

Energietransitie

Brabantse glastuinbouw

December 2020

Ardie van Honk



Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1.Gebiedsvisies	3
1.1 Gebiedsontwikkeling	3
2.Energie	11
2.1 Warmte	11
2.2 CO₂ gebruik	13
2.2 Elektriciteit	15
3.Verduurzamingsmaatregelen.....	18
3.1 Verduurzamingsmaatregelen warmte.....	19
3.2 Verduurzaming CO₂	21
3.3 verduurzaming elektriciteit.....	22
3.4 tijdspad verduurzaming glastuinbouw	23
3.5 beïnvloedende factoren verduurzaming	25
4.Infrastructuur.....	26
5. Partners en partijen.....	28
6. Kennisvraag.....	30
7.Visie.....	31
8. Overige opmerkingen	33
9. Conclusies en aanbevelingen	34

Samenvatting

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 glasopstanden 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 CO₂. Een deel van de opgewekte 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 en aanbod op piekmomenten). Kijkend naar het totale gasverbruik in de onderzochte concentratiegebieden (> 750.000.000 m³ per jaar) kunnen glastuinbouwondernemers door strategische keuzes en koerswijziging, een belangrijke rol spelen in het terugdringen van het aardgasverbruik in Noord-Brabant.

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 innovatieve ondernemers van ons land en pakken de verduurzamingsopgave met veel energie op.

Dit onderzoek laat het elektriciteitsverbruik, het CO₂ gebruik en het aardgasverbruik van een aantal, willekeurig voor dit onderzoek, geselecteerde concentratiegebieden in Noord-Brabant zien. 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 CO₂ verdienen aandacht in de verduurzamingsopgave. Voor een toelichting wat wij onder cascaderen verstaan verwijzen wij u graag naar pagina 9 in dit rapport.

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.

Mocht u nog vragen hebben of verder door willen door willen praten over de uitkomsten van dit onderzoek kunt u contact opnemen met Frits van Dijkman mobiel: +316 21232594 mail:

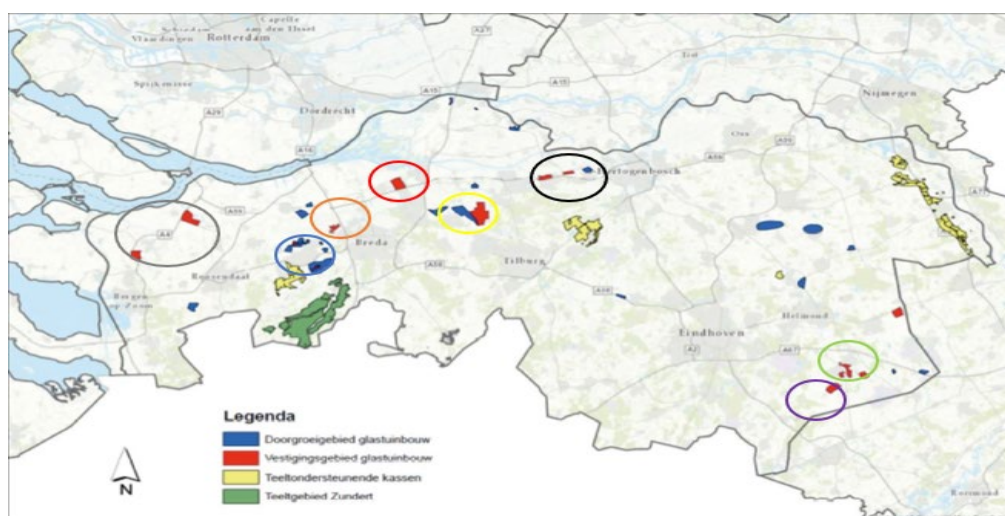
FvanDijkman@glastuinbouwnederland.nl

1. Gebiedsvisies

Hieronder wordt beschreven hoe de provincie Noord Brabant en haar gemeenten, waarbinnen glastuinbouwconcentratiegebieden zijn gesitueerd, tegen de verduurzaming van haar glastuinbouwareaal tot 2030 aankijkt en daarbij waar mogelijk een doorkijk naar 2040 maakt. 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. De verwerkte informatie in dit rapport is middels een uitvraag van NFlux bv. verzameld en is aangeleverd door ambtenaren van de gemeenten waarbinnen deze concentratiegebieden zich bevinden. De verstrekte informatie is zonder bewerking door de opsteller overgenomen. Alle informatie vermeld onder de plaatsnamen: Drimmelen, Asten, Someren, Etten-Leur, Dongen, Heusden, Steenbergen en Breda dient dus ook op deze manier te worden gelezen.

1.1 Gebiedsontwikkeling

De provincie Noord-Brabant beschikt over zo'n 1700 hectare glastuinbouw. Het aantal glasopstanden bedroeg 932. Het grootste deel van de totale oppervlak (60%) is gelegen in een concentratiegebied. Van alle glasopstanden in Noord-Brabant is 43% kleiner dan één hectare en 70% kleiner dan twee hectare. Mede door de realisatie van glastuinbouwgebied Nieuw Prinsenland in Dinteloord is de oppervlakte van de Brabantse glastuinbouw het afgelopen jaar toegenomen. Deze uitbreiding van oppervlakte heeft met name plaatsgevonden in de glasgroententeelt (bron: feiten en kansen voor de glastuinbouw in Brabant 2018 door A. van Honk i.o. van de Waardenmakers voor het programma Sustainable Energyfarming (SEF)).



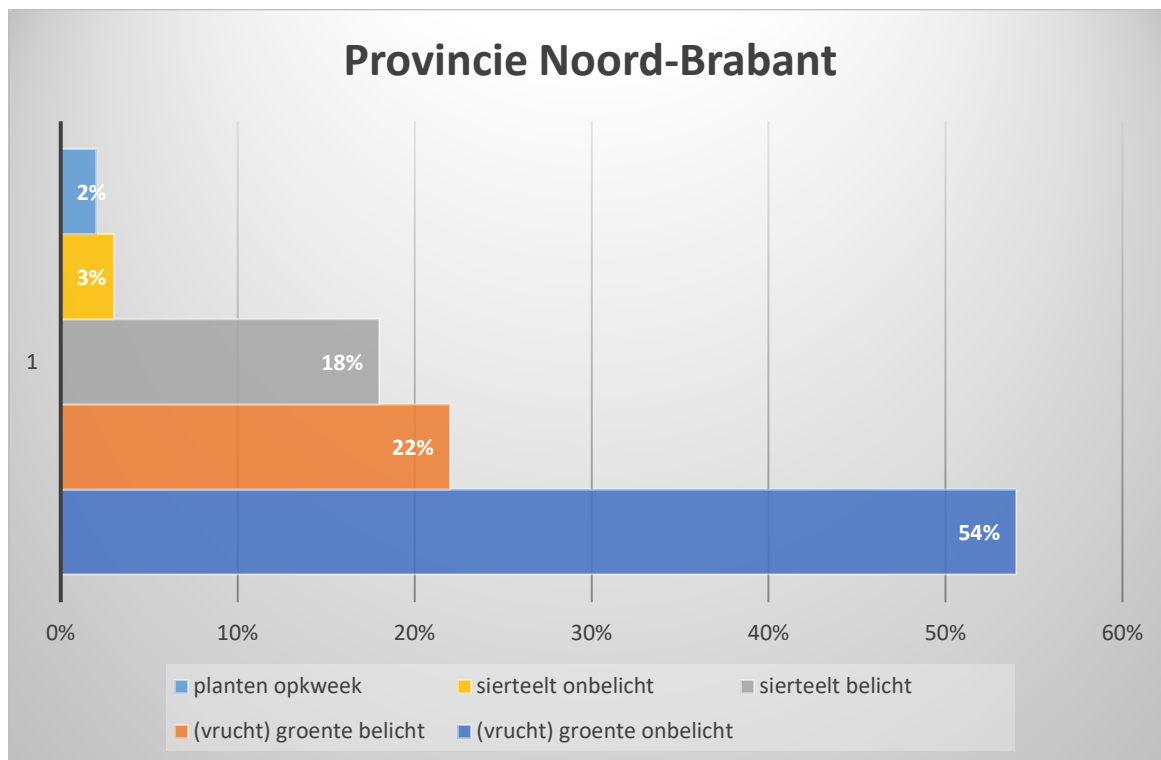
Figuur 1 Aanduidingen interim omgevingsverordening

Uit gegevens die zijn aangeleverd door de, voor dit onderzoek aangeschreven, gemeenten valt op te maken dat

	= Drimmelen	131 hectare		= Dongen	70 hectare
	= Asten	138 hectare		= Heusden	97 hectare
	= Someren	74 hectare		= Steenbergen	225 hectare
	= Etten-Leur	74 hectare		= Breda	40 hectare

beschikken over de hierboven genoemde aantal hectaren glastuinbouw in de concentratiegebieden

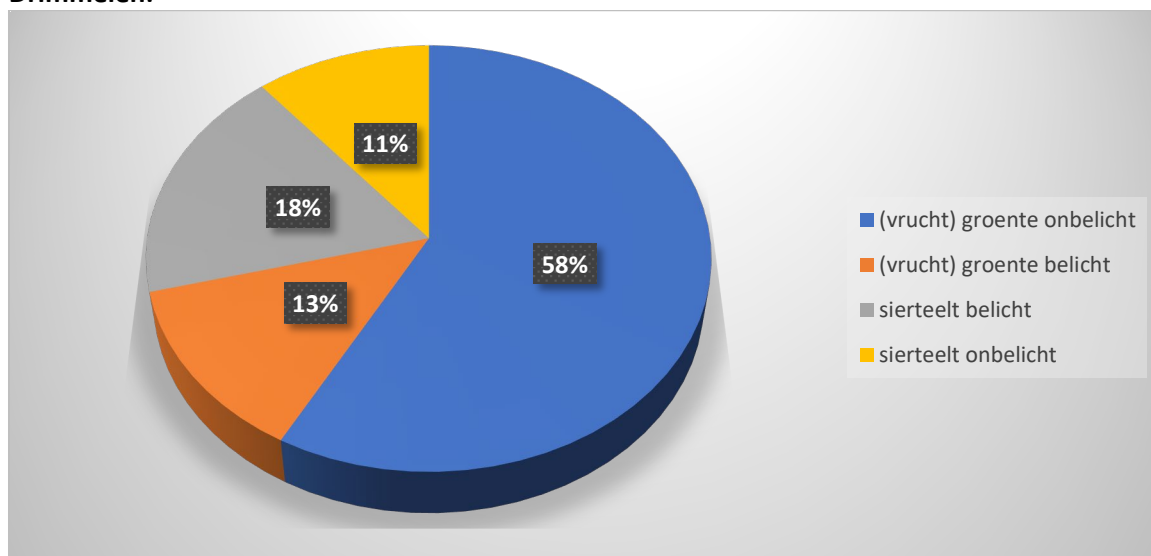
Om een goed beeld te kunnen vormen van de energiebehoefte onderscheiden we een aantal categorieën die nogal verschillen in energieverbruik. In percentage uitgedrukt geeft dit over de gehele provincie Noord Brabant het volgende beeld:



Figuur 2 Overzicht soorten glastuinbouwbedrijven in procenten over alle onderzochte concentratiegebieden in Brabant

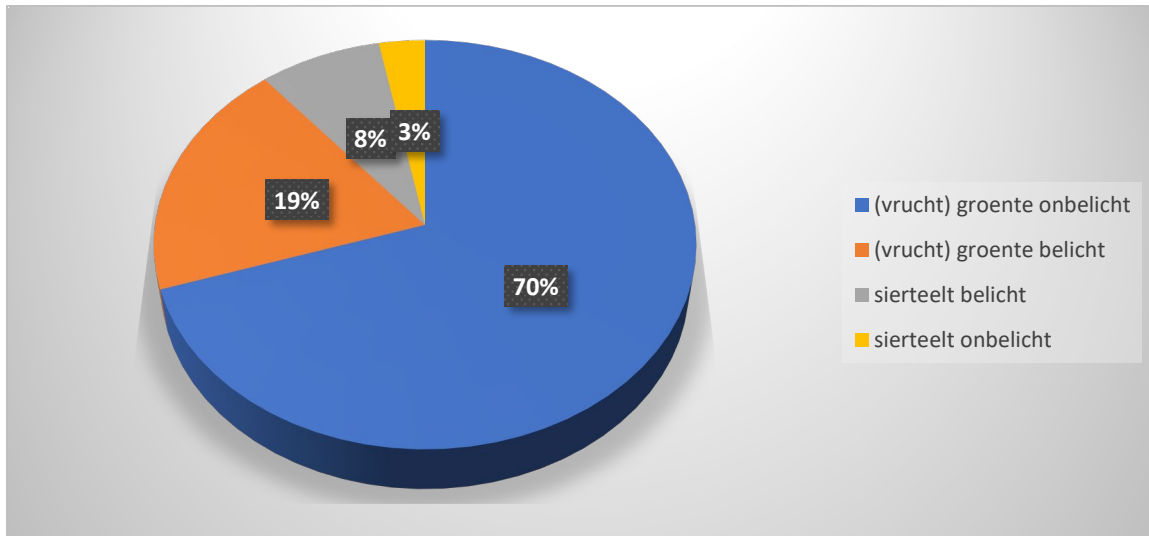
Per concentratiegebied zien we het volgende:

Drimmelen:



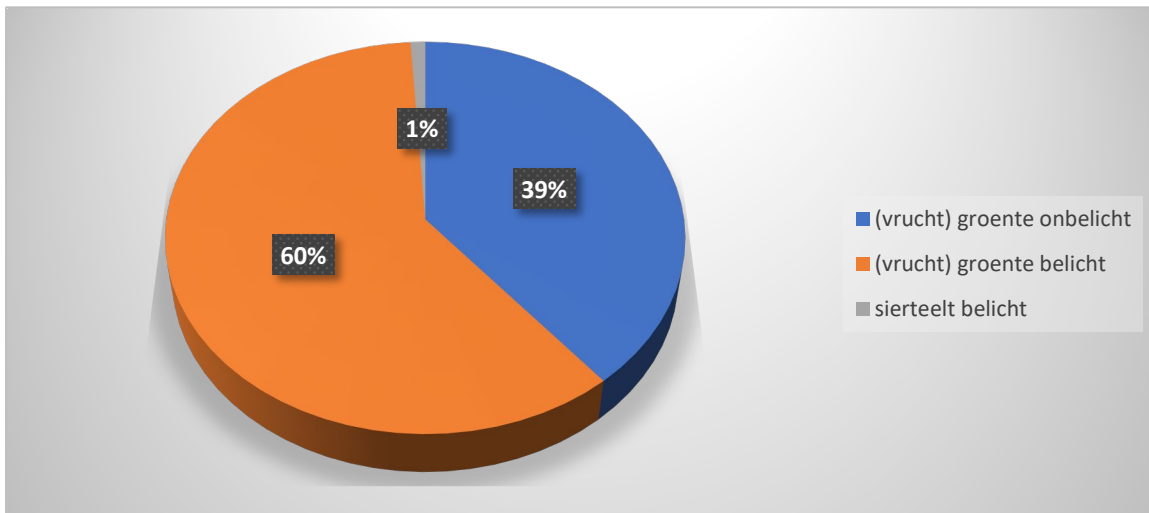
Figuur 3 Overzicht soorten glastuinbouwbedrijven in procenten in concentratiegebied Drimmelen

Asten:



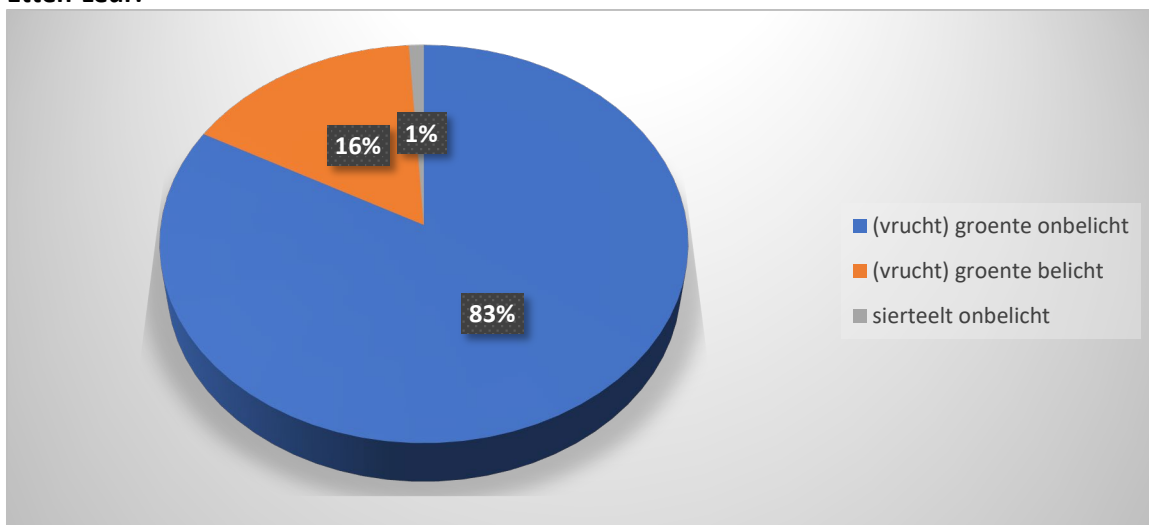
Figuur 4 Overzicht soorten glastuinbouwbedrijven in procenten in concentratiegebied Asten

Someren:



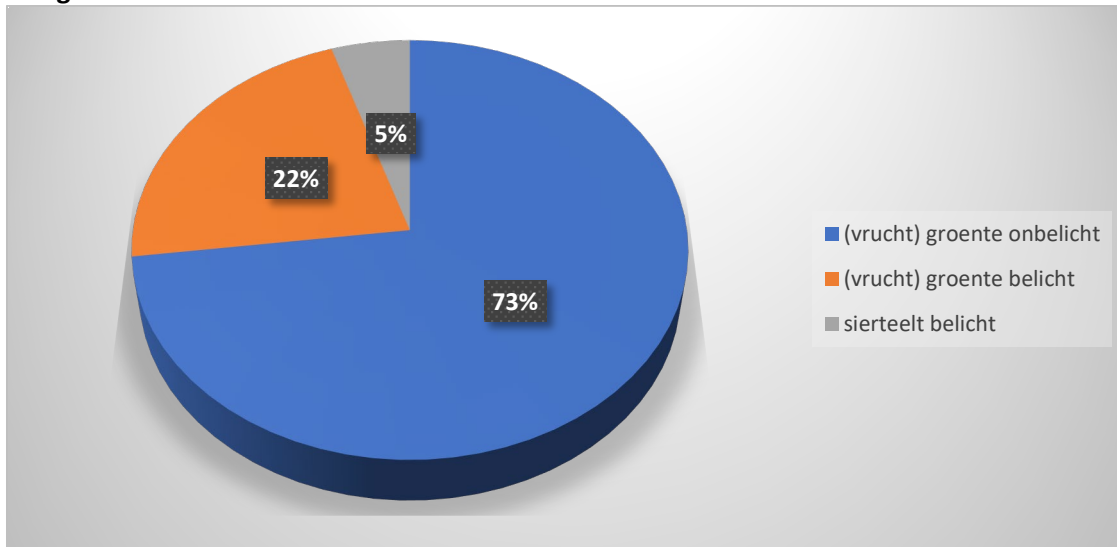
Figuur 5 Overzicht soorten glastuinbouwbedrijven in procenten in concentratiegebied Someren

Etten-Leur:



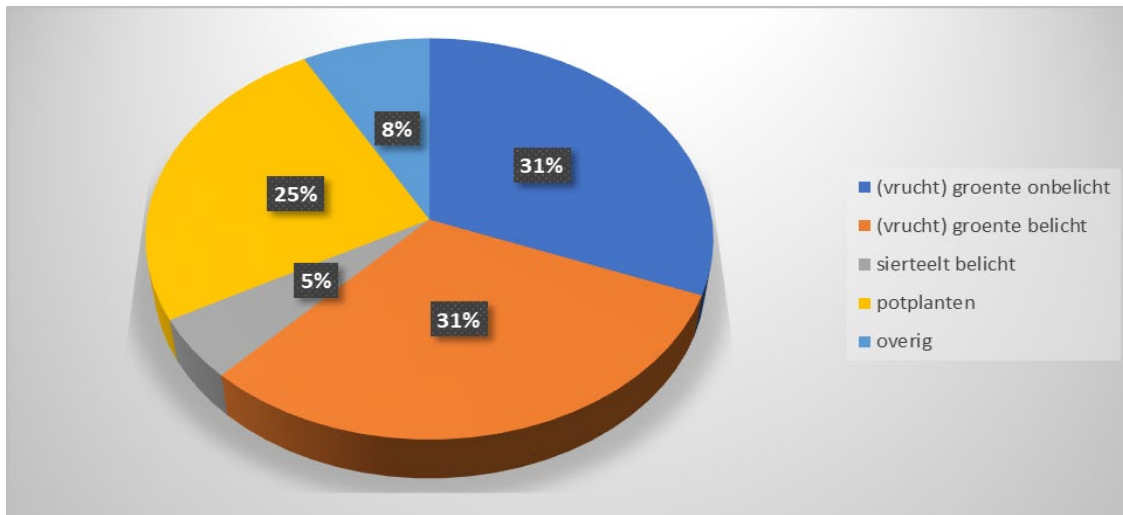
Figuur 6 Overzicht soorten glastuinbouwbedrijven in procenten in concentratiegebied Etten Leur

Dongen:



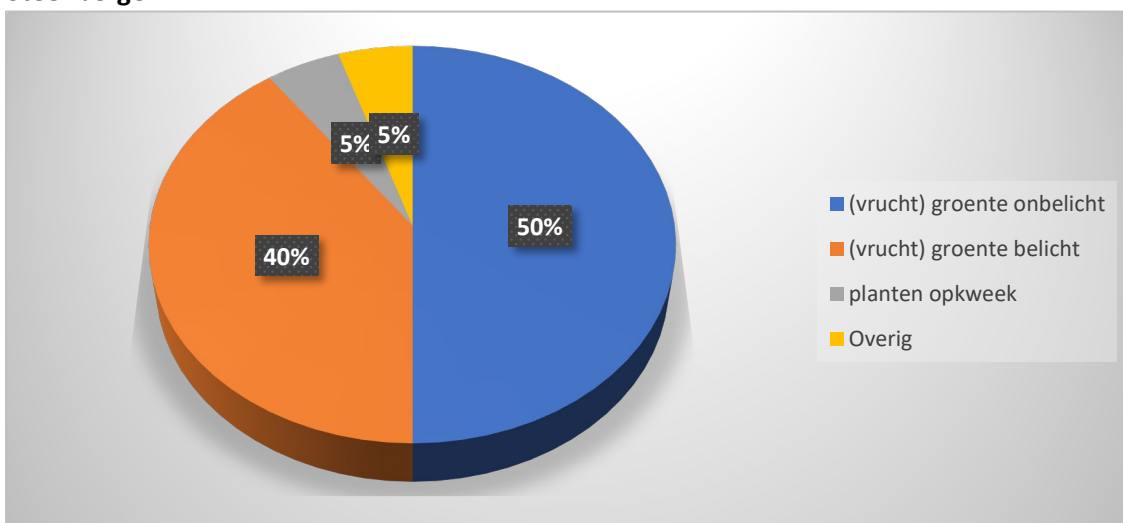
Figuur 7 Overzicht soorten glastuinbouwbedrijven in procenten in concentratiegebied Dongen

Heusden:



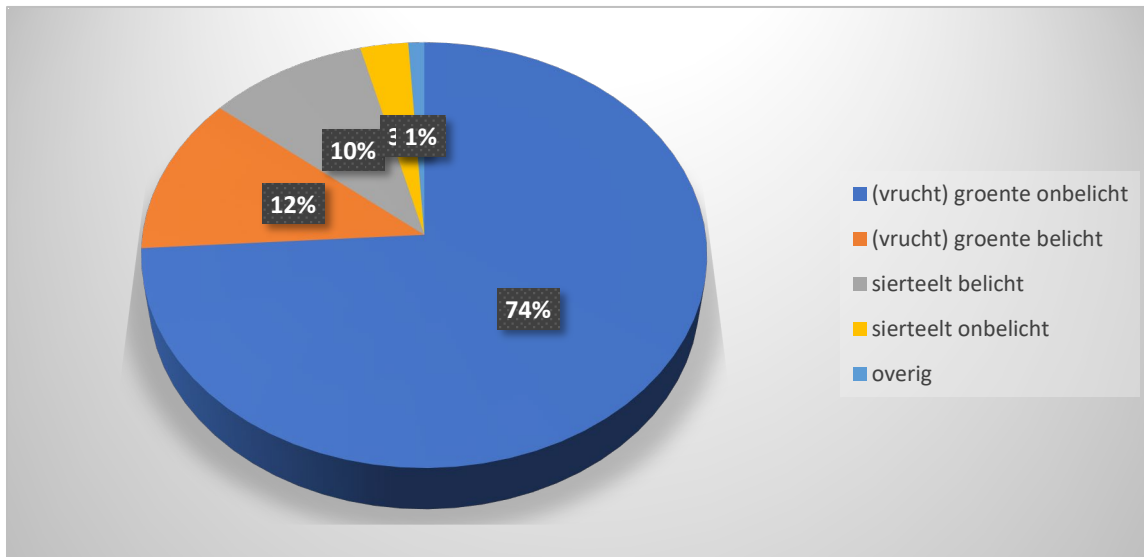
Figuur 8 Overzicht soorten glastuinbouwbedrijven in procenten in concentratiegebied Heusden

Steenbergen:



Figuur 9 Overzicht soorten glastuinbouwbedrijven in procenten in concentratiegebied Steenbergen

Breda



Figuur 10 Overzicht soorten glastuinbouwbedrijven in procenten in concentratiegebied Breda

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

Het glastuinbouwbeleid in de provincie Noord-Brabant is de afgelopen 15 jaar niet of nauwelijks veranderd. De provincie voert een concentratiebeleid voor de glastuinbouw. In het vigerende beleid wordt onderscheid gemaakt in vestigingsgebieden, doorgroeigebieden, solitair gevestigde glastuinbouwbedrijven en teelt ondersteunende kassen. Ontwikkelingsmogelijkheden voor glastuinbouw liggen met name in de (project)vestigingsgebieden glastuinbouw, zoals in Deurne en Dinteloord. De andere vestigingsgebieden zijn ver vol. In de doorgroeigebieden zijn nauwelijks ontwikkelingsmogelijkheden omdat gemeenten beperkingen opleggen. Bedrijven kunnen groeiambities alleen vervullen als ze daarvoor voldoende ruimte krijgen. Solitaire bedrijven in de aanduiding Landelijk gebied kunnen ontwikkelen tot 3 ha netto glas. Veel bedrijven lopen vast met de huidige maximale oppervlakte. Vaak zijn deze bedrijven niet in staat om te verkassen naar een vestigingsgebied door de hoge kosten van grond en nieuwbouw. Veel doorgroeigebieden zijn niet van de grond gekomen en bedrijven hebben daarin de praktijk dezelfde mogelijkheden als op solitaire locaties. De provincie Brabant had eerder het doel om in 2020 1.800 hectare glastuinbouw in Noord-Brabant te realiseren. Dit is niet gehaald. Het niet van de grond komen van de doorgroeigebieden is een belangrijke reden waarom de beoogde hectares niet zijn gerealiseerd. De provincie Brabant heeft in het ambtelijk concept van de omgevingsverordening een verruiming van de regels gepresenteerd. Er wordt meer ruimte geboden voor de solitaire glastuinbouw en teelt ondersteunende kassen. Ook worden bepaalde aanduidingen aangepast. De provincie werkt in 2021 aan de vaststelling van de definitie omgevingsverordening. Deze zal naar verwachting in januari 2022 in werking treden.

Wanneer we inzoomen op de concentratiegebieden zien de volgende ontwikkelingen:

Drimmelen: Groeipotentieel binnen het huidig gebied is circa 11 ha. Buiten het gebied is zo'n 80 ha als zoekgebied glastuinbouw aangemerkt in de Structuurvisie.

Asten: De gemeente ziet graag concentratie van glastuinbouw in de daarvoor bestemde gebieden bij de Waardjesweg, Bleekerweg en Kleine Heitrak.

Someren: Naar aanleiding van de enorme hagelschade van 23 juni 2016 zijn de complete kassen van het glastuinbouwgebied Kievitsakkers (32 ha) in 2017 geheel vervangen. Daarnaast zijn de kassen in het glastuinbouwgebied Vlasakkers in 2016/2017 ingrijpend hersteld.

Het glastuinbouwgebied Vlasakkers is nog jong. Sanering of modernisering is dus niet aan de orde. Verdere groei van de glastuinbouwgebieden is ook niet aan de orde.

Glastuinbouwondernemers zien wel een groei in het aantal hectaren per bedrijf. Bij aanvang waren de 4 kassen in het glastuinbouwgebied Vlasakkers in handen van 4 bedrijven, na een periode waarin 2 bedrijven elk 2 kassen in eigendom hadden, is dit gehele glastuinbouwgebied in handen van 1 glastuinbouwondernemer.

Etten-Leur: Het tuinbouwgebied Etten-Leur bestaat al langere tijd, toch zien we vooral moderne glastuinbouwbedrijven in het gebied. Hier valt uit af te leiden dat de ondernemers met hun bedrijven toekomstgericht ontwikkelen. 8 hectare glastuinbouw is in aanbouw. Dit wordt gefaseerd operationeel tot en met 2021. Dit bedrijf heeft een lage energiebehoefte (stektuinplanten) en zal daarin zelfvoorzienend worden. Er is sprake van circa 56 hectare groeipotentie; dit betreft 40 hectare uitbreiding bij 3 bedrijven (waarvan 1 bedrijf concrete plannen heeft voor 24 hectare nieuwbouw) en 2 onverkochte kavels van elk 8 hectare.

Dongen: In Dongen zien we een afname van het areaal. Een aantal verouderde bedrijven wordt gesaneerd. Daarnaast zien we een verschuiving in teelten. De aardbeienteelt is laatste jaren sterk toegenomen. Bedrijven die voorheen vooral paprika's, tomaten of komkommers teelden zijn overgenomen door aardbeientelers of de zittende ondernemer is zelf omgeschakeld op de teelt van aardbeien. De energiebehoefte bij de teelt van aardbeien is significant lager dan bij de teelt van tomaten, paprika's of tomaten.

Steenbergen: Het gebied Steenbergs Westland is eind jaren negentig ontstaan en is een vrij jong en uitontwikkeld gebied. Hier verwachten de glastuinbouwondernemers de komende 20 jaar een stabiel areaal (ca. 110 ha). Het gebied Nieuw Prinsenland is een recent ontwikkeld gebied waar nog ruimte is voor groei. De glastuinbouwondernemers verwachten in de komende 5-10 jaar een areaalgroei van netto 93 ha waarna het areaal naar verwachting stabiel zal blijven.

Heusden: Het tuinbouwgebied Heusden omvat 97 ha. Opvallend voor het gebied is dat de tuinbouw in een lint langs de A59 door de gemeente is gesitueerd. De druk van industriële en logistieke bedrijven die zich ook graag in de lint langs de A59 zouden vestigen legt druk op de groeipotentie voor de glastuinbouw.

Breda: Het tuinbouwgebied Breda is relatief klein en bestaat uit voornamelijk oudere glasopstanden. Het gebied ligt deels in gebied waar stedelijke uitbreiding is beoogd. Verder zien we dat in uitbreiding in het vestigingsgebied Prinsenbeek uitbreidingsplannen voor glastuinbouw op veel weerstand van natuurverenigingen en omwonenden stoten. Gemeente Breda is om die reden terughoudend op het gebied van de glastuinbouw in haar regio.

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 en de aanleg van een nieuwe energie-infrastructuur.

De provincie wil het glastuinbouwregels meer afstemmen op de omgevingsvisie. De glastuinbouw raakt aan drie van de vier punten in die visie, te weten energietransitie, klimaatproof Brabant en concurrerende, duurzame economie. Daarnaast wil de provincie gemeenten volop ruimte bieden om

hun verantwoordelijkheid te nemen voor het vraagstuk glastuinbouw, zodat de glastuinbouw een bijdrage of versnelling kan leveren bij de energietransitie.

Wanneer we kijken naar de huidige concentratiegebieden voor glastuinbouw in Noord Brabant zien we de volgende ontwikkelingen op termijn een rol spelen

Drimmelen: Ontwikkelingen rondom de Amercentrale staan centraal bij de ontwikkeling van de glastuinbouw in dit gebied. De huidige onzekerheid hieromtrent, maar ook de lage gasprijzen veroorzaken een afwachtende houding bij de ondernemers. De noodzaak om te kunnen beschikken over CO₂ als de gewassen daarom vragen bemoeilijkt momenteel het maken van keuzes. De huidige CO₂ markt wordt qua prijs en beleving niet als betrouwbaar ervaren. Warmte en CO₂ vanuit Moerdijk zou nog steeds een oplossing kunnen bieden maar door het stopzetten van EnergieWebXL lijkt dit ook weg te vallen als mogelijk alternatief voor warmte en CO₂

Asten: In en rondom de glastuinbouwlocaties in Asten vinden allerlei ruimtelijke ontwikkelingen plaats die evenals de glastuinbouw een claim leggen op dezelfde schaarse ruimte. In het vestigingsgebied Hazeldonk/Waardjesweg is de noodzaak tot herstructurering aanwezig. De glasopstanden in het vestigingsgebied Bleekerweg zijn relatief jong. Er is echter nog maar beperkte uitbreidingsruimte aanwezig. Het doorgroeigebied Kleine Heittrak bevat nog voldoende ontwikkelingsruimte voor de bestaande bedrijven.

Someren: areaal blijft gelijk. Warmtebronnen zo dicht mogelijk bij afnemers. Koppelen warmtenet glastuinders aan wijken in Someren en Someren-eind. Toenemende vraag elektriciteit voor duurzame warmte, WKK's op biogas of geen elektra meer van WKK's. Drie windturbines ten zuiden van Kievietsakkers o.a. t.b.v. de glastuinbouw.

Knelpunt: energienet zit aan zijn taks. Zowel leveren als afnemen van stroom kan een probleem worden. Someren werkt mee aan het bepalen van het tracé van fase 2 van het warmtenet van DECAS om alle kassen in Someren aan het warmtenet te koppelen. Wij zien geothermische installaties en biomassacentrales het liefst zo dicht mogelijk bij de afnemers. Daarom vooral ten zuidwesten van het glastuinbouwgebied Vlasakkers. Dit wordt zo opgenomen in de Omgevingsvisie

Er wordt gestreefd naar de gecascadeerde inzet van de warmte van geothermie en biomassa (als transitiebron) in de kassen en een deel van de kernen Someren en Someren-Eind. Bij cascaderen wordt er bij iedere gebruiksstap gekozen voor de toepassing die de hoogste toegevoegde waarde heeft op dat moment. Deze waarde kan economisch van aard zijn (wat levert financieel het meeste op), maar er zijn ook andere vormen van waarde toe te kennen, zoals de maatschappelijke wenselijkheid en de laagste milieu-impact. Bijvoorbeeld bij ultradiepe geothermie wordt de hoge temperatuur stoom opgewekt die wordt ingezet voor de industrie van bijvoorbeeld aluminium of steenwol (hoge temperatuur vraag) de restwarmte die daarbij vrijkomt wordt o.a. gebruikt voor de productie van elektriciteit waarna de daarbij vrijkomende restwarmte kan worden ingezet voor de verwarming van (oudere) woningen en kantoren. Bij deze panden in behoefte aan een zogenaamd midden temperatuur netwerk (90-50 graden water) waarna de overgebleven restwarmte nog kan worden gebruikt voor een laagtemperatuur netwerk (70-30 graden) water voor het verwarmen van zeer goed geïsoleerde woningen voor vloerverwarming. De glastuinbouw ziet ook kansen om van dit type restwarmte gebruik te kunnen maken. Hiervoor zijn wel aanpassingen in de kassen en de manier van telen noodzakelijk een voorbeeld hiervan is het project Osiris. Een voorwaarde voor de glastuinbouw is wel dat CO₂ tegen een acceptabel prijsniveau kan worden geleverd. Verder onderzoek in de Transitievisie Warmte Someren (2020/2021) zal duidelijk maken of zo'n warmtenet in die woonwijken haalbaar is. Restwarmtebronnen van enige betekenis hebben we niet in Someren.

Een deel van de warmtevraag zal bij het van het gas af gaan worden ingevuld met warmtepompen. Maar ook bij inzet van geothermie, WKO, rio- of aquathermie dragen bij aan een aanzienlijke stijging van de elektriciteitsvraag. De WKK's van de glastuinbouw zorgden jaren dat zo'n 90 % van de elektriciteitsvraag van de gehele gemeente met lokaal geproduceerde

elektriciteit kon worden ingevuld. Het overnemen van lokale elektriciteitsproductie die WKK's door duurzame elektriciteitsproductie zien wij tot ruim voorbij 2030 alleen in de vorm van wind- en zonneparken en WKK's op biogas.

Direct aan de zuidzijde van het glastuinbouwgebied Kievitsakkers is ruimte voor 3 windturbines (was het eerste ontwikkelgebied voor wind in Someren, maar is niet in de Concept RES MRE opgenomen).areaal blijft gelijk uitrol warmtenet naar alle kassen (fase 2). Warmtebronnen dicht bij afnemers (ten zuiden van Vlasakkers))

Etten-Leur: Er zijn eerste gesprekken gevoerd met de glastuinbouwondernemers om de mogelijke regionale energiebronnen in beeld te brengen. Deze zoektocht is complex, maar er is een grote bereidheid bij de ondernemers om actief deel te nemen. De ondernemers werken graag mee aan een zo duurzaam en klimaatneutraal mogelijke glastuinbouw in hun regio. De lage gasprijzen en de onbetrouwbare CO₂ markt zijn wel zaken die in deze zoektocht meegenomen moeten worden.

Dongen: Naast de geboden mogelijkheden voor glastuinbouw in het vestigingsgebied staat de gemeente voor de keuze, hoe om te gaan met de mogelijke doorgroeilocatie voor glastuinbouw in het gebied begrensd door de Vaartweg, Bosweg, Fazantenweg en de Onkelsloot. In overleg met belanghebbenden, wordt een duurzaam en strak begrensd inrichtings- en bestemmingsplan opgesteld. In dit plan moeten de mogelijkheden tot voortzetting of uitbreiding van de bestaande positief bestemde glastuinbouwbedrijven worden beschreven in relatie tot in het gebied aanwezige waarden en belangen. In een doorgroeigebied kan de uitbreiding van bestaande glastuinbouwbedrijven tot een maximum van 5 ha mogelijk worden gemaakt, mits verdiend op basis van een afgewogen ruimtelijk plan. Nieuwvestiging van een glastuinbouwbedrijf en herschikken van bouwblokken is op beperkte schaal mogelijk. Er worden mogelijkheden voor nieuwvestiging geboden in het LOG Moersedreef; in het doorgroeigebied wil de gemeente terughoudend zijn met nieuwvestiging en geen nieuwe bouwvlakken meer toestaan. Uitbreiding kan niet zonder meer worden toegestaan maar is afhankelijk van de mate waarin individuele ondernemers met een ruimtelijk plan kunnen aantonen dat de gevraagde ontwikkeling noodzakelijk is, op welke wijze bijgedragen wordt aan de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit (onder andere met aandacht voor de lengte-breedte verhouding van kassen, onderlinge afstanden en landschappelijk inpassing) en of er synergievoordelen worden behaald.

Heusden: Sinds een aantal jaar wordt er door de gemeente Heusden geprobeerd een alternatief te kunnen bieden voor het gebruik van aardgas in de glastuinbouw. Het cascaderen van bronnen is daarbij het uitgangspunt. Om die reden wordt er een aantal jaren gesproken met de industrie om te kijken of restwarmte en CO₂ vanuit de industrie kan dienen als (gedeeltelijke) vervanging van aardgas. Het gevoel van gedeeld eigenaarschap is bij partijen op dit moment nog onvoldoende aanwezig om dit verder te kunnen brengen

Steenbergen: De glastuinbouwondernemers uit Steenbergen zijn momenteel actief aan de slag met het project Osiris. Het project beoogt een reductie op het gebruik van 100 miljoen kubieke meter aardgas per jaar en een verminderde CO₂ uitstoot van 144 kiloton per jaar. Een warmtenet en CO₂ leiding tussen Suez ReEnergy (Roosendaal) en de glastuinbouw in Steenbergs Westland en Nieuw Prinsenland en, waardoor dit mogelijk wordt, kan leiden tot een snellere groei van het areaal in dit

gebied. In dit project worden de WKK's nog 'slim' ingezet maar afhankelijk van het economisch rendement wordt dit gefaseerd afgebouwd.

Breda: In Prinsenbeek bij Breda kunnen zich geen nieuwe glastuinbouwbedrijven vestigen. Bestaande bedrijven in het gebied mogen tot maximaal 4 hectare uitbreiden. Daarmee is het kader vastgesteld voor glastuinbouw in relatie tot natuur en landschap in Breda. Binnen dit gebied geeft Breda prioriteit aan kleinschalige glastuinbouwbedrijven tot maximaal 4 hectare. Grootschalige kassenbouw vindt het college niet passen in Breda. Het huidige vestigingsgebied is ongeveer 150 hectare groot.

2.Energie

Een groot aantal van de Brabantse glastuinbouwbedrijven gebruiken een WKK. Een warmtekrachtkoppeling, afgekort WKK, is eigenlijk een energiecentrale. Een WKK wordt aangedreven door een gasgestookte motor en wekt daarmee tegelijkertijd warmte, CO₂ en elektriciteit op. De brandstof voor deze motor is aardgas. De motor drijft een generator aan, die elektriciteit produceert. Terwijl de motor en generator draaien, komt er warmte en CO₂ vrij. Deze warmte kan worden hergebruikt om de kassen te verwarmen. De CO₂ die vrijkomt bij de verbranding wordt gezuiverd en in de kassen aangewend om het fotosyntheseprocess in de plant te bevorderen waardoor de productie per vierkante meter toeneemt. Op deze manier worden de vrijgekomen warmte en CO₂ efficiënt benut. Omdat tijdens de omzetting bijna alle energie benut wordt en er dus bijna niets verloren gaat, is een WKK efficiënt, duurzaam én milieuvriendelijk.

Een deel van de opgewekte elektriciteit wordt verkocht omdat de glastuinbouwondernemers deze zelf niet nodig hebben voor de productie van hun gewassen. Glastuinbouwondernemers kunnen op dit moment nog niet om de WKK heen.

Zoals het er nu uitziet mogen de WKK's in de toekomst niet meer gebruikt worden door het uitbannen van fossiele brandstoffen. Wanneer een alternatieve niet-fossiele brandstof gevonden wordt, welke benut kan worden als input voor de WKK, kunnen we de zeer efficiënte WKK's blijven inzetten. Daarnaast kunnen we energienetten (warmte, CO₂, uitbreiding elektriciteitsnet) inzetten om glastuinbouwbedrijven en andere leveranciers en gebruikers restwarmte, elektriciteit en CO₂ onderling uit te laten wisselen. Het is belangrijk om in beeld te hebben waar nieuwbouw en schaalvergroting nodig is, om de benodigde infrastructuur voor deze energienetten economisch verantwoord te kunnen realiseren

2.1 Warmte

De glastuinbouwbedrijven in dit onderzoek opgenomen concentratiegebieden hebben een energieverbruik van plusminus 8.000.000 GJ voor het invullen van hun warmtevraag. Een kleine 11% van die warmtevraag wordt gehaald uit andere bronnen. Deze andere bronnen zijn: Ondiepe geothermie, restwarmte van de industrie en biomassa. Deze vullen het ontbrekende deel van de warmtevraag momenteel in. De rest (89%) van de warmtevraag wordt ingevuld door aardgas te verbranden. Dit komt neer op een aardgasverbruik van zo'n 251.000.000 m³ per jaar.

Per concentratiegebieden is de warmtevraag (GJ) in beeld gebracht en hieronder verder uitgewerkt:

Drimmelen:

34.900.000 m ³ = 1.200.000 GJ
--

Circa 50% komt uit aardgas en circa 50% komt uit andere bronnen, te weten restwarmte van de Amercentrale. Mogelijke bronnen voor de toekomst zijn een biomassacentrale en geothermie en eventueel restwarmte+CO₂ uit Moerdijk.

Asten:

41.300.000 m ³ = 1.450.000 GJ
--

100% van de warmte komt uit aardgas. Mogelijke bronnen voor de toekomst moeten nog worden onderzocht.

Someren:

19.300.000 m ³ = 820.000 GJ
--

100% van de warmte komt uit aardgas. Eind 2020 is 1 kas van 8 ha aangesloten op fase 1 van het warmtenet van DECAS en krijgt die warmte van de biomassaketel in Asten. In de toekomst wordt dit warmtenet verder uitgebreid.

Etten-Leur:

18.500.000 m ³ = 651.000 GJ
--

100% van de warmte komt uit aardgas. Mogelijke bronnen voor de toekomst worden nog onderzocht. Een van de mogelijkheden is restwarmte en CO₂ van omliggende industriële bedrijven.

Dongen:

19.250.000 m ³ = 677.000 GJ
--

Circa 50% komt uit aardgas en circa 50% komt uit andere bronnen, te weten restwarmte van de Amercentrale. Mogelijke bronnen voor de toekomst zijn een biomassacentrale en geothermie en eventueel restwarmte+CO₂ uit Moerdijk.

Heusden:

22.462.000 m ³ = 638.700 GJ
--

100% van de warmte komt uit aardgas. Mogelijke bronnen voor de toekomst moeten nog worden onderzocht.

Steenbergen:

63.500.000 m ³ = 2.200.000 GJ
--

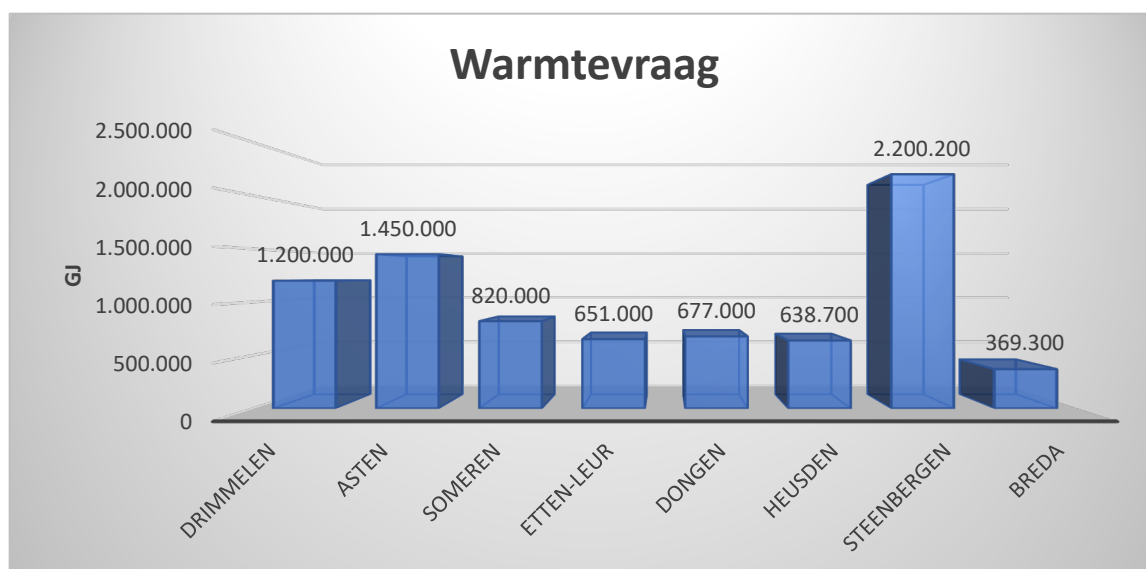
100% van de warmte komt uit aardgas exclusief solitair glas buiten de 2 tuinbouwclusters.

Er wordt naar gestreefd om begin 2024 70MW industriële restwarmte en 100 kiloton CO₂ te kunnen leveren vanuit de afvalverbrandingsinstallatie van SUEZ ReEnergy te Roosendaal via een leidingtracé.

Breda:

10.500.000 m ³ = 369.300 GJ
--

100% van de warmte komt uit aardgas. Mogelijke bronnen voor de toekomst moeten nog worden onderzocht.



Figuur 11 Overzicht totale warmtevraag van de in Brabant onderzochte concentratiegebieden

2.2 CO₂ gebruik

Voor de glastuinbouwbedrijven in Noord Brabant is CO₂ een onmisbare grondstof. CO₂ is namelijk van cruciaal belang voor de fotosynthese in de plant. Door fotosynthese wordt de planten groei en ook de vruchtontwikkeling aangestuurd. De hoeveelheid CO₂ in de kassen heeft om die reden een sterke invloed op de opbrengst per vierkante meter. Momenteel komt een belangrijk deel van de CO₂ vrij bij de verbranding van aardgas voor de winning van warmte-en of elektriciteit. Daarnaast wordt vloeibare CO₂ aankocht. Deze wordt in per vrachtauto bij de bedrijven geleverd. We zien in andere glastuinbouwconcentratiegebieden in Nederland dat dit soms ook via een pijpleidingen systeem gebeurt maar hiervoor zijn in Noord Brabant geen voorzieningen getroffen. Hierdoor kunnen we de warmtevraag moeilijk scheiden van de CO₂ behoefte. Dit vraagt aandacht bij het omschakelen naar duurzame alternatieven.

Per concentratiegebieden is het CO₂ gebruik in beeld gebracht en hieronder verder voor u uitgewerkt:

Drimmelen:

Het huidige CO₂ verbruik in dit gebied staat 30,4 kiloton

Dit wordt voor 72% gewonnen uit de verbranding van aardgas. 28% wordt vloeibaar aangeleverd door derden.

Asten:

Het huidige CO₂ verbruik in dit gebied staat op 48 kiloton

Dit wordt voor 80% gewonnen uit de verbranding van aardgas. 20% wordt vloeibaar aangeleverd door derden.

Someren:

Het huidige CO₂ verbruik in dit gebied staat op 27 kiloton

Dit wordt voor 80% gewonnen uit de verbranding van aardgas. 20% wordt vloeibaar aangeleverd door derden.

Etten-Leur:

Het huidige CO₂ verbruik in dit gebied staat op 58,2 kiloton

Dit wordt voor 75% gewonnen uit de verbranding van aardgas. 25% wordt vloeibaar aangeleverd door derden.

Dongen:

Het huidige CO₂ verbruik in dit gebied staat op 55,4 kiloton

Dit wordt voor 73% gewonnen uit de verbranding van aardgas. 27% wordt vloeibaar aangeleverd door derden.

Heusden:

Het huidige CO₂ verbruik in dit gebied staat op 65,2 kiloton

Dit wordt voor 85% gewonnen uit de verbranding van aardgas 15% wordt vloeibaar aangeleverd door derden.

Steenbergen:

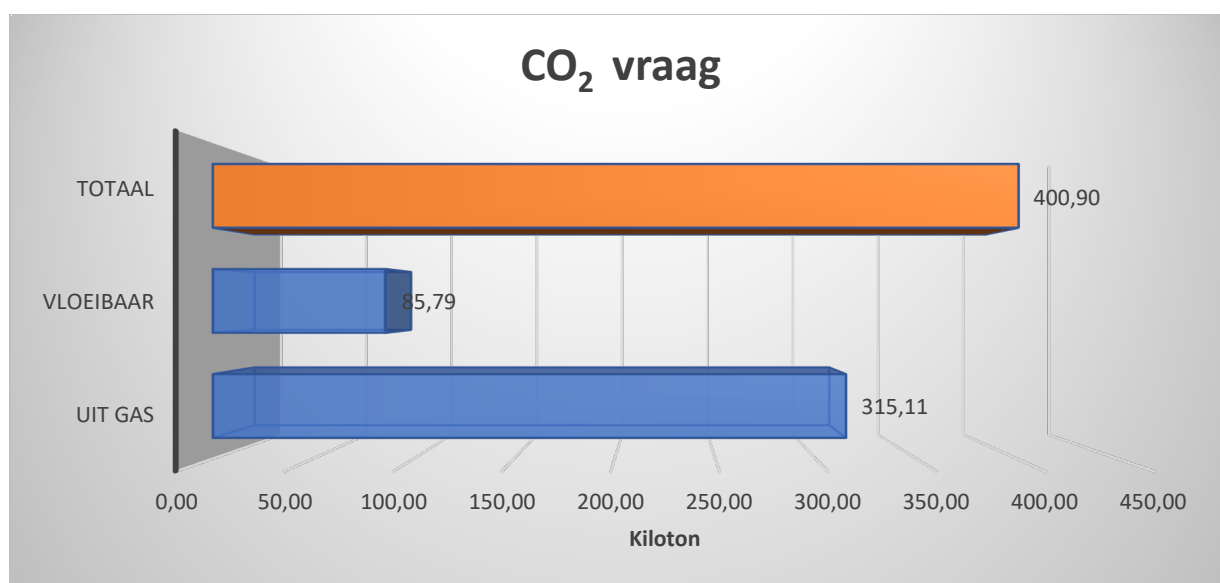
Het huidige CO₂ verbruik in dit gebied staat op 99 kiloton

Dit wordt voor 80% gewonnen uit de verbranding van aardgas 20% wordt vloeibaar aangeleverd door derden.

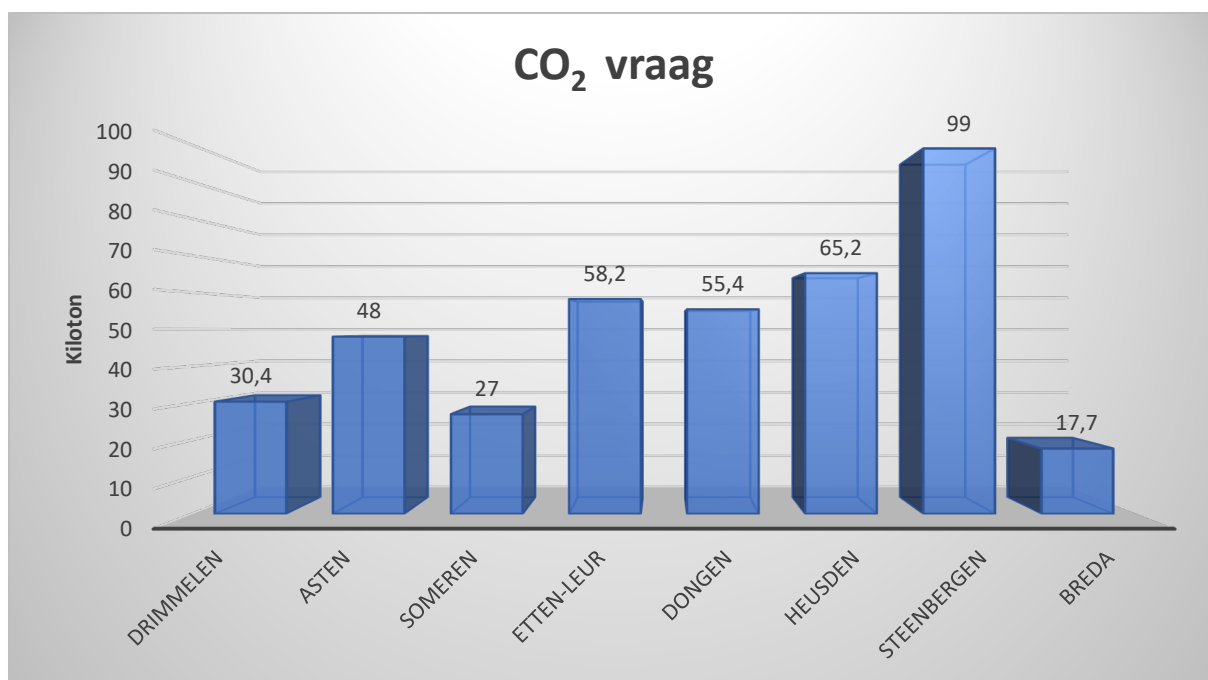
Breda:

Het huidige CO₂ verbruik in dit gebied staat op 17,7 kiloton

Dit wordt voor 82% gewonnen uit de verbranding van aardgas. 18% wordt vloeibaar aangeleverd door derden.



Figuur 12 Overzicht totale CO₂ vraag per onderzocht concentratiegebied in Noord Brabant



Figuur 13 Overzicht CO₂ behoefte per onderzocht concentratiegebied

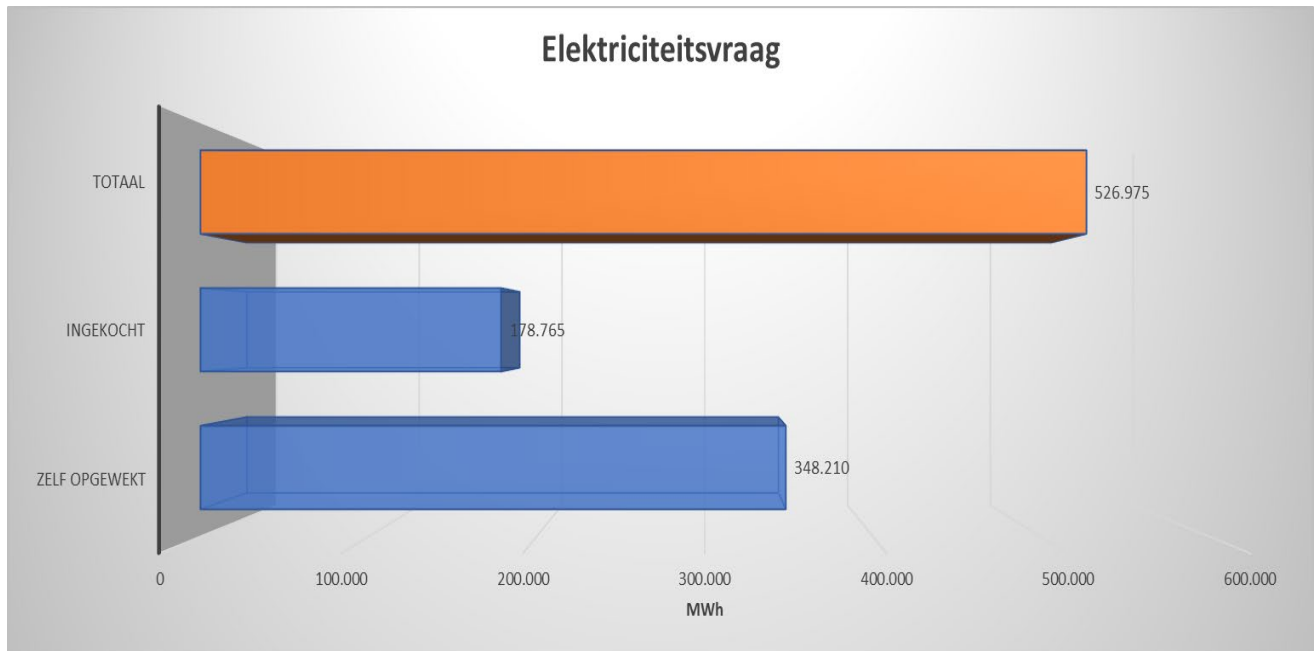
2.2 Elektriciteit

Bijna alle moderne glastuinbouwbedrijven beschikken over een WKK. Deze worden ingezet om aardgas om te zetten naar elektriciteit, warmte en CO₂. Een groot deel van de opgewekte elektriciteit wordt aan het net geleverd. Momenteel spelen deze WKK's nog een belangrijke rol in ons elektriciteitsnet. Glastuinders maar ook de omgeving kunnen op dit moment nog niet om de WKK heen, omdat deze een rol spelen in het balanceren van het elektriciteitsnet. Op het moment dat de vraag om elektriciteit sterk toeneemt, vooral in de ochtend en bij thuiskomst van Nederlanders vanuit hun werk of school, zien we een piek ontstaan in de elektriciteitsvraag.

Glastuinbouwondernemers spelen daar met hun WKK's op in en leveren dan extra elektriciteit aan het net. Hierdoor kunnen de netbeheerders deze extra vraag moeiteloos opvangen. De netbeheerders maken van dit aanbod gebruik om de vraag en aanbod van elektriciteit op die momenten in balans te brengen. De vrijkomende warmte en de CO₂ worden in de glastuinbouwbedrijven ingezet bij het productieproces. Het uit faseren van deze WKK's op korte termijn (0-10 jaar) lijkt economisch en organisatorisch onhaalbaar. Daarnaast zouden we vanwege efficiëntie de WKK's kunnen blijven inzetten voor het afvangen van piekvragen in warmte en elektriciteit wanneer er alternatieve niet-fossiele brandstoffen gevonden worden. We kunnen deze grondstoffen dan namelijk inzetten voor de productie van meerdere grondstoffen voor verschillende toepassingen.

Wanneer de elektriciteitsbehoefte van de huidige glastuinbouwbedrijven per direct aan het net wordt onttrokken heeft dit verstrekende gevolgen voor het elektriciteitsnet. Het wegvallen van de productie met behulp van de WKK's door de glastuinbouwondernemers resulteert direct in een toename in vraag naar elektriciteit vanuit deze ondernemers. Wanneer we alleen al kijken naar de Glastuinbouwondernemers in de concentratiegebieden levert dit een extra elektriciteitsvraag op van 440.000 MWh. Deze toename in vraag en het niet meer inzetten van WKK's voor het uitbalanceren van vraag en aanbod van elektriciteit zou een één + één = drie effect tot gevolg hebben.

De totale elektriciteitsbehoefte van de glastuinbouwbedrijven in de concentratiegebieden (60% van het totale opp.) komt neer op 676.975 MWh. Het percentage zelf opgewekte elektriciteit in de concentratiegebieden komt neer op 441.210 MWh = 65 % Om de volledige elektriciteitsvraag te kunnen voldoen wordt 35% (235.765 MWh) elektriciteit ingekocht.



Figuur 14 Overzicht totale elektriciteitsvraag van de onderzochte concentratiegebieden in Noord Brabant

Per concentratiegebied is dit hieronder verder uitgewerkt.

Drimmelen:

Wat is het huidige gebruik van elektriciteit in MWh?

76.600. MWh per jaar

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

61% Er staan 15 WKK's met een totaal opgesteld vermogen van 23,2 MW

Schatting: 3.500 draaiuren

Asten:

Wat is het huidige gebruik van elektriciteit in MWh?

47.000 MWh per jaar

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

80%

Someren:

Wat is het huidige gebruik van elektriciteit in MWh?

53.000 MWh per jaar

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

80%

Etten-Leur:

Wat is het huidige gebruik van elektriciteit in MWh?

26.700 MWh per jaar.

Waarvan ongeveer 75% ten behoeve van assimilatiebelichting is op 4 bedrijven.

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

67%

14 WKK's. Totaal opgesteld vermogen: 22,4 MW. Schatting: 3.500 draaiuren. De WKK's leveren ongeveer: 59.800.000 kWh aan het regionale net.

Dongen:

Wat is het huidige gebruik van elektriciteit in MWh?

27.375 MWh per jaar.

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

68%

Heusden:

Wat is het huidige gebruik van elektriciteit in MWh?

39.500 MWh per jaar.

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

60%

Steenbergen:

Wat is het huidige gebruik van elektriciteit in MWh?

240.000MWh per jaar

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

63%

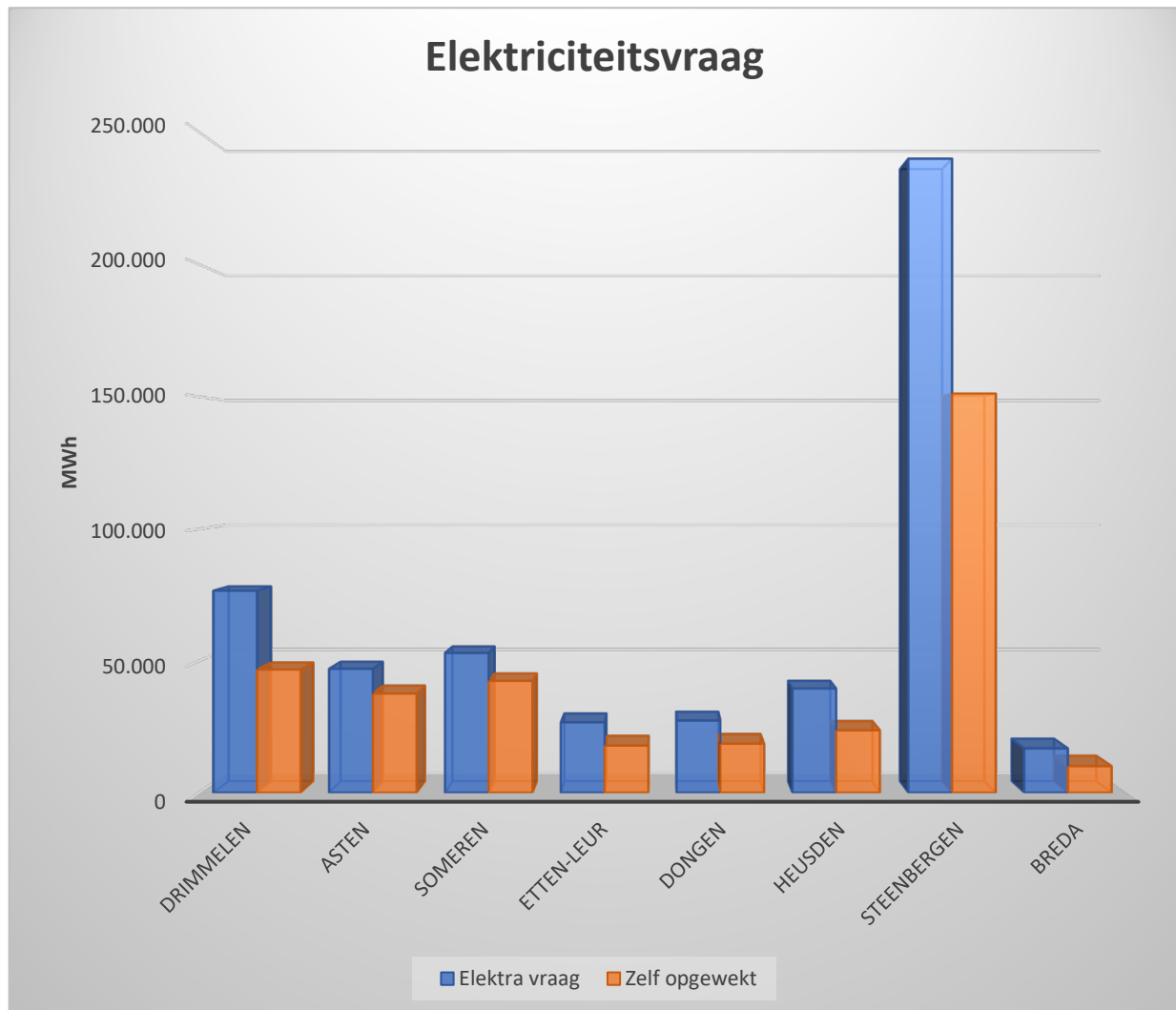
Breda:

Wat is het huidige gebruik van elektriciteit in MWh?

16.800 MWh per jaar

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

60%



Figuur 14 Overzicht Elektriciteitsbehoefte per onderzocht concentratiegebied

3.Verduurzamingsmaatregelen

Voor de productie van gewassen in de glastuinbouw zijn de grondstoffen warmte, elektriciteit en CO₂ van belang. Verduurzamingsmaatregelen moeten ook worden gezien vanuit het licht voor glastuinbouwondernemers deze drie grondstoffen onlosmakelijk aan elkaar. Verduurzamingskansen op het gebied van warmte hebben vaak effect op de beschikbaarheid van de grondstoffen CO₂ en elektriciteit. Wanneer verduurzamende maatregelen schaarste of onbetrouwbare leveringszekerheid tot gevolg hebben staat dit verduurzaming in de weg.

3.1 Verduurzamingsmaatregelen warmte

Koppelkansen kunnen worden benut, waardoor warmtesystemen betaalbaar worden. De belangrijkste punten hierbij zijn:

- Het ontwikkelen van Warmte Systemen mogelijk maken.
- Geothermieboringen mogelijk maken (inclusief bepaling boorlocaties) en gebruik van restwarmte faciliteren (inclusief infrastructuur).
- Stakeholders betrekken, initiatieven stimuleren en regionaal samenwerken, vooral vanuit de wettelijke taak.

De provincie wil een betrouwbare partner te zijn voor haar burgers en bedrijven en hen te helpen met het vinden van informatie en mogelijke financieringsinstrumenten. Belangrijke verduurzamingsmaatregelen die in de glastuinbouw worden gezien en gestimuleerd zijn:

1. Besparingen
2. Geothermie
3. Restwarmte
4. Biomassa
5. Overig

Per concentratiegebieden worden de verduurzamingsmaatregelen die als meest kansrijk gezien worden hieronder verder uitgewerkt.

Drimmelen:

30% Besparing (visie van Glastuinbouw Nederland)
33% Biomassa
?? Geothermie
?? Rest warmte (vanuit industriegebied Moerdijk)
?? Overige

Asten:

Maximaal inzetten op besparing. Geothermie voor grootste deel van de warmte. Biomassa als transitiebrandstof maar spaarzaam Asten heeft ernstig fijnstof en stikstof probleem. Restwarmte niet reëel in Asten. Overig nog niet bekend.
--

Someren:

60% Geothermie
15% Besparing
15% Biomassa
10% overig
Mogelijk na 2035 restwarmte (40%)

Restwarmte: De inzet van restwarmte van grote industrieën in Oost-Brabant zie ik (verantwoordelijk ambtenaar gemeente) pas vanaf 2035 mogelijkheid wanneer het lukt om op grote schaal ultra-diepe geothermie in te zetten voor het produceren van stoom voor de grote industrie in Veghel en Liessel. Daarnaast zijn vele geothermische bronnen in Oost-Brabant nodig om regionale warmtenetten op meerdere temperatuurniveau 's rendabel te maken voor gecascadeerde inzet in de industrie, glastuinbouw, woonwijken en bedrijventerreinen. Over de inzet van aquathermie zullen regionaal afspraken moeten worden gemaakt. Biomassa zijn er als het gaat om biomassaketels hoofdzakelijk als transitie warmtebron.

Als de CO₂ van de biomassaketels volledig ingezet wordt in de kassen, dan draagt dat in belangrijke mate bij aan het maatschappelijk draagvlak voor biomassa. Biomassa-WKK's die draaien op mestvergisting op een andere locatie met inzet van de gereinigde CO₂ in de kassen zien we voor de lange termijn als een duurzame energiebron. De benodigde techniek is voorhanden.

Etten-Leur:

1. Volgens de huidige visie van Glastuinbouw Nederland is in 2040 een besparing op gas mogelijk van 35% ten opzichte van 2015. Bijvoorbeeld door: "Het Nieuwe Telen". Toepassing of aanpassing van energieschermen, systemen voor lucht ontvochtigen, Ledverlichting, isolatie en ventilatoren. Potentieel: Geothermie op diepte van 500 tot 1500 (Lage Temperatuur Aardwarmte= LTA)³.
2. Voor twee mini-clusters: warmteproductie uit biomassa.
3. Ondernemers verkennen met burens de mogelijkheden van onderlinge energie uitwisseling en optimalisatie van energiebenutting (warmte en elektra).
4. Industriële restwarmte mogelijkheden worden onderzocht.

Dongen:

Gaat de gemeente onderzoeken samen met de glastuinbouwondernemers en Glastuinbouw Nederland.

Heusden:

Moet nog worden onderzocht.

Steenbergen:

Restwarmte:	70% (SUEZ ReEnergy)
Besparing:	25%
Nog geen oplossing:	5%

Suez Roosendaal wil per 2024 tot 420.000 MWh restwarmte gaan leveren aan beide gebieden. Dit project kent een looptijd van ten minste 20 jaar.

In de breedte verwachten we dat de glastuinbouw door efficiëntie en innovatie 25% aan besparing op de energievraag zal bereiken.

Voor het laatste deel (elektriciteitsvoorziening belichting en pieklust in de wintermaanden) is nog geen oplossing voorzien.

Breda:

Moet nog worden onderzocht.

3.2 Verduurzaming CO₂

Een deel van onze industrie stoot een behoorlijke hoeveelheid CO₂ uit. Wanneer deze wordt afgevangen kan een deel van die CO₂ worden ingezet in de glastuinbouw. Wanneer er CO₂ beschikbaar komt tegen een acceptabele prijs en met een grote leveringszekerheid wordt het voor de glastuinbouwondernemers makkelijker te kiezen, voor verduurzamingsbronnen waarbij geen CO₂ vrijkomt zoals geothermie. Dit kan een extra motivatie opleveren voor de glastuinbouw om te kiezen voor duurzamer alternatief. De keuze voor geothermie in combinatie met het in kunnen zetten van CO₂ die bij de industrie wordt afgevangen levert een win – win situatie op. De glastuinbouw stopt met het verbranden van aardgas en dus ook met de productie van CO₂. Tegelijkertijd wordt de uitstoot van CO₂ door de industrie teruggebracht en aangewend als grondstof voor de productie van voedsel en sierteeltproducten.

Waar de lokale kansen voor de verduurzaming van de CO₂ liggen wordt hieronder voor u uitgewerkt

Drimmelen:

Naast besparing op het gebruik van CO₂ worden de mogelijkheden onderzocht om CO₂ via een pijpleiding of met vrachtauto's uit Moerdijk te kunnen inzetten. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om het gebruik van de WKK's gefaseerd af te bouwen. Verder bestaat de mogelijkheid dat er CO₂ kan worden afgevangen van de beoogde biomassacentrale. Het ten allen tijde kunnen beschikken over goede kwaliteit en betaalbare CO₂ wanneer de gewassen hierom vragen is van essentieel belang om te kunnen verduurzamen.

Asten:

Besparing en het inzetten van CO₂ vanuit de industrie of van biomassacentrales deze kan per leiding of met vrachtauto's worden aangevoerd.

Someren:

De voorloper van DECAS heeft al eens onderzocht of CO₂ van de industrie (Chemelot in Geleen) per schip kan worden aangevoerd. Bij de aanleg van het warmtenet van DECAS wordt dan ook meteen een CO₂-leiding mee gelegd.

Van lokale industrie/bedrijven verwachten wij geen bijdrage aan schone CO₂-productie van enige betekenis.

DECAS onderzoekt of ze CO₂ per as of via een pijpleiding aan kunnen voeren de nieuwe grote mestvergister in Sterksel (uit de biogas WKK?).

Na afvangen en reiniging kan de CO₂ die vrijkomt bij de verbranding van biomassa in e biomassaketels of biomassa-WKK worden ingezet in de glastuinbouw.

Er komt CO₂ vrij bij het produceren van biogas (mestvergisting) en dit vervolgens opwerken tot groen gas.

Etten-Leur:

Naast besparingen is er een oriënterend gesprek met Isover Saint Gobin gevoerd over energie-uitwisseling met de glastuinbouw. Op basis van technische haalbaarheid is ook de levering van CO₂ door Isover Saint Gobin aan de glastuinbouw in Etten-Leur naar voren gekomen als optie die het verkennen waard is. Daarnaast is het mogelijk om bij de te beoogde biomassaketels CO₂ af te vangen en in te zetten als grondstof.

Dongen:

Besparing en het inzetten van CO₂ vanuit de industrie of van biomassacentrales.

Heusden:

Moet nog worden onderzocht.

Steenbergen:

Suez ReEnergy is voornemens om 72.000 ton CO₂ per jaar te gaan leveren aan de glastuinbouw in Steenbergen vanaf 2024. Dit dekt ongeveer 72% van de totale CO₂ vraag in 2024. Zolang de WKK's nog worden ingezet voor de productie van elektriciteit voor eigen gebruik wordt de overige 28% CO₂ gewonnen uit het verbranden van aardgas. Wanneer de inzet van WKK's verder wordt afgebouwd kan SUEZ ReEnergy de levering van CO₂ nog verder opvoeren zodat aan de totale CO₂ behoefte kan worden voldaan. De CO₂ wordt gasvormig, via pijpleiding geleverd.

Breda:

Onbekend.

3.3 verduurzaming elektriciteit

De groei van de elektriciteitsconsumptie per m² komt hoofdzakelijk door intensivering in de vorm van groeilicht. Er wordt meer areaal belicht en de intensiteit (W/m²) neemt toe. In de toekomst zullen het gebruik van duurzame energiebronnen, mechanisatie, automatisering en verdere optimalisatie van het kasklimaat de elektriciteitsconsumptie doen toenemen. De inzet van elektriciteit wordt op dit moment voor ongeveer twee derde gedekt door eigen productie en voor een derde wordt deze ingekocht bij partijen buiten de sector. Van de door de glastuinbouw zelf geproduceerde, duurzame energie wordt een klein deel verkocht. We hebben de afgelopen jaren de inkoop van elektriciteit door glastuinbouwbedrijven steeds verder zien afnemen. De groei van duurzame warmte kan tot gevolg hebben dat de vraag duurzame elektriciteit zal stijgen. De verwachting is niet dat besparingen door technische ontwikkelingen de toenemende vraag naar elektriciteit van de glastuinbouw zullen compenseren.

Om CO₂ reductie te bewerkstelligen zal de eigen opwek van elektriciteit met WKK vervangen moeten worden. Welke mogelijkheden we per concentratiegebieden zien als meest kansrijk om in de behoefte aan elektriciteit van de glastuinbouw te voorzien brengen we hieronder voor u in beeld.

Drimmelen:

Besparing
Duurzame opwek

Asten:

Besparing
Duurzame opwek

Someren:

Ten aanzien van besparing op het elektriciteitsverbruik is de verwachting dat een aanzienlijk deel daarvan reeds is behaald door het toepassen van Ledverlichting voor de teelten.

De elektriciteitsvraag kan goed ingevuld worden met een mix van 2 windturbines + een zonnepark van 10 ha. Ook kunnen biomassa-WKK's op biogas een aandeel leveren.

Inkoop van bijvoorbeeld wind op zee is waarschijnlijk niet nodig.

Etten-Leur:

Ondernemers verkennen met burens de mogelijkheden van onderlinge energie uitwisseling en optimalisatie van energiebenutting (warmte en elektra).

Dongen:

Moet nog worden onderzocht.

Heusden:

Besparing

Duurzame opwek 1. Wind op oude vuilstort / zon op oude vuilstort.

Steenbergen:

In de eerste plaats natuurlijk besparing door efficiëntie en innovatie (LED etc.); circa 35%. Een concrete oplossing voor een volledig duurzame elektriciteitsvoorziening is nog niet in beeld. In de gebieden zal onderzocht worden in hoeverre er nog ruimte is voor windenergie. Windenergie kan goed worden ingepast i.c.m. met WKK installaties, die dan een back-up functie krijgen voor momenten met onvoldoende windaanbod. Zonne-energie is voor de korte termijn ongeschikt, omdat juist belicht wordt bij te weinig licht van buiten. Op de lange termijn kan accutechnologie de rol van de WKK als back-up overnemen. Dan wordt het ook zinvol om meer zonne-energie in de energiemix op te nemen. Tenslotte biedt groen geproduceerde waterstof i.c.m. het gebruik van brandstofcellen op de lange termijn perspectief om te voorzien in de elektriciteitsvraag.

Breda:

Besparing

Duurzame opwek zoals wind A16.

3.4 tijdspad verduurzaming glastuinbouw

De energietransitie is complex en vraagt om een zorgvuldig tijdspad. We zien dat deze tijd er niet echt is en dat een aantal maatregelen zo snel mogelijk moeten worden ingezet om de transitiedoelen te behalen. Om die reden is het goed een schatting te maken wanneer welke stappen binnen de glastuinbouw in Brabant kunnen worden gezet. De glastuinbouw sector is immers een grootgebruiker van aardgas ondanks de efficiënte inzet, hierdoor hebben verduurzamingsstappen in deze sector direct een groot effect op de provinciale transitie opgaven.

Om die reden brengen wij hieronder in beeld wanneer deze verduurzamingsmaatregelen per concentratiegebieden kunnen worden verwacht. We hanteren hierbij een tijdvak van maximaal 10 jaar.

Drimmelen:

Voor CO₂: biomassacentrale 2 jaar
Voor restwarmte 10 jaar
Voor elektra: 10 jaar

Asten:

Voor warmte: 5-10 jaar
Voor CO₂: 2-5 jaar
Voor elektra: onbekend

Someren:

Biomassaketels 1-5 jaar - (2020 – 2024)
Geothermie 5-10 jaar - (2025 – 2029)
Biomassa-WKK's 5-10 jaar - (2025 – 2029)
Voor CO₂:
- aanvoer per schip: 4 – 6 jaar (2023 – 2025)
- schone CO₂ uit biomassa: 4 – 10 jaar (2023 – 2029)
Voor elektra: - wind- en zonneparken elders in de gemeente 1– 4 jaar (2020 – 2023)
- wind en zonnepark bij glastuinbouwgebied
Kievitsakkers 4 – 10 jaar - (2023 – 2029)

Etten-Leur:

Voor warmte: 10 jaar
Voor CO₂: 2 jaar (Isover Saint Gobin)
Voor elektra: moeilijk in te schatten

Dongen:

Moet nog worden uitgewerkt met de glastuinders

Heusden:

Moet nog worden onderzocht

Steenbergen:

Voor warmte: 2024
Voor CO₂: 2024
Voor elektra: PM

Breda:

Moet nog worden onderzocht

3.5 beïnvloedende factoren verduurzaming

De bereidheid om vergaand te verduurzamen bij de Brabantse glastuinbouwondernemers is groot.

De rol van de provincie

De rol die de provincie inneemt is van belang om deze bereidheid tot een succes te maken. Op dit moment neemt de provincie rondom de verduurzaming van de glastuinbouw in Brabant een faciliterende, verbindende en deels ook stimulerende rol in. Daarvoor is het van belang dat er actuele kennis is van alle ontwikkelingen in de haarvaten van de provincie. De provincie zet in op het verbinden van inhoudelijke kennis over de sector met de diverse beleidsterreinen binnen de provincie. Een integraal thema als verduurzaming glastuinbouw vraagt ook om een goede centrale documentatie zodat kennis hierover niet versnippert raakt en documenten vindbaar, herleidbaar en deelbaar zijn en blijven.

Beschikbaarheid van middelen

Het gericht financieren van projecten kan versnelling brengen in het verduurzamingsproces van de sector op het gebied van erkenningen en projecten met een onrendabele top.

Naast de inzet van incidentele middelen is het gericht inzetten van middelen een belangrijke Randvoorwaarde, om het transitieproces in de glastuinbouw gaande te houden.

Inzet van mensen

Om tot een gebiedsgerichte aanpak te komen kan een procesbegeleider inventariseren wat er allemaal gebeurt in de regio. De procesbegeleider kan partijen samenbrengen om tot concrete businesscases te komen. Hij/Zij is de linking pin tussen de provincie, regionale- en het landelijke netwerken en de ondernemers en fungeert als de ogen en oren in het veld voor de provincie. Een belangrijke rol hierin is het informeren en aanschakelen van de Provincie, om tijdig in te kunnen spelen op de ontwikkelingen die op de (glastuinbouw)ondernemers afkomen. De verschillende gemeenten waarin zich de onderzochte concentratiegebieden bevinden hebben aangegeven welke factoren, die buiten hun invloed zijn, de haalbaarheid van de verduurzamingsmaatregelen kunnen beïnvloeden. Deze zijn per concentratiegebied hieronder uitgewerkt.

Drimmelen:

Overheidssteun en –maatregelen lokaal (gemeente), regionaal (provincie) en landelijk (ministerie), subsidiemogelijkheden, stikstofdiscussies, biomassadiscussies, heffingen en btw, wettelijke bepalingen, energieprijzen.
--

Asten:

De markt, subsidies maatschappelijke discussies, en de energieprijzen.
--

Someren:

De economische haalbaarheid van de verschillende technieken, al dan met ondersteuning door subsidies (als SDE++) of fiscale maatregelen.
--

Leveringszekerheid van de verschillende duurzame bronnen.

Voor de aanvoer van CO₂ per schip zal door hogere overheden regelgeving opgesteld moeten worden en is medewerking van RWS nodig.

Etten-Leur:

Dit hangt onder meer af van de realisatie warmte-transportleidingnetten, de beschikbaarheid van voldoende CO₂, de stimulering van geothermie en van marktsituatie energie. De sterk verhoogde ODE heffing verstoort de verdere verduurzaming op dit moment.

Dongen:

Input vanuit dit cluster ontbreekt.

Heusden:

Subsidie mogelijkheden, energieprijzen en mogelijkheden uit de omgeving waarop we kunnen aansluiten.

Steenbergen:

De voorgenomen levering van warmte en CO₂ kent een investering van ca. € 100 mln. Dat kan niet zonder subsidie. Deze casus wordt gebruikt door Glastuinbouw NL om in overleg met PBL de criteria binnen de SDE++ regeling passend te krijgen.

Daarnaast is de ontwikkeling rond de ODE, de ontwikkeling van de gasprijs en het investeringsklimaat in de sector belangrijk.

Breda:

Input vanuit dit cluster ontbreekt.

4. Infrastructuur

Het opwekken van duurzame energie neemt snel toe. De Infrastructuur speelt een cruciale rol in de energietransitie. Regionaal wordt er steeds meer elektriciteit opgewekt. Hierdoor is er niet alleen sprake van een lokaal netwerk van opwek naar gebruik, maar ook een regionaal en landelijk netwerk waarop verschillende schaalniveaus energie wordt geconsumeerd en geproduceerd. Dit leidt echter ook tot schommelingen.

Door verdere groei van het opwekken van duurzame energie, worden regio's meer zelfvoorzienend. Waar lokale netten energie van de hoogspanningskabels naar de aansluitingen brengen, gaan ze in de toekomst de aansluitingen van opwekkers en afnemers van energie verbinden en in balans brengen. Door de intrede van variabele energieprijzen gaan deze meer aanbod-gestuurd werken. Met slimme meters, opslag en sensor-gestuurde onderstations bouwen we langzaamaan steeds slimmere netten, die de pieken van onze energievraag en opwek opvangen.

Daarnaast gaan we naar een aardgas loze samenleving. Dit vraagt om alternatieven die leiden tot het verzwaren van onze elektriciteitsnetten of het uitrollen van een warmtenet. Ook het benutten van bestaande aardgasleidingen ten behoeven van het transport van bijvoorbeeld waterstof behoort tot de mogelijkheden.

Wanneer we naar de concentratiegebieden voor de glastuinbouw kijken in Brabant zien we ook een ontwikkelvraag voor een passende infrastructuur die de verduurzaming mogelijk maakt. Deze ontwikkelvraag is hieronder per concentratiegebieden voor u uitgewerkt.

Drimmelen:

Voor warmte:

- *vernieuwen warmte-infrastructuur
- *realisatie biomassa installatie
- *aanleg leiding warmte vanaf industriegebied Moerdijk

Voor CO₂: Aanleg leiding vanaf industriegebied Moerdijk

Voor elektriciteit: Het elektriciteitsnet zit momenteel vol. Verzwaring zal op termijn wel degelijk nodig zijn.

Asten:

Moet nog worden onderzocht voor warmte, CO₂ en elektriciteit.

Someren:

Voor warmte:

Fase 1 van het warmtenet van DECAS ligt er al. Fase 2 is in voorbereiding. Als die is aangelegd, dan zijn alle kassen gekoppeld aan het warmtenet van DECAS. Later kunnen de diverse hoge temperatuur warmtebronnen op gekoppeld worden.

Het huidige beleid van de Provincie Noord-Brabant staat transport per as van mest voor mestbewerking niet toe. Mestvergisting kan daarom alleen in clusters van zo'n 5 – 6 bedrijven bij de veehouderijen. Voor inzet van biomassa-WKK's is een biogasleiding tussen

1 of meerdere van die mestvergisters en de biomassa-WKK's in de kassen nodig.

Voor CO₂:

Bij de aanleg van het warmtenet van DECAS is een CO₂-leiding meegenomen.
Een aanmeerplaats voor het CO₂-schip in de Zuid Willemsvaart met een ontvangstation.
Een CO₂-leiding tussen het CO₂-ontvangstation en de CO₂-leiding van DECAS.

Voor elektriciteit:

Voor zover WKK's op aardgas niet worden omgebouwd naar WKK's op biogas, dan liggen er eigenlijk veel te zware kabels naar de kassen.

Het zou mooi zijn als die vrijkomende kabels kunnen worden ingezet voor het aansluiten van zonne- en windparken.

Het zou mooi zijn als er een rechtstreekse koppeling is tussen de lokale opwekking met zon en wind en de kassen als grote afnemers mogelijk wordt gemaakt. Het is vreemd dat lokaal geproduceerde elektriciteit eerst met een kabel naar het netstation in Maarheeze of Helmond-Zuid gaat, om vervolgens via een andere kabel weer nagenoeg dezelfde weg terug naar de lokale grote afnemers af te leggen.

ENEXIS dient voor het bepalen van de capaciteit van de voornoemde netstations rekening moeten houden met het vervallen van WKK's op aardgas, deels ombouw naar WKK op biogas en het inzetten van elektriciteit van lokale zon en wind.

Etten-Leur:

Moet nog worden onderzocht voor warmte, CO₂ en elektriciteit.

Dongen:

Moet nog worden onderzocht voor warmte, CO₂ en elektriciteit.

Heusden:

Moet nog worden onderzocht voor warmte, CO₂ en elektriciteit.

Steenbergen:

Voor warmte: Een warmtenet tussen Suez ReEnergy, Steenberg en Dinteloord, inclusief distributienet, is voorzien in de plannen.

Voor CO₂: Parallel aan de warmteleiding is een CO₂ transport en distributienet voorzien in de plannen.

Voor elektriciteit: Onderzocht moet worden of netverzwaring noodzakelijk is om in de toegenomen elektravraag te kunnen voorzien.

Breda:

Moet nog worden onderzocht voor warmte, CO₂ en elektriciteit.

5. Partners en partijen

Overheden

Een projectmatige aanpak om de energietransitie (lokaal) te versnellen is essentieel maar ook intensief en ondersteuning is essentieel. Om de doelstellingen uit het Klimaatakkoord te kunnen behalen, is een goed ondersteuningsregime en consistente regelgeving vanuit de diverse overheden belangrijk. Hiervoor is het nodig een aantal zaken vanuit een ander perspectief te bekijken. Kijk bijvoorbeeld naar de energiebelastingen en CO₂-erkenning, specifiek voor de verduurzaming van de glastuinbouw.

Omgeving

Inventariseer de (lokale) potentiële energiebronnen. Creëer een prikkel voor hergebruik van reststromen bijvoorbeeld restwarmte. Het is absurd om warmte ergens weg te koelen, terwijl het gewoon gebruikt kan worden om bedrijven en woningen in de omgeving op een alternatieve manier te verwarmen. Industriële restwarmte is een bron van warmte die we goed kunnen inzetten voor warmtenetten.

Experts

Deze experts vervullen verschillende rollen. Zo kunnen experts hun kennis inbrengen, reflecteren of zaken uitwerken. Dit gebeurt vanuit een integrale benadering die deels al is ingegeven door de aanwezigheid van een diversiteit van belanghebbenden en deels door deskundigen uit te nodigen vanuit people, profit en planet.

Resultaten en kennis

Resultaten en kennis worden onvoorwaardelijk gedeeld en leiden tot een netwerk binnen Brabant waarbij nieuwe verduurzamingskansen ontstaan. Deze leveren een bijdrage aan het agrarisch ondernemersklimaat, vergroten het begrip en de waardering voor de sector en dragen bij aan de lokale en regionale Brabantse economie.

Elk concentratiegebied is gevraagd wie zij als partners en partijen zien bij hun verduurzamingsopgave. Hieronder staan deze per concentratiegebieden voor uitgewerkt.

Drimmelen:

Alle 27 glastuinbouwbedrijven - Werkgroep Energie Tuinbouwgebied - Ennatuurlijk - Samenwerking Verduurzaming Amernet - Provincie, Res - Glastuinbouw Nederland

Asten:

DECAS, eventueel anders georganiseerde tuinders, individuele tuinders, professionele partijen met kennis van de materie, gemeente Someren, andere belanghebbenden.

Someren:

Team Ruimtelijke ontwikkeling - Team Openbare ruimte - Duurzame Energiecoöperatie Astensomeren U.A. (DECAS) - Hierin nog niet verenigde glastuinders - Gemeente Astensomeren, omdat we evenals DECAS de 4 glastuinbouwgebieden verspreid over de 2 gemeenten als 1 glastuinbouwcluster zien – ENEXIS - Geothermie Brabant B.V - ZLTO (inzake productie en levering van biogas) - Rijkswaterstaat (bij inzet van aanvoer van CO₂ per schip)

Etten-Leur:

Moeten nog in beeld worden gebracht.

Dongen:

Moeten nog in beeld worden gebracht.

Heusden:

Moeten nog in beeld worden gebracht.

Steenbergen:

Suez ReEnergy: Leverancier warmte en CO₂ - Enpuls: Beoogde beheerder van het warmtenet - glastuinbouwbedrijven Steenbergen en Dinteloord: afname van warmte en CO₂ - Eventueel: Provincie, voor de aansluiting op een groter regionaal warmtenet op termijn

Breda:

Moeten nog in beeld worden gebracht

6. Kennisvraag

De ontwikkeling van nieuwe kennis of innovatie is één ding, het toepassen in de praktijk is minstens zo belangrijk. Anders word de verduurzamingsambitie niet gehaald. Daarom is kennisoverdracht en –uitwisseling met glastuinbouwondernemers, toeleveranciers, maar ook de omgevingen en overheden cruciaal. Het gaat daarbij om drie type activiteiten:

1. Communicatie over de opgave zelf en het creëren van bewustwording en noodzaak, om te komen tot gedeeld eigenaarschap.
2. Kennisoverdracht van de innovaties, ondersteunende regelingen en onderzoeksresultaten van de naar glastuinbouwondernemers, ketenpartijen en andere stakeholders. Voorbeelden daarvan zijn de betrokkenheid van ondernemers bij de projecten(resultaten) – van de cursussen over Het Nieuwe Telen etc.
3. Ontwikkeling van tools en demonstratie- en monitoringsprojecten die het toepassen van de kennis vergroten en het beoogde gedrag stimuleren. Voorbeeld daarvan is het project monitoring energie-innovaties in de praktijk.

Lokale kennisvragen zijn per concentratiegebieden verzameld en hieronder voor u aangegeven.

Drimmelen:

Is nog niet geïnventariseerd in deze regio

Asten:

Bij gemeente Asten is de kennis heel beperkt en dit zal zo blijven. De kennis en kennisontwikkeling zit bij de bedrijven en kennisinstituten en hoort daar ook thuis. Gemeente Asten zal dan ook een zeer beperkte rol kunnen vervullen bij het kiezen van onderwerpen voor het ontwikkelen van kennis. Gemeente Asten kan faciliteren door innovatieve projecten mogelijk te maken in regelgeving en vergunningen.

n.b. als uit het onderzoek voor de TVW blijkt dat verwarming met een warmtenet (toch) een optie is dan willen we meer kennis ontwikkelen m.b.t. het opzetten en runnen van een open warmtenet voor zowel aanbieders als afnemers. Dat is niet specifiek glastuinbouw

Someren:

Gemeente Someren is al jaren deelnemer van de Green Deal Geothermie Brabant en deelnemer van de werkgroep Geothermie Brabant. Wij volgen die ontwikkelingen op de voet.

Op grote schaal produceren van biogas en omzetten naar groen gas, maar dan wel samen met de agrarische sector en marktpartijen.

CO₂ uit andere bronnen zien wij echt als iets dat DECAS op dient te pakken.

Etten-Leur:

Is nog niet geïnventariseerd in deze regio.

Dongen:

Überhaupt basiskennis over welke verduurzamingsopties zijn er voor de glastuinbouw

Heusden:

Is nog niet geïnventariseerd in deze regio.

Steenbergen:

Voor met name de volledige elektra voorziening bij het wegvallen van WKK en de piekvraag naar warmte in de winter en CO₂ in de zomer is nog geen volledige oplossing voorzien. Met name op dit gebied verwachten we van landelijk onderzoek oplossingsrichtingen te kunnen krijgen.

Breda:

Is nog niet geïnventariseerd in deze regio.

7. Visie

Verduurzaming van de glastuinbouw is vereist en mogelijk. De invulling van dit streven is echter sterk afhankelijk van de specifieke verduurzamingsopgaven. Er is sprake van een spanning tussen de verschillende belangen: hoe moeten aspecten van: rentabiliteit, voetafdruk en internationaal concurrentievermogen zich tot elkaar verhouden? De belemmeringen die bij die afweging spelen identificeren en wegnemen kan de bijdragen aan het versnellen van de verduurzaming. Om de verandering op gang te brengen, is het nodig dat de geschetste visie door betrokken partijen verder wordt ontwikkeld en wordt gedeeld met de stakeholders.. Daarnaast is het belangrijk om aandacht te hebben voor de door de concentratiegebieden specifiek benoemde randvoorwaarden en belemmeringen. Deze worden onderstaand per concentratiegebieden weer gegeven.

Drimmelen:

Toekomst van de Amercentrale die in een groot deel van de benodigde warmte voorziet.

Asten:

De rol van de gemeente en alle andere stakeholders is me niet helder. Dat moet eerst duidelijk zijn om dit verder te kunnen uitwerken.

Someren:

Om beter inzicht te krijgen op de potentie van Geothermie is veel en duur onderzoek nodig. In 2021 loopt in Zuidoost Nederland het Scan aardwarmte programma van EBN en TNO. In Someren en Asten wordt uit een ander budget extra dwarslijnen geschoten. Die zijn nodig om een putontwerp te kunnen maken een BC op te kunnen stellen.

Biomassa-WKK's zijn alleen mogelijk als de agrarische bedrijven de productie van biogas op zich nemen.

Het eerste ontwikkelgebied voor windturbines in Someren (2016) lag parallel aan de Zuid Willemsvaart ten zuiden van het glastuinbouwgebied Kievitsakkers. Toen later een groter ontwikkelgebied in de Diepenhoek op popte, is deze locatie losgelaten.

Het gebied parallel aan de Zuid Willemsvaart ten zuiden van het glastuinbouwgebied Kievitsakkers is niet als zoekgebied voor wind opgenomen in de Concept RES MRE, wel voor zon op basis van het lokale beleid. Alsnog ontwikkelen van wind op die locatie moet dus aan de gemeenteraad ter besluitvorming worden voorgelegd.

In het kader van draagvlak onder de inwoners is 50% burgerparticipatie in wind- en zonneparken een randvoorwaarde.

Voor aanvoer van CO₂ per schip is medewerking van RWS nodig.

Inzet van biomassaketels is minder controversieel als daarvoor zo veel mogelijk lokale/ regionale biomassa wordt ingezet. Die zal hiervoor geschikt moeten worden gemaakt.

Het anders omgaan met netaansluitingen voor wind- en zonneparken en grote afnemers is iets dat de landelijke netbeheerders dienen op te pakken.

Etten-Leur:

Het verdient sterke aanbeveling om de (financiële) ondersteuning van procesmanagement voor te zetten. Algemene ontwikkelingen zoals financiële stimulansen (SDE++) en tegenwerkingen (energieprijzen, stikstofbeleid, verhoging ODE, etc.).

Voor LTA: Op basis van ervaringen en resultaten (van één operationeel LTA-Project) is het nog te vroeg om conclusies te trekken. Ook is kennis over de ondergrond noodzakelijk

Dongen:

Op dit moment nog te weinig kennis over de glastuinbouw. Ook heeft Covid-19 voor vertraging gezorgd in een project dat we gaan starten met glastuinbouw Nederland voor een inventarisatie en verduurzaming van de glastuinbouw in Dongen.

Heusden:

Geen directe randvoorwaarden of belemmeringen bekend. Dit moet op dit moment nog worden onderzocht

Steenbergen:

Verkrijgen van SDE subsidie

Nog niet bekend: capaciteit elektranet

Belastingdruk op elektriciteitsinkoop vanuit het net

Breda:

Geen directe randvoorwaarden of belemmeringen bekend. Dit moet op dit moment nog worden onderzocht

8. Overige opmerkingen

Tot slot hebben wij aan de ondernemers concentratiegebieden en de gemeentelijke overheden waarbinnen de concentratiegebieden vallen de mogelijkheid geboden om nog opmerkingen toe te voegen waarvan zij inschatten dat deze van belang kunnen zijn voor de transitie en waarvoor ze binnen de voorgaande uitwerkingen nog geen ruimte hadden. Deze zijn hieronder voor u opgetekend.

Drimmelen:

Geen opmerkingen

Asten:

Geen opmerkingen

Someren:

Een mogelijke koppeling tussen de glastuinbouw en 1 of 2 woonwijken in het kader van een duurzame warmtevoorzieningen zal bij het opstellen van de Transitievisie Warmte Someren (tussen nu en medio 2021) op hoofdlijnen duidelijk worden.

Helderheid over een regionaal warmtenet in Oost-Brabant verwacht ik pas na 2030.
--

Etten-Leur:

Geen opmerkingen

Dongen:

Geen opmerkingen

Heusden:

Geen opmerkingen

Steenbergen:

Geen opmerkingen

Breda:

Geen opmerkingen

9. Conclusies en aanbevelingen

Met dit onderzoek is een eerste beeld ontstaan van het energieverbruik door de glastuinbouwbedrijven in concentratiegebieden in Noord-Brabant. Het onderzoek heeft betrekking op een achttal concentratiegebieden in de provincie. Er mag worden verondersteld dat deze gegevens een reëel beeld geven voor het energieverbruik in alle concentratiegebieden voor glastuinbouw in Noord-Brabant. De solitaire glastuinbouwbedrijven zijn niet in het onderzoek meegenomen. Hierover kunnen dus geen uitspraken worden gedaan. Om een volledig beeld te krijgen van het energieverbruik door glastuinbouwondernemers in Noord-Brabant is aanvullend onderzoek naar het energieverbruik door solitaire glastuinbouwbedrijven noodzakelijk.

Het onderzoek laat zien dat er kansen liggen om de energietransitie in Noord-Brabant te versnellen. De omvang van het energieverbruik door de glastuinbouwbedrijven toont aan dat er door verduurzaming van de glastuinbouwbedrijven in Noord-Brabant stappen kunnen worden gezet in de provinciale verduurzamingsopgave. Het onderzoek laat ook zien dat er door de ligging van de concentratiegebieden koppelkansen liggen tussen de glastuinbouw en de industrie. Door het benutten van deze koppelkansen kunnen (lokale)warmtenetten mogelijk sneller economisch rendabel worden ontwikkeld. Aanvullend onderzoek hiernaar is aan te bevelen.

Om de energietransitie in de glastuinbouwsector in Noord-Brabant te kunnen versnellen is meer specifiek onderzoek noodzakelijk omdat in dit onderzoek o.a. de omvang, soort en staat van de installaties binnen de glastuinbouwbedrijven niet zijn meegenomen. Ook is de leeftijd van de glasopstanden, de leeftijd van de ondernemer, eventuele bedrijfsopvolging of overnamepotentie niet onderzocht. Het is aan te bevelen hiernaar aanvullend onderzoek te doen om de energietransitie in de glastuinbouw te versnellen.

Uit dit onderzoek valt af te leiden dat glastuinbouwbedrijven voor de productie afhankelijk zijn van CO₂. De bereidheid om de energietransitie aan te gaan is voor de glastuinbouwondernemers onlosmakelijk verbonden aan de betrouwbare levering van CO₂ tegen een acceptabele prijs. Door de inzet van WKK's en het zeer efficiënt kunnen gebruiken van aardgas voor de productie van elektriciteit, warmte en CO₂ blijft de kostprijs laag en de leveringszekerheid hoog. Aanvullend onderzoek naar betrouwbare levering van CO₂ tegen een acceptabele prijs is om die reden sterk aan te bevelen.

Uit dit onderzoek valt ook af te leiden dat kennisontwikkeling, kennisdeling en kenniscreatie tussen en met partners zeer wenselijk is. Een gelijkwaardig kennisniveau van de partners draagt bij aan een level playing field. Projecten op het gebied van de energietransitie kunnen dan veel gemakkelijker vanuit gedeeld eigenaarschap worden vormgegeven waardoor de kans op succes wordt bevorderd.

Louis Pasteurlaan 6, 2719 EE Zoetermeer
Postbus 447, 2700 AK Zoetermeer

+ 31 85 003 64 00

info@glastuinbouwnederland.nl

glastuinbouwnederland.nl

