



ENERGYMATTERS

CONSULTANTS FOR ENERGY SOLUTIONS

JAARRAPPORTAGE ONDERSTEUNING PROGRAMMA KAS ALS ENERGIEBRON 2014

ACTIELIJN EFFICIËNT FOSSIEL WKK & BIO-ENERGIE

Datum 13 februari 2015
Auteur Sander Peeters, Stijn Schlatmann

Internet www.energymatters.nl
Mail info@energymatters.nl
Tel 030 691 1844
Fax 030 691 1765

Bankrekening NL25ABNA06 425 99 017
KvK-nummer 30 100 000
BTW-nummer NL 009 034 237 B01



**In opdracht van
Contactpersoon**

Programma Kas als Energiebron
Piet Broekharst (LTO Glaskracht Nederland), Jolanda Mourits (Ministerie van Economische Zaken)

1 ACTIELIJN EFFICIËNT INZETTEN FOSSIEL WARMTEKRACHT

WKK vormt een belangrijk onderdeel in KaE met betrekking tot de Actielijn Efficiënt inzetten fossiel, met als doelstelling voor 2020 behoud en verduurzaming van 3000 MWe WKK-vermogen. Hieronder staan de activiteiten die in 2014 zijn uitgevoerd.

1.1 Monitoring opgesteld WKK vermogen

De monitoring van het opgestelde WKK vermogen en het WKK vermogen met een rookgasreiniger heeft begin 2014 plaatsgevonden. Deze cijfers zijn geïnventariseerd aan de hand van input van leveranciers, packagers en energiebedrijven met WKK's in de tuinbouw. De verwerking van de gegevens is afgestemd met het LEI welke op haar beurt de cijfers gebruikt voor hun jaarlijkse monitoring van de sector.

1.2 Update Barometer Marktpositie WKK

De barometer vormt de basis voor het bepalen van de strategische marktpositie van WKK in de tuinbouw. De barometer is een instrument dat in 2011 is ontwikkeld door Energy Matters in samenwerking met PT en LTO Glaskracht en waarvan halfjaarlijks een update wordt gemaakt. De stand van de barometer en de onderbouwing daarvan geeft informatie aan tuinders met WKK over de marktpositie en de marktbevingen. Daarnaast geeft het ook (inhoudelijke) input aan belangenbehartiging voor de WKK. Ook vormt het een basis voor een benchmark ten opzichte van andere duurzame opties.

Uit deze informatie worden trends in de brandstoffen- en elektriciteitsmarkt gevolgd en vertaald naar input voor de marktpositie. Hiervoor is ook een 'meritorder-model' opgesteld wat de meritorder voorspeld voor over 4 jaar en 7 jaar. De stand over een jaar wordt vastgesteld aan de hand van de forward prijzen alsmede korte termijn ontwikkelingen in beleid (o.a. belastingen e.d.).

Aan het verschijnen van de barometer wordt veel publiciteit gegeven. De barometer is in 2014 twee keer gepubliceerd met een beknopt persbericht en een achtergronddocument dat geplaatst is op de websites van Energiek2020 en van Energy Matters. Op de eigen voorjaarsdag van Energy Matters in maart zal eveneens aandacht worden gegeven aan de barometer.

Voor intern gebruik van belangenbehartiging en beleidsmakers (LTO, Glaskracht, PT, KaE) is een gedetailleerd achtergrondrapport opgeleverd met een gedetailleerde onderbouwing van trends en bronverwijzingen.

De WKK barometer van het voorjaar in 2014 is [hier](#) terug te lezen en van het najaar [hier](#).

Daarnaast is in samenwerking met DCL-International uit Canada in Nederland gezocht naar een glas-tuinder met WKK om een nieuw type KWS-katalysator te testen. Dit valt echter buiten de opdracht van KaE.

2 TRANSITIEPOOR LOCAL-FOR-LOCAL BIO-ENERGIE

Bio-energie kende zowel in 2013 als in 2014 een lichte opleving. Glastuinders hebben een hernieuwde interesse in bio-energie, en dan vooral in houtstook. De reden van opleving is o.a. te wijden aan de volgende factoren:

1. Houtketels opgenomen in het activiteitenbesluit waardoor slechts een melding volstaat;
2. De prijzen van houtige biomassa zijn de afgelopen twee jaar redelijk stabiel gebleven of zelfs licht gedaald. Gas is nog steeds duurder dan hout;
3. Een aantal voorziene grote biomassacentrales is niet gerealiseerd;
4. Meer biomassa-eigenaren voorzien in de levering van biomassa en de levering aan local-for-local bio-energie initiatieven;
5. Optimalisatie van bestaande en nieuwe houtketels zorgt voor nog lagere warmtekosten;
6. Het verruimde SDE+ 2014 budget gaf een verhoogde beschikingskans;
7. De relatief hoge basisbedragen in de laatste 3 fasen van de SDE+ 2014 geven een zeer goede rentabiliteit;
8. Zelfs leveranciers van houtketels- en houtWKK's willen participeren waardoor de financiering makkelijker rondkomt.

Door onder andere bovengenoemde factoren en de vele publicaties in Vakbladen over de mogelijkheden van telen met bio-energie heeft ook in 2014 een drietal glastuinders doen besluiten te investeren in houtketels en één in een tweede vergister, echter nu met groen gasinstallatie. En ook voor 2015 is de verwachting dat, uitgaande dat kolencentrales met bij- en meestook mogen indienen, er ruimte is voor het realiseren en rendabel exploiteren van bestaande en nieuwe houtketels. Daarnaast zijn er matches gerealiseerd waarbij local-for-local bio-warmte maar ook biomassa wordt geleverd aan glastuinders. Maar ook zijn er initiatieven vanuit de leverancier van houtketel(WKK)'s en leveranciers van biomassa. Deze partijen willen graag participeren door biomassa te leveren of warmte te leveren als service in plaats van alleen de levering van een houtketel(WKK) of biomassa.

Daarnaast is er één glastuinder die rechtstreeks 'groene' CO₂ van een groen gas installatie ontvangt voor CO₂ bemesting. En ook OCAP ontvangt sinds kort 'groene' CO₂ van de groen gas installatie van ARN en Indaver in Alphen aan den Rijn. Daarnaast voorziet OCAP dat zij op korte termijn groene CO₂ gaan leveren aan niet-OCAP-tuinders. Overigens zijn deze initiatieven een directe spin off van de eerdere inventarisatie van groen gas/CO₂-installaties die Energy Matters voor KaE heeft uitgevoerd. OCAP gebruikt deze inventarisatie nog steeds voor het realiseren van mogelijk meer groene CO₂ matches in de toekomst. Eind 2014 is, aan de hand van een voorbespreking met KaE, Stichting Groen Gas Nederland, RVO, OCAP en Energy Matters, door OCAP en KaE een presentatie gegeven aan de huidige en toekomstige exploitanten van groen gas/CO₂-installaties over de mogelijkheden van CO₂ winning en levering aan de glastuinbouw (zie ook <http://groengas.nl/glastuinbouw-zoekt-co2/>). En Biorights gaat in Hardenberg een groen gas installatie bouwen, met 23 mln kuub a.e. het grootste van Nederland, waarbij de vrijkomende groene CO₂ geleverd gaat worden aan de glastuinbouw.

2.1 Studiegroep bio-energie, door en voor glastuinders + ontsluiting kennis

De Studiegroep wordt georganiseerd voor en door glastuinders met bio-energie installatie of bio-energie afnemen van derden en voor tuinders die hierin interesse hebben. De afgelopen twee bijeenkomsten werden, in tegenstelling tot 20 en 30 deelnemers in voorgaand jaar, weliswaar door minder deelnemers bezocht (18 en 20 deelnemers). Echter dit jaar zagen we juist veel nieuwe gezichten, glastuinders die interesse hebben in bio-energie. De opkomst en samenstelling zijn afhankelijk van de onderwerpen, presentaties, excursielocatie en drukte op het glastuinbedrijf. Naar aanleiding van de bijeenkomsten hebben ook dit jaar weer tuinders elkaar verschillende keren apart bezocht en nadere ervaringen en informatie uitgewisseld. De dalende opkomst is te herleiden naar een lagere interesse bij bestaande leden die vanaf het eerste uur een bio-energieproject exploiteren en mogelijk het economische en financiële klimaat. Voor optimale kennisoverdracht zal, i.s.m. LTO Glaskracht Nederland, dan ook voor 2015 meer aandacht besteedt worden aan het werven van meer Studiegroep-leden.

Op de Studiegroep bijeenkomsten van afgelopen jaar zijn de volgende uiteenlopende onderwerpen aan bod gekomen, te weten:

- Het local-for-local contracteren en/of optimal benutten van biomassa, restwarmte, biogas en 'groene' CO₂;
- Rentabiliteit, innovatie en verdere optimalisatie van bio-energie-installaties;
- Financiering en subsidies;
- Knelpunten in wet- en regelgeving, waaronder het wel/niet mogen inzetten van een biomassa-type.

Daarnaast speelt de Studiegroep een rol in het formuleren van onderzoeksvragen en komt met concrete voorstellen en beleidsaandachtspunten. De Studiegroep wordt door de tuinders erg gewaardeerd vanuit de rol die het heeft om laagdrempelig kennis en ervaringen uit te wisselen en informeel te netwerken. Het combineren van de bijeenkomsten met een bezoek ter plaatse bij één van de ondernemers met een bio-energie-installatie in aanbouw of bedrijf wordt als zeer positief ervaren; men kan even bij elkaar in de 'keuken' kijken. De tuinders geven weer input over knelpunten en het gezichtspunt van de ondernemer en zij denken mee over de oplossingsrichtingen en benodigde acties.

Het opvolgen van acties die voortvloeien uit de Studiegroep bijeenkomsten bestaat uit het beantwoorden van vragen en/of het verzamelen van informatie, veelal afgerond met het schrijven van een verslag en factsheets die ook op Energiek2020 wordt geplaatst en verschillende artikelen in de vakbladen Bloemisterij, Groente & Fruit en Nieuwe Oogst. Zo zijn er in 2014 vanuit het KaE transitie-spoor bio-energie in samenwerking met Energiek2020.nu een twintigtal artikelen verschenen. De praktijk wijst uit dat de artikelen, publicaties en factsheets goed gelezen worden en een aantal glastuinders doet besluiten te investeren in bio-energie, in het optimaliseren van hun bio-energie installatie of het afnemen van warmte, biomassa, biogas of CO₂ van derden. Daarnaast levert het nieuwe aanwas op voor de Studiegroep bio-energie, door en voor glastuinders. Verder zien wij onze rol om glastuinders in contact te brengen met de juiste instantie etc..

In 2014 lag het accent van de twee Studiegroep-bijeenkomsten nog meer op het optimaliseren van bestaande en nieuwe bio-energie projecten door het maximaal benutten van local-for-local reststromen zoals warmte, biogas, groene CO₂ of biomassa. De twee bijeenkomsten zijn bezocht met respectievelijk 18 en 20 deelnemers en vonden plaats bij:

1. Peters Biogas te Luttelgeest, waar warmte uit een vergister-WKK maximaal wordt benut door levering aan twee lokale glastuinders. Ook vertelde een glastuinder en tevens eigenaar van een covergister-WKK over zijn ervaring met het optimaliseren van zijn vergister door inkoop van co-product en afzet van warmte en digestaat aan derden. Een andere glastuinder vertelde over zijn ervaring met zijn 5 MW thermisch houtketel-installatie en de 20% besparing op houtkosten door toepassing van een rookgascondensator. Ook werd ingegaan op de SDE+ 2014, IMM/IRE-subsidieregeling en het gebruik van laagwaardige/ goedkope biomassa met het systeem van Byosis.

De presentaties van deze bijeenkomst kunt u [hier](#) vinden.

Een kort verslag van deze bijeenkomst op [Energiek2020.nl](#) kunt u [hier](#) vinden.

Een artikel over deze bijeenkomst van Peter Visser voor Groente & Fruit kunt u [hier](#) vinden.

2. ARN te Weurt, waar met een GFT-vergister biogas wordt geproduceerd en het biogas opgewaardeerd wordt naar aardgaskwaliteit en 'groene' CO₂. De 'groene' CO₂ wordt, na gedegen kwaliteitscontroles, nu door OCAP afgenomen en geleverd aan glastuinders die aangesloten zijn op het OCAP-net. Een tuinder vertelde ook over het gebruik van het Geo-Well label voor glastuinders met een geothermiebron. Met zo'n label kunnen mogelijk ook glastuinders met bio-energie zich onderscheiden ten opzichte van glastuinders die telen met fossiele energie. Het verzilveren ervan ligt echter nog lastig. Cato Engineering vertelde over het upgraden van de CO₂ winst-installatie achter de hout-WKK installatie bij VinkSion. Ook werd verteld over de verruiming van de emissienormen voor houtketels en het Energiebesparingssysteem welke de business case voor nieuwe en bestaande houtketels verbeterd. Daarnaast werd verteld over de subsidies MEI, IMM/IRE, EIA en de verrichte inventarisatie van potentiële matches tussen lokale glastuinders en biogas- en restwarmte van derden.

De presentaties van deze bijeenkomst kunt u [hier](#) vinden.

Een vooraankondiging van deze bijeenkomst op [energiek2020.nu](#) is [hier](#) te vinden.

Een kort verslag van deze bijeenkomst op [energiek2020.nu](#) kunt u [hier](#) vinden.

Een artikel in Groente & Fruit over deze bijeenkomst is [hier](#) te vinden.

2.2 Verkenning local-for-local matches biogas of warmte

Vanuit de 'Herijking visie bio-energie voor de glastuinbouw' blijkt dat bio-energie nog flink kan groeien mits ingezet wordt op verdere optimalisatie van bio-energie-installaties en actief samengewerkt wordt met lokale eigenaren van biomassa, bio-warmte, biogas en 'groene' CO₂. De 'Herijking visie bio-energie voor de glastuinbouw' kunt u [hier](#) downloaden.

In samenwerking met Stichting Groen Gas Nederland en op basis van gegevens van en RVO ([www.b-i-o.nl](#)) zijn potentiële matches in kaart gebracht. De geïnventariseerde bio-energie installaties vallen onder de volgende categorie:

1. Stortgasinstallaties
2. RWZI/AWZI-slibvergister
3. Co-vergistinginstallatie
4. VGI-slibvergister
5. GFT/ONF-vergistinginstallatie

Gekeken hierbij is naar een minimum opgesteld vermogen of voorzien vermogen aan bio-energie i.r.t. een maximale leiding tracé lengte als criteria meegenomen. Het vermogen dient daarbij minimaal 0,4 kWe/0,5 kWth te zijn, uitgaande van een warmte/kracht-verhouding van 1,25 : 1. Daarnaast is uitgegaan van een maximaal theoretisch rendabele leidinglengte van 6 km voor het transport van biogas. En 3 km voor het transport van warmwater, zijnde een heen en retourleiding. Voor beide type transportleidingen is de onderlinge afstand opgemeten in vogelvlucht. In de praktijk zal voor een biogas- en warmwatertransportleiding de maximaal rendabele lengte circa $\frac{2}{3}$ tot $\frac{3}{4}$ van de vogelvluchtafstand zijn, respectievelijk 4 en 2 km. Let wel, een specifieke haalbaarheidsstudie naar de technische inpassing en economische rentabiliteit zal moeten uitwijzen of een leidingtracé in de praktijk haalbaar is.

Bij de eerste scan, waar binnen 600 meter mogelijk restwarmte uitgekoppeld en aan lokale glastuinder(s) geleverd kan worden, zijn 12 exploitanten van vergister-WKK's benaderd in de periode november-december-januari. Hiervan hebben onderstaande exploitanten interesse getoond in het leveren van een surplus aan warmte aan lokale glastuinder(s):

1. Mts. P.J. en M.C. Pronk in Warmenhuizen exploiteert een covergister-WKK en heeft aangegeven geïnteresseerd te zijn surplus aan warmte te willen leveren aan buurman glastuinder, BEO zaden. BEO zaden exploiteert momenteel een WKO en wil bekijken of restwarmte afnemen nog interessant is;
2. Hoogheemraadschap van Delfland te Harnaschpolder exploiteert een RWZI-slibvergister-WKK. Alle restwarmte wordt echter benut in de winter voor het op temperatuur houden van de vergister-reactoren. Zij zouden echter graag de CO₂ uit het rookgas van haar 2 x 1200 kWe WKK's willen leveren aan glastuinders aan de overzijde van het kanaal;
3. VuurSaam te Horst, eigenaar Bouten BV Paprika's, levert reeds warmte aan twee andere glastuinbouwbedrijven maar wil graag nog een surplus warmte leveren aan een derde glastuinbouwbedrijf (kwekerij van zaden);
4. Cleanergy Biomassa B.V. te Wanroij exploiteert een covergister-WKK en wil graag een surplus warmte leveren aan een buurman glastuinder;
5. Zo heeft een projecteigenaar van een voorziene vergister in Haaften vergevorderde plannen om lokale glastuinders van biogas te voorzien. Een concrete haalbaarheidsstudie moet echter nog plaatsvinden om te achterhalen of de business case voldoende rendabel is. Maar ook de steenfabriek in Haaften wil nu op termijn restwarmte vanuit de bakovens gaan leveren aan twee glastuinders;
6. Een rundveehouder in Sint Oedenrode wil met zijn vergister-WKK en groen gas installatie zowel restwarmte als groene CO₂ gaan leveren aan zijn buurman glastuinder;
7. Verder wil een glastuinder, welke reeds mede-eigenaar is een vergister-WKK met warmtenet, bij een tweede vergister met groengas installatie in de plaats Hensbroek een surplus biogas via een transportleiding gaan leveren aan twee lokale glastuinders, een orchidee kweker en tulpenbroeier;

De reden dat een aantal exploitanten van de vergister-WKK's als potentiële match zijn afgefallen is omdat deze gekozen hebben voor 'SDE+ uitbreiding warmte'. Met het surplus aan warmte wil men gaan benutten voor het drogen en exportwaardig maken van mest of digestaat.

En bij een eerste scan, waar binnen 1,2 kilometer mogelijk op korte termijn biogas geleverd kan worden aan meerdere lokale glastuinders, zijn 9 projecteigenaren van SDE+ beschikte vergisters benaderd in de periode december-januari-februari. Hiervan hebben onderstaande projecteigenaren interesse getoond in het leveren van een surplus aan biogas en/of warmte aan lokale glastuinder(s):

1. Norit Nederland te Klazienaveen, gaat een vergister exploiteren en heeft aangegeven geïnteresseerd te zijn in het leveren van een eventuele surplus aan biogas of warmte aan lokale glastuinders;
2. VOF M&A Barendse, glastuinder Unicum Freesia, gaat een vergister exploiteren en wil graag op termijn een surplus aan warmte of biogas aan buurman glastuinders leveren;
3. Mts. P. Hulsen en H. Hulsen-Kwappenberg exploiteren momenteel al een covergister-WKK en warmtenet naar een mede-eigenaar glastuinder. Zij zijn echter voorbereidingen aan het treffen voor de realisatie van een extra vergister-reactor en geïnteresseerd in het leveren van meer restwarmte aan een lokale glastuinder;
4. MG Verstegen, akkerbouwer gaat een covergister exploiteren en wil graag restwarmte of biogas gaan leveren aan twee buurman glastuinders.

Wanneer de actieradius van 600 meter en 1,2 kilometer wordt opgerekt naar respectievelijk 900 meter voor warmtelevering vanuit een bestaande vergister-WKK en 1,8 kilometer voor biogaslevering vanuit voorziene vergisters neemt het aantal extra potentiële matches flink toe met respectievelijk 21 en 17.

Het is nu zaak dat de regionale LTO's de glastuinders benaderen die een potentiële match hebben met de exploitant van de vergister of projecteigenaar van een SDE+ beschikte vergister. Hierna kan deze verkenning uitmonden in concrete projectvoorstellen voor verdere uitwerking van kansrijke, lees rendabele samenwerkingsprojecten. Dit valt echter buiten de scope van de opdracht.

2.3 Verkenning local-for-local matches biomassa

Ook zijn biomassa-eigenaren benaderd voor het leveren van biomassa aan lokale glastuinders met bio-energie-installatie. Aan de hand van gesprekken hebben de volgende organisaties aangegeven geïnteresseerd te zijn in het leveren van lokaal vrijgekomen biomassa aan lokale bio-energie-initiatieven waaronder glastuinders met houtketel en vergister:

1. Vereniging van Bos- en Natuurterrein Eigenaren (VBNE);
2. Unie van Waterschappen (UvW);
3. Rijkswaterstaat;
4. Gemeenten voor Duurzame Ontwikkeling (GDO), bestaande uit 79 ledengemeenten.

Verder hebben onderstaande organisaties concreet aangegeven te willen onderzoeken of in het programma van eisen voor het aanbesteden een paragraaf kan worden opnemen om lokale bio-energieprojecten te voorzien van lokale biomassa die vrijkomt bij onderhoudswerkzaamheden:

1. VBNE;
2. UvW;
3. Waterschap Rivierenland;
4. GDO;
5. Gemeente Breda.

Daarnaast wordt door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en gemeente Dronten inmiddels aan de eerste twee glastuinders met houtketel lokale biomassa geleverd.

2.4 Andere local-for-local matches op basis van eigen netwerk

Onderstaande partijen zijn benaderd en geïnformeerd naar de mogelijkheden van het gebruik dan wel levering van biomassa, biogas, warmte en/of CO₂:

- Een aantal glastuinders van Telersvereniging Prominent zijn na aanleiding van de Studiegroep vanuit het programma Kas als Energiebron geïnformeerd over de mogelijkheden van een 5 MWth houtketel. Voorzien is te stoken op basis van lokaal beschikbare laagwaardige, lees goedkope biomassa van Van Vliet Recycling in Hoek van Holland. Tevens geïnformeerd over andere potentiële biomassaleveranciers en noodzakelijke rookgasreining voor het behalen van stringenter emissienormen. Door het huidige financieringsklimaat en onzekerheid over de biomassbeschikbaarheid zien de glastuinders nog even af van haar plannen;
- Van Vliet Recycling in Hoek van Holland, onderdeel van Shanks, en Telersvereniging Prominent zijn geïnformeerd over de mogelijkheden van het exploiteren van een vergister op basis van kaslenloof waarbij biogas, warmte of CO₂ uit groengasproductie geleverd kan worden aan lokale glastuinbouw. Wegens geringe financieringsruimte willen beide partijen stap op de plaats maken. Wanneer het financieringsklimaat verbeterd wil men verder kijken;
- HVC Alkmaar is na aanleiding van de studie 'Quicksan CO₂ uit biomassa' geïnformeerd naar de mogelijkheden van CO₂ levering aan lokale glastuinbouw uit de bestaande groengasinstallatie en stortgasketel. HVC beziet nu of uitkoppeling en levering voldoende rendabel is en of de gewonnen CO₂ de juiste kwaliteit heeft voor CO₂ bemesting. HVC is over de CO₂-prijs nog in overleg met de lokale glastuinbouw;
- Gerberakwekerij in Mijdrecht en Dordtech/Synvalor zijn voornemens een vergasser-wkk te realiseren op basis van lokaal rietmaaisel voor de productie van warmte en elektriciteit voor kasverwarming en belichting. Na aanleiding van eerdere gestrande gesprekken met Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten over biomassalevering- en contractering is nu wel tussen Natuurmonumenten en Dordtech/Synvalor en Zwarts overeenstemming bereikt over de biomassaprijs. Op dit moment wordt getracht de financiering rond te krijgen;
- Uit een eerder gesprek met Mathieu Dumont van RVO/Stichting Groen Gas Nederland (SGGNL) kwam naar voren dat de meeste initiatiefnemers van een groengasinstallatie niet op de hoogte zijn van de mogelijkheden van de winning en levering van zuivere CO₂ aan de glastuinbouw. I.s.m. programma Kas als Energiebron heeft op woensdag 17 september 2014 een eerste gesprek plaatsgevonden ter Stimulering van (groene) CO₂ winning en levering aan de glastuinbouw voor CO₂ bemesting. Aanwezige partijen zijn SGGNL, OCAP, RVO, Programma Kas als Energiebron en Energy Matters. Tijdens de jaarlijkse bijeenkomst voor de leden van SGGNL heeft Dennis Medema van LTO Glaskracht Nederland en Jacob Limbeek van OCAP een presentatie gegeven over de kansen van CO₂ winning uit groen gas;
- Op basis van gesprekken en de studie '[Quicksan CO₂ uit biomassa](#)' en de '[Lokaties productie groengas/CO₂ en glastuinbouw](#)' is OCAP zich gaan oriënteren voor het verkrijgen van zuivere groene CO₂ voor de glastuinbouw. Op twee verschillende locaties wordt nu uit het opwaarderen van biogas naar groengas zuivere CO₂ gewonnen, opgeslagen en geleverd aan glastuinders. Zo levert [Afvalenergiecentrale ARN](#) te Weurt, nabij Arnhem, 3.000 ton per jaar zuivere CO₂ via OCAP aan glastuinbouw.

De Bio Power Alphen installatie van **Indaver** te Alphen aan de Rijn levert sinds kort 4.000 ton zuivere CO₂, dat onttrokken wordt bij groengasproductie, via OCAP aan de glastuinbouw;

- **Ecofuels**, Well in Limburg, levert sinds eind 2013 een deel van de 2.500 ton zuivere CO₂, dat onttrokken wordt bij groengasproductie, per as aan een 2 km verderop gelegen glastuinder in Tuindorp;
- Twee glastuinders in Twello en Waterschap Vallei & Veluwe zijn voornemens een biogastransportleiding aan te leggen tussen de lokale slibvergister en een biogasketel en biogasWKK. Doordat het management van Waterschap Vallei & Veluwe nog geen overeenstemming heeft bereikt over de bestemming van de lokale RWZI staat dit project even on-hold. Wel zijn alle partijen nogmaals geïnformeerd over mogelijke subsidies om de investering- en exploitatie van een biogas-transportleiding, -WKK en -ketel te reduceren;
- Een grote groeninzamelaar en verwerker in Waddinxveen en lokale glastuinbouw zijn in relatie tot het voorziene project 'Meer Uit Groen' geïnformeerd over de kansen en inzet van uiteenlopende type laagwaardige biomassa voor de productie van biogas of warmte die zij via een transportleiding kunnen leveren aan lokale glastuinders;
- Stichting Biomassa Hellouw en lokale glastuinders zijn geïnformeerd over de kansen en mogelijkheden van biogas en/of warmte levering aan lokale glastuinders;
- Een vollegrondsgroenteteler en glastuinder in Warmenhuizen zijn geïnformeerd over de mogelijkheden van de levering van biogas en/of warmte aan lokale glastuinders en productie van groengas waarbij de afgescheiden CO₂ tevens geleverd kan worden aan lokale glastuinders;
- Vanuit een onverwachte hoek krijgt de glastuinbouw nu ook steun. Zo heeft HoSt aangegeven zelf te willen investeren in een hout-WKK waarbij zij de warmte willen leveren aan lokale glastuinders. Van de zes geïnteresseerde glastuinders die zich via Energy Matters hebben aangemeld heeft HoSt nu met twee glastuinders, Arnaud van Dijk en DT van Noord, verdergaande gesprekken om te bezien of een rendabele business case haalbaar is.

2.5 Ontsluiting kennis & ervaring bio-energie

De kennis- en ervaringsfeiten die voortkomen uit de ondersteuningsactiviteiten voor Kas als Energiebron, transitiepoor bio-energie, worden met tuinders gedeeld via notities, verslagen en artikelen welke geplaatst worden op de internet site van Energiek2020.nu, energymatters.nl en vakbladen (zie hiervoor paragraaf Kennisverspreiding & communicatie). Daarnaast wordt nieuws ten aanzien van subsidies, emissienormen, technieken en uitnodigingen voor de 'Studiegroep bio-energie, door en voor tuinders' naar tuinders van de Studiegroep gemaïld. Andere onderwerpen die daarbij aan de orde komen zijn bijvoorbeeld de ontwikkelingen rondom de conversie van laagwaardige, lees goedkopere biomassa. Te denken valt aan het gebruik van restwarmte door een lokale glastuinder welke afkomstig is van het broeiproces van champost van champignonkwekerij Van den Boomen in Gemert, het riet/grasmaaisel-vergasser-WKK-project bij Gerberakwekerij Zwarts in Mijdrecht en de benutting van restwarmte door een lokale glastuinder welke afkomstig is van een champost-wervelbedketel-WKK bij champignonkwekerij 't Voske en andere veelbelovende voorbeelden van nieuwe bio-energie-projecten.

Hieronder volgt een opsomming van alle artikelen die vanuit het programma Kas als Energiebron/Transitiespoor bio-energie in samenwerking met verschillende vakbladen zijn geschreven en gepubliceerd.

Strengere emissienormen helpen houtstook om zeep

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu wil de emissienormen voor houtstookinstallaties iets verruimen. Een belangrijke stap voorwaarts, meent het ministerie. Sommige partijen vinden echter dat ondernemers blij worden gemaakt met een dooie mus. "Telers, maar ook handhavers zelf, hebben vaak weinig inzicht in de actuele eisen waaraan houtketels moeten voldoen.

Zie [hier](#) voor het artikel, gepubliceerd op: 12-1-2015, Vakblad voor de Bloemisterij, Nr. 2, Pag. 34-35.

Groei in afvang groene CO₂ uit vergisting of stook van biomassa

Het gebruik van biomassa, met minder betrouwbare (rook)gassen, brengt met zich mee dat er aanvullende CO₂-bronnen nodig zijn. Diverse pilotprojecten geven aan dat er goede mogelijkheden zijn om ook uit biomassa betrouwbaar doseerbaar CO₂ af te vangen.

Zie [hier](#) voor het artikel, gepubliceerd op: 24-12-2014, Groente & Fruit, Nr. 26, Pag. 26-27.

Volop ontwikkelingen bio-energie

Vrijdag 12 december vond vanuit het Programma Kas als Energiebron de bijeenkomst Studiegroep bio-energieplaats bij de afvalenergiecentrale ARN in Weurt bij Nijmegen. De onderwerpen groene CO₂ en CO₂ neutraal telen werden van diverse kanten belicht. De nieuwe ontwikkelingen die aan de orde kwamen leverden veel interessante discussies op.

Een kort verslag van deze bijeenkomst op energiek2020.nu kunt u [hier](#) vinden.

Een artikel in Groente & Fruit over deze bijeenkomst is [hier](#) te vinden.

Teler haalt stroom en warmte uit Brussels lof

Het witlofbedrijf van Joost de Paepe in Nijvel wekt sinds vier jaar stroom en warmte op uit eigen teeltafval. Het gaat om een nieuwe techniek, die organisch materiaal kan vergisten zonder toevoeging van dierlijke mest of co-producten. Daarmee bespaart de Paepe € 100.000 per jaar op energiekosten. Hier liggen wellicht ook kansen voor de sierteelt.

Zie [hier](#) voor het artikel, gepubliceerd op: 24-11-2014, Vakblad voor de Bloemisterij, Nr. 46, Pag. 32-33.

Strengere eisen voor veel houtstokers genadeslag

Tuinders met een houtstookinstallatie van méér dan 1 MW of telers die investeren in een kleinere houtkachel krijgen de komende jaren te maken met strengere eisen voor de uitstoot van stof en NO_x. Het vergt forse investeringen om hieraan te voldoen. De vrees bestaat dat veel houtstookinstallaties straks niet meer rendabel zijn en op non-actief worden gesteld.

Zie [hier](#) voor het artikel, gepubliceerd op: 22-9-2014, Vakblad voor de Bloemisterij, nr. 38, Pag. 34-35.

Opties voor overstap naar bio-energie

De glastuinbouw heeft de ambitie dat vanaf 2020 de teelt in nieuwe kassen klimaatneutraal en economisch rendabel zal zijn. Het ministerie van Economische Zaken (EZ) en LTO Glaskracht Nederland werken samen in het programma Kas als Energiebron om deze ambities waar te maken. KAS volgt de ontwikkelingen op de voet. Dit keer aandacht voor de uitdagingen van bio-energie.

Zie [hier](#) voor het artikel, gepubliceerd op: 4-2-2015, Kas Techniek, Pag. 26-28.

Restwarmte terugwinnen bij houtstook

Door de toepassing van een economiser of rookgascondensor kan respectievelijk tot 15% of 20 tot 30% extra worden bespaard op energie bij het gebruik van een houtkachel. In opdracht van het programma Kas als Energiebron heeft Energy Matters een factsheet met aandachtspunten en tips opgesteld.

Zie [hier](#) voor het artikel, gepubliceerd op: 29-1-2014, [Energiek2020.nu](#).

Telers lopen warm voor houtstook

Veel tuinders oriënteren zich op houtstook als optie om hun energiekosten te verlagen, zo bleek tijdens een recente bijeenkomst. Ook werd duidelijk dat de inzet van duurzame energie op dit moment nog niets extra's oplevert in de markt.

Zie [hier](#) voor het artikel, gepubliceerd op: 12-11-2013, Vakblad voor de bloemisterij, Nr. 45, Pag. 46.

Benutting van restwarmte optimaliseert vergister met biogas-wkk

Warmte voor de helft van de gasprijs. Het gebruik van biomassa kan interessant zijn als duurzame energiebron. Tijdens een excursie wisselden telers ervaringen uit. Over gunstige besparingen op aardgas, maar ook met de nodige grijze haren van moeizame regelgeving en complexere technieken.

Lees [hier](#) het artikel, gepubliceerd op: 30-6-2014, Groente & Fruit, nr. 13.

Houtkachel als leerschool

Cymbidium teler Peter van Tilburg investeerde in 2009 in een houtstookinstallatie, met de bedoeling jaarlijks 250.000 kuub gas te besparen. Door verkeerde aannames en problemen met de houtkwaliteit komt de daadwerkelijke besparing fors lager uit. Hierdoor, en vanwege de explosieve stijging van de houtprijzen, werd de installatie zelfs enige tijd op een zijspoor gezet. Anno 2014 zet Van Tilburg houtstook alleen nog selectief in.

Lees [hier](#) het artikel, gepubliceerd op: 16-6-2014, Vakblad voor de Bloemisterij, nr. 23, Pag. 38-39.

Matching energievragers en -aanbieders

Telers wisselen nog relatief weinig warmte, biogas of CO₂ uit biomassa uit met collega's of andere marktpartijen. Hierdoor laten zij kansen liggen, stelt Energy Matters. Het energieadviesbureau startte, samen met het programma Kas als Energiebron en de Stichting Groen Gas Nederland, een project gericht op het maken van lokale 'energiematches'.

Lees [hier](#) het artikel, gepubliceerd op: 4-6-2014, Vakblad voor de Bloemisterij, nr. 21. Pag. 32-33.

Ervaringen optimalisatie bio-energie

Op de 'Studiegroep bio-energie, door en voor glastuinders' van woensdag 21 mei bij Peters Biogas in Luttelgeest kwamen 17 deelnemers af. Zij kregen een aantal positieve business cases voorgeschoteld die restwarmte van een biogas-WKK en een houtketel maximaal benutten. Optimalisatie is ook mogelijk door het verkrijgen en voorbereiden van biomassa en afzet van reststromen als digestaat en as. Naast de IMM/ IRE, EIA, MIA/ Vamil subsidie- en belastingregelingen werden een aantal voorbeeldberekeningen van bio-energie-projecten met SDE+ 2014 besproken.

Een kort verslag van deze bijeenkomst op [Energiek2020.nl](#) kunt u [hier](#) vinden.

Benutting bio-energie optimaal maken is dagelijkse praktijk

Een goede business case is gerealiseerd door restwarmte van biogas-WKK en houtketel maximaal te benutten. Optimalisatie kan ook bij verkrijgen/voorbewerken van biomassa en afzet van reststromen als digestaat en as.

Lees [hier](#) het artikel, gepubliceerd op: 2-6-2014, Vakblad voor de Bloemisterij, Nr. 22. Pag. 37.

Houtstokende en vergistende telers bekijken kansen ondanks nadelen opmars laagwaardige biomassa

Prijzen van biomassa zijn de laatste jaren gestegen. Het rendement van bioenergie-installaties staat hierdoor onder druk. Veel telers oriënteren zich daarom op mogelijkheden van goedkopere, laagwaardige biomassa als zeefoverloophout, (berm)maaisel, olifantsgras, riet of champost. Ondanks nadelen die hieraan kleven, zal laagwaardige biomassa aan terrein winnen.

Lees [hier](#) het artikel, gepubliceerd op: 19-5-2014

Gerberateler Simon Zwarts zoekt alternatief voor gas

Simon Zwarts teelt op 15.000 vierkante meter een assortiment van 28 kleuren grootbloemige gerbera's. Hij zet de bloemen samen met exporteur Hilverda de Boer in de markt, onder de merknaam Supreme Selections.

Lees [hier](#) het artikel, gepubliceerd op: 14-4-2014

Meerjarencontract must voor rendabele houtstook

Zo'n veertig tuinders in ons land verwarmen hun bedrijf met een houtketel. Een betrouwbare houtleverancier én een meerjarig houtcontract zijn belangrijke voorwaarden om een houtstookinstallatie interessant en rendabel te maken. De teler is op deze manier verzekerd van een constante aanvoer van goede kwaliteit. Ook weet hij waar hij in kostentechnisch opzicht aan toe is.

Lees [hier](#) het artikel, gepubliceerd op: 14-2-2014

Extra inspanningen voor houtstook worden beloofd

Vier bedrijven vervangen samen jaarlijks 2,5 miljoen kuub aardgas door houtstook. Het beheer van de installatie vraagt best extra aandacht en de houtprijzen zijn gestegen, maar de initiatiefnemers van VuurSaam zijn nog steeds blij met hun keus voor biomassa.

Lees [hier](#) het artikel, gepubliceerd op: 11-2-2014

Gebruik restwarmte rust op vertrouwen en flexibiliteit

Calatheakwekerij Damsigt in Roosendaal wordt al ruim 30 jaar warm gestookt met restwarmte die vrijkomt in het verbrandingsproces van een afvalenergiecentrale. De gebroeders Valstar besparen hiermee fors op energie en boeken winst in duurzaamheid. Samenwerken in energie kent volgens de ondernemers echter ook diverse kritische succesfactoren.

Lees [hier](#) het artikel, gepubliceerd op: 11-2-2014

Telers lopen warm voor houtstook

Veel tuinders oriënteren zich op houtstook als optie om hun energiekosten te verlagen, zo bleek tijdens een recente bijeenkomst. Ook werd duidelijk dat de inzet van duurzame energie op dit moment nog niets extra's oplevert in de markt.

Lees [hier](#) het artikel, gepubliceerd op: 28-11-2013, Stichting Vakinformatie Siergewassen – Leiden.

Optimalisatie houtketel laat nog op zich wachten

Meer warmte uit eenzelfde hoeveelheid hout winnen, dat is het principe van houtketeloptimalisatie. Rendementen van houtstook staan onder druk, en steeds meer telers tonen belangstelling voor rookgascondensators en economizers. Hiermee is het rendement 10 à 20% te verbeteren. Nog maar weinig ondernemers gaan echter daadwerkelijk over tot investeren.

Lees [hier](#) het artikel, gepubliceerd op: 23-9-2013, Vakblad voor de Bloemisterij, Nr. 38, pag. 30-31.

2.6 Beleidsondersteuning

Jaarlijks is er behoefte aan beleidsondersteuning. Belangrijk onderdeel is kennisinbreng in de consultatieronde van de SDE+. Met kennis van praktijkprojecten en vanuit de Studiegroep Bio-energie wordt terugkoppeling gegeven op de cases van bio-energieprojecten zoals door ECN uitgewerkt. Deze inbreng is van grote invloed op de SDE+-bedragen zoals door ECN voorgesteld en veelal door het Ministerie van EZ overgenomen. Hierbij wordt o.a. aan de volgende inbreng gedacht:

1. Behouden van bestaande houtketels door middel van overgangs-SDE+ voor bestaande houtketels zonder SDE+;
2. Behouden van (co-)vergisters door middel van SDE+ voor uitbreiding benutting restwarmte die bovenop de 4.000 uur per jaar wordt benut;
3. Monitoring bio-energie-projecten binnen de glastuinbouw; opgesteld vermogen en kasareaal.

Daarnaast biedt Energy Matters ondersteuning met betrekking tot andere knelpunten zoals belemmerende wet- en regelgeving (o.a. benutting type biomassa), verschillen in regelgeving (o.a. emissienormen) en subsidiebeleid in binnen- en buitenland, en vragen rondom vergroening van WKK.

Daarnaast stimuleren, faciliteren en monitoren wij pilots voor de conversie van laagwaardige biomassa voor energietoepassingen binnen de glastuinbouw, door:

1. Belemmerende wet- en regelgeving wegnemen. Zoals het stempel afval op veel laagwaardige biomassa zodat deze als legitieme biomassa kan worden ingezet waarbij de tuinder binnen het Activiteitenbesluit glastuinbouw kan blijven opereren. Dit kan middels Green Deals waarbij het zaak is om verkregen Green Deals te veralgemeniseren in de wet- en regelgeving zodat niet elke tuinder opnieuw een Green Deal dient aan te vragen;
2. Er naar streven dat ook voor de toepassing van laagwaardige biomassa voor bio-energie SDE+, MEI, IMM/IRE behouden blijft en/of kan worden aangevraagd.

Emissienormen

Naar aanleiding van eerder werk vanuit KaE/transitiespoort bio-energie worden in de tweede helft van 2015 de emissienormen verruimd. Deze verruiming zorgt ervoor dat bestaande en nieuwe houtketel-installaties geen extra investeringen hoeven te doen waardoor de rentabiliteit niet onder druk komt te staan. Het ziet er dan ook naar uit dat belemmerende wet- en regelgeving ten aanzien van de emissienormen tot opluchting van glastuinders met houtketel (voorlopig) is weggenomen.

SDE+ 2015

Energy Matters is vanuit het programma KaE door ECN en KEMA geconsulteerd bij het tot stand brengen van de Basisbedragen SDE+ 2015. Energy Matters heeft ook in 2014 gepleit voor een overgangs-SDE+ regeling voor bestaande niet-SDE+ beschikte houtketels. Deze overgangsregeling voorkomt dat nieuwe SDE+ beschikte houtstookprojecten op basis van biomassaprijs gaan concurreren met niet-SDE+ beschikte houtstookprojecten.

Workshop Energiefondsen

Vanuit de projectgroep biomassa & wkk is op 19 maart 2014 een Informatiebijeenkomst Energiefondsen georganiseerd, waaronder over SDE+ en lokale subsidieregelingen. Ook de tuinders vanuit de Studiegroep bio-energie zijn uitgenodigd tegen speciaal gereduceerd tarief en hebben deze bijeenkomst bijgewoond.

De presentaties zijn hier te downloaden. Inloggen met gebruikersnaam 'biowkk' en wachtwoord 'groene stroom'.

SDE+ 2014 en andere subsidies

De Basisbedragen SDE+ 2014 en de definitieve correcties SDE+ 2013 zijn gemaild naar de leden van de 'Studiegroep bio-energie, door en voor glastuinders'. Daarnaast zijn middels nieuwsbrieven glastuinders geïnformeerd over de verschillende fasen waarin SDE+ aangevraagd kan worden en wat daarbij de rentabiliteit van de energievoorziening is. Naast informeren over de SDE+ zijn de tuinders op de hoogte gebracht van de subsidie- of belastingmaatregelen MEI, IMM/IRE, EIA, Vamil/MIA.

Stringentere emissienormen & handhaving

Vijf glastuinders met houtketel (Pijnacker, De Kwakel, Ens, Hoogwoud, Luttelgeest) en tevens lid van de Studiegroep zijn geïnformeerd over de aanscherping van emissienormen en de te treffen maatregelen. Daarnaast is aangegeven dat het bevoegd gezag in principe één keer in de twee jaar komt controleren of aan de geldende emissienormen voldaan wordt.

Exploitatiesubsidie

Twee tuinders met houtketel en tevens lid van de Studiegroep zijn geïnformeerd over de al dan niet beschikbare subsidies voor het vervangen van de pijpenbundel in de houtketel. Bij sommige ketels, afhankelijk van het te verstoken materiaal en ketelconfiguratie, dient na een aantal jaren vanwege corrosie de pijpenbundel te moeten worden vervangen.

Duurzaamheid label

Leden van de 'Studiegroep bio-energie, door en voor glastuinders' hebben aangegeven behoefte te hebben in een label voor glastuinders die gebruik maken van hernieuwbare energiebronnen. Achtergrond is dat zij zich wensen te onderscheiden van telers met fossiele energie. Glastuinder Ammerlaan The Green Innovator in Pijnacker en tevens exploitant van een geothermiebron is initiatiefnemer van het Geo-Well label. Inmiddels is Ammerlaan de eerste die het Geo-Well label voert. Geo-Well staat voor duurzame met aardwarmte geteelde producten. Inmiddels wordt het Geo-Well label gedragen door de aardwarmteprojecten Green Well in het Westland, Agriport A7 in Middenmeer en Wijnen Square Crops in Grubbenvorst.

Er zijn gesprekken gevoerd met Ben Flipse van Ammerlaan om te achterhalen wat er allemaal bij komt kijken om een label te introduceren. En specifiek voor de glastuinders met bio-energie of in algemenere zin, een label te introduceren voor glastuinders die met hernieuwbare energiebronnen telen. Ben Flipse heeft aangegeven graag een presentatie te geven op de volgende 'Studiegroep bio-energie, door en voor glastuinders'.

Biomassa

Het afgelopen jaar zijn ook glastuinders met houtketel via de mail geïnformeerd over (nieuwe) aanbieders van biomassa.

2.7 Synergie met andere activiteiten Energy Matters

Naast de ondersteuning van het programma KaE voert Energy Matters ook projecten uit in tuinbouw, industrie, gebouwde omgeving en op terrein van bio-energie en op beleidsmatig vlak. De glastuinbouwsector profiteert van opgedane kennis en contacten uit onder andere de volgende projecten:

- Platform Industriële warmte; dit platform beoogt de energie-efficiëntie van de Nederlandse industrie op warmtegebied te bevorderen. Daartoe belicht het de nationale en internationale innovaties op het gebied van energiebesparing, duurzame warmte en het gebruik van restwarmte;
- Haalbaarheidsstudies in industrie waardoor kennis wordt opgedaan over techniekontwikkelingen, energieprijzen en inpasbaarheid;
- Diverse haalbaarheidsstudies naar brandstofcellen, houtketels, vergisters en vergassers binnen en buiten de glastuinbouw;
- Levering van CO₂ vanuit een afvalverwerker aan een tuinbouwgebied;
- WKK voorjaarsdag: gericht op glastuinbouw en door veel bezoekers gezien als de dag op het gebied van ontwikkelingen rond energie, beleid, WKK en bio-energie. Circa 100 tot 150 bezoekers waarvan veel terugkerende gasten;
- Plagamo: ontwikkelingen rond gasmotoren op gebied van wetgeving en techniek. Het voorgestelde project met de OxyCat voor methaan is een spin-off van de hier opgedane kennis en contacten. Ook veranderende gaskwaliteit die bedreigend is voor goed functioneren van gasmotoren wordt hier behandeld;
- Projectgroep Biomassa en WKK: diverse workshops per jaar, waaronder ook voor glastuinders;
- Ondersteuning COGEN Nederland: opbouw van kennis over beleidsontwikkelingen en bedreigingen voor gasmotorWKK;
- Ondersteuning van de landbouwsector met verwaarding van drijfmest