

Hout voor energie in Nederland

In 2018 is er weer volop gediscussieerd over de inzet van houtige biomassa voor de opwekking van hernieuwbare energie. Stichting Probos heeft deze discussie met veel belangstelling gevolgd en haar visie op dit onderwerp aangescherpt. In diverse projecten hebben we bovendien de beschikbaarheid en duurzaamheid van houtige biomassa in beeld gebracht en weten we goed wat in de praktijk speelt. In dit bosbericht delen we graag onze inzichten.



Hout voor energie in Nederland

Hout voor energie

Het gebruik van hout om energie op te wekken is niets nieuws. Vanaf het moment dat de mens in staat was om vuur te maken wordt hout gebruikt om op te koken en warmte te genereren. Momenteel wordt jaarlijks ongeveer 1,5 miljoen m³ (meer dan 880 kton droge stof (ds)) hardhout in particuliere kachels verstoekt. Dit betreft alleen vers hout. Daarnaast wordt nog ca. 170 kton ds aan gebruikt hout verstoekt door particulieren. Het verbruik van hout in particuliere houtkachels was in 2017 zelfs goed voor iets meer dan 14% van de in Nederland geproduceerde hernieuwbare energie. Over de rook die daarbij vrijkomt is veel discussie. Echter, over de herkomst van dit hout (40% uit bos en 60% van buiten het bos) en het feit dat vaak hele bomen in de kachel verdwijnen is nauwelijks discussie, terwijl vanuit het oogpunt van cascade-ring hier wel degelijk vraagtekens bij te plaatsen zijn. Anderzijds: voor hardhout wordt goed betaald en het is voor beheerders en eigenaren van houtopstanden een mooie (extra) inkomstenbron om beheerkosten te dragen.

De inzet van hout voor de opwekking van hernieuwbare energie in professionele ketels wordt daarentegen steeds kritischer bekeken. Momenteel gaat dit om lagere hoeveelheden dan wat er in particuliere kachels wordt verstoekt. In 2017 is er 330 kton ds aan houtige biomassa uit bos, landschap en bebouwde omgeving in Nederland ingezet voor de productie van hernieuwbare energie. Dit is minder dan de helft van de Nederlandse hardhoutconsumptie. Naast houtige biomassa uit bos, landschap en bebouwde omgeving is er daarnaast 830 kton ds resthout uit de houtverwerkende industrie, gebruikt hout

(afvalhout) en houtpellets ingezet voor hernieuwbare energie.

CO₂-cyclus

Het is echter niet verwonderlijk dat er zoveel aandacht is voor de inzet van hout voor de productie van hernieuwbare energie. Zeker als het wordt gebracht als één van de oplossingen voor het klimaatprobleem en dat er subsidies worden verstrekt om de productie van energie uit biomassa te vergroten. Hout wordt een hernieuwbare en klimaat neutrale brandstof genoemd vanuit het principe dat bomen bij de groei CO₂ opnemen. Deze CO₂ komt vrij als de bomen sterven of worden ingezet als brandstof. Echter, hoe je het ook wendt of keert, bij de verbranding van hout komt CO₂ vrij, terwijl we de uitstoot van CO₂ juist willen verminderen. Ondanks dat er sprake kan zijn van substitutie van fossiele door hernieuwbare energie, is het belangrijk te beseffen dat bij de productie van eenzelfde hoeveelheid energie de CO₂ uitstoot bij hout veel hoger is dan in het geval van aardgas en in mindere mate steenkool. Daarom is het van groot belang dat de tijd tussen de uitstoot en het moment dat de CO₂ weer is opgenomen (koolstofbalans weer is bereikt), zo kort mogelijk is. De begrippen koolstofschuld en -pariteit zijn hierbij van belang (zie kader).

Houtige biomassa (chips en shreds)

Jaarlijks wordt er in Nederland ongeveer 620 kton ds verse houtige biomassa in de vorm van chips en shreds geproduceerd¹. Het merendeel van deze biomassa wordt in Nederland en het buitenland ingezet voor de productie van hernieuwbare energie. De chips en shreds worden hoofdzakelijk geproduceerd van laagwaar-

dige stammen, takken, toppen, wortels en stronken die vrijkomen tijdens beheer- en onderhoudswerkzaamheden. Ook komt er biomassa vrij bij de omvorming van houtopstanden naar andere typen landgebruik. Uit studies komt naar voren dat de CO₂ die vrijkomt bij de verbranding van oogstresiduen en snoeihout weer snel wordt opgenomen en dat de koolstofbalans weer snel is bereikt. Voor de houtige biomassa uit omvormingen ligt dit anders. In dat geval wordt de gehele beplanting opgeruimd en vindt elders compensatie plaats in de vorm van herplant. Het duurt dan veel langer voordat de koolstofbalans weer is bereikt.

Wanneer er is omgevormd zonder dat daarvoor elders herplant plaatsvindt, wordt de koolstofbalans helemaal niet bereikt. Niet alle omvormingen in Nederland kennen een compensatieverplichting. Biomassa die hieruit afkomstig is, kan dan ook niet worden beschouwd als een hernieuwbare brandstof. In de praktijk wordt deze biomassa echter wel als zodanig geclassificeerd.

Houtpellets (bij- en meestook)

De grootschalige bij- en meestook van houtpellets in kolencentrales vormt één van de belangrijkste aanleidingen voor de maatschappelijke discussie over de inzet van hout voor energie. Op dit moment is de bij- en meestook van houtpellets weer opgestart, nadat deze als gevolg van het aflopen van subsidiecontracten een paar jaar stil heeft gelegen. De inzet van energiepellets zal de komende jaren zeer sterk toenemen naar een geschatte omvang van 3 miljoen ton ds houtpellets

¹ Resultaten Probos biomassaenquête over het jaar 2018 (bit.ly/2Ub94TH)

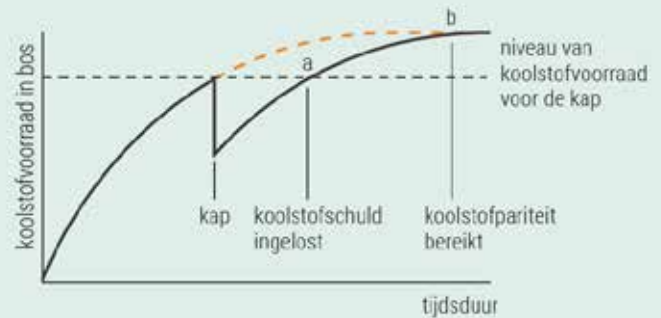
Koolstofschuld en -pariteit

Bij de beoordeling van de CO₂-neutraliteit van de inzet van hout als energiebron kun je verschillende uitgangspunten nemen:

1. Je kun ervan uitgaan dat je put vanuit een koolstofspaarpot (de boom heeft CO₂ vastgelegd en die neem je op) of;
2. Dat je een koolstofschuld aangaat (je neemt een CO₂ lening).

Om neutraliteit te bereiken is het van belang dat de spaarpot weer wordt gevuld of dat de schuld weer wordt afgelost. De koolstofschuld is ingelost als er weer net zoveel CO₂ is vastgelegd als er is geoogst (punt a in de figuur hiernaast).

Er moet echter ook rekening mee worden gehouden dat, als de bomen niet zouden zijn geoogst, ze doorgroeid zouden zijn en dus CO₂ vastgelegd zouden hebben. De koolstofvoorraad zou daardoor zijn toegenomen. Als de koolstofvoorraad in het bos na de oogst weer is toegenomen tot hetzelfde niveau als wanneer de bomen zouden zijn doorgegroeid, dan is koolstofpariteit bereikt en is dus alle CO₂-uitstoot daadwerkelijk gecompenseerd (punt b in de figuur hiernaast).



Voor een verdere toelichting en inzicht in de factoren die beïnvloeden hoe lang het duurt voordat de koolstofpartitie is bereikt, wordt verwezen naar een door Probos ontwikkelde infographic en bijbehorende toelichting (te downloaden via www.bit.ly/2VnvRM4).

huidige houtverbruik voor energie. Dit zijn aanzienlijke hoeveelheden hout. De Nederlandse productie van houtpellets bedraagt 240 kton ds. Het merendeel van de houtpellets voor bij- en meestook moet dan ook worden geïmporteerd. Vanwege een grote beschikbare productiecapaciteit van houtpellets zijn de Baltische staten en het zuidoosten van de Verenigde Staten daarvoor de meest voor de hand liggende herkomstregio's. Vers rondhout uit bossen vormt de belangrijkste grondstof voor de productie van houtpellets in deze regio's. Wanneer het bosbeheer op een duurzame wijze wordt uitgevoerd en dit wordt geborgd via bijvoorbeeld FSC en/of PEFC certificering, hoeft dit voor de bossen geen probleem te zijn. Echter, zonder de subsidies voor hernieuwbare energie in Nederland en andere landen zou dit hout

wellicht op korte of langere termijn (eerst) voor meer hoogwaardige doeleinden gebruikt worden (zie kopje Cascadering).

Daarnaast kunnen er vraagtekens worden geplaatst bij de klimaatwinst die wordt geboekt door het bijstoken van houtpellets in kolencentrales. Vanwege de relatief lage energetische rendementen en het type biomassa dat wordt verstoekt, duurt het zeer lang voordat de koolstofbalans weer is bereikt en daarmee is de klimaatwinst zeer beperkt.

Cascadering

Als gevolg van de subsidies voor hernieuwbare energie in Nederland, maar ook daarbuiten, is er een afzetkanaal ontstaan voor verschillende stromen hout waarvoor eerst geen toepassingen

bestond, zoals bijvoorbeeld het snoeihout uit gemeentelijke plantsoenen. Echter, de groeiende vraag naar energiehout heeft er ook toe geleid dat biomassastromen een andere toepassing hebben gekregen en daarmee concurreren met meer hoogwaardige toepassingen. Een deel van het Nederlandse afvalhout dat nu in Nederlandse biomassacentrales wordt ingezet, werd bijvoorbeeld eerst afgezet richting de spaanplaatindustrie. Daarnaast betekent de afzet richting de energie ook dat er niet of zeer beperkt wordt gezocht naar alternatieve hoogwaardige toepassingen of dat alternatieve toepassingen moeilijk van de grond komen. Het streven moet zijn houtvezels zo lang mogelijk in een materiaalcyclus te behouden en pas als er geen alternatieven meer zijn, ze in te zetten als energiebron.



Beschikbaarheid

In 2018 heeft Probos i.s.m. Borgman Beheer Advies een studie uitgevoerd naar de beschikbaarheid van houtige biomassa in Nederland². Uit deze studie komt naar voren dat het verantwoord oogstbaar potentieel aan chips en shreds uit bos, landschap en bebouwde omgeving 784 kton ds (excl. haardhout) bedraagt. Op dit moment wordt 78% van dit potentieel al benut voor de productie van hernieuwbare energie (elektriciteit en warmte) in Nederland en het buitenland. Er worden nog nauwelijks chips en shreds ingezet voor biobased toepassingen. De verwachting is dat deze toepassingen wel een grote vlucht gaan nemen, waardoor ook de vraag naar houtige biomassa sterk zal stijgen.

Nederland is voor haar houtbehoefte momenteel al voor 90% afhankelijk van import. Met de stijgende vraag naar biomassa, is het dan ook niet vreemd dat een groot deel van deze vraag door middel van import wordt ingevuld. Net als voor Nederlands rondhout moet er worden gestreefd naar zoveel mogelijk hoogwaardige benutting van Nederlandse duurzame biomassa-bronnen. Hierbij dient nadrukkelijk ook buiten het bos gekeken te worden. De potentieel studie toont aan dat in met name het landschap en het stedelijk groen nog een groot potentieel zit. Ook biomassa-teelt op restgronden en in slimme functiecombinaties met bijvoorbeeld waterberging en agroforestry, kunnen in

de toekomst een belangrijke bijdrage leveren.

Conclusie

Biomassa is in de visie van Probos alleen een geschikte grondstof en energiebron wanneer het binnen een duidelijk duurzaamheidskader geproduceerd, verwerkt en benut wordt. Het is goed dat de discussie over de toepassing van hout als hernieuwbare energiebron wordt gevoerd. Daarbij vindt Probos het van belang dat de discussie plaatsvindt op basis van feiten en dat niet alle biomassa op één hoop wordt gegooid. Maak onderscheid tussen de grootschalige inzet van houtpellets in kolencentrales en kleinschalige, lokale inzet van houtige biomassa voor de productie van warmte in situaties waar bijna geen alternatieve warmtebronnen mogelijk of beschikbaar zijn. De volgende randvoorwaarden zijn essentieel bij de benutting van biomassa als energiebron en materiaal:

- Pas hout vooral toe voor de productie van hernieuwbare warmte en alleen indien er geen alternatieve mogelijkheden voor de productie van deze warmte zijn. Voor de productie van hernieuwbare elektriciteit zijn voldoende alternatieven. Daarvoor is de inzet van hout niet noodzakelijk, tenzij hiermee het energetisch rendement van een biomassa-ketel kan worden vergroot.
- In het verlengde van het bovenstaande punt ligt de bij- en meestook van energiepellets in kolencentrales niet voor de hand.
- Biomassa moet afkomstig zijn uit duurzaam beheerde bossen en beplantingen met extra aandacht voor het in standhouden van de nutriëntenbalans en het behoud van biodiversiteit bij

biomassa-oogst en -teelt.

- Dat de ruimtelijke (landschappelijke) kwaliteit, vooral bij landschappelijke beplantingen en stedelijk groen in stand worden gehouden.
- De inzet dient zo hoogwaardig³ mogelijk plaats te vinden. Verbranding geschied pas als er geen alternatieve toepassing voor de houtvezels als materiaal meer beschikbaar zijn.

Jan Oldenburger en Martijn Boosten

² Beschikbaarheid van Nederlandse verse houtige biomassa in 2030 en 2050. (www.bit.ly/20JEs8w)

³ Onder hoogwaardig wordt in deze context vooral maximale materiaalbenutting verstaan en het leveren van een optimale bijdrage aan het terugdringen van de klimaatproblematiek.

Factsheet resultaten biomassa-enquête 2018

Markt voor houtige biomassa

In 2018 is de Probos biomassa-enquête voor de vierde keer uitgevoerd. De uitkomsten leveren inmiddels een representatief beeld op van de markt voor houtige biomassa in Nederland. De enquête wordt uitgevoerd in samenwerking met de Branche Vereniging Organische Reststoffen (Bovor). Alle grote handelaren in houtige biomassa zijn betrokken bij de enquête. Desondanks wordt een deel van de markt niet gedekt door de bedrijven die gegevens hebben aangeleverd. Daarom is besloten een bijinschatting van 15% te doen. Het rapportageformulier is dusdanig van opzet dat een eventuele dubbeltelling van hoeveelheden via de tussenhandel is uitgesloten, wat ook bij toetsing in de praktijk is bevestigd.

Resultaten

Op basis van de resultaten uit de Probos biomassa-enquête wordt geschat dat er in 2017 meer dan 1,2 miljoen ton¹ aan houtige biomassa in Nederland is verhandeld (tabel 1). Het overgrote deel van het totale volume bestaat uit chips (53%) en shreds (42%). Daarnaast is er nog een beperkt percentage zeefoverloop (4%) en onbewerkte biomassa (1%) verhandeld. Zeefoverloop is het houtachtige materiaal dat vrijkomt na compostering en afzeving. Bij onbewerkte biomassa moet bijvoorbeeld gedacht worden aan nog niet verkleinde takken, etc.

Herkomst en samenstelling

Het gros (71%) van de houtige biomassa komt vrij bij beheer van stedelijk groen (41%) en landschappelijke beplantingen en overige natuur, zoals opslag van bomen op stuifzanden en heide. Uit het bos is in 2017 een hoeveelheid van 357 kton verhandeld (29%). Dit betreft vooral hout dat vrijkomt bij omvormingen van bos naar ander landgebruik (heide, stuifzand,

infrastructuur, bebouwing etc.) en in mindere mate bij grootschalige verjonging. Daarnaast wordt er op beperkte schaal tak- en tophout gebruikt dat vrijkomt bij de reguliere houtoogst en rondhout van matige kwaliteit (figuur 1).

De totale hoeveelheid chips die door de respondenten is verhandeld, bestaat voor 70% uit loofhout en voor 30% uit naaldhout. Dit komt enerzijds doordat loofhout een hogere calorische waarde heeft dan naaldhout en dus geliefder is voor energieproductie. Anderzijds zijn de chips voor het grootste deel afkomstig uit landschappelijke elementen en stedelijk groen en die bestaan voornamelijk uit loofbomen.

Afzet

Van de in 2017 in Nederland geproduceerde hoeveelheid houtige biomassa is circa 57% in Nederland afgezet en 43% geëxporteerd. Van de export is circa 90% bestemd voor de productie van hernieuwbare energie in het buitenland en 10% voor andere industriële toepassingen, zoals de productie van plaatmateriaal.

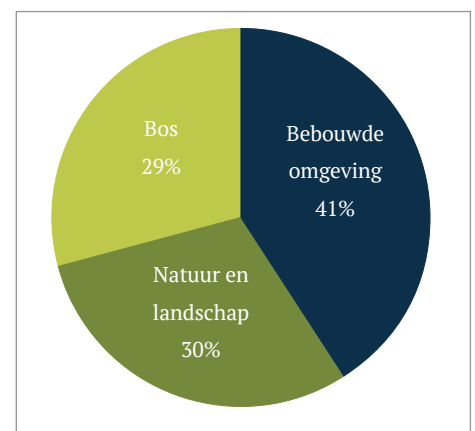
De in Nederland afgezette houtige biomassa (707.000 ton) is bijna volledig (93%) bestemd voor de opwekking van energie. De rest is met name afgezet in de papierindustrie.

Van de houtige biomassa die in Nederland is afgezet voor energieopwekking is 65% bestemd voor biomassaenergiecentrales, zoals in Purmerend, Sittard en Lelystad (zie figuur 2). De rest (35%) wordt afgezet bij bedrijven met houtketels voor de opwekking van energie en warmte. Ketels met een vermogen van meer dan 1 MW zijn goed voor 18% van het totale verbruik.

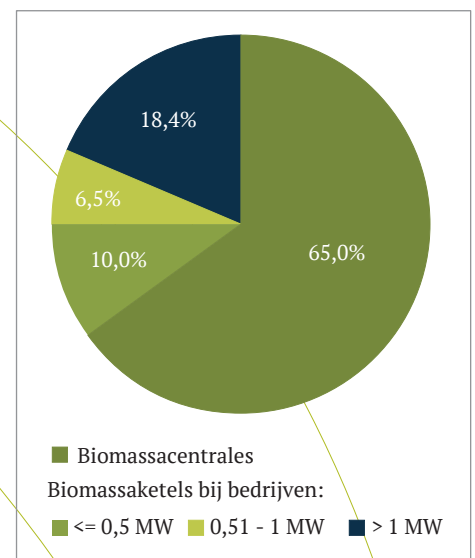
¹ Alle in dit Bosbericht genoemde hoeveelheden zijn in tonnen vers, oftewel met 50% vocht. Tenzij anders vermeld

Tabel 1 Hoeveelheid in 2017 bij de bron ingezamelde houtige biomassa naar categorie (x1.000 ton vers, 50% vocht).

	2017
Chips (incl. chunks)	682
Shreds	457
Zeefoverloop	50
Onbewerkt	46
Totaal	1.235



Figuur 1 Herkomst van de totale bij de bron ingekochte hoeveelheid verhandelde biomassa in 2017 (totaal = 1.235.000 ton vers, 50% vocht)



Figuur 2 Afzet van houtige biomassa naar de Nederlandse energiesector in 2017 naar categorie (totaal = 657.000 ton vers, 50% vocht).