraad aanwezig is, nauwe samenwerking met de tuinders, een hoge mate van visieontwikkeling aanwezig is en dat men in een enkel geval gestart is met de uitvoering ervan. In gebieden waar geen regionale Greenport aanwezig is, is dit beeld diffuser. In dit hoofdstuk beschrijven we de algemene

kwantitatieve en kwalitatieve bevindingen en de regionale aandachtspunten. Een beschrijving van de bevindingen per gebied bevindt zich in bijlage 2. De specifieke informatie per gebied wordt niet publiek ontsloten maar is – met instemming van de spelers in het gebied – inzichtelijk voor derden.





### 5.1. Kwantitatieve bevindingen

In bijna alle glastuinbouwgebieden zijn gegevens aanwezig over het aantal hectare en type glastuinbouw wat aanwezig is. Gegevens met betrekking tot de energievraag - warmte, CO<sub>2</sub> behoefte en elektriciteitsverbruik - zijn moeilijker op te vragen. Greenports hebben deze gegevens veelal beschikbaar, maar bij gemeentes zijn deze gegevens veelal onbekend of er is alleen een schatting beschikbaar. Dit komt o.a. door gebrek aan kennis over meetmethodiek en de beschikbaarheid van energiegegevens. Daarnaast constateren wij dat bij sommige gemeentes de energieparagraaf van de glastuinbouw – en soms het glastuinbouwbelang zelf – nog onvoldoende op de agenda staat. Overigens wil het feit dat er geen ingevulde formats ontvangen zijn niet in alle gevallen zeggen dat er niets gebeurt op het gebied van verduurzaming, het kan zijn dat hier wel degelijk aan gewerkt wordt maar dat de gegevens niet zijn aangeleverd.

Daarnaast ontbreekt het aan een uniforme meet-methode, dit maakt het voor gemeentes lastig gegevens op te vragen. Tevens maakt dit het lastiger om gegevens met elkaar te vergelijken. Specifiek in het geval van gas levert dit vaak het probleem op dat er wel bekend is om hoeveel m<sup>3</sup> gasverbruik het gaat, maar niet duidelijk is of deze direct wordt ingezet voor verwarming of voor de WKK installatie (welke zowel warmte, CO<sub>2</sub> en/of elektra kan produceren afhankelijk van de afstelling).

### 5.2. Kwalitatieve bevindingen: Algemeen beeld.

Bij het ontwikkelen van een verduurzamingsvisie is het van groot belang dat deze gedragen wordt door de sector. Het zijn namelijk de tuinders die het zullen gaan uitvoeren, niet de overheden. Dit belang wordt ook gevoeld door de Greenports, Provincies en Gemeenten, want de meeste visies zijn opgesteld met of door de sector zelf en heel vaak met medewerking van Glastuinbouw Nederland. Echter hierbij wordt soms uit het oog verloren dat gemeenten een belangrijke faciliterende rol kunnen spelen bij de totstandkoming en het realiseren van de visies. Dit is met name in gebieden waar tuinders minder goed georganiseerd zijn. Wat tevens een belangrijke rol speelt is dat gemeenten vaak niet weten hoe ze een visie samen met de sector kunnen ontwikkelen. Er zijn echter ook uitzonderingen waarbij gemeente, Greenport en sector wel nauw samenwerken om tot een visie en strategie te komen.

De mate van visievorming op de verduurzaming van de glastuinbouw is zeer uiteenlopend, waar het ene gebied heel duidelijk een visie heeft ontwikkeld en met de uitvoering begonnen is, zijn andere gebieden niet of nog maar net begonnen. In deze gebieden is vaak de wil wel aanwezig, maar ontbreekt het aan zowel inhoudelijke kennis (o.a. op warmte en energie-infrastructuur) en ontbreekt het aan procesmatige kennis (o.a. hoe pak je een proces tot verduurzaming aan; Hoe werk je samen met ondernemer?)

In een enkel geval ligt er een hele duidelijke visie, maar is de uitvoering daarvan zeer onwaarschijnlijk door bijvoorbeeld beperkingen in het ruimtelijke beleid voor windturbines (Greenport Boskoop).

Ook de visies voor de verduurzaming van de verschillende glastuinbouwgebieden zijn zeer uiteenlopend. De gekozen oplossingsrichtingen voor de verduurzaming van de glastuinbouw zijn met name afhankelijk van de beschikbaarheid van (duurzame) warmte in het gebied. Duurzame CO<sub>2</sub> en elektra kunnen we over grotere afstanden vervoeren, warmte niet. Wanneer er in een gebied geen zicht is op de beschikbaarheid van duurzame warmte, betekent dit in veel gevallen dat de toekomstbestendigheid van deze gebieden op dit moment nog onzeker is. Gebieden zonder aardwarmte en restwarmte vragen om een bredere verkenning van/inzet op andere verduurzamingsalternatieven. Bijvoorbeeld door elektrificatie, biomassa, groen gas, ondiepe aardwarmte, aquathermie, WKO, etc. Daarnaast zien we dat er landelijk een aantal belangrijke bottlenecks geïdentificeerd die de volledige verduurzaming van de glastuinbouw nog niet mogelijk maken. Het betreft hier:

- \* Duurzame oplossingen voor het invullen van depieklast voor warmte en elektriciteit. Waar mogelijk is warmteopslag in aardlagen een oplossing. Maar in veel gebieden blijft de WKK noodzakelijk voor elektriciteitsproductie, met resulterende restwarmte als gevolg. Op korte termijn kan dit een invulling zijn, maar op de lange termijn is een duurzame alternatief nodig.
- \* Oplossingen voor de voorziening in duurzame CO<sub>2</sub>
- \* Capaciteit van het elektranet voor aanvoer duurzame elektriciteit.
- \* Voldoende duurzaam opgewekte elektriciteit/mogelijkheden voor windenergie

- \* De prijs van aardgas in relatie tot de prijs van elektriciteit, inclusief EB en ODE.

Door de tarieven van de Opslag Duurzame Energie (ODE) stijgen de energiekosten van tuinder die elektra van het net afnemen fors, ongeacht of er grijze of groene elektriciteit wordt ingekocht. Daardoor zien zij zich genoodzaakt toch weer op het gebruik van aardgas over te stappen. Terwijl juiste deze sector bezig is met verduurzaming.

Gemeenten en tuinbouwondernemers geven aan dat voor veel van de genoemde verduurzamingsmaatregelen financiële ondersteuning nodig is voor de realisatie. Zelfs met toepassing van SDE++ subsidies zijn de investeringen voor de meeste technieken hoog en de terugverdientijden lang. Een deel van de benodigde maatregelen om klimaat neutraal te worden is zelfs met subsidie economisch niet rendabel anno 2020.

In veel gebieden is er nog geen zicht op duurzame CO<sub>2</sub> voorziening. De bronnen zijn er niet, de infrastructuur is er niet en de subsidiestructuur ook niet. Laten we hopen dat de SDE++ 2021 daar fundamentele verandering in gaat brengen en dat beleidsmatige uitdagingen zoals de toedeling van de emissies aan bron of gebruiker in de tijd worden opgelost.

In veel tuinbouwgebieden zien we dat er goed wordt samengewerkt tussen de verantwoordelijken voor de uitwerkingen van de gebiedsvisies en de verantwoordelijken voor borging van deze visie in regionale omgevingsinstrumenten zoals de RES's en RSW. Complimenten daarvoor!

### 5.3. Kwalitatieve bevindingen: regionale aandachtspunten

Onderstaande gebieden vragen momenteel specifieke en urgente ondersteuning. Sommige van deze knelpunten treden ook op in andere gebieden. De informatie van alle -inclusief nadere informatie van onderstaande- gebieden is opgehaald en die bevindingen zijn beschreven in bijlage 2.

#### Greenport Boskoop

Het glastuinbouwcluster in Greenport Boskoop is een belangrijke economische motor in de regio. Men kampt hier echter met oplopende energietekorten (elektriciteit).

Hierdoor komt de verduurzaming van het bestaande en toekomstige areaal in het geding, stagneert de opschaling van bestaande bedrijven en neemt de economische aantrekkelijkheid van het gebied af. Een oplossing ligt in het plaatsen van lokale opwek in de vorm van windturbines. Hierbij ontstaan echter 2 problemen. Enerzijds laat het huidige windturbine beleid van de Provincie Zuid-Holland geen windturbines toe boven de 15 meter in sierteeltgebiedhet Groene Hart. Het zou hierbij helpen om het gebied op dezelfde manier als een glastuinbouwgebied te benaderen. Hiermee wordt het toegestaan om turbines van 45 meter te plaatsen. Ten tweede is er beperkte tot geen ruimte in de netwerkcapaciteit voor elektriciteit. Een mogelijke oplossing is een ringleiding 'achter' de meter aanleggen waarop wind en zon worden uitgewisseld onder de ondernemers.

#### Greenport Venlo

In de Greenport Venlo liggen de huidige geothermie exploitaties stil of zijn daardoor zelfs al failliet. Zonder geothermie is er in de Greenport Venlo op de korte termijn onvoldoende zicht op duurzame warmte. De huidige exploitaties liggen stil en nieuwe worden niet opgestart omdat de ondernemers niet kunnen aantonen dat de historisch bekende lichte trillingen in de bodem niet veroorzaakt worden door de exploitatie van geothermie. De vraag is of dit nu vooral een juridisch of inhoudelijk vraagstuk is. Het is in ieder geval noodzakelijk deze impasse te doorbreken en voldoende zicht te krijgen op duurzame warmte voor de Greenport Venlo.

#### Noord-Brabant

In meeste gebieden is er nog geen zicht op duurzame warmte voorziening zoals restwarmte van de industrie of geothermie. PM input Noord-Brabant. Er is wel zicht op restwarmte uit de industrie in de glastuinbouwcluster van Steenberg/Dinteloord en Made. Daarnaast is er al ondiepe geothermie aanwezig in Zevenbergen. Naast de glastuinbouwbedrijven in concentratiegebieden beschikt de provincie Noord-Brabant ook nog over zo'n 680 ha aan solitaire glastuinbouwbedrijven. Dit is ongeveer 40% van het totaal (1700 ha). Deze bedrijven maken geen onderdeel van dit onderzoek.

### 5.4. Verduurzamingsmogelijkheden

In onderstaande staat samengevat hoe de gebieden voorzien in de verduurzaming van de warmte, elektriciteit

en de CO<sub>2</sub>: welke technieken hebben de gebieden voor ogen, hoe gaan ze dat realiseren en welke uitdagingen zijn er?

#### 5.4.1 Warmte

De glastuinbouwgebieden hebben in veel gevallen een duidelijke visie hoe er in duurzame warmte kan worden voorzien. Hoewel het geothermisch potentieel in de ondergrond in veel gebieden nog niet bekend is, is geothermie de meest genoemde optie om de glastuinbouw te voorzien van duurzame warmte.

Naast geothermie, worden vaak één of meerdere alternatieve warmtebronnen genoemd om in de warmte te voorzien. Er is dus vaak een “mix” van duurzame warmtebronnen nodig. Mogelijke oorzaken: er is niet voldoende vermogen beschikbaar uit geothermie, er is behoefte aan een robuust systeem met verschillende terugvalopties (zodat er voldoende warmte beschikbaar is als één van de bronnen wegvalt), er zijn voor de pieklast andere bronnen nodig en in sommige gebieden is de warmtevraag onvoldoende om een geothermie project te ontwikkelen.

Andere warmtebronnen die worden benoemd voor de glastuinbouw zijn: restwarmte uit datacenters of industrie (indien nabij), warmte uit biomassa; als transitiebrandstof of voor piekvraag. Maar ook warmte uit groengas is veel in beeld. Groen gas is echter zeer beperkt beschikbaar en wil je alleen inzetten als er geen alternatief is. Het voordeel van groen gas in de glastuinbouw is dat er minder of geen externe CO<sub>2</sub> voorziening georganiseerd hoeft te worden.

De inzet van biomassa is een omstreden onderwerp, dus ook in de verduurzaming van de glastuinbouw. Hoewel het goed ingezet kan worden als transitiebrandstof, of voor piekvraag – mits er geen andere duurzame warmteopties mogelijk zijn – is er op sommige locaties een nadrukkelijke wens van lokale overheden om biomassa als warmtebron te voorkomen. Waar biomassa wél als warmtebron wordt ingezet, is de bron van biomassa een belangrijke factor: de biomassa moet van lokale of regionale afkomst zijn, en de oorsprong moet gecertificeerd worden om import van andere, misschien niet duurzame, houtige biomassa te voorkomen. Als gevolg van het maatschappelijk debat wordt op een aantal plaatsen alle mogelijkheden aangegrepen om de ontwikkeling van biomassa installaties te voorkomen of te laten staken. Dit loopt met name via

vergunningenprocedures en verzoeken tot preventieve handhaving. We zien diverse gebieden waar tuinders de al toegezegde SDE+ subsidie niet gebruiken vanwege deze weerstand. Daar komt nog bij dat de stikstofcrisis de ontwikkeling van nieuwe projecten bijzonder moeilijk maakt.

Alle oplossingen zijn veelal kansrijker (al ziet niet iedereen dat in de gebieden) in combinatie met bijvoorbeeld een slim warmtenet en (hoge temperatuur) opslag: dit om zo efficiënt mogelijk de warmte te benutten en flexibel die warmte in te zetten. Zo kan bijvoorbeeld een bedrijf die veel belichting heeft warmte over hebben en dit uitwisselen met een naastgelegen partij.

De grootste technische uitdaging ligt bij het invullen van de piekwarmte. Er is geen tot weinig zicht op de mogelijkheden om de warmte in de piekmomenten te voorzien van duurzame warmtebronnen. Tot nu toe is de enige oplossing: de WKK's en gasketels inzetten om deze piekvraag in te vullen. De WKK's zullen de komende jaren nog niet verdwijnen vanwege hun rol als producent van elektriciteit. De gasketels en WKK's zullen daarnaast de komende jaren nog niet verdwijnen omdat zij kunnen dienen als back-up.

#### Infrastructuur

Voor bijna alle gebieden zal er een warmtenet aangelegd moeten worden of uitgebreid worden voor de glastuinbouw. Om dit te realiseren is er vaak wel een beeld welke partijen hierbij met elkaar in gesprek moeten gaan, zoals netbeheerders, bron eigenaren, brancheorganisatie, overheden en warmtebedrijven. Richting de uitrol van een warmtenet zullen er naar verwachting veel vragen en uitdagingen duidelijk worden: “wie is de eigenaar van het net? Wie gaat de aanleg en exploitatie bekostigen? Is er voldoende ruimte in de ondergrond? etc.”

#### 5.4.2 Elektriciteit

Om de glastuinbouw te voorzien van duurzame elektriciteit, zal er voornamelijk ingezet worden op de inkoop van duurzame elektriciteit. De exacte hoeveelheid benodigde elektriciteit is veelal nog onbekend. Echter, de verantwoordelijkheid van de verduurzaming van de elektriciteitsmix ligt bij overheden, niet bij de tuinders. Er zal niet alleen ingezet worden op de inkoop van duurzame elektriciteit

maar er zal op enkele locaties aanvullend lokaal elektriciteit moeten worden opgewekt door (kleine) windturbines of PV panelen (die in sommige gevallen ook warmte kunnen winnen). Dit is op het initiatief van de tuinders zelf. Het plaatsen van windmolens is echter niet altijd mogelijk binnen ruimtelijk beleid.

Mede dankzij nieuwe technieken en computersystemen – zoals automatische klimaatbeheersing en LED verlichting – zal de eerste stap richting verduurzaming altijd besparing zijn. De verantwoordelijkheid voor deze besparing ligt bij de tuinders zelf en kan naar verwachting van Glastuinbouw Nederland ongeveer 1/3 van de doelstellingen gaan realiseren. Hier blijft aandacht voor nodig. Door cruciaal onderzoek van Kas als Energiebron (Glastuinbouw Nederland, WUR en Delphy) zijn voor diverse gewassen al teeltconcepten ontwikkeld die veel minder energie verbruiken. De komende jaren wordt ingezet op verdere kennisverspreiding en kennisontwikkeling voor resterende gewassen. Aandachtspunt is dat vanwege de lage gasprijzen investeren in energiebesparing de afgelopen jaren niet erg rendabel was, dus de implementatie van nieuwe teelttechnieken loopt achter.

Er zijn nog grote onzekerheden of de netcapaciteit voldoende is voor het terug leveren van stroom, en of het net toereikend is voor de afname van de grote hoeveelheden elektriciteit van de tuinders. Maar naar verwachting zal op veel locaties netverzwaring plaats moeten vinden als de glastuinbouw afstapt van het gebruik van de WKK's.

Momenteel is het grootste obstakel om over te stappen op duurzame inkoop – en indirect dus ook op duurzame warmte – de hoge ODE-heffing op elektriciteitsverbruik van het net, waardoor inkoop van het net veel duurder is dan stroomproductie met een WKK. Er is een oplossing nodig waardoor duurzame stroom goedkoper wordt, en gas duurder.

#### 5.4.3. CO<sub>2</sub>

Over het algemeen is er weinig zicht op welke manier de glastuinbouwgebieden die niet zijn aangesloten op het OCAP netwerk kunnen worden voorzien van duurzame CO<sub>2</sub>. Gemeenten lijken deze verantwoordelijkheden vooral te leggen bij de tuinders zelf: met name in kleinere glastuinbouwclusters. In veel gevallen is er 1) niet voldoende vraag naar CO<sub>2</sub> voor een decentraal net of 2)

voldoende vraag voor de aanleg van een decentraal net. In beide gevallen zal er vloeibare CO<sub>2</sub> worden ingekocht. Dat betekent dat de marktvoor vraag naar vloeibare CO<sub>2</sub> ook sterk zal gaan groeien naarmate er meer duurzame warmteprojecten worden gerealiseerd. Ook WKK's op groengas produceren CO<sub>2</sub> en kunnen voor sommige clusters een van de weinige haalbare oplossingen zijn.

In enkele gevallen biedt de nabijheid van industrie, die CO<sub>2</sub> kan afvangen, mogelijkheden voor de glastuinbouw. Er is niet altijd zicht op een concrete bron, of de benodigde hoeveelheid CO<sub>2</sub>. Alleen voor de grotere glastuinbouwclusters is het aanleggen of uitbreiden van een CO<sub>2</sub>-net rendabel. Een voorbeeld hiervan is de OCAP-leiding of het OSIRIS project in West-Brabant. De afvalenergiecentrales worden als de meest geschikte leverancier van CO<sub>2</sub> gezien. Dit heeft meerdere redenen: de Nederlandse afvalenergiecentrales kunnen gezamenlijk voldoende CO<sub>2</sub> leveren voor de glastuinbouw en ongeveer de helft van de CO<sub>2</sub> is groen, immers een deel van het verbrande afval is biogeen. Daarnaast zal er tot na 2040 afval zijn wat niet gerecycled kan worden en wat wordt omgezet in energie (en dus ook CO<sub>2</sub>).

#### 5.4.4 Benodigde investeringen

In de formats werden, opvallend genoeg, de benodigde investeringen om de beoogde verduurzaming te realiseren niet genoemd als knelpunt. Ons vermoeden is dat dit met name komt doordat ze in de meeste gebieden nog niet de business case fase hebben bereikt, waardoor ze dit nog niet als knelpunt ervaren. Onze verwachting is dat dit aankomend jaar een belangrijker thema gaat worden. Het is daarom belangrijk om financiering van collectieve verduurzamingsmaatregelen te agenderen. Tegelijkertijd worden instrumenten die juist hier het verschil maken, zoals de SDE++ voor CO<sub>2</sub> levering aan de glastuinbouw, geïntroduceerd.

### 5.5. Kennisvragen en behoeftes

Met behulp van de formats en het houden van een Mentimeter zijn er veel kennisvragen en behoeftes opgehaald bij de Gemeenten, Greenports, Provincies en soms ook brancheverenigingen. De vragen en behoeftes zijn te onderscheiden in twee categorieën: proces en techniek.

#### Technisch:

1. Welke oplossingen zijn er op het gebied van tijdelijke seizoensopslag voor zowel warmte als elektra?
2. Wat zijn de ICT ontwikkelingen ter bevordering van de marktvraag en regulering smart grids?
3. Wat is de kennis op besparingsmogelijkheden?
4. Wat zijn de oplossingen voor Hoge Temperatuur Opslag (HTO)?
5. Duurzame lokale elektriciteitsproductie
6. Wat zijn de mogelijkheden voor lokale duurzame CO<sub>2</sub>-productie?
7. Hoe kunnen we gaan voorzien in een duurzame piekvoorziening
8. Wat is de kennis en zijn ervaringen met betrekking tot Lage Temperatuur Aardwarmte (LTA)?

#### Proces:

9. Hoe creëer je draagvlak en bereidheid voor het omschakelen naar verduurzamingsmaatregelen bij de omgeving en de markt?
10. Welke wet- en regelgeving is er op het gebied van verduurzaming?
11. Behoeftes aan (financiële) ondersteuning van procesmanagement voortzetten.
12. Inzicht in algemene ontwikkelingen zoals financiële stimulansen (SDE++) en belemmeringen (energieprijzen, stikstofbeleid verhoging ODE, etc.)
13. Hoe werk je samen met de tuinders en andere betrokken marktpartijen en overheden?

Voor het beantwoorden van deze vragen is er in 2020 een start gemaakt met het bouwen aan een community waarin het lerend vermogen geborgd kan worden. Hier kan zowel de kennis vanuit het Programmteam Gebiedsuitwerking gedeeld worden als de kennis en ervaringen van de betrokken tuinbouwoverheden en brancheverenigingen. Hiermee hoeft niet ieder tuinbouwgebied het 'wiel' opnieuw uit te vinden, maar kan er verder gebouwd worden op de aanwezige kennis. Hierover staat meer in het hoofdstuk Communicatie en Community.



# 6. Communicatie & community

## 6.1. Community

Op 25 november heeft een succesvolle Kick-off plaatsgevonden van de community Gebiedsvisies Glastuinbouw tijdens de gelijknamige webinar. Er waren ruim 50 vertegenwoordigers van de glastuinbouwgemeenten, Greenports, Provincies en brancheorganisaties aanwezig. Tijdens de webinar zijn de resultaten en aanbevelingen gepresenteerd die in deze rapportage staan. Tevens zijn kennisvragen opgehaald zoals in het hoofdstuk kennisvragen is beschreven. Bij het bouwen van een community is het ook belangrijke de aanwezige kennis en ervaringen te activeren. Met behulp van een mentimeter is er opgehaald welke kennis en ervaringen er aanwezig zijn en waarop de community verder kunnen uitgebouwd kan worden. Het gaat hierbij om kennis en ervaringen met o.a.:

- Energiesystemen
- Geothermie
- Gebiedsinventarisaties
- Business cases
- Procesaankpak
- Analyses
- Inpassing in RES'sen
- Regionale monitoring

Zie bijlage 3 voor uitgebreide resultaten van de mentimeter.

Tijdens deze webinar zijn de eerste nieuwe contacten gelegd tussen de deelnemers en kunnen we constateren dat de community ook buiten de webinar elkaar zal gaan treffen. De deelnemers gaven aan behoefte te hebben om een dergelijke webinar twee maal per jaar te organiseren. Een mooi resultaat!

## 6.2. Communicatie

Naast het bouwen van een community is kennisdeling en zichtbaarheid van de activiteiten van belang. Dit houdt in de er via de kanalen van de Greenports Nederland, Glastuinbouw Nederland en Kas als Energiebron gecommuniceerd moet worden waar men de benodigde informatie en ondersteuning vandaan kan halen. Hulpvragen kunnen verzonden worden naar een nieuw e-mailadres: [gebiedsaanpakenergie@greenports-nederland.nl](mailto:gebiedsaanpakenergie@greenports-nederland.nl) Met behulp van nieuwsbrieven kan deze uitnodiging om hulpvragen te sturen naar het e-mailadres, maar kan er voornamelijk gecommuniceerd worden wat er bereikt is met de community, de webinar, voorbeelden uit de praktijk kan worden gedeeld: de positieve verhalen van deze sector zal ter inspiratie moeten dienen om stappen te maken.



# 7. Conclusies

Er is door alle betrokkenen bij de uitwerking van de gebiedsvisies ontzettend hard gewerkt om voor 1 januari 2021, conform de afspraken in het tuinbouwakkoord, een eerste uitwerking op papier te zetten en deze op tafel te leggen bij de betrokken RES contacten. Dit is in vrijwel alle gebieden gelukt.

In een aantal gebieden heeft de aanpak misschien meer een 'inventarisatie' dan een visie opgeleverd. In die specifieke gebieden constateren we wel dat die inventarisatie de basis is om tot visievorming over te gaan. Daarmee is de gewenste dynamiek dus wel degelijk in gang gezet. Voor een aantal gebieden hebben we de informatie niet in 2020 maar begin 2021 ontvangen. Ook die informatie is verwerkt in deze rapportage. Ook hier geldt dat de afspraken misschien niet tot de letter zijn nagevolgd, maar de gewenste dynamiek is er wel degelijk.

Dit heeft ertoe geleid dat er een helder zicht is op de opgaves die de tuinbouwsector heeft om in 2040 klimaatneutraal te zijn. De uitdaging waar de sector nu voor staat is van visie naar uitvoer te gaan. Er moet dus tijd gestoken worden in het samenbrengen van de stakeholders en het organiseren van de gebieden. Dit is een meerjarentraject. Dan kunnen gaandeweg daadwerkelijk projecten worden gerealiseerd.

Het is goed om te beseffen dat een visie een levend document is en dus onderhevig is aan aanscherping en verandering o.a. door veranderend beleid en technologische ontwikkelingen

De volgende stap in de uitdaging is van visie naar realisatie te gaan. In het hoofdstuk aanbevelingen doen we hier een voorstel voor.

# 8. Aanbevelingen



## 8.1. Monitoring gebiedsvisies en borging in RES

In vrijwel alle 51 gemeenten ligt er een gebiedsvisie. Voor het behalen van de afspraken in het klimaatakkoord is het van groot belang dat deze visies ook gerealiseerd gaan worden.

Door met de gebieden in gesprek te blijven kun je op tijd constateren waar men tegen belemmeringen aanloopt en het op de juiste tafels agenderen. Dit geeft je dus een sturingsmogelijkheid op het behalen van de doelen. Met andere woorden, we merken op waar gemeenten en ondernemers wel of niet samen aan de slag zijn en kunnen daarover rapporteren naar de bestuurders in Greenports Nederland.

Tevens is het belangrijk om ervoor te zorgen dat de gebiedsvisies goed geborgd worden in de Regionale Energie Strategieën. Zodat je middels de RES kan sturen op beleid die noodzakelijk is voor de verduurzaming van de glastuinbouw. Dit gaat niet vanzelf en vraagt actieve inzet en aandacht.

Er moet dus tijd gestoken worden in het samenbrengen van de stakeholders en het organiseren van de gebieden. Dit is een meerjarig traject. Dan kunnen gaandeweg daadwerkelijk projecten worden gerealiseerd.

## 8.2. Agenderen en aanjagen van verduurzamingsoplossingen

Agenderen en aanjagen oplossingen van de generieke knelpunten in de verduurzaming zoals gesignaleerd in de eindrapportage 2020.

## 8.3. Gebiedsgerichte aanpak ondersteunen

Specifiek voor het opstellen van deze rapportage is in een aantal tuinbouwgebieden gebiedsgerichte ondersteuning noodzakelijk geweest vanuit Greenports Nederland. Ondersteuning is ook voor vervolgetrajecten nodig. Welke ondersteuning exact nodig is, is afhankelijk van de knelpunten. Het kan zijn dat er niet voldoende technische kennis is bij gemeente, dat er een lobby richting overheden moet komen (voorbeelden: voor windmolens,

geothermie), of de keten moet georganiseerd worden. Op dit moment zien wij specifieke behoefte in de Greenport Boskoop (elektra), De Greenport Venlo en Brabant (geothermie).

## 8.4. Samenwerking met tafel ruimtelijke inrichting

Duurzame gebiedsontwikkeling is een proces wat meerdere jaren duurt. Hier is meer aandacht en budget voor nodig, en dit gaat breder dan alleen de energietransitie. Er zijn voorbeelden van glastuinbouwgebieden die verwaarloosd en verrommeld zijn en waarbij het tij inmiddels bijna niet kan worden gekeerd. De clusters waar voldoende ondernemers de komende 10 jaar de schouders eronder willen zetten hebben de steun nodig die ze verdienen. Er is budget nodig vanuit gemeenten en Provincies om dit mogelijk te maken. Ruimtelijke dynamiek stuurt de verduurzaming van de glastuinbouw en andersom geldt hetzelfde. Een goede ruimtelijke inpassing van de maatregelen is dan ook van groot belang. Het ruimtelijke beleid is daarin leidend waardoor afstemming met de ruimtelijke tafel belangrijk is voor het realiseren van de maatregelen.

## 8.5. Handelingsperspectief solitaire bedrijven

Zoals beschreven in de scope, zijn in deze inventarisatie alleen glastuinbouwclusters meegenomen in het vormen van een visie. De achterliggende gedachte is dat gemeenten en overheden een cruciale rol hebben in deze gebieden: tuinders kunnen die verduurzaming niet alleen organiseren, maar moeten worden ondersteund door gemeenten. De verduurzaming van solitaire bedrijven ligt dus bij de tuinder zelf om te organiseren. Het risico hiermee is dat de toekomstbestendigheid van deze solitaire tuinders in het geding komt: kunnen tuinders deze uitdaging oppakken? En wat als dit niet lukt? En welke rol kan de gemeente dan wel spelen?

Er is een handelingsperspectief nodig hoe de solitaire bedrijven geholpen kan worden met die verduurzaming.





#### 8.6. Communicatie en Community bouwen – borgen van lerend vermogen

In 2020 zijn we begonnen met het bouwen van een community om het lerend vermogen te kunnen accommoderen. Uit gesprekken met o.a. tuinbouwgemeenten, in de formats en tijdens de eerste community bijeenkomst (webinar) kan de conclusie worden getrokken dat er zowel een kennislacune is op inhoudelijke thema's als warmte en CO<sub>2</sub>, als kennisvragen op het gebied van proces 'hoe pakken we een traject gebiedsvisies aan?', 'Hoe werken we samen met de ondernemers?'. Er is ook gevraagd welke kennis al aanwezig is bij de deelnemers en deze bleek groot (zie resultaten mentimeter). Belangrijk hierbij is het verder bouwen aan de community van de 51 tuinbouwgemeenten, Provincies, Greenports en de sector om hierbinnen het lerend vermogen te waarborgen.

Zoals eerder beschreven is het aan te raden om een communicatiestrategie te ontwikkelen om hulpvragen te bundelen, maar ook de behaalde resultaten te communiceren

via bijvoorbeeld nieuwsbrieven en -artikelen.

#### Meetmethodiek

Ons is meerdere malen en uit verschillende hoeken verzocht om uniforme, kwantitatieve gegevens aan te leveren over de arealen, het energiegebruik en de verduurzaming van glastuinbouwgebieden. Belangrijk is te constateren dat deze gegevens – voor zover we ze hebben ontvangen – niet uniform in basis, methodiek en grootheden zijn. Hierover is een separate afspraak gemaakt in het Tuinbouw- en Klimaatakkoord. Er ligt een uitdaging bij WEER en PBL om hiervoor een methodiek voor te ontwikkelen. Wij merken dat er veel behoefte is aan een dergelijke methodiek en ondersteunen graag bij de ontwikkeling ervan.

## BIJLAGE 1. FORMAT GEMEENTE GEBIEDSVISIES

Beschrijf hoe de gemeente de verduurzaming van haar glastuinbouwareaal ziet in 2030, met een doorkijk naar 2040. Het betreft geen visie die zelfstandig door colleges en raden wordt vastgesteld. Wel dient het document als basis voor de manier waarop de verduurzaming van de glastuinbouw wordt verankerd in reguliere visiedocumenten zoals de RES en Omgevingsvisies.

Naam Gemeente: .....

Opgesteld door: .....

Beantwoord voor de gemeente de visies voor de glastuinbouw. De visie betreft: Gebiedsontwikkelingen, energie, infrastructuur en partners.

### GEBIEDSONTWIKKELING

Hoeveel hectare glastuinbouw is er in uw gemeente?

..... Hectare

Wat is het percentage potplanten, snijbloemen, belichte groenten en onbelichte groenten in uw gemeente?

Welke areaalontwikkelingen zullen er plaats vinden in de glastuinbouw (groei, sanering, modernisering)? Geef indien mogelijk een indicatie op welke termijn deze ontwikkelingen verwacht worden.

Welke gebiedsontwikkelingen zullen impact (kunnen) hebben op het areaal en bedrijven in de glastuinbouw en de energievoorziening? Denk aan ontwikkeling van industrie of datacenters voor restwarmte, toename van de vraag naar elektriciteit buiten de glastuinbouw, (beperkingen in) aanleg van nieuwe energie-infrastructuur.

## BIJLAGE 1. FORMAT GEMEENTE GEBIEDSVISIES

### ENERGIE

Onderstaande geldt voor het totale glastuinbouwareaal in uw gemeente.

Wat is huidige warmtegebruik in GJ?

..... GJ

Welk deel (GJ) komt uit aardgas en welk deel komt uit andere bronnen?

Welke bronnen anders dan aardgas voorzien in de warmtevraag?

Wat is het huidige gebruik van externe aangeleverde CO<sub>2</sub> per jaar in kton?

..... Kton

Wat is het huidige gebruik van elektriciteit in MWh??

..... MWh

Welk percentage van de elektriciteit wordt zelf opgewekt met gasgestookte WKK?

.....%

Welke verduurzamingsmaatregelen worden in uw gemeente als meest kansrijk gezien voor de verduurzaming van de warmtevoorziening van de glastuinbouw? Denk aan besparing, restwarmte, geothermie, biomassa, elektrificatie (warmtepomp, WKO, aquathermie, warmteterugwinning).

is het vermoedelijke aandeel van ieder van de door u genoemde opties?

Welke mogelijkheden ziet u als meest kansrijk om in de externe behoefte aan CO<sub>2</sub> te voorzien? Denk aan besparing en CO<sub>2</sub> uit industrie, afvalcentrale of andere (duurzame) (rest)bron, groengas, biomassa.

Om CO<sub>2</sub>-reductie te bewerkstelligen zal de eigen opwek van elektriciteit met WKK vervangen moeten worden. Welke mogelijkheden ziet u als meest kansrijk om in de behoefte aan elektriciteit van de glastuinbouw te voorzien? Denk aan besparing, duurzame opwek in het gebied met wind, zon of biomassa-WKK, inkoop.

## BIJLAGE 1. FORMAT GEMEENTE GEBIEDSVISIES

Wanneer verwacht u dat de verduurzamingsmaatregelen gerealiseerd kunnen zijn (u kunt een tijdvak van maximaal 10 jaar noemen):

- Voor warmte:
- Voor CO<sub>2</sub>:
- Voor elektra:

Van welke factoren die buiten uw invloed zijn hangt de haalbaarheid van de door u genoemde verduurzamingsmaatregelen af?

### INFRASTRUCTUUR

Welke infrastructuur zal nog moeten worden ontwikkeld om de energievraag van de glastuinbouw te verduurzamen? Denk aan CO<sub>2</sub> leidingen, verzwaring elektriciteitsnet, warmtenet, etc.

### PARTNERS/ PARTIJEN

Welke partijen zullen in uw gemeente betrokken moeten worden om visies te ontwikkelen en uit te voeren?

### KENNISVRAAG

Over welke onderwerpen, inclusief landelijke zaken, zou u meer kennis willen ontwikkelen om de verduurzamingsvraagstukken voor de glastuinbouw tot een succes te maken

Wat zijn de belemmeringen en randvoorwaarden voor het realiseren van deze visie?

### OVERIGE OPMERKINGEN

### Greenport Boskoop

Naar verwachting zal het glastuinbouwareaal met 30 ha. toenemen. Echter de verduurzaming van het bestaande en toekomstige areaal komt in het geding doordat er beperkte tot geen ruimte is in de netwerkcapaciteit voor elektriciteit. Hierdoor stagneert ook opschaling van bestaande bedrijven en neemt de economische aantrekkelijkheid van het gebied af. Een mogelijke oplossing is een ringleiding 'achter' de meter aanleggen waarop wind en zon worden uitgewisseld onder de ondernemers.

De wens is het sierteeltgebied v.w.b. windturbines in de provinciale verordening gelijk te trekken met glastuinbouwgebieden. De ongelijkheid met glastuinbouwgebieden leidt ertoe dat er momenteel 15 meter hoge masten geplaatst mogen worden, waar in aangemerkte glastuinbouwgebieden 45 meter hoge masten zijn toegestaan. Zonder windenergie kan het probleem van het energietekort voor de komende jaren niet opgelost worden.

Gemeente Waadhoeke

### Regio Waadhoeke

Het glastuinbouwgebied groeit met ca. 50 hectare door de verkoop van glastuinbouwgebied Waddenglas. Er loopt een onderzoek om de restwarmte en CO<sub>2</sub> uit de vuilverbrander van Omrin in te zetten in de glastuinbouw. De warmte en CO<sub>2</sub> zouden getransporteerd kunnen worden via (deels) bestaande leidingen naar Sexbierum en Beetgum/Berlickum.

Voor de verduurzaming van elektriciteit willen de tuinders met name windenergie, echter geeft ruimtelijk beleid hierop beperkingen.

### Regio Kampen

In 2018 was er 100 hectare glastuinbouw in bedrijf. Het glastuinbouwareaal in het gebied Koekoekspolder zal tot 2030 jaarlijks met 5% toenemen tot 180 hectare.

Momenteel komt 27% van de warmtevraag uit duurzame bronnen als geothermie en biomassa.

In 2030 verwacht men dat 72,7% uit geothermie komt, dit wordt ingezet als basislast jaarrond; 20,2% komt uit biomassa en wordt ingezet van najaar tot voorjaar, 7,2% komt dan nog de WKK (fossiel) om in de piekvraag voor koude dagen te kunnen voorzien WKK. Een ringleiding voor het leveren van warmte en CO<sub>2</sub> is noodzakelijk voor de levering. Nieuwe ontwikkelingen als opslaan van aardwarmte in ondiepe zandlagen kunnen piekvermogen duurzame energie verder uitbreiden.

### Regio Woerden

Voor het tuinbouwgebied in Woerden was aanvankelijk voorzien dat hier een gebiedsvisie ontwikkeld zou worden. Het tuinbouwgebied is echter niet toekomstbestendig, waardoor er geen gebiedsvisie uitgewerkt zal worden.

### Greenport Noord-Holland Noord

Naar schatting is de warmtebehoefte in totaal 7,4 miljoen GJ. Omgerekend is dit 234 miljoen m<sup>3</sup> aardgas. Naar schatting wordt 70% van de warmtevraag ingevuld met aardgas, 25% met geothermie en 5% met overige bronnen. Het totale elektriciteitsverbruik is geschat op 1,1 miljard kWh. Het verbruik van vloeibare CO<sub>2</sub> is naar schatting 30 miljoen kilo, ofwel 30 kton. De daadwerkelijke CO<sub>2</sub> behoefte ligt veel hoger, naar schatting op 200-300 kton. De meest kansrijke maatregelen zijn een verdere uitrol van geothermie in combinatie met warmtepompen en hogetemperatuuropslag. Voor Agriport ligt er ook een kans voor toepassing van datacenterwarmte. Voor specifieke teelten waaronder de bloembollenteelt is de toepassing van warmte-koudeopslag (WKO) kansrijk. In specifieke gebieden ligt het plaatsen van nieuwe windmolens of het repoweren van oude windturbines voor de hand. Door de turbines zo veel mogelijk op de trafo's van de glastuinbouwbedrijven aan te sluiten ontstaat een bron van duurzame en betaalbare elektriciteit. Voor CO<sub>2</sub> liggen er kansen om afvang te realiseren bij de afvalenergiecentrales HVC Alkmaar en AEB Amsterdam, plus enkele kleinschaligere bronnen.

### Greenport Aalsmeer

Naar schatting is de energiebehoefte t.b.v. warmte in totaal 3,9 miljoen GJ, ofwel 1.080 GWh. Omgerekend is dit circa 186 miljoen m<sup>3</sup> aardgas equivalent. Naar schatting wordt 95% van de warmtevraag ingevuld met aardgas en 5% met overige bronnen. De totale elektriciteitsbehoefte is geschat op 560 miljoen kWh, ofwel 560 GWh. De behoefte aan CO<sub>2</sub> is naar schatting 60 miljoen kilo, ofwel 60 kton.

De meest kansrijke maatregelen zijn een verdere uitrol van geothermie in combinatie met warmtepompen en hogetemperatuuropslag. Dit is in ieder geval relevant voor de gebieden PrimA4a en De Kwakel-Kudelstaart. Wel moet de geschiktheid van de aardlagen nog blijken. De warmtevraag in de andere gebieden is te beperkt voor een eigen geothermiebron, maar aansluiting op bovenregionale bronnen kan daar wel. Biomassa zal slechts een beperkte rol spelen. Voor energie-extensieve teelten is de toepassing van warmte-koudeopslag (WKO) kansrijk. Over de hele

linie is aandacht voor energiebesparing nodig. Het aantal draaiuren van de WKK's zal gaan afnemen op het moment dat er voldoende goedkope elektriciteit en CO<sub>2</sub> beschikbaar komt. Met de uitbreiding van de OCAP-leiding naar PrimA4a en de Kwakel-Kudelstaart wordt een belangrijk knelpunt weggenomen in de verduurzaming van de gebieden. Er is nauwelijks potentie voor lokale bronnen van CO<sub>2</sub> t.b.v. de glastuinbouw. De aankoppeling van de GFT-vergister van Meerlanden is kansrijk als de groei van PrimA4a doorzet.

### Greenport Duin- & Bollenstreek

Trappenberg-Kloosterschuur is een landelijk gelegen gebied van ongeveer 60 ha. groot. Oud glastuinbouwgebied (ongeveer 33 ha) wordt gereconstrueerd en uitgebreid met grondgebied van de gemeente Teylingen (ongeveer 28 ha). Alle warmte is afkomstig van aardgas. Om het glastuinbouwcluster te voorzien van warmte en CO<sub>2</sub> zijn 3 scenario's mogelijk:

1. Aansluiting op het warmtenet vanuit Rotterdam
2. Groengas, warmte en CO<sub>2</sub> uit een vergister o.b.v. reststromen uit o.a. bollenloof. Eventueel in combinatie met een groengas gestookte Warmte Kracht Koppeling (WKK).
3. Warmtevraag bundelen met Royal Flora Holland voor het maken van sluitende businesscase warmte voor geothermie en aansluiten op het initiatief van Shell/D4/Firan.

### Regio Emmen

Er zijn twee glastuinbouw clusters in Emmen: Erica (ca 119 ha) en Klazienaveen (ca 143 ha). Het aantal hectare zal in de komende jaren, om vervolgens weer naar het huidige formaat te groeien. De huidige warmtevraag wordt vrijwel volledig voorzien door aardgas. 1 MW komt uit hout. Ongeveer 60% van de benodigde elektra is afkomstig van gasgestookte WKK's. Om de warmtevoorziening te verduurzamen zal een Smart Grid en windenergie een aandeel hebben. Mits dit mogelijk is, is de verwachting dat 20% afkomstig uit geothermie, 20% diepe warmteopslag, 10% uit restwarmte en 30% uit elektrificatie. Om de glastuinbouw te voorzien in externe CO<sub>2</sub> zijn het meest kansrijk: biomassa, groengas residu en besparing en CO<sub>2</sub> uit industrie. Voor elektriciteit zal WKK met CO<sub>2</sub> afvanger nodig zijn in combinatie met wind, zon en biomassa.

### Regio Zeeland

Kapelle: 66,3 ha. Meeste kans voor duurzame warmte afkomstig van industrie.

Sirjansland/Oosterland: 39 ha. Warmte op Biomassa al voor bijna 60% gerealiseerd. In de toekomst komt er mogelijk veel stroom binnen bij Borsele vanuit windmolens. De vraag is nu of het mogelijk is om van het stroomoverschot waterstof te maken.

Bathpolder: 81 ha. Potentie geothermie nog onbekend. Restwarmte uit industrie bleek niet haalbaarheid, wellicht dat de nieuwe SDE++ mogelijkheden biedt. Voor de komende 10 jaar geen zicht op een alternatief voor de WKK. Sint-Annaland: 30,5. Het gebied is een verspreid cluster te noemen. Het idee is om de energietransitie aan de uitbreidingsmogelijkheden van de bedrijven te koppelen. Mogelijke oplossingen: hemelwaterbassins/daken volleggen met zonnepanelen, windmolens, warmte opslag en ondiepe geothermie. Er is geen belichting in dit cluster.

Westdorpe: 124 ha. Gedeelde restwarmte en CO<sub>2</sub> zijn 100% afkomstig van Yara. Geen opgesteld WKK vermogen.

### Greenport West-Holland

In Greenport West-Holland is er een glasareaal van 4468 ha waarvan ca 40% is belicht. De druk van woningbouw en overige bedrijfsbestemmingen is groot in het gebied en er is weinig ruimte voor nieuw glas. We zien daarom vooral doorgaande modernisering en enige sanering van glas. Er zijn wel volop mogelijkheden voor verdere integratie van de energiesystemen in de tuinbouw met die van de omgeving. De glastuinbouw heeft de ambitie om daarbij onderdeel te worden van een integraal energiesysteem in een stedelijke omgeving. In 2030 wordt bij een gematigd economisch scenario een areaal verwacht van ruim 4000 ha (WEcR 2019). In de gebiedsontwikkeling zijn vooral de aanleg van een hoofdtransportnet warmte, de realisatie van Porthos-project voor CCS (en CCU) en na 2030 de mogelijke waterstof-infrastructuur van invloed op de transitiemogelijkheden voor de glastuinbouw.

De sector heeft het laatste decennium al ingezet op besparing en verduurzaming. Veel telers hebben op hun bedrijf geïnvesteerd in besparing (Het Nieuwe Telen) en verduurzaming (WKO, geothermie, biomassa). Op Voorne-Putten zijn er twee geothermieprojecten en het initiatief Duurzaam Voorne zet in op een gekoppeld warmtenet met de bebouwde omgeving. Warmtesysteem Westland is opgezet en ook via Warmtesamenwerking Oostland wordt een gebiedsdekkende uitbreiding en koppeling van al bestaande warmtenetten nagestreefd.

## BIJLAGE 2. VERDUURZAMINGSMAATREGELEN PER GLASTUINBOUWREGIO

De actuele warmtevraag is 34.300.000 GJ. Daarvan wordt thans voor 17% op CO<sub>2</sub>-vrije wijze voorzien. Geothermie levert 3.457.000 GJ (10%), de B3hoekleiding 1.972.000 GJ (6%) en biomassa en WKO zorgen voor ca 350.000 GJ (1%) aan warmte.

Voor de levering van CO<sub>2</sub> is het OCAP-netwerk van groot belang. Dit netwerk dekt ca 90% van het areaal en levert zo'n 520 kTon CO<sub>2</sub>. De huidige levering vanuit dit netwerk voldoet niet aan de vraag van ca 800 kTon en de leveringsszekerheid is onvoldoende geborgd. Daarnaast wordt er op individuele basis vloeibare CO<sub>2</sub> geleverd in het gebied maar dat gaat om een zeer beperkte hoeveelheid.

Het elektraverbruik is 3.380.000 MWh, waarvan 55% zelf opgewekt wordt (met WKK's) en 45% ingekocht.

Greenport West-Holland volgt de landelijke ambitie van de sector om in 2040 klimaatneutraal te zijn als voldaan wordt aan enkele onmisbare randvoorwaarden, waarvan voldoende beschikbaarheid van externe CO<sub>2</sub> en een oplossing voor de sterk verhoogde ODE-heffing op elektra de belangrijkste zijn. De sector heeft deze drive ook vanwege de license to produce en door de verwachting van een toenemende vraag vanuit de EU-markt naar CO<sub>2</sub>-vrije producten.

Dat klimaatneutrale scenario voor Greenport West-Holland gaat ervan uit dat er tot 2040 nog ca 30% op warmte bespaard kan worden. In 2040 kan 50% van de warmtevraag uit geothermie komen, 33% vanuit restwarmte 17% uit overige duurzame warmtebronnen met name voor de pieklastvoorziening. Bij die overige bronnen moet gedacht worden aan WKO, power to heat, biomassa, groen gas en mogelijk waterstof. Voor de externe CO<sub>2</sub>-voorziening is het OCAP-netwerk het meest kansrijk. Daarvoor is een aansluiting van dat net op het Porthos-project plus het aanleggen van het netwerk op Voorne-Putten en in het gebied Noukoop noodzakelijk. De omschakeling naar LED verlichting laat de elektriciteitsbehoefte dalen, maar dit wordt ruim gecompenseerd door intensivering van de teelt en elektrificering van de warmtevoorziening. Per saldo resulteert dit in een stijgende vraag van elektriciteit van ruim 10% in 2030. In de behoefte zal in 2030 worden voorzien door 54% inkoop en 43% productie door WKK. In 2040 zal in de vraag worden voorzien door een klein deel eigen opwekking via zon- en incidenteel windenergie, maar veruit het grootste deel (>90%) zal duurzaam ingekocht worden. Eigen opwekking vanuit waterstof via brandstofcellen kan mogelijk tegen die tijd enige rol spelen.

De volledig externe CO<sub>2</sub>-voorziening kan in 2025 gerealiseerd zijn, de verduurzamingsmaatregelen voor warmte en elektra in 2030. Daarbij is de aanleg van benodigde infrastructuur zoals de hoofdtransportleidingen voor (rest) warmte, uitbreiding van OCAP-netwerk, hoge temperatuuropslag en warmtedistributienetten noodzakelijk naast het tijdig oplossen van knelpunten in het elektriciteitsnet. De door de glastuinbouw gewenste mogelijke toepassing van biomassa is nog onzeker gezien de maatschappelijke discussie hierover en het verdwijnen van SDE+-subsidie op deze techniek.

Naast die benodigde infrastructuur hangt een succesvolle energietransitie af van voldoende CO<sub>2</sub>- beschikbaarheid (CCS vs CCU), doorgaande stimulering van geothermie en de situatie op de energiemarkt. De rijksoverheid kan via een evenwichtig fiscaal beleid (ODE-heffing) en stimulering van CCU zorgen dat deze randvoorwaarden voor verdere verduurzaming van glastuinbouw ingevuld worden. Het ontbreken van voldoende externe CO<sub>2</sub> en de sterk verhoogde ODE-heffing worden nu als belangrijke belemmeringen gezien voor verdere energieverduurzaming in de glastuinbouw.

In deze visie is uitgegaan van bestaande technieken. Geheel nieuwe energietechnieken kunnen ontwikkeld worden en een bijdrage leveren aan een klimaatneutrale glastuinbouw. Op dit moment zijn er nog kennisvragen t.a.v. verdere besparingsmogelijkheden, duurzame lokale e-productie en -opslag, HTO, duurzame pieklastvoorziening warmte, lokale mogelijkheden voor duurzame CO<sub>2</sub>-productie en ICT-ontwikkeling t.b.v. (multi-commodity) smart grids en datagedreven glastuinbouw. Verder kunnen nieuwe kasconcepten bij herstructurering / nieuwbouw bijdragen aan grote stappen in energiezuiniger / klimaatneutraal telen.

De rol van gemeenten en provincie is onmisbaar voor het aanjagen van energietransitie in de regio door in de vroege fase initiatieven te nemen en tot planvorming te komen. Ondernemers vragen daarbij om eenduidig regionaal beleid over de grenzen van de gemeente heen. Voor de doorontwikkeling, uitvoering, coördinatie en monitoring werken stakeholders samen in EnergieAkkoord 2021-2025 wat mede op basis van deze gebiedsvisie is opgesteld en in december 2020 is vastgesteld.

### Greenport Venlo

De globale energiebehoefte van de Limburgse glastuinbouw bedraagt 200 miljoen m<sup>3</sup> aardgasequivalenten warmte, 290 GWh elektriciteit en 180 kton CO<sub>2</sub> per jaar. Limburg kent ruim 180 bedrijfslocaties met circa 780 hectare glasopstanden; waarvan ruim 500 hectare gevestigd is in 12 clustergebieden in de gemeenten Venlo (3), Horst aan de Maas (3), Peel en Maas (5) en Bergen (1) en een uitbreidingspotentie tot circa 150 ha.

**Warmte;** In warmte wordt nu grotendeels met conventioneel fossiel gestookte ketels en (rest)warmte uit WKK's voorzien. Het concrete potentieel aan duurzame warmte (de som van projecten die operationeel, tijdelijk uit productie én/of concreet in voorbereiding zijn) was in 2019 circa 55 miljoen m<sup>3</sup> aardgasequivalenten, 27% van de behoefte, inclusief twee geothermieprojecten in één van de 12 clustergebieden. Inmiddels zijn beide projecten (gezamenlijk maximale potentieel 19 miljoen m<sup>3</sup> ae) uit operatie genomen, omdat niet aangetoond kan worden dat de geothermie exploitaties niet de oorzaak zijn van (minimale) bevingen in de ondergrond. Het stilleggen leidt tot de directe verlaging van duurzaamheid in het Limburgse glastuinbouwcluster, remt doorontwikkeling van geothermie in het bijzonder en verduurzaming in het algemeen en maakt toekomstbestendigheid van het cluster extra uitdagend. In de transitievisie glastuinbouw is geothermie, onder voorwaarde van borging van veiligheid voor de omgeving, een belangrijke verduurzamingsoptie.

Nabij de Limburgse glastuinbouwclusters is geen restwarmte beschikbaar. In de meeste clusters is de huidige warmtevraag te klein voor een eigen geothermie-project op conventionele diepte van 2 km. Ondiepe geothermie en WKO zijn potentieel passende opties. Resultaten van huidige (SCAN) verkenningen naar de ondergrond bieden naar verwachting inzicht in de kansrijkheid. Tegen de achtergrond van het stilliggen van geothermie, ontbreken van restwarmte en gebrek aan zicht op andere alternatieven, vormt biomassa op korte termijn de voornaamste duurzame warmte-optie in veel clusters.

Warmte-projecten met mestverwerking, compostering en vooral houtige biomassa zijn of worden gerealiseerd of nader verkend. Verbranding van houtige biomassa staat ter discussie; belangrijk is de "pro's en con's" helder te betrekken in de afwegingen en te benaderen als tusseno-plossing in de transitie-periode. Lokaal zijn aquathermie of bodemenergie mogelijke opties. Naar de toekomst bieden ontwikkelingen omtrent groen gas en waterstof mogelijk

kansen. Voor de meeste Limburgse glastuinbouwclusters lijkt een hybride energievoorziening; de combinatie van deels duurzame en deels "fossiele" warmte, voor de middel-lange termijn een realistisch en haalbaar scenario. Mede gezien het belang van Warmte Kracht Koppeling (WKK) en benutting van WKK-warmte bij inzet als flexibel vermogen i.c.m. grootschalige opwek (wind en zon). CO<sub>2</sub> voorziening en warmtenetwerken (binnen glastuinbouwgebieden en/of in combinatie met gebouwde omgeving) zijn noodzakelijke randvoorwaarden.

**Elektriciteit;** De elektriciteitsvraag in glastuinbouw neemt naar verwachting toe, onder meer door toename van belichte teeltsystemen. Verduurzaming van eigen opwek met WKK's op groen gas/biomassa is een optie op lange termijn. Of vervangen van eigen opwek door inkoop (uit wind en zon). Huidige belemmeringen daarvoor zijn knelpunten in het fiscaal regime, problemen met tariefstructuur en noodzakelijke uitbreiding/verzwaring van het elektriciteitsnet.

**CO<sub>2</sub>;** Levering van duurzame CO<sub>2</sub> wordt voorsnog in de toekomst voorzien door restbronnen en groengas. Indien substantieel voorzien moet worden in CO<sub>2</sub> van elders is een van de meest relevante opties om vloeibare CO<sub>2</sub> die, in het kader van CCS, per schip getransporteerd zal gaan worden van Chemelot naar de Noordzee, te laten lossen in Venlo en de vloeibare CO<sub>2</sub> per as te distribueren naar centrale stations in de gebieden. Mogelijk kan een van de te ontwikkelen biomassacentrales voorzien worden van CO<sub>2</sub> afvang en gebruikt worden om te leveren. Hiervoor is het noodzakelijk CO<sub>2</sub> leiding infrastructuur aan te leggen.

### Greenport Gelderland

In Gelderland zijn alleen de visies van Maasdriel, Zaltbommel en Lingewaard (NEXTgarden) beschikbaar. In Maasdriel is veel van de kwantitatieve gegevens niet beschikbaar. Voor de warmte is voorzien dat er een combinatie gemaakt wordt van besparing, geothermie, elektrificatie en gesloten kas principe. Voor CO<sub>2</sub> zal op korte termijn afvang uit fossiele industrie, vervolgens uit vuilverbranding en uiteindelijk afvang vanuit de lucht beschikbaar komen. Groene CO<sub>2</sub> (biogeen) zal een beperkte rol spelen gezien de visie op bio-energie. Gezien de omvang van de behoefte, zijn groene inkoop en wind de meest voor de hand liggende opties voor de verduurzaming van de elektriciteit. Zaltbommel heeft 350 hectare glastuinbouw. Er is sprake van een modern cluster; modernisering is een continu pro-



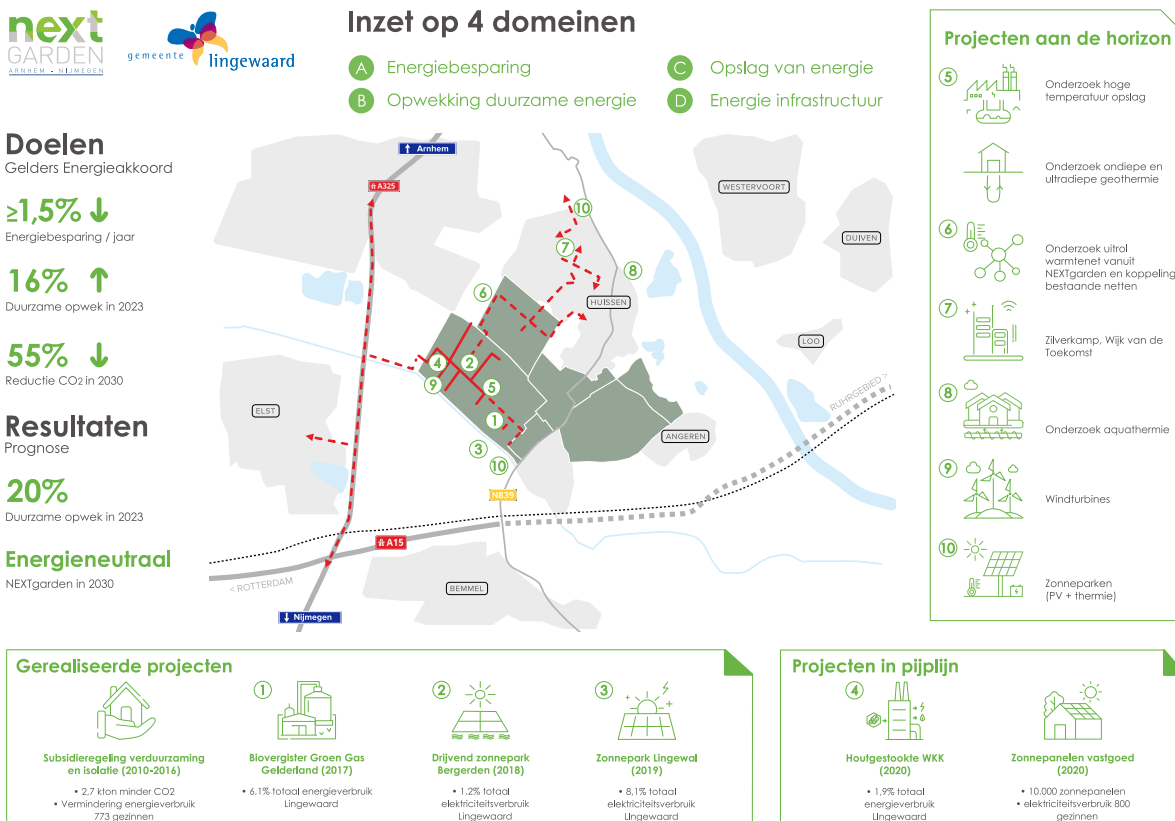
ces. Dit is afgelopen jaren ondersteund door PHTB en een verplaatsingsregeling. Gezien de opvolgingsdruk en ondernemerschap zal het areaal uitbreiden. Inschatting van LTO is dat het areaal jaarlijks met gemiddeld 10 ha groeit. Momenteel is 100% van de warmte afkomstig uit aardgas. De mogelijkheden om de warmte te verduurzamen zijn KWO (warmte-oogsten) en geothermie. De sector zet in op bio-CO<sub>2</sub> die afgevangen wordt van afvalcentrales. Dit zijn grootschalige bronnen die in de behoefte van de glastuinbouw kan voorzien. Er is een sluitende businesscase uitgewerkt voor aanleg van een CO<sub>2</sub>-netwerk; door het ontbreken van CO<sub>2</sub> is deze ontwikkeling geparkeerd. Om elektriciteit te verduurzamen zal een combinatie nodig zijn van: besparing, duurzame opwek (sector heeft voorkeur voor wind) en inkoop (is erg duur geworden door forse stijging ODE).

De typologie van de glastuinbouwclusters Tuil en Est (gemeente West Betuwe) is overeenkomstig met de tuinbouw in Zaltbommel. De uitdagingen op het vlak van energie-verduurzaming zijn ook vergelijkbaar (ODE & CO<sub>2</sub>).

NEXTgarden in gemeente Lingewaard heeft haar visie ook uiteengezet op de website <https://www.nextgarden.nl/Duurzame-energiemix.htm> en heeft een herziene strategische visie tot 2030 gereed medio dit jaar. Binnen gemeente Lingewaard is voor ca 230 ha aan glastuinbouw aanwezig onderverdeeld als volgt:

- NEXTgarden – Bergerden 65,2 ha (glastuinbouwontwikkelingsgebied);
- NEXTgarden – Rietkamp – Hogewoerd 56,1 ha (glastuinbouwontwikkelingsgebied);
- NEXTgarden – Leutensche Leigraaf 36,5 ha (glastuinbouwontwikkelingsgebied);
- NEXTgarden – Kamervoort 6,1 ha (reserve concentratiegebied);
- NEXTgarden – t Zand 14 ha en de Dijkzone 4,7 ha (extensiveringsgebied);
- Buitengebied Lingewaard 47,2 ha.

De duurzame energiemix, energietransitie, is in onderstaande infographic weergegeven.



In NEXTgarden is er veel informatie beschikbaar mede vanuit het tuinderscollectief Lingezege Energy bv. Sinds 2017 heeft de gemeente, samen met de tuinders en provincie Gelderland ingestoken op een gezamenlijke visie en strategie om het ontwikkelingsgebied samen te ontwikkelen. Er zijn duidelijke doelen gesteld om energieneutraal te zijn in 2030 en te sturen op 4 domeinen te weten energiebesparing, opwekking duurzame energie, opslag van energie en energie infrastructuur. Ook hier loopt men tegen beleidskaders aan die beperkingen opleveren op de genoemde domeinen onderling.

Er zijn al grote stappen gemaakt voor een energieneutraal tuinbouwgebied. Er is een biovergister gebouwd, zowel een drijvend als zonnepark op land in gebruik genomen, een proefboring Hoge Temperatuur Opslag heeft plaats gevonden, een houtgestookte wkk wordt in het voorjaar van 2021 in gebruik genomen en de planologische procedure voor een zonthermieveld is opgestart. Zo heeft een tuinderscollectief op NEXTgarden heeft een eigen warmtenetwerk gerealiseerd met CO<sub>2</sub>-koppeling.

Op NEXTgarden is de business case gereed en komt men tot de conclusie dat het een gezamenlijke investeringsopgave is. Een strategische visie hierop is medio 2021 gereed.

### **Regio Noord-Brabant**

Van alle gemeenten is de informatie ontvangen. Wij constateren bij de provincie onvoldoende ambtelijk besef van urgentie om een overkoepelend beeld te schetsen. Er wordt wel aan gewerkt maar de provinciale toets op het product heeft de (uitgestelde) deadline niet gehaald. De agrarische sector is een belangrijke economische pijler van de provincie Noord-Brabant. De glastuinbouw maakt onderdeel uit van de agrarische sector. Met zo'n 1700 hectare glastopstanden behoort de provincie Noord-Brabant tot een van de grootste glastuinbouwprovincies in Nederland. Zo'n 60% van de glastuinbouwopstanden bevindt zich in de provincie Noord-Brabant in concentratiegebieden.

Met behulp van WKK's (warmte kracht koppelingen) wordt aardgas omgezet naar elektriciteit, warmte en CO<sub>2</sub>. Een deel van de opwerkte elektriciteit wordt gebruikt voor de teelt van producten. De rest wordt aan het net geleverd en levert een belangrijke bijdrage aan het balanceren van het elektriciteitsnet (afstemming vraag een aanbod op piekmomenten). Kijkend naar het totale gasverbruik in de

onderzochte concentratiegebieden (>750.000.000 m<sup>3</sup> per jaar) kunnen glastuinbouwondernemers door strategische keuzes en koerswijziging, een belangrijke rol spelen in het terugdringen van het aardgasverbruik in Noord-Brabant. De glastuinbouwbedrijven in dit onderzoeken hebben een energieverbruik van plusminus 8.000.000 GJ voor het invullen van hun warmtevraag.

Duurzame alternatieven als geothermie, waterstof, zonne- en windenergie worden naast industriële restwarmte en het verbranden van lokale biomassa volop onderzocht. Glastuinbouwondernemers behoren al jaren tot de meest innovatie ondernemers van ons land en pakken de verduurzamingsopgave met veel energie op. Naast de glastuinbouwbedrijven in concentratiegebieden beschikt de provincie Noord-Brabant ook nog over zo'n 680 ha aan solitaire glastuinbouwbedrijven. Dit is ongeveer 40% van het totaal (1700 ha). Deze bedrijven maken geen onderdeel van dit onderzoek. Naast het verbruik worden een aantal verduurzamingsmogelijkheden, het daartoe behorende tijdspad en de kennisbehoefte benoemd. Integraal, lokaal en met aandacht voor het cascaderen van grondstoffen waaronder elektriciteit, aardgas en CO<sub>2</sub> verdienen aandacht in de verduurzamingsopgave. Het tijdig signaleren van koppelkansen kan hierbij helpen. De verduurzaming kan in een versnelling komen wanneer we koppelkansen weten te benutten. De economische haalbaarheid van bijvoorbeeld warmtenetten komt hierdoor een stap dichterbij.

Afstemming en begrip voor elkaars standpunten, de bereidheid om van en met elkaar te leren bepalen het tempo van de verduurzaming. Gedeeld eigenaarschap en bereidheid tot samenwerking vormen hierin de sleutel tot succes.

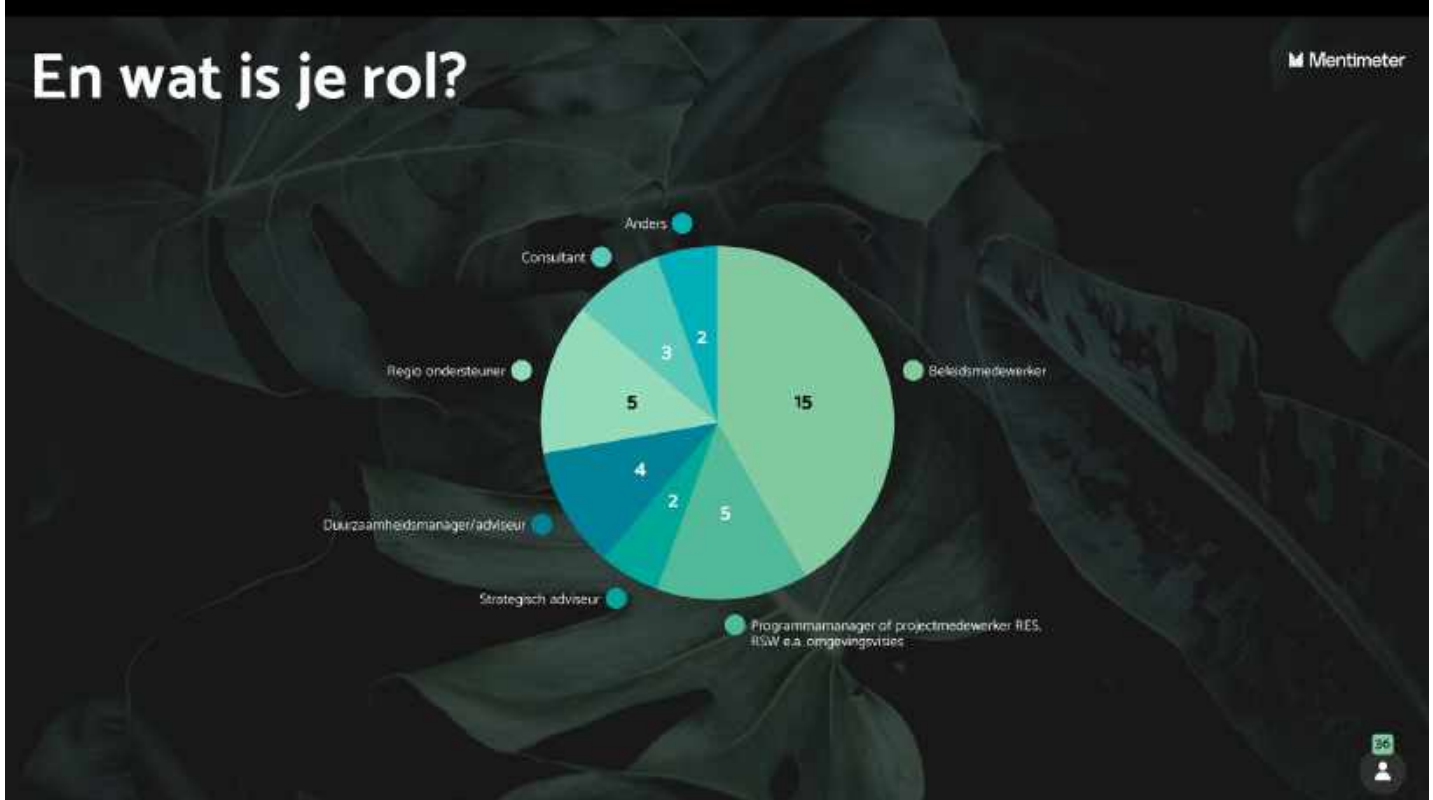
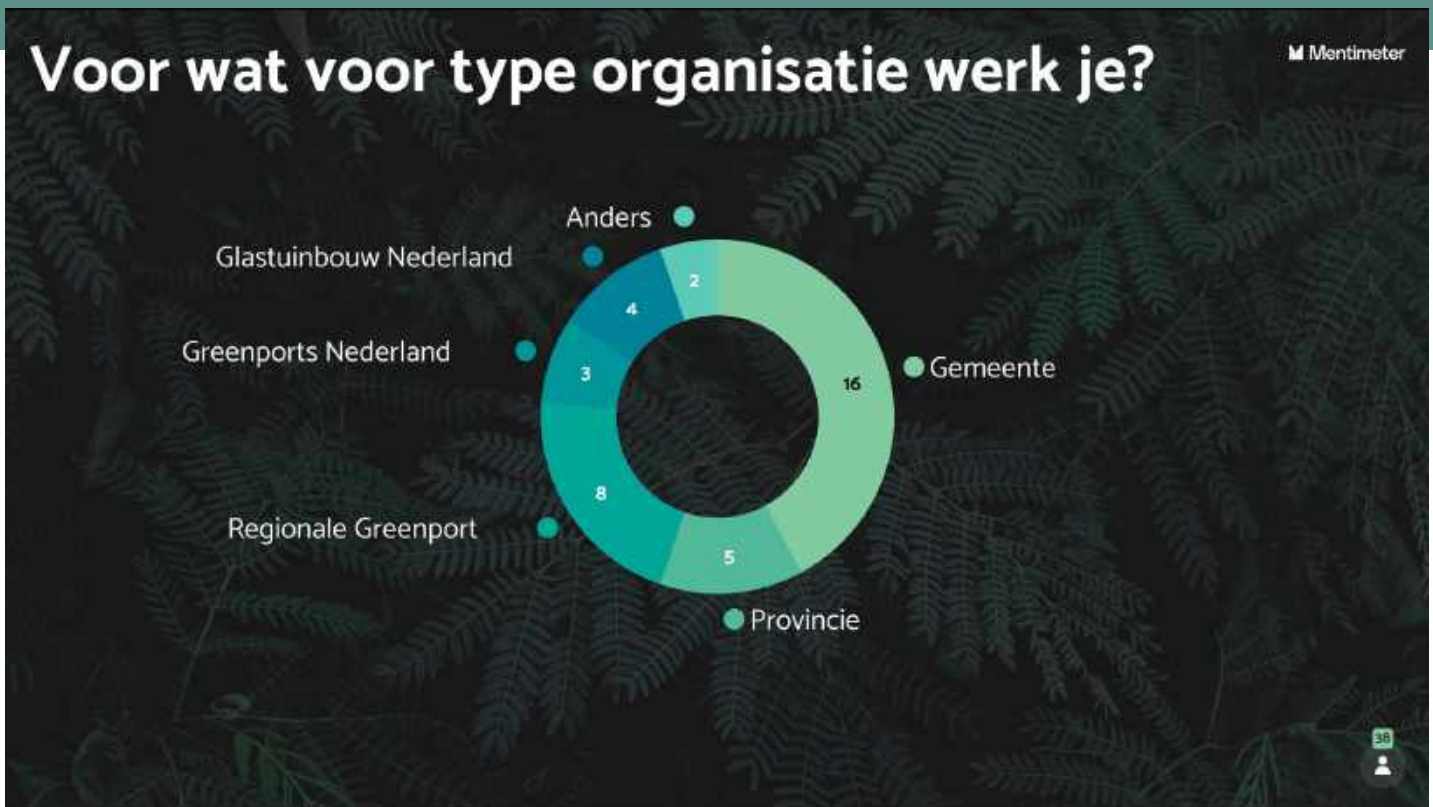
### Regio Flevoland

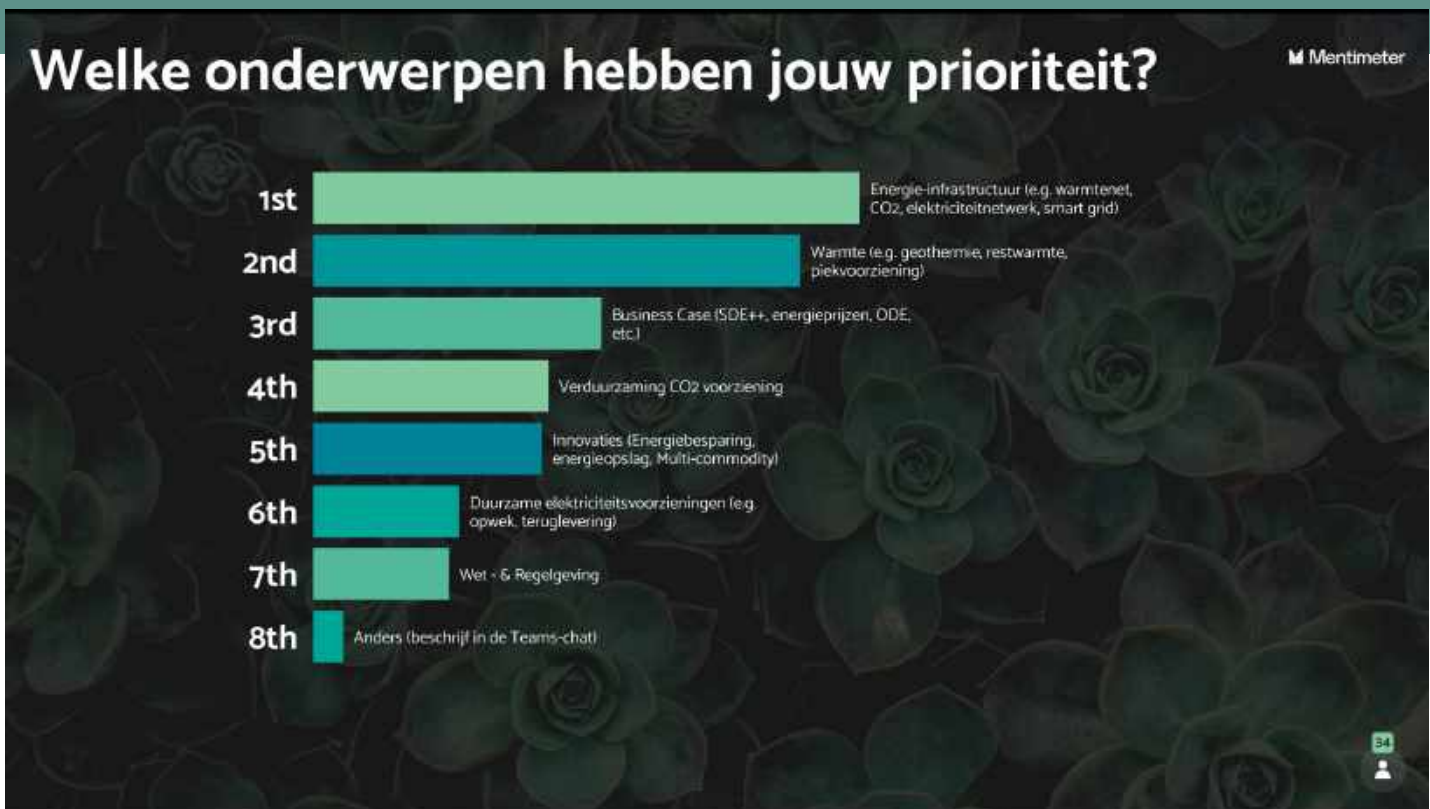
Er is herhaaldelijk contact geweest met de Provincie Flevoland en de glastuinbouwgemeenten Noordoostpolder en Almere. Bij het afronden van dit rapport op 29 januari 2021 hebben wij helaas nog geen gebiedsvisie ontvangen en deze zal daarom ook niet in dit rapport vertegenwoordigd zijn.

In 2020 heeft door Glastuinbouw Nederland, met ondersteuning van provincie Flevoland en gemeente Noordoostpolder een verkenning plaatsgevonden naar de

verkenning en verduurzamingsopties voor de glastuinbouw in de Noordoostpolder. In deze gemeente zijn de clusters Luttelgeest/Marknesse (280 ha) en Ens (72 ha) aanwezig. Door ingebruikname van een nieuwe geothermiebron zal in 2021 de warmtevraag in Luttelgeest voor 63 % duurzaam zijn ingevuld (combinatie van biomassa en geothermie). In Ens wordt op dit moment 77 % van de warmtevraag ingevuld door biomassa. Uitdagingen liggen op het vlak van CO<sub>2</sub> en elektriciteit.







## Wat heb jij te bieden (kennis/ervaring)? Noem je naam & organisatie

Mentimeter

Borging in en koppeling met RES

Lokaal/regionaal netwerk (Andries Middag, Greenports Boskoop & Duin- en Bollenstreek)

Ervaring samenwerking gemeente - glastuinbouwgebied, Laura van Schagen gemeente Heerhugowaard

Arlan van Veldren - Greenports Nederland, samenwerking met telers in de gebieden waar we aan de slag zijn, Van inventarisatie naar visie en uitvoering

Lokale kennis en netwerk

Bernard Lamboij, Beleidsadviseur Klimaat, Energie & Duurzaamheid

Jolanda Heitzek Greenport West-Holland - samenwerking ondernemersorganisaties en gemeente en provincie, Route naar TC KaE en Greenports Nederland

Samenwerking met tuinders Anton Bokkers Almere

Internationale contacten en best practices 11k, Organisatie Provincie Limburg, Ook bekende rollen natuurlijk

22

## Wat heb jij te bieden (kennis/ervaring)? Noem je naam & organisatie

Mentimeter

Ik wil meedelen om plannen niet te complex te maken. Ondernemers moeten er mee geholpen zijn en dus moet het werkbaar zijn. Liever in kleine hapjes dan een groot iets in een keer. Harm Willemis Gemeente Venlo

Merino Laan, Prov.ZH: procesondersteuning, relatie met Omgevings en ander prov. beleid, verbinding werkgroep Gebiedsaankpak GPNL

Energiesystemen, business cases, aanpak & analyse (Berien Lamvee, Greenport A & NHH)

Hoe krijg je in korte tijd de toestemming rond voorleidingen in de grond in een grote gebied. Maakke van lolle

Toegang tot netwerk van ondernemers, kennis van gebieden, ervaring met organiseren van energie/warmtecoöperaties, ed.

Ervaringen met regionale monitoring, inpassing in RES

Sjoerd Theeuwes - Gerr. Horst aan de Maas (energiebesparing, geothermie)

Inzicht in netwerk van ondernemers en verbinding daarmee (inventarisatie gegevens) spreken met ondernemers. Beeld van integraliteit van issues (Annette Hermans GTNL Limburg)

Energie-inventarisaties, energievraag, gebiedsgerichte aanpak, businesscases voor duurzame energie-projecten, businesscases voor bedrijfsverplaatsingen en modernisering. Dave Vliering, Greenport Aalsmeer

22

# Wat heb jij te bieden (kennis/ervaring)? Noem je naam & organisatie

Mentimeter

Inzicht in de haalbaarheid van warmtenetten in dorpskernen en de koppeling aan een warmtenet van het glastuinbouwgebied.  
Clemens Dicks Gemeente Someren

Glastuinbouw-netwerk. Ervaring op het snijvlak van publiek en privaat belang

Netwerk van ondernemers bij elkaar halen. Glastuinbouw Nederland

Ik vertaas me over slechte wisselwerking mbt uitwisseling van informatie. Alles is beschikbaar. Maar kost wel tijd en dus wat geld maar levert wel veel op. Hanie Vreman glastuinbouw Nederland

22