



Agentschap NL
Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Torrefactie: biomassa omzetten in groene steenkool

>> Als het gaat om energie en klimaat

Torrefactie is een nieuwe technologie waarmee laagwaardige biomassastromen kunnen worden omgezet in een hoogwaardige duurzame brandstof. Die kan vervolgens worden ingezet bij de productie van elektriciteit in kolencentrales. In Nederland zijn recentelijk verschillende commerciële torrefactieprojecten van start gegaan.

Organische stromen, zoals hout, beter geschikt maken als brandstof. Dat is de essentie van torrefactie. Dit gebeurt door de stromen zonder zuurstof bij een relatief lage temperatuur (ca. 300 °C) te roosteren. Hierdoor ontstaat een broos materiaal dat wordt samengeperst tot 'groene' steenkool. Torrefactiekolen hebben een tot twee keer hogere energiedichtheid dan houtpellets.

Belangrijke grondstoffen voor de huidige productie van torrefactiekolen in Nederland zijn de houtachtige reststromen afkomstig uit landschaps- en bosonderhoud en rooiwerken. Andere organische stromen, zoals afvalhout, kunnen ook worden getorrificeerd.

Het meestoken in kolencentrales van grote energiemaatschappijen, zoals die van Essent, E.On, Electrabel en Delta, geldt momenteel als belangrijkste toepassing van torrefactiekolen. Hier kunnen ze, zonder aanpassingen of extra vergunningen, worden opgeslagen, verplaatst en mee verbrand. Vergelijk dat met houtpellets: om die te kunnen mee verbranden zijn gauw investeringen in aanpassing van de verbrandingsinstallatie nodig van tientallen miljoenen euro's. Bovendien kost een verbouwing en het verkrijgen van de benodigde vergunningen twee tot drie jaar. Torrefactiekolen kunnen verder in hoge percentages worden bijgemengd met steenkool, tot meer dan 70%. Houtpellets daarentegen kunnen, zonder aanpassingen aan de

installatie, tot maximaal 5 à 15% worden bijgemengd. Hier blijkt de belangrijke waarde van getorrificeerde biomassa: het feit dat ze op grote schaal direct kan worden ingezet in bestaande productiemiddelen maakt de geproduceerde duurzame elektriciteit en warmte goedkoop.

Een andere toepassing van torrificeren is hout langer en bij een hogere temperatuur te roosteren. Dan ontstaat een product met een zeer hoog koolstofgehalte, dat kan worden gebruikt bij de productie van staal of als actief kool voor filterinstallaties.

Wereldwijd zijn er inmiddels vele leveranciers van torrefactie-technologie. De Nederlandse ondernemingen Stramproy Green Coal, Topell Energy, Torrcoal en Foxcoal gelden als toonaangevend op dit terrein. Instellingen als ECN en Kema doen hoogwaardig onderzoek op het gebied van torrefactie. Een aantal bedrijven en instellingen heeft zich verenigd in de Dutch Torrefaction Association, www.dutchtorrefactionassociation.eu.

Stramproy Green Coal

In Steenwijk heeft Stramproy Green Coal BV de eerste Nederlandse fabriek voor torrefactie van biomassa gerealiseerd. Deze produceert sinds eind oktober 2010 torrefactiekolen uit kap- en snoeihout uit bossen en plantsoenen in Noord-Nederland en Duitsland. De torrefactiekolen worden geleverd aan de energiecentrale van Essent in Geertruidenberg. Hiervoor is een meerjarencontract afgesloten. Stramproy spreekt overigens over 'biokolen'. De fabriek in Steenwijk heeft een productiecapaciteit van 90.000 ton per jaar. Daarmee kan 215.000 MWh aan energie per jaar worden geproduceerd, wat 225.000 ton CO₂ per jaar bespaart.

Op het bedrijfsterrein van Stramproy staat een biomassa-wkk, die op dezelfde grondstoffen werkt als de torrefactiefabriek. De installatie produceert en levert groene stroom aan circa 6.000 huishoudens in Steenwijk en dient als noodvoorziening bij calamiteiten. De warmte die vrijkomt bij de productie van elektriciteit, wordt benut om het kap- en snoeihout voor te drogen.

Ijsbrand Galema, directeur Stramproy Green Coal BV:

“De installatie in Steenwijk draait uitstekend. Wij zijn de productie nu aan het optimaliseren. Daarnaast zijn we bezig met plannen voor nieuwe installaties, met name in het buitenland. Een rem op de groei van torrefactie in Nederland is dat we nu nog uitsluitend gekapt of gerooid hout van bijvoorbeeld Staatsbosbeheer of gemeentes mogen gebruiken. Ander hout - zoals bouw- of afvalhout - voldoet technisch gezien prima, maar mag volgens de Nederlandse regelgeving niet als ‘schone biomassa’ worden beschouwd, ook al is het eindproduct niet meer van echte kolen te onderscheiden. Daardoor wordt de energiewinning uit dat hout niet gesubsidieerd en is het economisch niet interessant voor afnemers. Dat is zonde, want het gaat om miljoenen tonnen hout dat nu simpelweg wordt verbrand, met een veel lager rendement dan met onze techniek.”

Topell Nederland

Begin 2010 is Topell Nederland – een dochteronderneming van Topell Energy – gestart met de bouw van een torrefactiefabriek in

Duiven (Gelderland). In deze regio komen aanzienlijke hoeveelheden houtachtige reststoffen vrij uit bos- en landschapsonderhoud. Hieruit gaat de fabriek naar verwachting 60.000 ton duurzame brandstof per jaar produceren. Dat is voldoende om in een gemiddelde energiecentrale elektriciteit te produceren voor circa 42.000 huishoudens. De fabriek van Topell kreeg subsidie van de provincie Gelderland om de fabriek tevens geschikt te maken voor de verwerking van laagwaardige en zeer vochtige biomassastromen, zoals grassen en maaisels.

Voor de aanlevering van biomassa heeft Topell Nederland een meerjarencontract gesloten met het bedrijf Bruins & Kwast Biomass Management. Voor de afzet van de torrefactiekolen is een meerjarencontract gesloten met Essent.

Ewout Maaskant, directeur Topell Energy:

“Biomassa speelt een essentiële rol in elk relevant klimaatbeleid van overheden om verduurzaming van onze energievoorziening te realiseren. Ten opzichte van houtpellets is de inzet van torrefactiekolen in kolencentrales goedkoper. Inzet van biomassa in bestaande centrales kan snel plaatsvinden, is betaalbaar en maakt grootschalige investeringen in nieuwe, duurzame opwekkingscapaciteit voor elektriciteit overbodig. De potentiële vraag naar getorrificeerde biomassa is dan ook groot. Wij hebben hoge verwachtingen van deze technologie voor de toekomst, zowel in Nederland als daarbuiten.”

Dit is een uitgave van:

Agentschap NL
NL Energie en Klimaat
Croeselaan 15
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T +31 (088) 602 92 00
www.agentschapnl.nl

© Agentschap NL | oktober 2011
Publicatie-nr. DENB1106

Hoewel deze publicatie met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan Agentschap NL geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.

Agentschap NL is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Agentschap NL voert beleid uit voor diverse ministeries als het gaat om duurzaamheid, innovatie en internationaal. Agentschap NL is hét aanspreekpunt voor bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Voor informatie en advies, financiering, netwerken en wet- en regelgeving.

De divisie NL Energie en Klimaat versterkt de samenleving door te werken aan de energie- en klimaatoplossingen van de toekomst.

Stramproy Green Coal BV

Dolderweg 40A
8331 LL Steenwijk
Ijsbrand Galema, directeur
0521-520512

Topell Nederland

Roelofshoeweweg 29
6921 RH Duiven
E. Eymans, telefoon 070-3626972 of 06-51118831
Mail: e.eymans@topell.nl

