



Hoe je geld overhoudt met snipperhout

De dubbele waarde van hout als energiebron staat en valt met goede logistieke infrastructuur

Hoewel in Duitsland en Scandinavië snipperhout als energiebron volstrekt gebruikelijk is, heeft Nederland nog een lange weg te gaan op dit gebied. Toch komen initiatieven met deze vorm van duurzame energie ook in ons land mondjesmaat van de grond. Dit gaat niet vanzelf: het logistieke proces zal eerst geprofessionaliseerd moeten worden. De gemeente Soest verwarmt het gemeentehuis sinds oktober 2015 met een houtgestookte verwarmingsinstallatie. Adviseur en projectleider Hans van der Kraan van de gemeente Soest: 'De houtgestookte ketel wordt gestookt op snoeiafval uit de gemeente zelf. Hiermee is afval grondstof geworden.'

Auteurs: Guus van Rijswijck en Santi Raats

Terwijl Nederland in de jaren zestig een gasbel ontdekte en de aardgasvoorraden begon te winnen en te distribueren, moesten ons omringende landen de energievoorziening op een andere manier zien vorm te geven. Landen als Finland, Duitsland, Noorwegen, Zweden en Denemarken leerden op natuurlijke wijze de waarde van hout als energiebron te waarderen en in klinkende munt om te zetten. Nederland staat nog aan het begin van dat proces.

Goed logistiek proces is de bron

Snipperhout is goud, zo luidt het credo in de markt van boombeheerders. Het levert energie en geld op. 'Je moet alleen wel weten hoe je een goede basis legt om daadwerkelijk rendement te krijgen uit hout', aldus Wim Dondergoor van Hissink, leverancier van verschillende houtverwerkingsmachines. Volgens hem is een goed logistiek proces het begin van de route van hout naar goud: 'Je zult het logistieke proces eerst moeten professionaliseren. In Nederland zijn overheden nog steeds niet gewend om dit proces te benaderen als

ondernemers. Er valt geld te verdienen aan hout, maar alleen indien het werkproces efficiënt wordt ingericht. Dat wil zeggen dat er geen mensen en machines stilstaan en dat de ruimte en tijd zo goed mogelijk worden benut.'

Vaste opslagplaats

Het logistieke proces begint volgens hem met het verzamelen van takken door het zaagteam. Het is een kleine moeite om de takken en stammen netjes te sorteren. Dit versnelt het werkproces, zegt hij: 'Het is een groter probleem om een takkenkluts



9 min. leestijd

ACHTERGROND

te ontwarren op het moment dat de snippercombinatie langskomt. Als de takken netjes naast of op elkaar liggen, kan de machinist die de kraan met houtgrijper bedient het hout veel sneller invoeren in de machine. Tijd is geld! Gemeentes hebben volgens hem wel een opslagruimte nodig waar de houtopslag een vaste plek krijgt. Stamhout, takhout en dergelijke kunnen – tot het blad eraf is – gesorteerd worden opgeslagen. Als dit hout op de opslag wordt versnipperd tot energiechips, moet dit daarna droog kunnen liggen. Er moet dus een overkapping zijn of een zeil. Een structurele plek is van belang, zodat de betreffende werkploeg direct weet wat zich waar bevindt in de houtopslag. Dat scheelt tijd en verwarring. Overheidsinstanties werken vaak met protocollen; denk aan de Rijksoverheid die verlangt dat al het snoeihout langs openbare wegen 's avonds verwijderd moet zijn. Daarom moet snel helder zijn waar het resthout en snoeihout naartoe moet. 'Dit voorkomt dat het tijdelijk ergens wordt gedeponereerd tot nader order. Dit is logistiek allemaal vrij kostbaar.'

Gat in de markt

Rogier van Dijk van Snipperhout BV zag al vroeg dat snipperhout een gat in de markt was. Na 25 jaar actief te zijn geweest met het bedrijf Quercus Boomverzorging, richtte hij Snipperhout BV op. Van Dijk: 'Ik merkte dat veel resthout van boomverzorgingsactiviteiten te weinig geld opbracht. Tijdens een bezoek aan de houtverbrandingscentrale van Essent in Cuijk zag ik dat drie vrachtwagens met houtsnippers een huishouden voor een heel jaar

van verwarming konden voorzien.' In 2008 schafte Van Dijk een houtverbrandingsinstallatie aan om houtsnippers om te zetten in energie. Dat was volgens hem niet alleen vanuit duurzaamheids oogpunt een goed idee: 'De houtsnippers voor energie leverden ook een betere prijs op.' Ook Van Dijk onderschrijft het belang van een goede infrastructuur. 'Alleen daarmee is warmte-energie rendabel. Denk aan opslag en een trekker met voorlader. Je

Houtgestookte hoogrendement-verwarmingsinstallatie gemeentehuis Soest

Het gemeentehuis van Soest wordt sinds oktober 2015 verwarmd met een houtgestookte verwarmingsinstallatie. Als brandstof worden houtsnippers gebruikt. De oude installatie draaide op een gasgestookte cv-ketel uit 1990 met een vermogen van 700 kW. De ketel verbruikte jaarlijks 42.000 m³ aardgas. Door de wijziging van de installatie is de CO₂-footprint circa 96.000 kg CO₂ per jaar lager dan vorige jaren (een reductie van circa 76 procent). Dit past in de duurzaamheidsambitie van de gemeente Soest.

Reserveketel nodig

De houtgestookte verwarmingsketel is een hr-ketel met een vermogen van 200 kW. Dit is aanzienlijk lager dan het vermogen van de oude ketel. Hiermee wordt 80 tot 85 procent van de warmtevraag van het gemeentehuis opgewekt. Alleen bij lage buitentemperaturen wordt indien nodig bijgestookt met twee kleine hr-gasketels van 130 en 65 kW. Hiermee is het totale geïnstalleerde vermogen 395 kW, wat beduidend lager is dan het vermogen van de oude ketel.

Financiële consequenties

De extra investering die noodzakelijk was om dit project uit te voeren (bovenop de noodzakelijke vervangingskosten voor de oude ketel), wordt naar verwachting binnen acht tot negen jaar terugverdiend door de besparing op gas. De gemeente hoopt met deze investering ook andere gebouw-eigenaren te stimuleren om niet als vanzelfsprekend te kiezen voor vervanging door het bestaande, wanneer zij tegen noodzakelijke vervanging van verwarmingsinstallaties aanlopen. Door te zoeken naar alternatieven, kunnen de meerkosten terugverdiend worden binnen de levensduur van de installatie, ondanks een hogere startinvestering. En er kan milieuwinst worden behaald, met als doel om een bijdrage te leveren aan het terugdringen van de CO₂-footprint van de hele gemeente.

Bron: gemeente Soest



Rogier van Dijk

Het is een **kleine moeite** om de takken en stammen netjes te sorteren



* Tekst gebaseerd op publicatie van ing. Jeroen Nuisl in vakblad De Landeigenaar van februari 2009

Houtchips

Houtchips zijn versnipperd hout met een deeltjesgrootte van 0-50 mm. Het kan aantrekkelijk zijn om houtchips te produceren. De hele boom kan daardoor benut worden (stam-, tak- en tophout). Dit geeft een voordeel van 20 tot maximaal 75 procent ten opzichte van de productie van stukhout (brandhout). Het nadeel hierbij is dat er gespecialiseerde machines nodig zijn. Verder moet rekening worden gehouden met complexere logistiek en opslag.

Opslag van houtchips

De opslag van houtchips kan het best worden vergeleken met de opslag van gehakseld veevoer. De opslag moet toegankelijk zijn onder alle weersomstandigheden. Indien de houtstapel niet op een betonnen vloer ligt, maar bijvoorbeeld in het veld, is het van groot belang de onderste laag van circa 5-10 cm te laten liggen. Dit voorkomt dat zand en/of stenen mee worden opgenomen. De verbranding van deze bijverschijnselen levert slakvorming op in de biomassaketel. Het rendement van de ketel wordt hierdoor nadelig beïnvloed en ook kan de levensduur

ervan aanzienlijk worden bekort. Voorkom groene chips (zie andere kader). Voor de opslag van biomassa is uiteraard de nodige ruimte vereist. Daarbij spelen volume en soortelijk gewicht de grootste rol. Het soortelijk gewicht is de massa gedeeld door het volume van die massa. In grote lijnen betekent dit bij een vochtgehalte van 20 procent:

- Naaldhout: ca. 100 kg/m³ houtchips
- Loofhout (eik/beuk): ca. 450-500 kg/m³ houtchips

Ter indicatie: voor het verwarmen van een woonhuis van 1.250 m³ is jaarlijks ongeveer 20 ton nodig, oftewel 40 tot 70 m³ houtchips. De massa, opgeslagen als stukhout, heeft een volume van ongeveer 30 m³. Door vermindering van het vochtgehalte neemt de energiewaarde van de biomassa toe. Bij een zorgvuldige opslag van biomassa is het van belang om de biomassa droog te houden. Voorkom het insijpelen van vocht door bijvoorbeeld de overkapping. Denk daarbij aan een overkapping in de vorm van een veldschuur, of afdekking met een 'ademend' doek. Dan kan regenwater niet binnendringen, maar kan het vocht er wel uit. Goede ventilatie voorkomt condensvorming.

moet bovendien tijd steken in het bijvullen van de houtkachel en het legen van de ascontainer. Dat is de reden waarom hout stoken niet gauw aanslaat bij particulieren en gemeenten.'

Daadkracht is noodzakelijk

Veel boeren zijn vertrouwd met het stoken van hout, aldus Van Dijk. 'Zij stoken vaak snippers die ze aankopen, wat goedkoper is dan gas. Ze kunnen het hout ook opslaan en vinden het niet erg om 's avonds laat de kachel bij te vullen.' Bij gemeenten

is dat anders, zeg hij. Zij moeten voor deze handelingen vaak mensen inhuren, wat houtgestookte energie duur maakt. Van Dijk betreurt het dat het stoken van biomassa voor energie nog te weinig aanslaat, terwijl de sociaal-economische voordelen groot zijn. 'Het is duurzaam, zeker als het regionaal wordt toegepast. Restproductaanvoer blijft altijd bestaan en de behoefte aan verwarming ook. Ieder stadhuis zou zichzelf makkelijk kunnen verwarmen met de twee- à drieduizend ton snippers die een gemiddelde gemeentelijke groendienst jaarlijks

produceert. Maar dan moet er wel wat gedaan worden, in plaats van alleen maar gepraat.'

Biomassacentrale

Een van de gemeenten waar woorden in daden zijn omgezet, is de gemeente Soest. Sinds 2015 wordt het gemeentehuis verwarmd met een houtgestookte verwarmingsinstallatie met houtsnippers als brandstof. Hans van der Kraan, adviseur en projectleider van de gemeente Soest, legt uit: 'We zijn rond de herfst van 2015 begonnen met een houtgestookte verwarmingsinstallatie. We hebben er nu twee stookseizoenen op zitten. In eerste instantie hadden we het idee om een biomassacentrale in de wijk neer te zetten om naast het gemeentehuis een zwembad, een zorginstelling en een politiebureau te verwarmen. Dat plan bleek te ambitieus. Het lukte ons niet om de neuzen dezelfde kant op te krijgen wat betreft planning en investeringen.'

De eigen gemeentelijke cv-ketel, die op gas werkte, moest na 25 jaar trouwe dienst vervangen worden. 'We stonden voor de keuze om hem te vervangen door een gasgestookte cv-installatie of voor een alternatieve manier van stoken te kiezen. We hebben uiteindelijk gekozen voor een hoogrendement-cv-ketel op houtchips, gestookt in combinatie met twee kleine gasgestookte hr-ketels. De totale installatie draait ongeveer voor 85 procent op houtchips, waarbij zo nodig met gas wordt bijgestookt.'

Eigen afval als grondstof gebruikt

De gemeente Soest was al langer bezig om vanuit het duurzaamheidsidee een biogasinstallatie te plaatsen, vertelt hij. 'Op die manier werd het mogelijk om minder fossiele brandstof te verbruiken en op een hernieuwbare brandstof als biomassa over te stappen. Bomen blijven nu eenmaal groeien,



dus er komt steeds meer biomassa beschikbaar. Met het gebruik van hernieuwbare energie kunnen we ervoor zorgen dat we geen fossiele brandstoffen hoeven uit te putten.'

De uit het groenonderhoud verzamelde biomassa gaat niet direct de gemeentelijke kachel in, zegt Van der Kraan. 'We nemen houtsnippers af van een lokale leverancier. Deze houdt het aangeleverde hout in opslag, droogt het en levert het vervolgens weer bij ons af. We leveren meer gemeentelijk snoei- en houtafval aan bij de afvalverwerker dan wij zelf verstoken. We kopen het terug als gedroogd hout. In het verleden betaalden we om snoeiafval aan te leveren, maar de waarde van wat we aanleveren wordt steeds hoger. Het afval gebruiken we nu dus steeds meer als grondstof.'

Voor- en nadelen

Het stoken met houtsnippers heeft zowel voor- als nadelen, vertelt Van der Kraan. 'Een voordeel is dat je de CO₂-footprint terugdringt. Het nadeel van deze manier van energieopwekking is dat hout minder stabiel van samenstelling is. Mocht er een grof stuk tussen zitten, dan kan dit een storing veroorzaken. De homogeniteit van de grondstof is minder groot dan bij gas. De continuïteit van de energieopwekking verloopt kritischer bij een houtkachel. De houtsnippers moeten niet te grof en niet te fijn zijn. Er kan iets tussendoor glippen. Je kunt niet met het blote oog zien of het materiaal aan de eisen voldoet. Je loopt de kans dat het aanvoermechanisme van de kachel vastloopt.'

Het aangeleverde hout is doorgaans van goede kwaliteit; het is niet te nat en levert niet te veel vervuiling op. 'Dat neemt niet weg dat stoken met hout een ander verhaal blijft. Een houtkachel is kritischer en levert iets meer werk op om het verbrandingsproces soepel te laten verlopen. Met de gewenste CO₂-reductie voor ogen is dat te

verantwoorden.' Allemaal mooi en aardig; toch is dit soort initiatieven door de Nederlandse overheid nog schaars. Volgens Van der Kraan hebben andere gemeenten nog niet geïnformeerd naar het verwarmingssysteem in Soest. Hij merkt wel dat gemeenten er mee bezig zijn, zoals de gemeente Bunschoten. 'Bunschoten heeft een zwembad dat volledig met houtsnippers wordt verwarmd; dat is een veel grotere installatie dan die van ons.'

Langetermijnargumentatie

Wat dat betreft kan ons land nog heel wat leren van het buitenland, zegt Wim Dondergoor. Volgens hem zal de Nederlandse overheid op korte termijn een inhaalslag moeten leveren om significante milieuwinst te boeken wat betreft energieverbruik. 'Dan zullen overheden als ondernemers moeten denken en hun werkproces daarop moeten inrichten. Dat betekent efficiënt en doorgaand werken, productie draaien, kwaliteit leveren.' Argumenten zoals vastzitten aan een budget zijn volgens hem kortetermijnargumentaties. 'Het is belangrijk dat de politiek ook de denkslag naar ondernemerschap maakt, zeker nu de budgetten zijn gekrompen. Dan moet de overheid maatregelen durven nemen zoals het opvoeren van mechanisatie en productiviteit en het reduceren van personeel.'

Hout verkopen kost geen geld omdat er een machine moet worden aangeschaft; hout levert geld op. Al is het alleen maar doordat de jaarlijkse storkosten van houtafval, die kunnen oplopen tot 150 duizend euro, komen te vervallen als je je hout verkoopt. Dan heeft een overheid de aanschafkosten van een machine binnen relatief korte tijd terugverdiend. Van der Kraan: 'Een houtgestookte verwarmingsketel is voor een gemeente een grotere investering dan een traditionele installatie. Wij verdienen deze investering pas in acht à negen jaar terug, maar het is economisch haalbaar.'

ACHTERGROND

* Tekst gebaseerd op publicatie van ing. Jeroen Nuisl in vakblad De Landeigenaar van februari 2009

Groene chips

Vers gekapt hout heeft een vochtgehalte van zo'n 55 procent. Daarom is het verstandig om dit te drogen alvorens het te verbranden of te versnipperen. Zonder droging ontstaan groene chips, wat belangrijke nadelen oplevert:

- Het vochtgehalte van groene chips is circa 55 procent, zodat bij het transport dus meer dan de helft aan water wordt vervoerd.
- Groene chips hebben een korte houdbaarheid. Ze moeten dus direct gebruikt worden.
- De verbrandingswaarde van groene chips is extreem laag. Er is veel energie nodig ter verdamming van het vocht.
- De aanwezigheid van naalden en bladeren verhoogt het asgehalte en het aandeel vliegias.

Voorbeeldfunctie

De medewerkers van het gemeentehuis in Soest hoor je niet klagen; iedereen op het gemeentehuis is positief over de energieopwekking met hout, zegt Van der Kraan. 'Als overheid moet je naar alternatieven zoeken. We zullen er met elkaar voor moeten zorgen dat het fossiele energieverbruik in de wereld wordt teruggedrongen. Net als andere energiebesparende maatregelen, zoals het genereren van energie met zonnepanelen, is dit een waardevolle bijdrage aan die doelstelling.' Daarnaast wijst Van der Kraan op de extra verantwoordelijkheid die de overheid nu eenmaal past: 'Een van de doelstellingen van de overheid is dat de totale uitstoot van CO₂ terugloopt. Dat doen we onder andere op deze manier. We verwachten niet dat heel Soest op hout gaat stoken, maar hopen wel dat bedrijven proberen in alternatieven te denken als ze hun cv-ketel moeten vervangen. We hopen dat ondernemingen nadenken over milieuvriendelijke oplossingen. Naast de eigen CO₂-reductie die wij met deze installatie behalen, hebben we ook een voorbeeldfunctie.'

*) voor dit artikel is deels gebruik gemaakt van de artikelen 'Afval bestaat niet' en 'Snipperhout is goud', die eerder in Boomzorg hebben gestaan



Be social

Scan of ga naar:

www.Boomzorg.nl/artikel.asp?id=19-7287