



Zomer
2011

Uitgelicht Groen gas in de kas

De tuinbouw loopt in Nederland voorop bij het verduurzamen van haar energievoorziening. Door het vergassen van hout en riet in een vergasser-WKK-installatie kan een tuinder in zijn energiebehoefte voorzien en bijdragen aan het financieren van landschapsbeheer. Na het project 'Rieteconomie' van InnovatieNetwerk bracht SIGN overheid en tuinder bij elkaar en gaf de provincie Utrecht opdracht voor een haalbaarheidsstudie, met een positief resultaat.

SIGN en InnovatieNetwerk werken samen aan grensverleggende vernieuwingen in de tuinbouw

Projectpartners:
provincie Utrecht en
kwekerij Zwarts

Riet rendabel als
biomassa


Stichting Innovatie
Glastuinbouw Nederland

Een groot deel van de Nederlandse tuinders heeft belichte teelten, die niet alleen warmte, maar ook stroom benutten. Voor hen is behalve energiebesparing ook het opwekken van duurzame elektriciteit belangrijk. SIGN en InnovatieNetwerk hebben in nauw overleg met de provincie Utrecht uitgewerkt hoe we meer dan de tot dusverre bekende biomassastromen kunnen inzetten voor energie opwekking. Naast houtstookketels, die alleen warmte leveren, bestaan er ook zogenaamde vergassers, waarbij het gas dient om zowel stroom als warmte op te wekken. Andere landen, die we vroeger ontwikkelingslanden noemden, zijn daar verder in dan wij. In India draaien ruim duizend kleinschalige vergassers, die met een robuuste en betaalbare technologie lokale biomassa in stroom en warmte omzetten. Technisch onderzoek in India liet zien dat riet, dat uit Nederlandse natuurgebieden komt, in deze vergassers te gebruiken is. Het is niet alleen rendabel voor de tuinders, maar ook voor terreinbeheerders, die nu veel kosten moeten maken om riet af te laten voeren.

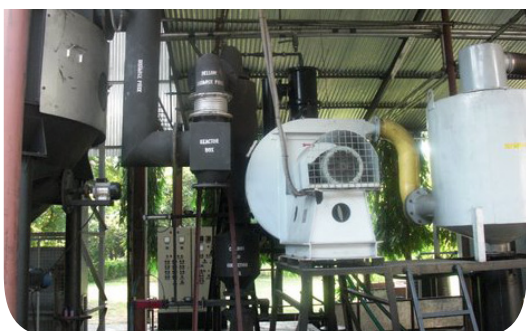


De biomassa vergasser-WKK

Vergassing is een thermisch proces dat lijkt op verbranding, maar waarbij minder zuurstof wordt toegevoegd waardoor onvolledige verbranding optreedt. De samenstelling van het gas dat ontstaat is afhankelijk van de gebruikte biomassa, de temperatuur en eventuele toevoegingen. Een aan de vergasser gekoppelde WKK* (gasmotor) zet het productgas om in elektriciteit en warmte. De warmte is geschikt om bijvoorbeeld een kas mee te verwarmen maar ook om biomassa mee te drogen. De verbrandingswaarde van het productgas is meestal vrij laag, ongeveer acht keer lager dan de verbrandingswaarde van aardgas. Een van de restproducten van vergassing is houtskool, dat een belangrijke bijdrage kan leveren aan de vruchtbaarheid van de bodem.

Een aantal Nederlandse tuinders maakt al gebruik van biomassa in houtstookinstallaties. Ze kunnen daarmee warmte opwekken, maar geen stroom. Tuinders die zowel warmte als stroom nodig hebben, gebruiken nu vaak WKK met aardgas als (fossiele) brandstof. Een vergasser-WKK wekt zowel warmte als stroom op en gebruikt biomassa (CO₂-neutraal) als brandstof.

*WKK (warmte-krachtkoppeling) is een gasmotor waarvan de warmte die vrijkomt bij de motorkoeling wordt benut.



Testcase: Gerberakwekerij Zwarts

Kwekerij Zwarts is een familiebedrijf in Mijdrecht dat in 1964 is gestart met tomaten en komkommers. Na een overstap op anjers in 1976 stapte kweker Simon Zwarts in 1982 over op gerbera's, die hij als eerste bloementeler in Nederland teelde op substraat. In 1991 had Zwarts weer een primeur door als eerste gebruik te maken van biologische bestrijdingsmiddelen. "Beestjes die plant-schadelijke beestjes opeten," aldus Zwarts. Hij is graag koploper in de tuinbouw, ook als het gaat om duurzaam ondernemen. Op dit moment maakt Zwarts voor de energievoorziening van het bedrijf gebruik van gasmotoren (WKKs) die warmte produceren voor de kas en elektriciteit voor de belichting van de bloemen. In de loop van de jaren heeft Zwarts zich meermaals georiënteerd op nieuwe mogelijkheden: "Aan een houtgestookte ketel heb ik niks, want die levert geen elektriciteit. Ik heb naar aardwarmte gekeken, maar daarvoor was de investering te hoog. Ik heb meerdere keren subsidie aangevraagd voor zonnepanelen, maar ik viel steeds buiten de boot. Toen LTO namens de provincie Utrecht een mail rondstuurde met de vraag 'wie heeft belangstelling voor een biomassa vergasser-WKK?' dacht ik: dit zou een kans kunnen zijn!" In opdracht van de provincie Utrecht deed bureau Energymatters onderzoek naar de technische inpassing en de economische haalbaarheid van een biomassa vergasser-WKK bij kwekerij Zwarts. Elk gewas kent zijn specifieke groeibehoefden: nutriënten, warmte, licht,

relatieve vochtigheid en CO₂. Een representatieve tuinder of een tuinder met 'gemiddelde energiebehoefte' is dus moeilijk vast te stellen. Voor elke situatie geldt een eigen economische rentabiliteit en de uitkomsten van het onderzoek zijn dus niet zomaar van toepassing op andere bedrijven. De uitkomsten van het onderzoek zijn, mits aan een aantal randvoorwaarden wordt voldaan, voor kweker Zwarts positief.

Voorwaarden

De investering voor een complete vergasser-WKK-installatie ligt vijf tot tien keer hoger dan die voor een gangbare (aardgas-) WKK-installatie. Uit de technisch-economische haalbaarheidsstudie van Energymatters blijkt dat een biomassa vergasser-WKK alleen onder bepaalde voorwaarden rendabel kan zijn.

Leveringszekerheid biomassa en prijsafsprake voor lange termijn

Brandstof voor de vergasser-WKK is biomassa in de vorm van hout(snippers) en laagwaardige reststromen als bermgras en riet. Doordat er steeds meer toepassingen zijn voor biomassa en steeds meer bedrijven mogelijkheden zien om laagwaardige biogene reststromen te vermarkten, stijgen de prijzen voor biomassa. Het is dus belangrijk om vóór de investering in de vergasser-WKK prijsafspraken te maken met een biomassa-leverancier. "Uitgaande van een terugverdientijd van vijf jaar moet je denken aan prijsafspraken en leveringsgaranties van zo'n zeven jaar," aldus kweker Simon Zwarts. "Na die eerste vijf jaar heb ik misschien m'n investering terug, maar dan wil ik ook nog graag een paar jaar geld verdienen." Lange termijnafspraken zijn dus noodzakelijk. Daarnaast is het belangrijk dat de leverancier de biomassa dichtbij de vergasser-WKK kan produceren, omdat de transportkosten hoog zijn.

Stef Röell, projectleider Garantiefonds Energie:

"Ik ben blij verrast door de uitkomst van het haalbaarheidsonderzoek. Zelfs met conservatieve aannames blijkt dat de biomassavergasser financieel rendabel kan zijn. In de nabije toekomst gaat de provincie na hoe we de kweker kunnen helpen bij het afsluiten van de nodige contracten met biomassa-leveranciers."

Gebruik SDE subsidie

De vraag naar warmte en elektriciteit fluctueert bij de meeste tuinders sterk. In de zomermaanden kan kweker Zwarts elektriciteit die hij opwekt en over heeft terugleveren aan het net. De vergoeding die hij krijgt als subsidie voor duurzame energie (SDE+) is vele malen hoger dan de huidige marktprijs, maar over het verkrijgen van de SDE en de terugleververgoeding op de lange termijn bestaat onzekerheid. Uit het onderzoek van Energymatters blijkt dat de terugverdientijd van de vergasser-WKK omlaag kan naar drie à vier jaar door gebruik te maken van de SDE en subsidies op investering zoals MEI en EIA.



Win-win situatie dankzij riet

Brandstofkosten voor de vergasser-WKK variëren sterk per biomassa-soort. Hout is duur, en door de stijgende vraag naar hout is het moeilijk prijsafspraken voor de lange termijn te maken met houtleveranciers. Met alleen hout als biomassa is de vergasser-WKK daarom niet rendabel. Riet is ook geschikt als biomassa om te vergassen, en is goedkoper dan hout. In opdracht van onder andere Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten onderhouden terreinbeheerders als het Boschap rietlandschap en andere natuurgebieden. Het oogsten van riet is arbeidsintensief en dus duur. Ook het afvoeren naar groenverwerkingsbedrijven (composteerders) kost Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten veel geld. De kosten voor natuurbeheer kunnen flink omlaag door het riet niet af te voeren naar een composteerder, maar als biomassa te leveren voor een vergasser-installatie. Zowel de terreinbeheerder als de kweker profiteert dus met riet als brandstof voor de vergasser-WKK. Om de transportkosten zo laag mogelijk te houden, moet het riet zo veel mogelijk in de buurt van de vergasser-WKK geoogst worden. In de buurt van kwekerij Zwarts is niet genoeg rietlandschap om 100% riet als biomassa te kunnen gebruiken, maar wel genoeg om op een rendabele manier een combinatie van hout en riet te stoken. De provincie Utrecht en SIGN zetten zich in om in de komende tijd afspraken te maken met Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten over prijs- en leveringsgaranties voor de lange termijn. Kweker Simon Zwarts is enthousiast. "Als dat rond is, kunnen we wat mij betreft morgen los!"



Peter Oei, programmadirecteur SIGN:

"Bij SIGN kijken we vaak wat de tuinbouw voor andere sectoren kan betekenen. Maar natuurlijk ook omgekeerd, wat de tuinbouw kan leren van haar omgeving. Collega's bij InnovatieNetwerk waren al een tijd aan het zoeken naar toepassingen voor riet uit natuurgebieden. Ik hoorde via Texel Energie dat in India al meer dan 1000 kleinschalige vergassers staan, terwijl Europa sterk achterloopt op dit gebied. We hebben verschillende biomassa monsters naar India gestuurd om te testen en riet scoorde vrij goed, beter dan gedroogd digestaat. De tuinbouw kan een bijdrage aan landschapsbeheer leveren door reststromen om te zetten in warmte en elektra."

Colofon

SIGN, Postbus 51, 2665 ZH Bleiswijk
www.innovatieglastuinbouw.nl
E: sign@innovatieglastuinbouw.nl

Programmادirecteur:
Peter Oei Tel. 06 515 42 882
Programmamanager:
Dewi Hartkamp Tel. 06 531 31 944
Samenstelling: Madeleen Driessen



Stichting Innovatie Glastuinbouw (SIGN) is een initiatief van LTO Glaskracht Nederland. SIGN heeft voor de uitvoering van haar werkprogramma een alliantie met InnovatieNetwerk. InnovatieNetwerk is een initiatief van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.



De glastuinbouw investeert in SIGN via het Productschap Tuinbouw.

Productschap  Tuinbouw

Voor meer informatie over de 80% garantieregeling
www.provincie-utrecht.nl/garantiefonds

 provincie Utrecht