



Rapportage over houtige biomassa voor energieopwekking 2017

Mei 2018

Inhoud

- 1 Inleiding
- 2 Omvang en aard van de ingezette biomassa
- 3 Typen installaties, vormen van biomassa en soorten van opgewekte energie
- 4 Herkomst biomassa en gebruik van certificaten
- 5 Broeikasgasemissiereductie
- 6 Conclusie en vooruitblik

Afkortingen

kton	kiloton is een massa-eenheid. 1 kton is 1.000 ton of 1 miljoen kilogram
kton CO₂-eq	de uitgestoten of gereduceerde hoeveelheid CO ₂ of andere broeikasgassen omgerekend naar het equivalent effect van CO ₂ , uitgedrukt in kiloton
Mton	megaton, dat is 1 miljoen ton of 1 miljard kilogram
MWth	megawatt thermisch: het vermogen van een installatie of een groep installaties voor de productie van energie in de vorm van warmte
MWe	megawatt elektrisch: het vermogen van een installatie of een groep installaties voor de productie van energie in de vorm van elektriciteit
MWtot	megawatt totaal: het vermogen van een installatie of groep installaties voor de gecombineerde productie van energie in de vorm van elektriciteit en warmte
PJ	petajoule: hoeveelheid geproduceerde energie; peta betekent 10 ¹⁵



01

Inleiding

Regulier onderhoud levert gezonder bos op
en grondstof voor balken, plankjes, papier en
andere materialen en tenslotte energie

01 Inleiding

Ongeveer veertig bedrijven die duurzame bio-energie produceren hebben voor deze rapportage gegevens over de door hen in 2017 gebruikte brandstof aangeleverd. Hierdoor ontstaat een nagenoeg compleet beeld van het gebruik van houtige biomassa in installaties vanaf 1 megawatt voor elektriciteit, verwarming en proceswarmte. Het Platform Bio-Energie (PBE) heeft deze rapportage opgesteld. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) had met name een rol bij het verzamelen en verwerken van de gegevens. De lijst met bedrijven staat achterin.

Dit is de zesde rapportage over houtige biomassa voor energieopwekking. Er is momenteel geen verplichting voor exploitanten vanuit een wet of subsidieregeling om gegevens aan te leveren en te publiceren in een openbare rapportage; het is dus een vrijwillige rapportage. Een interessante uitkomst is dat verreweg de meeste houtige grondstoffen – 82% van in totaal bijna 1,7 miljoen ton – afkomstig zijn uit eigen land en de rest voor het grootste deel uit de ons omringende landen. Het gaat om resthout dat vrijkomt bij onderhoud van bos, landschap en gemeentelijk groen, bij timmerfabrieken, uit bouw- en sloopwerkzaamheden en dergelijke. De betreffende ondernemers beschouwen dit niet als afval, omdat het nuttig gebruikt wordt: takken en twijgen in de vorm van chips,

zaagsel in de vorm van pellets, verspaand zaagafval en zo meer waar geen vraag naar is vanuit andere toepassingen. De helft is B-hout, d.w.z. geveerd, gelakt of verlijmd gebruikt hout.

Om te garanderen dat het hout inderdaad afkomstig is van zorgvuldig beheerde bossen en landschap en correct opererende houtfabrieken, is een deel van het hout van een duurzaamheidscertificaat voorzien. Dit certificaat is te vergelijken met een vrijwillig milieukeurmerk.

Werkwijze

De data over 2017 zijn vergeleken met de data van de voorgaande jaren. Door enkele wijzigingen in de categorie-indeling is deze vergelijking niet helemaal 1-op-1. Verder hebben we na gesprekken met de exploitanten enkele extra praktijkbevindingen beschreven. Onze enquête en gegevensanalyse sluit aan op andere enquêtes en analyses. Onderzoeksinstituut Probos verzamelt gegevens over biomassastromen, hoe deze worden verhandeld of geëxporteerd en wat deze doen met bos en natuur, en wendt zich daarbij deels tot dezelfde exploitanten als wij. CBS is vooral geïnteresseerd in aantallen installaties en de bijbehorende vermogens en energiehoeveelheden. Probos en CBS beschouwen onze rapportage als een van hun bronnen. CertiQ, onderdeel van TenneT, verzamelt alleen productiegegevens die moeten worden geregistreerd als de installatie een subsidie ontvangt. Onze rapportage kijkt naar de keten van gewasgroei tot en met de conversie, bij afvalhout vanaf het

inzamelpunt tot en met de conversie. We kijken ook naar het veel-besproken aspect ketenduurzaamheid waarin het belangrijkste pluspunt van hernieuwbare energieopwekking ten opzichte van traditionele opwekking ligt.

Wij hopen dat dit rapport aandacht krijgt van bestuur, politiek en bedrijfsleven, zoals dat ook met eerdere versies is gebeurd. Voor de betrokken exploitanten betekent dat erkenning en aandacht voor de bijdrage die hun energie-installaties leveren aan de beoogde verduurzaming. Ook hopen wij dat een goed draaiende bio-energiesector helpt bij innovaties en nieuwe investeringen in andere toepassingen voor houtige biomassa, bijvoorbeeld in de chemische industrie. Uit een deel van deze houtstroom kunnen immers eerst vezels en andere specifieke componenten worden gewonnen voor de fabricage van waardevolle producten zoals kunststoffen. De daarna resterende stromen in de vorm van lignine kunnen uiteindelijk gebruikt worden voor energieopwekking. Houtachtige reststromen krijgen zo een dubbele waarde – energie en duurzame grondstof – en leveren een verdere bijdrage aan de circulaire economie.

Achtergrond van deze rapportage

Bio-energie krijgt veel aandacht in de media en in publieke debatten. Dat is een goede zaak voor de bedrijven en organisaties die zich inzetten voor verantwoorde productie ervan. In deze media-uitingen staat de zorg over de beschikbaarheid van biomassa, de effecten van de houtoogst, de verbrandingsemissies en de kansen voor andere nuttige toepassingen dan energie vaak centraal. Brancheorganisaties en kennisinstituten constateren dat uit deze publicaties dikwijls misverstanden over de feiten blijken. Daarom stelt het Platform Bio-Energie namens bio-energieproducenten



Het snoeihout gaat naar
lokale bio-energiecentrales

deze jaarlijkse rapportage op, d.w.z. een opsomming van feiten over de gebruikte biomassa.

Partijen beogen met de jaarlijkse rapportage bij te dragen aan de gewenste openheid over de omvang, aard, herkomst en duurzaamheidsaspecten van de gebruikte biomassa. Zij hopen hiermee het draagvlak voor deze belangrijke vorm van hernieuwbare energie te bevorderen.

Een tweede overweging is dat de vooralsnog aanzienlijke sommen subsidie die gemoeid zijn met het bouwen en exploiteren van deze installaties om transparantie en verantwoording vragen (hoewel niet alle exploitanten subsidie ontvangen).

En omdat het energiebeleid van het kabinet en het parlement in toenemende mate op de reductie van broeikasgassen stoelt, behandelen we dit aspect eveneens in deze rapportage.

Scope

Deze rapportage heeft betrekking op houtachtige vaste biomassa die direct wordt ingezet om elektriciteit en warmte op te wekken. Niet opgenomen in deze rapportage zijn: gasvormige of vloeibare biobrandstoffen, fossiele brandstoffen of andere vaste biomassa.

In deze rapportage zijn de ondernemers met installaties vanaf 1 MWe en/of 1 MWth benaderd door het Platform Bio-Energie en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Kleinere installaties van 100 kW tot 1 MW, die worden aangetroffen o.a. bij MKB, utiliteitsgebouwen en sportcomplexen, zijn niet meegenomen omdat de enquête dan te omvangrijk zou worden. Dat geldt des te meer voor huishoudens met houtkachels en -ketels tot 100 kW. Uit verschillende publicaties en gegevens van leveranciers kunnen we voor deze categorieën toch ook een beeld construeren van de herkomst en aard van door hen gebruikte biomassa; zie hiervoor hoofdstuk 6.

In totaal wordt in deze rapportage bijna 100% van de in Nederland bedrijfsmatig ingezette houtige biomassa voor energieopwekking boven 1 MW in kaart gebracht. Volgens de analyse in hoofdstuk 6 is dit ongeveer de helft van alle *door bedrijven* geproduceerde bio-energie (kleinere ketels dus meegerekend). Om de herkenbaarheid van individuele bedrijfsgegevens te vermijden, zijn alle data door ons vertrouwelijk behandeld en zodanig ingedeeld dat de categorieën altijd gegevens bevatten van meer dan één bedrijf.

Biomassa draagt aanzienlijk bij aan hernieuwbare energie

In 2017 bedroeg het aandeel hernieuwbare energie 6% van het nationale energieverbruik. Hoewel de groei van het aandeel biomassa de laatste jaren achterblijft bij de groei van andere duurzame bronnen, is biomassa nog verreweg de grootste bron van hernieuwbare energie in Nederland. In 2017 bestond twee derde van de hernieuwbare energie uit bio-energie (CBS: [Hernieuwbare energie in Nederland 2016](#), uitgegeven september 2017). Niet alleen op basis van houtige biomassa maar alle energie uit organisch materiaal.

In het [Nationaal Energieakkoord](#) (2013) is afgesproken dat het aandeel hernieuwbare energie in 2020 14% moet bedragen en verder moet oplopen tot 16% in 2023. Om de Europese doelstelling te realiseren en – vooruitkijkend naar 2030 en 2050 – te voldoen aan de vereisten van het Parijs-akkoord over reductie van broeikasgassen, zal het gebruik van duurzame biomassa in de toekomstige energievoorziening aanzienlijk moeten toenemen. Alle nu beschikbare opties zijn daarbij nodig, evenals flinke innovaties op technisch en logistiek gebied.



02

Omvang en aard van
de ingezette biomassa

02 Omvang en aard van de ingezette biomassa

Van alle soorten houtige biomassa vormen chips en B-hout de bulk. Verreweg de meeste biomassa komt uit Nederland.

De omvang van de biomassa

De hoeveelheid biomassa per installatie verschilt aanzienlijk. Voor deze rapportage heeft iedere exploitant per biomassastroom – onderscheiden in soort biomassa en vorm – in beeld gebracht hoeveel ton biomassa er is gebruikt. In 2017 is in totaal 1.665.859 ton vaste biomassa gerapporteerd. In vergelijking met 2016¹ betekent dit een lichte stijging van 3%.

Aard van de biomassa

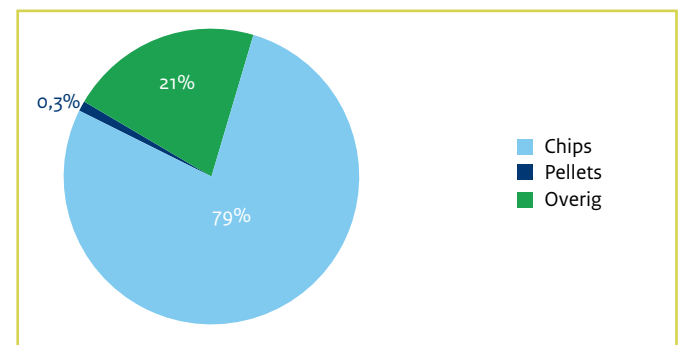
De aard van de biomassa heeft betrekking op zowel de *vorm* van de biomassa (pellets of chips) als de *plaats van winning en herkomst*.

- Reststromen uit bos, natuur- en landschapsbeheer: deze categorie omvat verse houtstromen die in de praktijk voornamelijk bestaan uit primaire residuen afkomstig uit het Nederlandse natuur- en groenbeheer. Bij primaire residuen ontstaat de reststroom bij de oogst zelf, bijvoorbeeld in de vorm van tak- en tophout.
- Reststromen uit de agro-, food- en houtindustrie. Veelal afkomstig uit de houtverwerkende industrie, zoals zaagsel, afkortstukken, schors en spaanders die ontstaan op de productielocatie. Ook rest- en afvalstromen uit de papierindustrie vallen hieronder, evenals slibgranulaat afkomstig van rioolwaterzuivering.

- Tertiair residu A-hout, onbehandeld gebruikt hout.
- Tertiair residu B-hout, geverfd, gelakt of verlijmd gebruikt hout.
- Tertiair residu C-hout, geïmpregneerd gebruikt hout.
- Agrarische reststromen zoals maisstengels.

Voordat biomassa de installatie ingaat, vindt vaak eerst bewerking plaats. Deze rapportage maakt daarbij een onderscheid tussen chips en pellets. Bij *chips* wordt het hout verspaand tot kleinere, beter hanteerbare eenheden. Afhankelijk van de grootte van deze eenheden wordt ook wel gesproken van chunks, shreds of blokken. Dit valt in deze rapportage allemaal in de categorie chips. Bij *pellets* is sprake van houtachtig materiaal dat is samengeperst tot kleine brokjes. Ook briketten vallen in deze categorie.

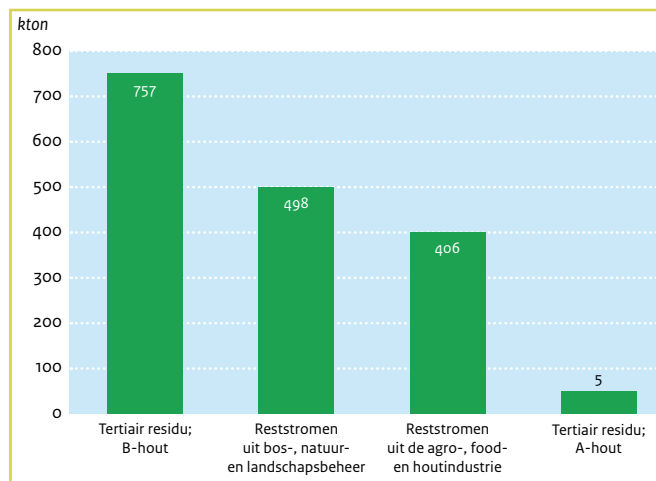
¹ Het gecorrigeerde totale volume in 2016 is 1.614.224 ton, dus 1,61 miljoen ton biomassa.



Figuur 1 Aandelen van pellets en chips in de totale beschikbare biomassa.

In 2016 was de verhouding chips/pellets/overig: 89%/0%/11%. In 2017 is de verhouding: 79%/0%/21%. Deze verschuiving is voornamelijk toe te schrijven aan de toevoeging van één grote centrale met 'overige' biomassa als brandstof. Pellets ontbreken nagenoeg (0,3%) omdat de bijstook in kolencentrales nog niet op gang is gekomen.

Geïmpregneerd hout (C-hout) blijkt in het geheel niet te zijn ingezet. In 2017 is 757 kton in de vorm van verwerkt B-hout ingezet. Zo'n 10% minder dan in 2016, nu dus iets minder dan de helft van het totaal: 45%. De reden is de iets lagere gerealiseerde bedrijfstijd van enkele B-houtcentrales in verband met de installatie van een warmteuitkoppeling aldaar. De andere helft is in ruwweg gelijke porties verdeeld in twee reststromen: die uit bos en landschap en die uit industriële residuen.

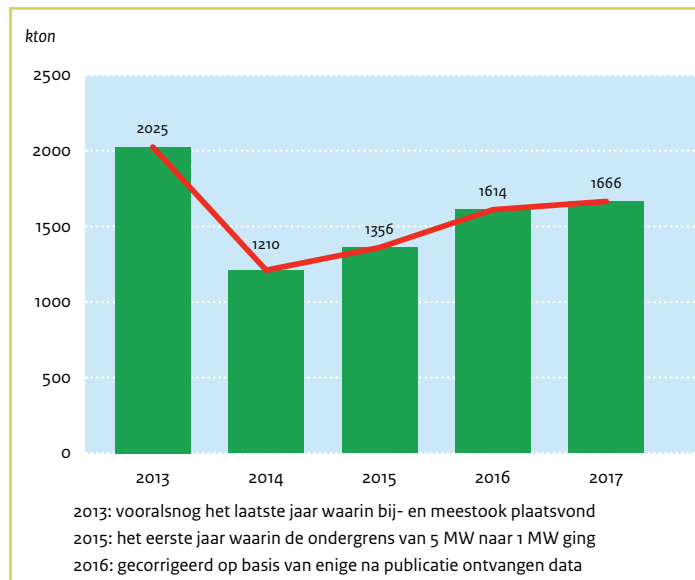


Figuur 2 Aard van de biomassa in 2017.

De optelsom

Deze rapportage is representatief voor het bedrijfsmatige houtgebruik voor energietoepassing wat betreft de installaties groter dan 1 MW.

Het totaal voor 2017 ligt 3% boven het gecorrigeerde totaal voor 2016. Dit geringe verschil is de resultante van twee effecten. Een daling doordat enkele grote centrales enige tijd hebben stilgestaan vanwege preventief of correctief onderhoud of realisatie van een warmteuitkoppeling (bij centrales die eerder alleen elektriciteit produceerden). En een stijging doordat er enkele centrales bijgekomen zijn. Het gaat om nieuwe projecten, uitbreiding van bestaande projecten en enkele bestaande centrales die tot dusver buiten de rapportage bleven. In 2018 zullen de voor subsidie goedgekeurde bij- en meestookprojecten allengs worden gerealiseerd en is minder stilstand van de grotere centrales voorzien. Daardoor zal naar verwachting het totaal in 2018 opnieuw stijgen. Dit vermoeden is des te sterker omdat we hebben geconstateerd dat er in 2016 en 2017 een flink aantal SDE+-beschikkingen is afgegeven. Op basis van samenvattende gegevens in vier Kamerbrieven zou het tot nu toe in totaal gaan om ruim 800 MW vermogen aan beschikkingen exclusief biogas en bij- en meestook. Bestudering van de meest recente cijfers in meer detail doet vermoeden dat hiervan wellicht de helft feitelijk zal worden gerealiseerd in de komende twee à drie jaar, nog altijd een respectabele groei in vermogen. Ter vergelijking: de centrales waarover wij rapporteren belopen bij elkaar een vermogen van 410 MW, eveneens exclusief biogas en bij- of meestook.



Figuur 3 Bedrijfsmatig houtgebruik voor energietoepassing in installaties groter dan 1 MW



Grote houtketel



03

Typen installaties, vormen
van biomassa en soorten
van opgewekte energie

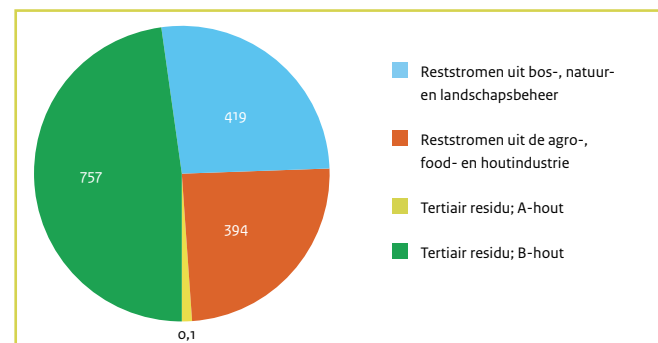
03 Typen installaties, vormen van biomassa en soorten van opgewekte energie

Houtketels zijn er in allerlei soorten wat betreft grootte, energievorm en gebruikte brandstoffen.

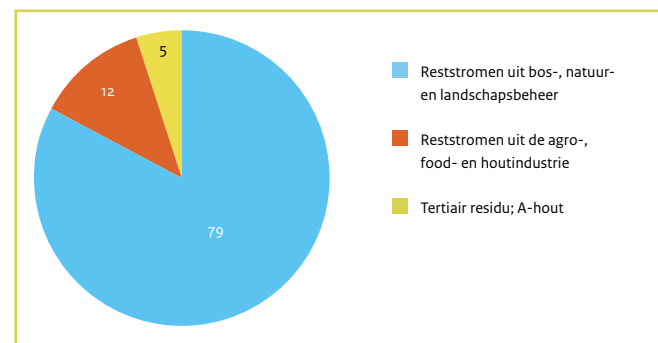
Typen installaties en vormen van biomassa

Onder meer de grote energieproducenten en afvalverwerkers in Nederland bezitten grote bio-energiecentrales. De grote installaties verwerkten in 2017 94% van het totaal gerapporteerde volume biomassa. Een aantal afvalverwerkers en energiebedrijven past voornamelijk gebruikt hout toe in de vorm van B-hout chips, voor het grootste deel afkomstig uit Nederland. Daarnaast zetten ze reststromen in, zoals papierslib en zeefoverloop uit gft-compostering. De overige grote installaties zetten naast B-hout vooral verse houtchips in van Nederlandse bodem.

De kleinere installaties zijn te vinden bij een brede groep bedrijven, waaronder relatief veel tuinders en bedrijven uit de houtverwerkende industrie (fabrikanten van kozijnen, deuren en keukens). Zij hebben vaak de beschikking over eigen reststromen die ze verbranden om te voorzien in de eigen energievraag. Denk daarnaast ook aan diverse installaties voor wijkverwarming en zwembaden. We verwachten dat deze groep verder zal groeien als gevolg van het momenteel geldende stimulerende overheidsbeleid. Verder zijn er kwekerijen, dus (glas)tuinbouwbedrijven, met houtketels in allerlei soorten en maten. Opvallend vonden wij het aantal kwekers dat aangeeft weer op aardgas te zijn overgegaan, meestal vanwege de lage kosten van dit niet-hernieuwbare gas.



Figuur 4a Soorten biomassa in kton per type installatie: grote installaties (>5 MW) in totaal 1.570 kton.



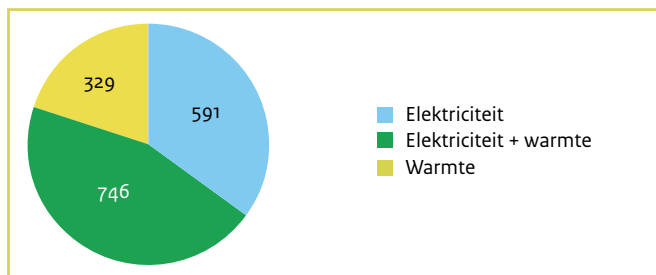
Figuur 4b Soorten biomassa in kton per type installatie: kleinere installaties (tussen 1 en 5 MW) in totaal 96 kton.

De kleinere installaties maken vooral gebruik van vers hout in de vorm van chips. Dit zijn houtstromen die vrijkomen bij (beheer) werkzaamheden in bos, natuur en landschap en langs wegen in Nederland en in de grensstreek. Vanwege het kleinschalige karakter van de energieproductie komt deze biomassa in het algemeen uit de directe omgeving, zodat de transportkosten en de CO₂-footprint daarvan laag blijven.

De energie opgewekt uit ongescheiden huishoudelijk afval en vergelijkbaar bedrijfsafval in de afvalenergiecentrales bestaat voor meer dan de helft uit bio-energie. Dit type afval behoort niet tot de categorie houtachtige biomassa en valt daarom buiten deze rapportage.

Vormen van opgewekte energie

De installaties opgenomen in deze rapportage zetten biomassa om in warmte, elektriciteit of zowel warmte als elektriciteit (warmtekrachtkoppeling, WKK).



Figuur 5 Omzetting biomassa in verschillende soorten energie, in totaal 1.666 kton.

Met name de kleinere installaties produceren uitsluitend warmte. De B-houtverwerkers, samen met nog een aantal producenten, produceren tot dusver uitsluitend elektriciteit. Vele van deze stroom-

producenten hebben concrete projecten voor de uitkoppeling van warmte; hierdoor groeit de combinatie van warmte- en elektriciteitsinstallaties. Hun elektrisch rendement neemt dan af, maar het totale rendement van elektriciteit plus warmte kan aanzienlijk toenemen. Dit verklaart de forse verschuiving in de verdeling elektriciteit, warmte en elektriciteit plus warmte ten opzichte van 2016.

De definiëring en categorisering van de reststromen A-, B- en C-hout en de te onderscheiden kwaliteiten in deelstromen leiden vaak tot verwarring. Het is niet altijd duidelijk wanneer een afgedankte stroom eerder gebruikt hout als *afval* moet worden bestempeld of juist niet. Dit leidt in de praktijk tot een groot verschil in de mogelijkheid tot raffinage, verwerking, export, verbranding, vergassing en dergelijke. Door de wettelijke regimes twijfelen ondernemers soms of zij wel aan de meest recente regels voldoen; zij aarzelen vaak om te investeren.

Voor de verbranding van C-hout ten behoeve van energieopwekking is geen geschikte faciliteit in Nederland. Bepaalde substromen zouden wel gerecycled kunnen worden in materialen.

B-hout wordt al volop ingezet in Nederland, vooral voor energieopwekking. Er wordt ook een B- ('b min')-stroom onderscheiden. Dit is de stroom die ook naar de spaanplaatindustrie gaat.

Onder de huidige SDE+-regeling is het alleen mogelijk om A-hout gedeeltelijk in te zetten als brandstof. B-hout is van de huidige SDE 2018 uitgesloten, behalve voor de categorie verlengde levensduur en voor vergassing. Tot op heden draaien enkele bio-energiecentrales nog op een MEP-subsidie waardoor inzet van B-hout mogelijk is en ook plaatsvindt.

C-hout is in de SDE+-regeling niet uitgesloten en zou in theorie dus kunnen worden ingezet als er in Nederland een geschikte installatie voor zou zijn.



04

Herkomst biomassa en gebruik van certificaten

Stadswarmtecentrale
Ennatuurlijk Strijp, Eindhoven

04 Herkomst biomassa en gebruik van certificaten

De bio-energieproducenten zien duurzaamheid van biomassa als een belangrijke voorwaarde. De duurzaamheid is afhankelijk van de herkomst van de biomassa. Deze rapportage geeft hier inzicht in.

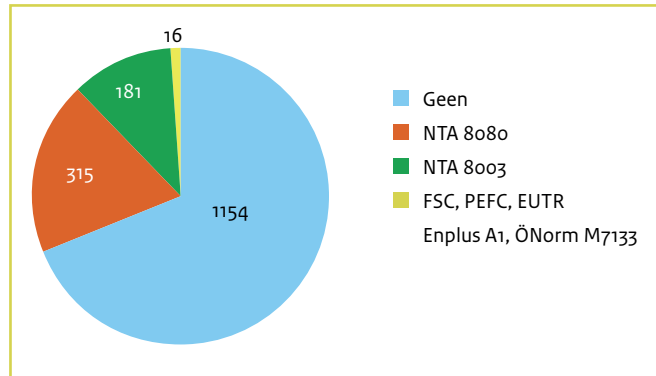
Duurzaamheid zien wij als voorwaarde voor de inzet van biomassa voor groot- en kleinschalige elektriciteits- en warmteproductie. Enkel reductie van broeikasgasemissies ten opzichte van fossiele energiedragers is niet voldoende. Bij de productie en de toepassing van biomassa zijn namelijk meer duurzaamheidsaspecten van belang, zoals de gevolgen voor de biodiversiteit, de kwaliteit en het voortbestaan van bossen, waterverbruik en bodemkwaliteit. Ook wordt gelet op mogelijk nadelige effecten op landgebruik ten koste van voedselproductie en op arbeidsomstandigheden. Bij de inzet van rest- en afvalstromen zijn de duurzaamheidsrisico's veel kleiner of geheel niet aan de orde.

Certificeringssystemen voor de duurzaamheid en kwaliteit van vaste biomassa

Om formeel aan te tonen voor klanten, overheden of voor wie dan ook, dat men een duurzame keten exploiteert kan men tot certificering overgaan. Een certificeringssysteem is een verzameling normen, in onderling overleg en in overleg met overheden opgesteld door marktpartijen en vervolgens in brede kring erkend als adequaat. Met de bedoeling om via een objectieve toetsing van een

commerciële handeling voor de betrokken klanten of stakeholders aan te tonen dat de biomassa duurzaam is geproduceerd en verhandeld. Als het om de *kwaliteit* van biomassa gaat zijn er systemen zoals ENplus en DINplus voor pellets en NEN-EN-ISO 17225-4:2014 voor houtchips. Andere stelsels zijn ontstaan vanuit de *duurzaamheid* van biomassa, zoals SBP en Green Gold Label, beide oorspronkelijk gericht op het productieaspect, FSC en PEFC voor verantwoord bosbeheer, en NTA 8080/8081 of Better Biomass en ISCC van meet af aan van toepassing op alle relevante aspecten van de biomassaketens. NTA 8003 is een classificatienorm, die men in combinatie met NTA 8080 toepast.

In het kader van het Energieakkoord zijn duurzaamheidscriteria ontwikkeld voor grootschalige energieproductie in de vorm van bij- en meestook in kolencentrales en de opwekking van industriële stoom. De biomassa moet aan deze eisen voldoen als energieproducenten een beroep doen op de SDE+-regeling. Deze duurzaamheidscriteria zijn wettelijk verankerd; zie [Verificatieprotocol duurzaamheid vaste biomassa](#) (april 2017). De meeste energieproducenten vallen niet in deze categorie en zijn niet verplicht om met gecertificeerde biomassa te werken. Wel richt de sector zich actief op vrijwillige certificeringssystemen om de duurzaamheid aan te tonen.

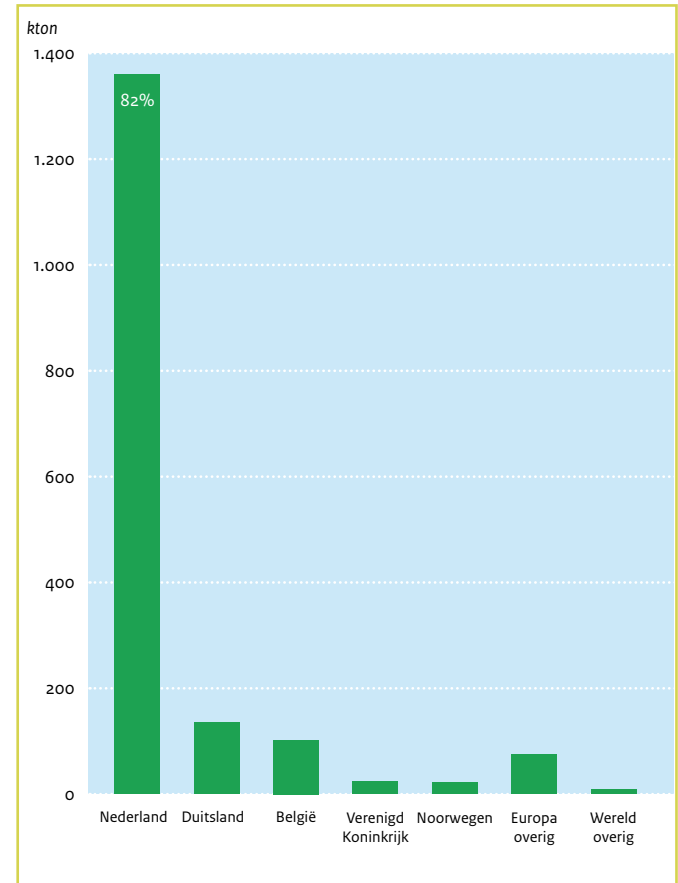


Figuur 6 Soorten duurzaamheidssystemen voor de gerapporteerde biomassa, in totaal 1.666 kton.

Nederland als bronregio

Bij de producenten is navraag gedaan naar het land van herkomst van de biomassa. Bij vers hout is gevraagd uit welk land het hout oorspronkelijk komt. Het gaat dus om het land waar de oorspronkelijke bomen groeiden en niet om de locatie waar eventuele bewerkingsstappen zijn uitgevoerd. Bij verwerkt hout is gevraagd naar het land waar het hout de status van A- of B-hout heeft gekregen.

De brandstof komt voor 82% uit Nederland, praktisch altijd in de vorm van chips. Nagenoeg alle overige brandstof is afkomstig uit andere Noordwest-Europese landen. Deze verhouding is gelijk aan de percentages in de drie voorgaande jaren, de verschillen vallen binnen de onzekerheidsmarge.



Figuur 7 Herkomst gerapporteerde biomassastromen 2016: 82% van de biomassa is afkomstig uit Nederland.

In Nederland zijn er geen voor iedereen bindende duurzaamheidseisen in ontwikkeling. Niet voor biomassa, en ook niet voor andere grond- of brandstoffen. Voor vloeibare biobrandstoffen zijn er EU-eisen. De Europese ontwerp-regelgeving (Renewable Energy Directive II) gaat hierin iets verder, maar is nog niet aangenomen door de Raad van Ministers. Uit een rondgang in de markt blijkt dat er onzekerheid is over de exacte reikwijdte en inhoud van de huidige duurzaamheidscriteria en de wijze waarop de markt kan aantonen hieraan te voldoen met certificering of verificatie.

Het belang van duurzaamheidscertificering

Bij de oogst van biomassa is duurzaam bosbeheer gewenst. De meeste duurzaamheidsrisico's doen zich voor bij de productie of oogst van verse (primaire) biomassastromen. In Nederland en buurlanden heeft de energieproducent, de afnemer van de biomassa dus, in het algemeen goed zicht op de omstandigheden van bosbeheer en houtoogst. Het betreft dan de duurzaamheid, de mate van herplanting, de vraag of er van een natuurlijk bos een plantage is gemaakt, de impact op natuur en milieu, de landverdringingseffecten en de sociale aspecten. Daarnaast is het ongewenst en bovendien financieel onaantrekkelijk, om hout voor energieproductie te gebruiken als dat nog effectief geschikt is voor het voldoen aan de vraag voor andere toepassingen dan energieproductie, zoals de bouw, meubels, papier of chemie. Hout dat vrijkomt als zogenoemde reststroom (residu) kent zeer beperkte duurzaamheidsrisico's als het gaat om de instandhouding van koolstofvoorraden. Het gaat dan bijvoorbeeld om oogstbare resten bij houtoogst, houtbewerking of hout aan het einde van zijn levensduur: niet meer te gebruiken sloophout, niet meer te recycleren papier en karton en dergelijke.

Duurzaamheidskarakteristieken

Van 32% van de totale hoeveelheid houtige biomassa stellen de exploitanten dat de duurzaamheid op de een of andere manier is aangetoond door certificering, ook al bestaat hiertoe geen verplichting. Dit percentage is vrijwel gelijk aan de score in 2016. Exploitanten zien certificering als een goed middel om hun klanten te overtuigen van de duurzaamheid, ook al gaat het om reststromen. De toekenning en steekproefsgewijze toetsing van nakoming van de eisen gebeurt door een onafhankelijke externe partij. Van de standaarden is NTA 8080 de meest gebruikte.

De biomassa met een duurzaamheidscertificaat is in bijna alle gevallen ingezet in de grote installaties. Exploitanten van kleinere installaties lopen minder warm, vooral omdat formele certificering een relatief grote administratieve last voor hen betekent. Bovendien zien zij voor hun reststromen niet altijd de noodzaak van toetsing op zeer strenge criteria, aangezien zij toch al precies weten wat zij stoken omdat het uit eigen bedrijf of uit de onmiddellijke omgeving komt. Zij zien de trage voortgang in het vaststellen en verankeren van criteria voor gesubsidieerde industriële pellets en de voortgang van het RED II wetgevende kader in de EU, en wachten vaak af. Anderzijds zijn zij zich ervan bewust dat zij het eind van deze keten vormen en dus verantwoordelijk zijn voor de duurzaamheidsaspecten, ook tegenover hun eigen klanten. Voor Nederland en de buurlanden is er wel enige zorg dat de biomassareststromen voor energietoepassingen milieubezwaarlijk kunnen worden geoogst of anderszins schadelijk kunnen zijn voor mens of biodiversiteit. Er zijn ons echter geen feitelijke voorbeelden hiervan bekend. Nagenoeg alle brandstof is afkomstig uit Noordwest-Europese landen. Er is Europese wetgeving van kracht die eisen stelt aan de legaliteit van hout: de EU-houtverordening of

European Union Timber Regulation (EUTR). Dit voorschrift stelt dat de importeur of producent van houtproducten, waaronder pellets, chips en briketten, moet kunnen aantonen dat de grondstoffen legaal verworven zijn. Het Platform Bio-Energie concludeert dat er geen redenen zijn om de duurzaamheid van de gebruikte biomassa in 2017 in twijfel te trekken. Het verse hout komt grotendeels uit opstanden die zorgvuldig worden beheerd door transparant opererende exploitanten, zoals gemeentelijke plantsoenendiensten en Staatsbosbeheer. Deze diensten laten bijvoorbeeld een groot deel van de bij onderhoud afgevalen of afgeknipte takken achter om de nutriënten in de bodem op peil te houden. Van het meeste B-hout valt de oorspronkelijke herkomst voordat het in bouwwerken of meubels werd toegepast, niet meer te achterhalen. Het is echter bekend dat ook deze stroom voor een zeer groot deel uit zorgvuldig beheerde productiebossen afkomstig is.



Controle



Biomassacentrale
Parencorenkum

05 Broeikasgasemissiereductie

05 Broeikasgasemissiereductie

De inzet van biomassa voor energieproductie zorgt voor een forse reductie van broeikasgasemissies ten opzichte van fossiele brandstoffen.

Omdat er momenteel nog geen Europese efficiencycriteria voor duurzame energie uit vaste biomassa bestaan, is er ook geen verplicht voorgeschreven rekenmodel voor broeikasgasemissiereductie beschikbaar. Wel is er een rekenprogramma ontwikkeld in het kader van het [Biograce II-project](#) dat door de Europese Unie is erkend. Sommige energieproducenten hebben op basis van dat rekenprogramma de reductiepercentages berekend of hebben de waarden gebruikt zoals aangeleverd door de biomassaleveranciers. Waar de energieproducent zelf geen waarde heeft doorgegeven, hebben wij gebruik gemaakt van standaardwaarden (*default values*) uit § 3.1 van het Verificatieprotocol. Zo hebben we een conservatieve schatting van de CO₂-reductie voor alle centrales samen verkregen: **1,0 Mton CO₂-eq reductie ten opzichte van de conventionele opwekking van dezelfde hoeveelheid elektriciteit en warmte.** Dit is binnen de onzekerheidsmarge hetzelfde cijfer als de gecorrigeerde waarde die voor 2016 is berekend. Dit komt neer op circa 78% reductie ten opzichte van de *referentiewaarde*; dat is de emissie van de deels fossiele, deels hernieuwbare energievoorziening in de Europese Unie. Ter vergelijking: de totale Nederlandse emissie is zo'n 200 Mton per jaar.

Grotendeels gesloten cyclus

Door biomassa te gebruiken voor energieproductie vermindert Nederland de inzet van fossiele brandstoffen als kolen, olie en gas voor de energieproductie. Verreweg de meeste nationale en internationale kennisinstituten, overheden en brancheorganisaties nemen het standpunt in dat hierdoor per saldo de toename van broeikasgassen in de atmosfeer – vooral CO₂ – afneemt en daarmee de klimaatverandering beperkt wordt.

Als ergens bomen worden gekapt is dat meestal om ruimte te maken voor andere bomen en om er balken en planken van te maken. Ook worden veel bomen in het kader van natuur- en landschapsbeheer periodiek gesnoeid. Van de restanten maakt men papier of andere grondstoffen en uiteindelijk brandstof voor bio-energie. Door herplanting van bomen, verstandig onderhoud en uitgekiend oogsten, blijft de continuïteit van het bos gewaarborgd en spreken we van duurzaam bosbeheer. Door dit continuüm wordt door het bos weer CO₂ uit de lucht opgenomen en omgezet in hout en zuurstof. Op deze manier wordt de relatief korte cyclische keten gesloten. Biomassagebruik en duurzaam bosbeheer dragen bij aan het voorkomen van bosbranden.

In een belangrijk deel van de wereld, waaronder Nederland, Europa als geheel en Noord-Amerika, groeit in bossen meer hout bij dan er wordt geoogst. Het Platform Bio-Energie gaat mee met het standpunt van de meeste regeringen, waaronder die van Nederland, en internationale kennisinstituten zoals IEA en Irena, dat verantwoor-

de aftap van deze bronnen ten behoeve van bio-energieopwekking voor de komende decennia mogelijk is en effectieve emissiereductie van broeikasgassen oplevert.

Ketelinstallaties voor vaste biomassa bieden de mogelijkheid om afvalstromen te benutten. Bijvoorbeeld snoeihout dat vrijkomt bij bos- en natuurbeheer of sloophout dat niet meer geschikt is voor hergebruik. Ongebruikte houtresten ontbinden en laten dan CO₂ los en mogelijk ook methaangas. Het potentieel voor energiegebruik blijft hierbij onbenut.

De inzet van houtachtige biomassa voor energieproductie veroorzaakt eveneens CO₂-emissies, maar gezien vanuit de volledige biomassaketen veel minder dan fossiele inzet. Om een goed beeld te krijgen van de feitelijke hoeveelheid emissies ten opzichte van de fossiele variant moeten berekeningen over de gehele keten worden gemaakt.

CO₂-emissiereductie berekenen over de hele keten

Niet alleen tijdens het verbranden van iedere brandstof komt CO₂ vrij. Ook de winning, verwerking en het transport van de brandstoffen vergen energie en veroorzaken vaak CO₂-uitstoot. Dit geldt ook voor de omzetting van biomassa in energie. Er zijn verschillende rekenmodellen om de broeikasgasbalans van bio-energietoepassingen te vergelijken met het gebruik van fossiele brandstoffen. De uitkomsten van deze berekeningen geven aan hoeveel broeikasgasen er minder in de atmosfeer zijn gekomen door het gebruik van biomassa in plaats van fossiele brandstoffen. Deze emissiereductie wordt meestal uitgedrukt in een percentage en is een maatstaf voor de duurzaamheid van de geproduceerde energie.

CO₂-reductie ruim boven 70%

De berekeningen die enkele exploitanten hebben gemaakt, ook in eerdere rapportages, tonen aan dat de CO₂-reductie een breedte van 85 tot 93% heeft; globaal circa 92%. Dit kan worden afgezet tegen de minimumeis van 70% reductie die onderdeel is van voorlopige duurzaamheidsschema's van de Nederlandse en Europese overheden. Overigens draagt ook het gebruik van verwerkt A- en B-hout in de vorm van chips bij aan de hoge emissiereductie. Het rendement is zo hoog omdat afvalhout goed droog is en minder bewerking nodig heeft voordat het kan worden ingevoerd. Ook zijn de transportafstanden meestal beperkt.

De genoemde 92% een mooi resultaat, vergelijkbaar met de reductiepercentages van 88-98% die windparken en zonnepanelen volgens IPCC behalen ten opzichte van de gemiddelde CO₂-emissie van de energievoorziening in Europa. Met name verwerkt hout en reststromen uit de houtindustrie leiden tot hoge CO₂-reductie.



06

Conclusie en vooruitblik

Twence afvalverwerking
en B-houtcentrale

o6 Conclusie en vooruitblik

Voortzetting van deze rapportage en actieve bekendmaking van de resultaten dient verschillende nuttige doelen.

Deze rapportage geeft inzicht in enkele belangrijke kengetallen over de ingezette houtige biomassa in 2017: omvang, aard, herkomst en CO₂-reductie. Alle deelnemers hebben hiervoor vrijwillig gegevens aangeleverd. Deze rapportage geeft naar ons idee inzicht in meer dan 95% van de ingezette biomassa in alle installaties boven 1 MW. In totaal is in 2017 door de deelnemende bedrijven 1.666 kton houtige biomassa gebruikt voor energieproductie, een lichte toename ten opzichte van de periode 2014–2016. Er zijn weinig verschuivingen of opvallende trends in de herkomst en aard van de gerapporteerde biomassa. De beperkte verschuivingen zijn verklaarbaar vanuit toevallige deelname of stilstand van grotere installaties.

Om onze resultaten in een iets breder kader te plaatsen en te toetsen aan andere gegevens van soortgelijke enquêtes en onderzoeken, kijken we in de eerste plaats naar de jaarlijkse CBS-statistiek die ook alle bedrijfsinstallaties kleiner dan 1 MW alsmede de ketels en kachels bij huishoudens in beeld brengt. Die statistiek omvat ook schattingen van het huishoudelijke gebruik van hout in open haarden. Het CBS benadert de productie van hernieuwbare warmte en hernieuwbare elektriciteit apart (meest recente cijfers over 2016). Daarom hebben wij (PBE, meest recente cijfers 2017) eveneens een splitsing gemaakt, die tot uitdrukking komt in de tabel hiernaast. Het betreft alle installaties voor uitsluitend biomassa.

categorie	aantal installaties	totaal vermogen	totaal energie
1 bedrijven; warmte + elektr.; > 1 MW (PBE)	ca. 60	434 MWtot	11,5 PJ/jr
2 bedrijven; warmte; < 1 MW (CBS)	3.263	365 MWth	3,9 PJ/jr
3 huishoudens; warmte; < 50 kW (CBS)	1.034.000	-	18,8 PJ/jr
4 totaal			34,2 PJ/jr
5 bedrijven; alleen warmte; > 1 MW (CBS)	69	198 MWth	4,7 PJ/jr
6 bedrijven; alleen warmte; > 1 MW (PBE)	65	187 MWth	4,7 PJ/jr
7 bedrijven; alleen warmte; < 1 MW (NBKL)	4.345	400-660 MWth	5,7 PJ/jr
8 bedrijven; elektriciteit en WKK (CBS en PBE)	15	205 MWtot	6,8 PJ/jr

- Rij 1 bevat het resultaat van deze rapportage.
 - Rij 2 en rij 3 zijn overgenomen uit Hernieuwbare Energie in Nederland 2016, september 2017. De CBS-cijfers zijn niet gemakkelijk te interpreteren, mogelijk wijken scope en definities van CBS-categorieën iets af van de onze. Een streepje betekent: niet beschikbaar.
 - Rij 4 is alle energie uit houtige biomassa. Onze rapportage betreft dus ongeveer een derde daarvan.
- Ter vergelijking:*
- Rij 5 komt uit de CBS-publicatie. Let wel, alleen warmte.
 - Rij 6 is uit de PBE-gegevens voor deze rapportage af te leiden, met een geschatte gemiddelde bedrijfstijd. Dit komt redelijk overeen met de CBS-cijfers. Er zijn natuurlijk altijd verschillen door non-respons, uitgeschakelde ketels, grensgevallen qua grootte, e.d.

- Rij 7 is ontleend aan een enquête van NBKL onder de leveranciers van houtketels. Deze branchevereniging is in overleg met CBS om de verschillen tussen haar cijfers en die van CBS te verklaren.
- Rij 8 is afgeleid uit gecombineerde gegevens met enige redelijke aannames. Nagenoeg alle elektriciteit komt van grotere installaties. We zien dat de optelsom van 5 (of 6) en 8 aardig overeenkomt met 1, wat een goede controle is op de consistentie en volledigheid van de gegevens van PBE en CBS.

Herkomst

Veruit het grootste deel van de biomassa komt uit Nederland. Daarna volgen onze buurlanden. Er werden in 2017 zeer beperkt (3%) biomassareststromen ingezet uit de rest van Europa en andere werelddelen. De meeste bedrijven hebben op landenniveau inzicht gegeven in de herkomst van de biomassa. Sommige bedrijven hebben uit concurrentieoverwegingen alleen de regio aangeduid.

Duurzaamheid

Van de totale hoeveelheid vaste biomassa bestond circa 30% uit reststromen uit bos-, natuur- en landschapsbeheer en circa 46% uit tertiaire residuen (gebruikt hout uit de klassen A en B). Bij deze reststromen zijn de duurzaamheidsrisico's relatief gering omdat het voornamelijk gaat om afvalhout dat al meerdere andere toepassingen heeft gehad of papierslib dat bij de recycling van papier vrijkomt.

Van 32% van het hout rapporteren de producenten een vorm van duurzaamheidszekerstelling in de keten. Omdat het meestal om reststromen gaat, is het begrijpelijk dat deze biomassa in de meeste gevallen niet is voorzien van een duurzaamheidscertificaat.

De exploitanten rapporteren vooral NTA 8080 als systeem om de duurzaamheid van de ingezette biomassa aan te geven. Daarnaast rapporteren zij ENplus A1 als kwaliteitsnorm voor pellets en een ISO-norm voor chips. De certificering beperkt zich bijna volledig tot de grote installaties.

Broeikasgasemissiereductie

De totale CO₂-reductie op basis van (deels) standaardwaarden is door ons berekend op 1,0 Mton CO₂-eq op jaarbasis.

Vooruitblik

Wij constateren dat de sector een grote motivatie heeft om op een transparante manier te laten zien welke biomassa is ingezet. De sector is van zins ook de komende jaren een rapportage op te stellen over de inzet van houtige biomassa voor energieopwekking.

Als we de data over 2017 vergelijken met die over de voorgaande periode (2012–2016) en letten op andere beschikbare statistische gegevens, dan zien we enkele trends die mogelijk zullen doorwerken in het rapportagejaar 2018 en verder:

- Een **doorgaande stijging van het aantal kleine, middelgrote en grote installaties** waarin houtige biomassa wordt ingezet voor energietoepassingen. De rapportage is een goed middel om deze ontwikkeling te volgen evenals de aard en herkomst van de biomassa. Overigens is van een niet te verwaarlozen aantal (kleine) installaties gerapporteerd dat deze in 2016 of 2017 stilgezet zijn of zelfs uit bedrijf zijn genomen. Daarbij kunnen allerlei overwegingen en marktontwikkelingen een rol spelen. Analyse hiervan en enige assistentie kunnen wellicht tot hervatting van de duurzame energieproductie leiden.

- De **grote installaties** zijn (deels) uit bedrijf geweest in verband met groot onderhoud of het aanbrengen van een warmte-uitkoppeling; we verwachten dat deze groep in 2018 een hogere bedrijfstijd, een hogere warmteproductie en (om die reden) een lagere elektriciteitsproductie zal hebben.
- Daar staat echter wel een tegenvaller tegenover. De regeringsverklaring van het kabinet dat eind 2017 aantrad bevat het voor-nemen om de **vrijstelling van afvalstoffenbelasting** voor bio-energie producerende bedrijven te beëindigen. PBE heeft in kaart gebracht welke gevolgen dit heeft voor deze exploitanten en een memo hierover naar het kabinet en de Tweede Kamer gestuurd. Ten minste een kwart van de PBE-deelnemers ondervindt hiervan een nadeel dat miljoenen euro's kan belopen, terwijl daar voor-alsnog geen enkel voordeel tegenover staat.
- Wij voorzien **groei van het gebruik van binnenlandse rest-stromen uit vers hout** (met name tak- en top hout). Nu exporte-ren de aanbieders ongeveer de helft van hun aanbod. Bij de geconstateerde groei van de binnenlandse vraag ligt vervulling van die vraag uit binnenlandse bronnen voor de hand. Bovendien

is er een Actieprogramma Bos en Hout gestart. Dit programma, dat voorziet in de aanleg van een toenemend houtareaal en toename van duurzaam bosbeheer en bijbehorende oogst, wordt ondersteund door een groot aantal bosbeheersorganisaties, milieuorganisaties, bedrijvenbranches en ministeries. Het is inte-ressant om deze ontwikkeling in onze rapportages in beeld te brengen. Relevante vragen zijn hierbij: zijn er voldoende hout-reststromen en in hoeverre gaat binnenlandse teelt van energie-gewassen, zoals wilgenakkers, een rol spelen bij de vraag naar dit type biomassa? Ook is het goed om te volgen of de markten voor pellets, chips en resthout elkaar beïnvloeden.

- Met de stevige promotie van windenergie en zon-PV, de gedurige kostprijsdaling daarvan, de ongeëvenaarde aandacht voor elek-trificatie en de grote belangstelling voor de beginnende onder-handelingen voor het Klimaatakkoord 2019-2030 krijgt ook de kwestie van de **stabiliteit van het elektriciteitssysteem** steeds serieuzere aandacht. Evident is dat snel regelbare elektriciteits-productie (vooral WKK) met biomassa – die relatief gemakkelijk kan worden opgeslagen – goed kan helpen om de perioden met weinig wind en zonnestraling door te komen.

Deelnemende partijen vrijwillige rapportage 2017

Sommige exploitanten in deze lijst hebben laten weten in 2017 niet of nauwelijks energie te hebben geproduceerd, maar dat hun installatie wel intact en inzetbaar is.

Grote installaties (vanaf 5 MW)

- Attero B.V. Odiliapeel
- AVR Rozenburg en Duiven
- BECC B.V. Cuijk
- BES Sittard
- Bio-energie De Vallei Ede (1 grote installatie en 1 kleinere)
- Brouwer / FrieslandCampina Balkbrug
- De Lange B.V.
- Gemeente Eindhoven (2 installaties) *
- Empyro B.V. Hengelo
- Eneco B.V. Farmsum
- Engie Energie Nederland **
- Ennatuurlijk B.V. (1 grote installatie en 4 kleinere) *
- HIS / Houtindustrie Schijndel
- HVC Groep Alkmaar
- IJsbeer Energie
- Kwekerij Baas Ens
- Martens Bio WKK B.V. Venray (2 installaties)
- N.V. Nuon Energy (1 grote installatie en 1 kleinere) **
- Parenco B.V. Renkum
- RWE Generation NL B.V. **
- Stadsverwarming Purmerend
- Twence Holding B.V. Hengelo
- Uniper Benelux **

Kleinere installaties (van 1 tot 5 MW)

- Van Beek Pluimvee
- Bio Forte Marum B.V.
- Bouw & Infra Park Harderwijk
- Breecamp Energie B.V. Zwolle
- Camping De Koeksebelt
- Delta T Beetsterzwaag
- Energon B.V. Hoogezand
- Eteck Easy Street
- Gemeente 's-Hertogenbosch
- Helios Hoozevee
- Reinaardt Deuren Haaksbergen
- Snipperhout B.V. (3 installaties)
- C. Steinweg Handelsveem B.V. (meerdere installaties)
- Tulp Keukengroep
- Vink Sion B.V.
- Vuursaam/Bouten

* In de loop van 2017 heeft Ennatuurlijk B.V. 1 van de 2 grote installaties overgenomen van de Gemeente Eindhoven.

** De zeer grote installaties van Engie, Nuon, RWE en Uniper hebben in 2017 geen houtige biomassa bijgestookt. Ze waren echter wel operationeel en hadden kunnen bijstoken. De kleine installatie van Nuon heeft wel hout gestookt.

Colofon

Projectuitvoering en tekst:

Platform Bio-Energie: Fokke Goudswaard, Bea Groenen

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl): Remco Gras

Productie en lay-out:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en Kleijnen Communicatie

De gegevens die zijn aangeleverd door de deelnemende bedrijven worden in deze rapportage geaggregeerd weergegeven, zodat individuele bedrijfsgegevens niet herkenbaar of herleidbaar zijn. De gegevens zijn vertrouwelijk verwerkt. De deelnemende bedrijven zijn verantwoordelijk voor de inhoud en de kwaliteit van de aangeleverde gegevens. Er is geen formele toets of verificatie van deze gegevens uitgevoerd, behalve een consistentietest om verschrijvingen in de enquêteformulieren op te sporen.

Adres:

Platform Bio-Energie

Postbus 1301 | 3500 BH Utrecht

www.platfornbioenergie.nl

Mei 2018



Bosonderhoud Baarn



Droge chipsopslag in een loods