

# KIJK OP INZET BIOMASSA BIJ ENERGIETRANSITIE

PvdA Duurzaam Energie

## 1 Inleiding

Biomassa kent vele toepassingen. Naast de traditionele toepassingen, zoals voedsel en materialen als textiel en constructiehout (bouw, meubels), wordt het ingezet als brandstof in kolencentrales (bijstook), biomassacentrales in warmtenetten en houtkachels. De meeste biomassa (hout, stro, bermgras, frituurvetten, biogas uit mest of rioolslib enz) wordt daarbij beschouwd als bron van hernieuwbare energie volgens de EU Hernieuwbare Energie Richtlijn van 2008. In de toekomst moet biomassa ook worden gebruikt als hernieuwbare grondstof voor kunststoffen en transportbrandstof (bijvoorbeeld biodiesel) in plaats van olie, gas en kolen. In Nederland en in de EU is thans 60% van de hernieuwbare energie afkomstig van biomassa. De totale inzet van biomassa moet volgens de huidige beleidsplannen enige malen zo groot worden als de huidige. Alleen dan lijkt Nederland een kans te maken te voldoen aan de in EU verband afgesproken eisen en aan de eisen van "Parijs".

Er zijn echter belangrijke bezwaren tegen de inzet van biomassa. Het gaat voornamelijk om twee bezwaren, een kwalitatieve en een kwantitatieve. Beide worden hieronder besproken. Daarna worden enige beleidsalternatieven besproken. Dit memo wordt beschouwd als een levend document dat de komende tijd gaandeweg wordt aangepast aan nieuwe inzichten.

## 2 Kwalitatief bezwaar: niet duurzaam

### 2.1 Vragen

Het kwalitatieve bezwaar heeft met name betrekking op het verbranden van biomassa voor de opwekking van elektriciteit of het genereren van warmte. Bij het verbranden van biomassa komt ook CO<sub>2</sub> vrij, net als bij kolen. Toch wordt het verbranden van biomassa als "hernieuwbaar" beschouwd, omdat bij de productie van biomassa evenveel CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer wordt opgenomen in stam, takken en bladeren, als er later bij het verbranden weer terug komt in de atmosfeer. Maar worden er wel nieuwe bomen geplant in plaats van de gekapte bomen? Duurt de groei van die bomen niet veel te lang? Leidt het gebruik van biomassa niet tot verschraling van bodem en biodiversiteit? Gaat de productie van biomassa niet ten koste van de voedselproductie? Worden lokale boeren niet van hun land beroofd? Leidt de verbranding van hout niet tot veel meer luchtvervuiling dan die bij aardgas?

### 2.2 Ontwikkelingen laatste decennia

In de afgelopen decennia is er veel mis gegaan. In reactie daarop zijn er steeds meer duurzaamheidscriteria opgesteld (inclusief sociale criteria) en controlesystemen opgezet. Zie het SER-akkoord uit 2013 [par. 4.2.3] en het Ontwerp Klimaatakkoord van december 2018 [par D2]. Op dit moment gelden wettelijke duurzaamheidscriteria voor specifieke biomassastromen. Voor de inzet als transportbrandstof bestaan Europese eisen. Daarnaast zijn er ook private certificeringsprogramma's. In het Ontwerp Klimaatakkoord wordt veel aandacht besteed aan het beleid nodig om de duurzaamheid van biomassa te garanderen. Toch blijft er nog veel kritiek klinken.

### 2.3 Koolstofschuld te groot

Vaak wordt als bezwaar aangevoerd dat er bij het gebruik van hout een "koolstofschuld" van vele jaren ontstaat. Zo schrijven Louise Vet en Klaas van Egmond [Volkskrant, 7 mei 2019, rubriek 'Opinie en Debat', blz 23 ]: *".....met de verouderde inzichten [...] toen men nog kon denken dat de CO<sub>2</sub> die vrijkomt bij het verstoken van hout weer op tijd zou worden opgenomen door het nieuw aan te planten bos. Maar dat bos begint pas na twintig jaar CO<sub>2</sub> op te nemen en pas na tachtig jaar is die CO<sub>2</sub> (als alles goed gaat) weer in het hout van die aanplant vastgelegd. Die tijd hebben we niet meer!"*

Met hun verzuchting “Die tijd hebben we niet meer!” onderstrepen Vet en van Egmond de urgentie van ambitieuze klimaatmaatregelen. Maar de maatregel die zij elders in het artikel bepleiten, het verbranden van aardgas in plaats van biomassa, behoort daar zeker niet toe.

Bij echt duurzame biomassa is het belang van “koolstofschuld” beperkt. Dat is niet alleen omdat veel van de gebruikte biomassa niet ouder is dan een jaar, maar ook omdat bij gebruik van hout van oude bomen sprake kan zijn van geen of zelfs een negatieve schuld, afhankelijk van het gekozen perspectief. Immers, als een bos geplant wordt op een oppervlak waar voorheen jaarlijks nauwelijks CO<sub>2</sub> permanent werd opgenomen, zal dat bos vele decennia CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer opnemen. Daarmee ontstaat juist een krediet (negatieve schuld), die weer nul zou worden op het moment dat het hele bos gekapt en verbrand zou worden. Blijft het bos goed beheerd worden, waarbij jaarlijks de volgroeide bomen weggehaald worden om ruimte te maken voor nieuwe, snel groeiende bomen, dan blijft het bos permanent een grote hoeveelheid CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer opnemen, die de CO<sub>2</sub>-uitstoot volledig compenseert, zelfs als het hout van die volgroeide bomen niet als bouw of meubelhout gebruikt wordt, doch meteen verbrand wordt. Zie ook Junginger ea [<https://www.nrc.nl/nieuws/2018/11/21/duurzame-biomassa-is-juist-een-heel-goed-idee-a2756060>].

Met het geld betaald voor echt duurzame biomassa, wordt het proces versterkt dat Vet en van Egmond ook bepleiten: “[...] dat we wereldwijd geen bos moeten kappen, maar juist moeten herstellen en uitbreiden.”

#### **2.4 Controle onvoldoende**

Door tegenstanders van de inzet van biomassa getwijfeld aan de effectiviteit van controlesystemen. Zo schrijft Katan [NRC Handelsblad, 16 maart 2019, column “Greta heeft gelijk”]: *“er zijn duurzaamheidsregels voor geïmporteerd hout, maar controle en handhaving zijn moeilijk. En als het grote geld lokt, lapt men de regels aan zijn laars”*. Ongetwijfeld zal dat laatste hier en daar gebeuren. De controle en handhaving schijnen nu echter veel strenger te zijn dan bij bijvoorbeeld de ontginning van steenkool. Er zijn vele consciëntieuze en tegelijk zakelijk bosbeheerders die zich realiseren dat een goed beheerd bos hun kapitaal is en dat ze het vertrouwen van hun klanten niet moeten beschamen willen ze zich verzekeren van een constante stroom van inkomsten. Juist bij bosbeheerders vind je mensen die denken aan de lange termijn.

#### **2.5 Milieuschade door transport over oceanen**

Veel hout komt uit Noord-Amerika en moet dus vervoerd worden over de oceaan. De CO<sub>2</sub>-uitstoot die daarmee gepaard gaat, bedraagt orde 5-10% van de CO<sub>2</sub>-inhoud van het betreffende hout. Heel veel andere producten in ons dagelijks leven worden ook vervoerd over de oceaan. Waarom nu zoveel strenger?

#### **2.5 Luchtvervuiling**

Het verbranden van hout leidt tot luchtvervuiling. Deze is vooral sterk bij open haarden. Bij moderne pelletkachels is die veel kleiner, maar beslist niet te verwaarlozen. Bij goed werkende biomassa-centrales en elektriciteitscentrales is die relatief nog kleiner.

#### **2.6 Conclusie**

Geconcludeerd mag worden dat de inzet van biomassa met de strenge criteria en controle systemen redelijk duurzaam kan zijn. Die inzet is dan in ieder geval duurzamer dan die van fossiele grond- of brandstoffen.

### 3 Kwantitatief bezwaar: er is niet genoeg

Het Ontwerp Klimaatakkoord [par D2] stelt over de beschikbaarheid van biomassa dat aan de duurzaamheidscriteria voldoet: “De markt voor biomassa is wereldwijd en vraag en aanbod worden via marktwerking op elkaar afgestemd. Omdat voor vele toepassingen naar biomassa wordt gekeken en het aanbod niet ongelimiteerd kan groeien, is de verwachting dat op mondiaal niveau op termijn schaarste ontstaat.” Deze uitspraak wordt onderbouwd in de PBL notitie “Structureerende rationale voor inzet van duurzame biomassa” van 24 mei 2018, onderdeel B. Uit dat rapport kan het volgende worden afgeleid:

- Het potentieel van biomassa in Nederland bedraagt ongeveer 270 PJ/jaar, waarvan ruim de helft nog ongebruikt is. Een belangrijk deel van dat ongebruikte potentieel bestaat drijfmest en andere natte reststromen van organisch materiaal. Die reststromen bevatten CO<sub>2</sub>, methaan en andere gassen. Het is van het grootste belang dat we dit type biogas aanwenden voor energieopwekking of voor de chemische industrie. Wanneer het gas wordt opgewerkt tot aardgaskwaliteit, kan het in de overgang naar een aardgasvrije energievoorziening een belangrijke rol spelen. Hierbij geldt uiteraard dat er geen roofofbouw op de natuur moet plaatsvinden en de mineralen zo veel mogelijk weer circuleren. Maar zelfs als het potentieel volledig gebruikt wordt, zal er nog veel geïmporteerd moeten worden zoals volgt uit de hieronder weergegeven schattingen van de behoefte.
- Schattingen over de hoeveelheid mondiaal beschikbare duurzame biomassa lopen weliswaar ver uiteen, maar geven wel een indicatie van wat er voor Nederland beschikbaar kan komen, naast wat er nu al gebruikt wordt. Voor 2030 zou dat tussen de 250 en 1000 PJ/jaar kunnen zijn; voor 2050 niet veel meer.
- Thans wordt ongeveer 550 PJ/jaar aan olie en aardgas gebruikt als grondstof voor de productie van chemische producten (vooral kunststoffen). Het lijkt mogelijk om daar een groot deel te vervangen door biomassa: 140 PJ in 2030 en 280PJ in 2050. Vervanging door andere koolstofbronnen, zoals een combinatie van waterstof en afgevangen CO<sub>2</sub> eist meer energie en langere ontwikkelingstijd.
- De industrie gebruikt thans orde 500 PJ/jaar aan fossiele brandstoffen voor processen waarbij een (zeer) hoge temperatuur nodig is. De goedkoopste vervangende brandstof betreft biomassa.
- Lucht- en scheepvaart gebruiken nu wereldwijd veel olie. Zou men die voor 80% willen vervangen door biobrandstoffen, dan gaat het voor Nederland om 400 PJ/jaar, als het Nederlandse aandeel gelijk gesteld wordt aan het aandeel in de wereldeconomie.
- Voor bijstook in kolencentrales is SDE+geld toegekend (tot uiterlijk 2025) voor 60PJ/jaar, waarvoor 3,5 miljoen ton houtpellets nodig zijn en 25 PJ/jaar aan elektriciteit wordt opgewekt, overeenkomstig de afspraak uit 2013 [SER-akkoord van 2013, par. 4.2.3]. Volgens Wikipedia is het piekvermogen van de 4 huidige kolencentrales (zonder de Hemwegcentrale die in 2020 gesloten wordt) ongeveer 4000 MW. Uit de vergelijking van de figuren 4.2 en 4.3 van de NEV 2017 volgt dat daarmee ongeveer 27 TWh = 100 PJ/jaar aan elektriciteit wordt geproduceerd, waarvoor ruim 200 PJ/jaar aan brandstof nodig is. De eigenaren (in ieder geval RWE en ENGIE) zijn van plan om de centrales na 2030 open te houden en dan volledig over te gaan op biomassa (Technische Weekblad 2019, nr 8, 26 april, blz 9).

De behoefte aan biomassa in Nederland zou daarmee in 2050 op orde 1500 PJ/jaar komen, 1,5 tot 6 maal de beschikbare hoeveelheid.

Zoekend naar mogelijkheden om de gemiddelde temperatuurstijging te beperken tot 1,5° C, schetst het IPCC [Heleen de Coninck ...] scenario's waarbij wereldwijd in sterke mate BECCS wordt toegepast, dat is de combinatie van een sterke groei van het bosareaal (ten koste van het areaal voor veeteelt), groei van het gebruik van duurzame biomassa en CCS. In dat geval zou er wel veel meer biomassa beschikbaar komen. Het lijkt echter niet wijs voor ons land om daar nu al op te rekenen.

## 4 Beleid

### 4.1 Algemene uitgangspunten

- 4.1.1 Strenge duurzaamheidseisen met degelijk controlesysteem voor alle biomassatoepassingen. Bovendien differentiatie van eventuele subsidie op basis van herkomst.
- 4.1.2 Ontwikkelen van een lange termijn strategie waarbij biomassa slechts een bescheiden plaats inneemt in de energietransitie en strenge criteria voor de toepassing ervan gelden overeenkomstig het principe van cascadering/prioritering, zoals beschreven door de Commissie Corbey, oktober 2015 "Naar een duurzame bio-economie", blz 11.
- 4.1.3 Beleid voor de korte termijn overeenkomstig de conclusie van de PBL notitie "Structurende rationale voor inzet van duurzame biomassa" van 24 mei 2018: "Zo lang inzet in de noodzakelijke sectoren (chemie, HTW industrie en bunkers) echter nog niet op grote schaal aan de orde is, kan biomassa (tijdelijk) ook elders een rol spelen in de verduurzaming (bijvoorbeeld bij- en meestook) in afwachting van ontwikkeling van alternatieven, kostendalingen of geschikte vervangingsmomenten. Dergelijke inzet kan de ontwikkeling van duurzame biomassastromen en verwerkingsprocessen wellicht verder op gang helpen, en tegelijk een bijdrage leveren aan intermediaire emissiedoelstellingen." Cascadering/prioritering kan alvast bevorderd worden met verschillen in subsidietarieven.

### 4.2 Bijstook kolencentrales

Stoppen met subsidies voor de grootschalige toepassing bij elektriciteitscentrales na honorering beloofde subsidies en gewekte verwachtingen. Verbranden van biomassa in huidige kolencentrales na 2030 verbieden of zwaar belasten.

### 4.3 Chemische industrie

Nederland is goed gepositioneerd (ligging, kennis en ervaring op gebied van chemie en landbouw, logistieke infrastructuur) voor de technologie ontwikkeling van biomassa voor de "biobased-economy", dus als grondstof voor de chemische industrie (die niet kan zonder het element koolstof) en brandstof voor de luchtvaart. Ondanks de kleine hoeveelheid biomassa die daar nu nog voor nodig is, begint die ontwikkeling op gang te komen, mede door de grote stroom biomassa die nu naar ons land komt voor het bijstoken in elektriciteitscentrales. Die ontwikkeling verdient steun. Maar tegelijk moet sterk ingezet worden op innovatie voor de volgende generatie chemische grondstoffen, gebaseerd op groene waterstof en koolstof uit CO<sub>2</sub> die wordt afgevangen bij uitstoot, of CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer.

### 4.4 Industriële processen met hoge temperatuur

Industriepolitiek moet ontwikkeld worden waarbij processen die nu een zeer hoge temperatuur vereisen vervangen worden door andere processen of producten en, waar dat (nog) niet mogelijk is, de fossiele brandstoffen niet vervangen worden door biomassa, maar door bijvoorbeeld waterstof.

### 4.5 Biocentrales voor warmtenetten en biogas voor warmte gebouwen

De "grote verbouwing" [Ontwerp KlimaatAkkoord, december 2018, C1.1] moet in de eerste plaats gericht zijn op isolatie en bijbehorende maatregelen gericht op een sterke terugdringing van de behoefte aan warmte van woningen en andere gebouwen. In veel stedelijke gebieden, vooral daar waar mensen met lage inkomens wonen, kan de resterende warmtebehoefte dan het beste geleverd worden via een lage temperatuur warmtenet. Een dergelijk net kan zijn warmte ontlenen aan de omgeving (koelinstallaties, datacentra, grond- en oppervlaktewater) en de fluctuaties van de warmtebehoefte opvangen met opslag.

Maar het kost enige decennia om zover te komen. Het is goed om al eerder aardgas te vervangen door duurzame warmte met hoge temperatuur in het warmtenet. Biomassacentrales van relatief kleine omvang zijn dan in veel gevallen onmisbaar. In sommige gevallen zal het verstoken van biomassa daarbij de enige warmtebron zijn, in andere functioneert die als piekbron naast de continue bronnen van industriële restwarmte of geothermie. Later, als alle huizen en andere gebouwen voldoende geïsoleerd

zijn, kan een dergelijk warmtenet geschikt gemaakt worden voor lage temperatuur met warmte uit de omgeving, zodat geen biomassa meer verstoekt hoeft te worden.

Deze biomassacentrales verdienen steun als tijdelijke tussenoplossing mits er een degelijk plan ligt voor de transformatie naar een lage temperatuur warmtenet gekoppeld aan sterke reductie van de warmtebehoefte. Subsidie dient eerder aan die reductie gegeven te worden dan aan het verstoken van biomassa.

Ook het gebruik van biogas als vervanger van aardgas voor gebouwwarmte moet beperkt blijven tot bijvoorbeeld monumenten in oude binnensteden en tijdelijke oplossingen in wijken die binnen afzienbare tijd gerenoveerd worden.

#### **4.6 Rol (BE)CCS**

Het is in principe mogelijk om de van biomassa afkomstige CO<sub>2</sub> af te vangen en ondergronds op te slaan: BECCS. Dat moet zeker gedaan worden als dat redelijk efficiënt mogelijk is. Maar dat is op dit moment nog nergens in Nederland het geval. En het ziet er niet naar uit dat dat binnen enige jaren het geval zal zijn. Immers, hoewel het de hoogste tijd is om CCS in Nederland tot ontwikkeling te brengen, zal het nog vele jaren duren voordat er voldoende capaciteit is voor meer dan een fractie van de totale hoeveelheid geproduceerde CO<sub>2</sub>. Het is dan zaak CCS daar toe te passen waar het relatief makkelijk kan: bij productieprocessen waar de CO<sub>2</sub> relatief makkelijk is af te vangen en op locaties waar het transport naar een geschikt veld onder de Noordzee het best te realiseren is. Een algehele verplichting tot BECCS voor bijvoorbeeld biocentrales is daarom niet juist.

#### **4.7 Diversen**

- 4.7.1 Tegengaan van luchtvervuiling door verbranding van biomassa.
- 4.7.2 Geen subsidie voor pelletkachels in woningen.