

December 2015

# **Grenzen aan biomassa in België**

De economische en ecologische onzin van  
nieuwe grootschalige biomassacentrales in  
Vlaanderen en Wallonië

# Inhoudstafel

Executive summary	3
De geplande biomassacentrales	4
1. Belgian Eco Energy (Gent)	4
2. German Pellets (Langerlo)	4
3. Intentieverklaring tot centrale van 200 MW in Wallonië	4
Houtverbranding in grootschalige biomassacentrales is niet duurzaam	5
Stijgende vraag naar biomassa	5
Bossen onder druk	6
Biomassaverbranding is niet CO2-neutraal	7
Nood aan strikte criteria voor biomassagebruik	8
Kostprijs van de keuze voor biomassa	9
Biomassa is duur	9
De modelcentrale in deze studie	9
Scenario's met drie biomassacentrales	10
Meer biomassa betekent een hoger risico op escaleerende kosten	12
Conclusies en beleidsaanbevelingen	14
Referenties	15

De bijdrage van Inter-Environnement Wallonie aan deze briefing werd mogelijk gemaakt door een subsidie van The David and Lucile Packard Foundation aan BirdLife Europe.

Greenpeace wil zijn donateur Jan Terlink van harte bedanken voor zijn gulle bijdrage aan de realisatie van dit rapport.

Verantwoordelijke uitgever: Lieven Farkas,  
Haachtsesteenweg 159, 1030 Brussel.



## Executive summary

Op dit ogenblik zijn er plannen voor twee grote biomassacentrales in Vlaanderen en één in Wallonië. Indien deze gerealiseerd worden, zal grootschalige biomassa in België meer dan 7 miljard kWh per jaar leveren. Hiermee kiezen zowel het Vlaams als het Waals gewest duidelijk voor een beleid dat biomassa vooropstelt om de Europese doelstelling voor hernieuwbare energie tegen 2020 te halen.

Deze politieke keuze houdt geen steek. België zal het grootste deel van deze biomassa moeten importeren, waarbij de duurzaamheid ervan niet kan worden gegarandeerd. Het aanbod duurzame houtpellets voor energie kan namelijk niet voldoen aan de toenemende vraag in Europa. Hierdoor worden ecologisch waardevolle bossen in producerende landen onder druk gezet en ook (volledige) bomen gebruikt<sup>1</sup>, met een nefaste impact op de biodiversiteit en een hogere netto CO<sub>2</sub>-uitstoot als gevolg. Vanuit ecologisch en klimatologisch standpunt is de keuze voor grootschalige biomassacentrales dus contraproductief.

Ook economisch gezien hebben deze centrales geen zin. Elektriciteit uit grootschalige biomassa is nu al erg duur en dreigt nog duurder te worden wanneer de geïmporteerde pellets in prijs stijgen. Dit staat in schril contrast met windenergie op land of zonne-energie, die vandaag al goedkoper zijn dan biomassa en elk jaar nog goedkoper worden.

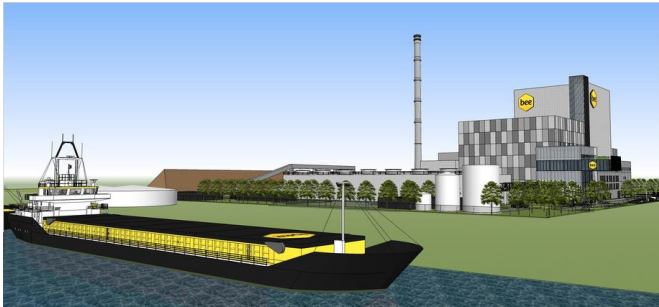
Een nieuwe studie van 3E in opdracht van Greenpeace, WWF, Bond Beter Leefmilieu en Inter-Environnement Wallonie brengt de bijkomende subsidies in kaart die nodig zijn tot 2030 indien de drie aangekondigde biomassacentrales effectief gebouwd zouden worden. Op basis van de cijfers uit de vorig jaar gepubliceerde 3E studie "Our Energy Future"<sup>2</sup> blijkt dat dit scenario met dure biomassa de consument bijna 2 miljard euro extra subsidies kost in vergelijking met goedkopere wind- en/of zonne-energie.

Bovendien versterkt de massale invoer van biomassa de reeds aanzienlijke energie-afhankelijkheid van ons land. De meerderheid van de subsidies die in België aan biomassa worden toegekend, vloeit naar het buitenland om deze invoer te betalen.

Het huidige beleid moet lessen trekken uit de oversubsidiëring van zonnepanelen in het verleden. De beperkte financiële middelen voor de omschakeling naar hernieuwbare energie moeten op een verstandige, doordachte en optimale manier worden ingezet. Van grootschalige biomassacentrales die een levenslijn van miljarden euro's aan subsidies nodig hebben en inefficiënt gebruik maken van onduurzame biomassa, kan dan ook geen sprake zijn. Biomassa kan hoogstens een marginale rol spelen in de Belgische energiemix<sup>3</sup>, wanneer het aan strikte duurzaamheidscriteria voldoet en wordt aangewend in efficiënte warmtekrachtkoppelingssystemen.

# De geplande biomassacentrales

Er zijn drie nieuwe grootschalige biomassacentrales gepland in België. Voor de twee centrales in Vlaanderen bestaan er concrete plannen, voor Wallonië kondigde Waals minister voor Energie Paul Furlan aan dat er subsidies voorzien zijn voor de bouw van een centrale van ongeveer 200 MW.



**Fig. 1: Voorstelling BEE-centrale Gent.**  
(Bron: [www.bee.eu](http://www.bee.eu)).

## 1. Belgian Eco Energy (Gent)

Groenestroomleverancier BEE (Belgian Eco Energy) plant een biomassacentrale van 215 MW in de Gentse haven, goed voor een investering van 400 miljoen euro.<sup>4</sup> De planning is in een vergevorderd stadium: BEE verkreeg een milieuvergunning in 2015 en kondigt op haar website aan dat met de bouw kan worden gestart in het voorjaar van 2016 en dat de centrale operationeel kan zijn vanaf eind 2018.

In haar communicatie stelt het bedrijf: *“Alle biomassa is afkomstig van gecontroleerde duurzame bronnen (...) afkomstig uit drie bronnen: energiegewassen (...) uit Zuid Europa, Amerika en West-Afrika, invasieve gewassen uit Afrika en USA en agroafval zoals zonnebloempitschillen en olijfcakepellets uit Zuid- en Oost-Europa”*.<sup>5</sup> Ook uit gesprekken met BEE blijkt dat het de mogelijkheden bekijkt om geen gebruik te maken van houtpellets, maar voornamelijk houtchips wil verwerken. De officiële documenten zijn echter niet eenduidig over de brandstoffen die zullen worden ingezet. Zo is in de milieuvergunning sprake van onbehandeld houtafval, agropellets en niet-verontreinigd houtafval. In het ministerieel besluit dat een voorlopig steunniveau vastlegt voor deze centrale, is sprake van een minimumaandeel van 40 procent houtpellets. Vast staat dat de centrale jaarlijks ongeveer 960.000 ton biomassa zal verbranden.

## 2. German Pellets (Langerlo)

German Pellets, dat de centrale van Langerlo recent overnam van energiegigant E.ON, plant de reconversie van deze oude steenkoolcentrale in Genk tot een gigantische biomassacentrale. Deze centrale met een vermogen van ongeveer 500 MW zal jaarlijks ongeveer 1,6 miljoen ton biomassa verbranden.

De centrale zal uitsluitend pellets verbranden en kreeg hiervoor in 2013 een milieuvergunning. German Pellets produceert zelf houtpellets in Europa, maar hoogstwaarschijnlijk zullen voor Langerlo ook pellets geïmporteerd worden uit de Verenigde Staten, waar het de voorbije jaren twee nieuwe installaties in gebruik heeft genomen (Woodville, Texas en Urania, Louisiana).

## 3. Intentieverklaring tot centrale van 200 MW in Wallonië

In Wallonië heeft minister voor Energie Paul Furlan 1.028.160 groenestroomcertificaten opzij gezet voor de opstart van een nieuwe biomassacentrale tot 200 MW in 2021. Begin 2016 wordt normaal een oproep voor kandidaten gelanceerd. Electrabel zit alvast in pole position met haar biomassacentrale in Les Awirs.

Deze oproep kan voorwaarden bevatten voor de duurzaamheid van de gebruikte biomassa, maar het project van de Waalse regering kan de import van biomassa verdubbelen tussen 2014 en 2020 en verachtvoudigen tegen 2030.<sup>6</sup> Dergelijke volumes zijn onverenigbaar met een duurzame bevoorrading. In dit stadium wordt uitgegaan van voornamelijk ingevoerde houtpellets, aangezien Les Awirs nu al draait op import uit de Verenigde Staten en Canada.<sup>7</sup>

De biomassastudie gaat ervan uit dat in de drie centrales houtpellets uit de Verenigde Staten worden ingezet. Met name voor de centrale van BEE zijn er nog onduidelijkheden over de effectieve houtstromen. Die onzekerheid wordt in de studie opgevangen door verschillende gevoeligheidsanalyses die de impact (kostprijs, efficiëntie) van het gebruik van een andere brandstofmix becijferen.

# Houtverbranding in grootschalige biomassacentrales is niet duurzaam

## Stijgende vraag naar biomassa

Het precedent van biobrandstoffen zou tot enige voorzichtigheid bij de promotie van biomassa moeten leiden. Na enthousiast de ontwikkeling van biobrandstoffen te hebben gestimuleerd, hebben Europese landen veel moeilijkheden gekend met de negatieve gevolgen van deze steunmaatregelen. Verschillende studies hebben aangetoond dat andere vormen van energie op basis van biomassa kunnen leiden tot dezelfde negatieve (directe of indirecte) gevolgen. Zo behandelt de studie "Impact of EU bioenergy policy on developing countries"<sup>8</sup> de negatieve gevolgen van de Europese bio-energiepolitiek voor de landen in het Zuiden. De studie wijst hierbij op de volgende gevaren:

- "De bijkomende vraag naar hout om te voldoen aan de Europese vraag naar bio-energie kan niet opgevangen worden met binnenlandse grondstoffen... De EU voert 80 procent van de wereldwijde productie van pellets in (België 8 procent).
- De bijkomende vraag naar hout en andere natuurlijke grondstoffen leidt automatisch tot een bijkomende druk op ecosystemen en habitats, en dus tot een verhoogd risico op milieudegradatie en bijkomende conflicten tussen verschillende landgebruiken en verschillende actoren die afhankelijk zijn van de voordelen van het land.
- Deze situatie legt een sterke verantwoordelijkheid bij de landen die aan de basis van deze toegenomen vraag naar biomassa liggen, waaronder vooral de EU."<sup>9</sup>

In Vlaanderen staat de verbranding van hout in voor ongeveer een derde van de hernieuwbare elektriciteitsmix. Met een vermogen van 180 MW en de verbranding van ongeveer 800.000 ton houtpellets per jaar is de omgebouwde steenkoolcentrale Max Green in Gent momenteel de belangrijkste producent van groene stroom in Vlaanderen. Ook in Wallonië staat de verbranding van hout in voor een aanzienlijk deel van de hernieuwbare elektriciteitsproductie, met name de pelletcentrale in Les Awirs (80 MW).

België is hierdoor vandaag al één van de grootste importeurs van biomassa wereldwijd.<sup>10</sup> Indien de plannen voor drie grote nieuwe biomassacentrales gerealiseerd worden, zal die import nog stijgen met miljoenen extra tonnen biomassa per jaar.<sup>11</sup> Deze stijgende trend van biomassagebruik voor energie is niet enkel zichtbaar in België. Verschillende Europese landen zetten sterk in op biomassa om de hernieuwbare energiedoelstelling tegen 2020 te halen. Als de Europese lidstaten doorgaan met hun plannen zoals voorzien in de 'Nationale actieplannen voor hernieuwbare energie', zal in 2020 meer dan de helft van de vooropgestelde 20 procent hernieuwbare energie worden ingevuld met biomassa. Bovendien zal het gebruik van biomassa bij ongewijzigd beleid in het licht van de nieuwe Europese 2030 doelstellingen voor hernieuwbare energie nog verder oplopen. Daarnaast zal het gebruik van houtige stromen nog verder toenemen in de transitie naar een bio-economie waarin de rol van hout als hernieuwbare grondstof centraal staat. Bij ongewijzigd beleid zal er niet genoeg hout en land beschikbaar zijn om op een duurzame manier de 2030 doelstellingen voor hernieuwbare energie te halen.<sup>12</sup>

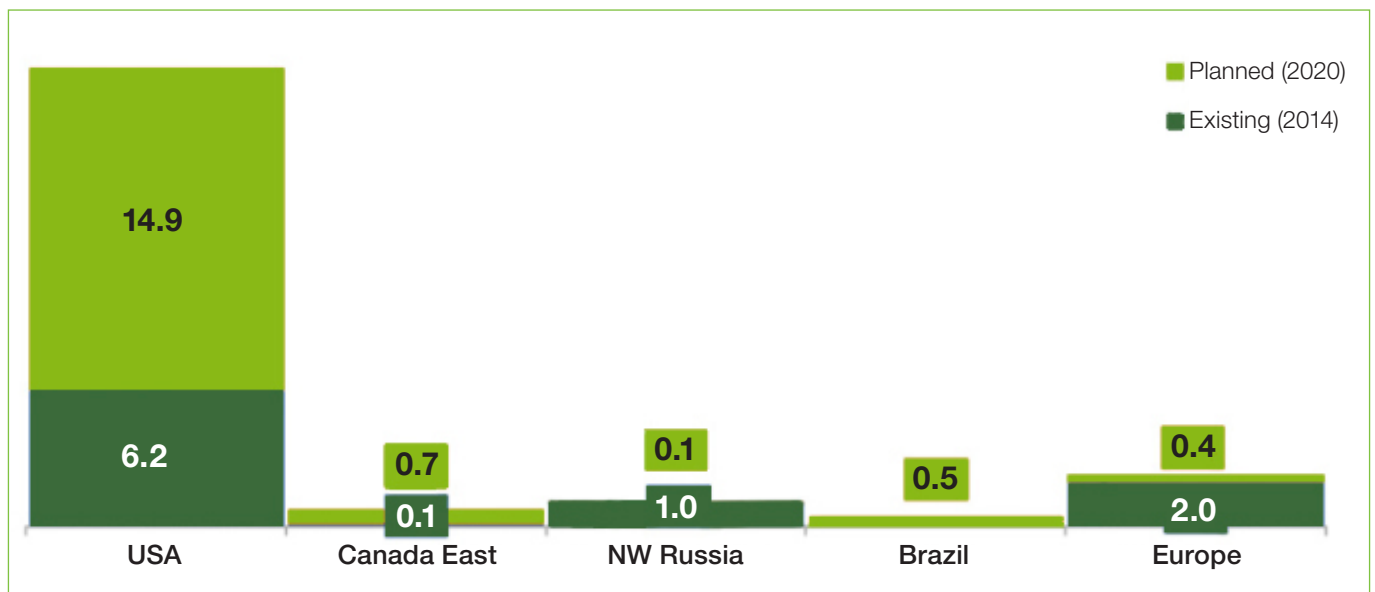


### Bossen onder druk

Waar de pelletindustrie vroeger enkel gebruik maakte van reststromen van de papier- en houtproductie, haalt ze haar grondstoffen steeds vaker rechtstreeks uit staande, ecologisch intacte bossen. Praktijken zoals het kappen van bomen omwille van de biomassa, wilde kap in door insecten geïnfecteerde bossen en whole tree harvesting, waarbij de volledige boom inclusief takken en bladeren wordt geoogst, maken hun opgang.<sup>13</sup> Die praktijken verwijderen voedingsstoffen en materialen die van belang zijn voor de ecosystemen uit de bossen, wat leidt tot een verlies aan biodiversiteit, verstoring van ecosystemendiensten zoals koolstofopslag, en lagere

bosproductiviteit door de uitputting van de bodem. De grote vraag naar biomassa voor energieopwekking vergroot dus de impact op bossen die sowieso al onder druk staan.

Het zuidoosten van de Verenigde Staten vormt een typevoorbeeld van deze problematiek. Deze regio zorgt voor het leeuwendeel van de export van houtpellets naar Europa. Tussen 2012 en 2014 verdubbelde de export van houtpellets van 2,1 tot 4,4 miljoen ton. Naar verwachting zal deze stijgende trend zich de komende jaren doorzetten. Maar liefst 98 procent van de export uit deze regio is bestemd voor Europa.<sup>14</sup>



**Fig. 2: Herkomst pellets voor elektriciteitsproductie in 2014 et 2020 (miljoen ton per jaar).**

(Bron: Pöyry Management Consulting, Ekman&Co, IEA, Office of Industries of the US International Trade Commission).





Enviva, de grootste pelletproducent van Noord-Amerika, vormt een tekenend voorbeeld van deze schadelijke praktijken. Het bedrijf heeft een capaciteit van ongeveer 3 miljoen ton pellets per jaar en levert onder andere aan Electrabel. Er is aangetoond dat Enviva, ondanks eerdere verklaringen, ook gebruik maakt van volledige bomen voor de productie van houtpellets.<sup>15</sup> Een aanzienlijk deel van het gebruikte hout komt uit hardhoutbossen die een essentiële habitat vormen voor veel bedreigde diersoorten in de VS. Bovendien gebruikt Enviva hout uit gebieden waar de industriële houtkap een enorme ecologische impact heeft, met name uit draslanden.<sup>16</sup>

### Biomassaverbranding is niet CO<sub>2</sub>-neutraal

De officiële berekeningen van de klimaatimpact van het gebruik van biomassa zijn wetenschappelijk niet correct, zowel op Europees als Belgisch en regionaal niveau. Deze berekeningen steunen op de foutieve hypothese van de CO<sub>2</sub>-neutraliteit. Volgens deze hypothese mag biomassa beschouwd worden als een CO<sub>2</sub>-neutrale energiebron, omdat de CO<sub>2</sub>-uitstoot bij de verbranding van de biomassa weer wordt opgenomen door aangroeiende bomen en planten. Enkel de CO<sub>2</sub> die nodig is voor de productie, het transport en de verwerking van de houtpellets wordt in rekening gebracht, maar vanaf de verbranding van de biomassa in de elektriciteitscentrale wordt uitgegaan van een nul-uitstoot.

Officieel leidt de verbranding van biomassa tot een nul-uitstoot, ook al komt bij de verbranding van biomassa in realiteit meer CO<sub>2</sub> vrij dan bij de verbranding van steenkool. Deze CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt echter niet in rekening gebracht, omdat ze deel uitmaakt van een koolstofcyclus en in theorie weer wordt opgenomen door aangroeiende bomen en planten.

In het verleden is aangetoond dat deze theoretische CO<sub>2</sub>-neutraliteit van biomassa niet klopt. Het JRC, de wetenschappelijke dienst van de Europese Commissie, stelt dat “de aanname van biogene CO<sub>2</sub>-neutraliteit niet geldig (is) op een voor beleidskeuzes relevante tijdschaal”.<sup>17</sup> Met andere woorden, het tijdsinterval waarbinnen CO<sub>2</sub>-emissies terug opgeslagen worden in biomassa is vaak te lang. Het kost vaak decennia tot soms zelfs eeuwen om CO<sub>2</sub>-emissies terug op te slaan in gewassen of in de bodem. Wetenschappers duiden die (deels tijdelijke) extra CO<sub>2</sub>-uitstoot met het begrip “koolstofschuld”. Verschillende wetenschappelijke rapporten<sup>18 19 20</sup> ontcrachten bovendien de stelling dat biomassa per definitie CO<sub>2</sub>-neutraal is. Zo hangt veel af van het bosbeheer en de vraag of er voldoende aanplant gebeurt in verhouding tot het oogstritme.

Daarnaast moet rekening worden gehouden met de invloed die de biomassaproductie heeft op het landgebruik. Zo kan de productie van biomassa voor energie leiden tot een vervanging van andere teelten, wat aanleiding geeft tot belangrijke uitstoot uit indirecte veranderingen in landgebruik (ILUC).<sup>21</sup> In het geval van biodiesel is de werkelijke CO<sub>2</sub>-uitstoot meer dan dubbel zo hoog als de officiële berekening.<sup>22</sup> Het is dan ook van belang om de ILUC-impact van de geplande biomassacentrales in rekening te brengen.

Ook een studie in opdracht van de staat Massachusetts<sup>23</sup> kwam tot de conclusie dat de inzet van biomassa zeer negatief zou kunnen uitvallen voor het klimaat én voor de bossen van New England. De studie becijferde dat bij verbranding van bepaalde houtstromen (zoals volledige stammen) in plaats van steenkool in een groot-schalige elektriciteitscentrale (zoals de Max Green of Langerlo centrale), op de lange termijn (tegen 2050) nog steeds meer CO<sub>2</sub> de lucht wordt ingeblazen dan bij een steenkoolcentrale. Wanneer biomassa efficiënter wordt ingezet in een warmtekrachtkoppeling, kan de CO<sub>2</sub>-uitstoot tegen 2050 wel gunstiger uitvallen dan wanneer er fossiele brandstoffen zouden worden ingezet. De bestaande biomassacentrales in België recupereren de restwarmte echter niet. Voor de geplande projecten is het nog hoogst onzeker of deze hun warmte ook effectief zullen aanwenden.

Door het gebruik van biomassastromen die onder andere een groot risico op het gebruik van volledige bomen inhouden, en de inzet van deze biomassa in grootschalige elektriciteitscentrales die de restwarmte niet recuperen, is het absoluut niet gegarandeerd dat de nieuwe Belgische biomassacentrales zullen zorgen voor een effectieve daling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

### Nood aan strikte criteria voor biomassagebruik

Momenteel bestaan er nog geen sluitende duurzaamheidscriteria voor biomassa. Het recent opgerichte Sustainable Biomass Partnership, een organisatie van houtpelletkopers die een eigen set duurzaamheidscriteria uitwerkte, volstaat absoluut niet. De criteria en indicatoren zijn veel te vaag en vrijblijvend geformuleerd.<sup>24</sup> Bovendien biedt dit kader geen garantie op sluitende controles op het terrein en zijn er geen garanties dat de koolstofschuld zo klein mogelijk gehouden wordt.

Een stijgend biomassagebruik zonder sluitende duurzaamheidscriteria houdt dus enorme risico's in. De milieuorganisaties vragen daarom zeer omzichtig om te springen met het gebruik van biomassa voor energiedoelinden:

In de eerste plaats moet het gebruik van biomassa beperkt worden tot een niveau dat duurzaam beschikbaar is. Dit betekent dat het niveau van houtige biomassa gebruikt voor elektriciteit in België in de grootteorde blijft van wat tot op vandaag wordt ingezet.

Daarnaast moet een hiërarchie gerespecteerd worden voor de inzet van biomassa (voeding > grondstof/materiaal > energie). Als biomassa wordt ingezet voor energiedoelinden, moet deze bovendien zo efficiënt mogelijk worden ingezet, namelijk voor warmte- of gecombineerde warmte- en elektriciteitsopwekking.

Tot slot moeten sluitende duurzaamheidscriteria garanderen dat enkel reststromen worden gebruikt. Via geloofwaardige certificeringssystemen moet aangetoond worden dat het gebruikte hout afkomstig is uit verantwoord bosbeheer. De Forest Stewardship Council (FSC) biedt hiervoor het enige geloofwaardige systeem. Bovendien moet een broeikasgasbalans, die rekening houdt met de koolstofschuld en de indirecte veranderingen in landgebruik (ILUC), garanderen dat de ingezette biomassa effectief CO<sub>2</sub> bespaart.



## Kostprijs van de keuze voor biomassa

### Biomassa is duur

De toename van de houtvraag zal naar verwachting zorgen voor verdere prijsstijgingen van biomassa voor energieopwekking<sup>25</sup>, onder meer doordat producenten op zoek zullen moeten gaan naar houtpellets uit regio's met hogere houtpelletprijzen dan in de Verenigde Staten.<sup>26</sup> Biomassacentrales zullen hierdoor, in tegenstelling tot wind- en zonne-installaties, blijvend subsidies nodig hebben om te blijven draaien. Het voorbeeld van de Max Green biomassacentrale in Gent is tekenend: omwille van onduidelijkheid over de subsidies, lag deze centrale in 2014 een hele tijd stil. Bovendien dreigde Electrabel herhaaldelijk de centrale definitief stil te leggen als ze geen hogere subsidies zou ontvangen.<sup>27</sup> De situatie is gelijkaardig voor de centrale in het Waalse Les Awirs, waar de activiteit afhankelijk wordt gesteld van een toename aan subsidies.<sup>28</sup> Het businessmodel van dergelijke centrales steunt dus volledig op een permanent hoog ondersteuningsniveau: zonder een blijvende levenslijn van groenestroomcertificaten is er geen productie. Max Green ontvangt jaarlijks nog steeds meer dan 100

miljoen euro aan groenestroomcertificaten. Daarnaast beloofde de Vlaamse Minister van Energie aan de centrale van Langerlo een totaalbedrag van meer dan 2,2 miljard euro over een periode van 10 jaar. De centrale van BEE zou bijna 2 miljard euro ontvangen over een periode van 15 jaar. De Belgische biomassacentrales zullen dus ettelijke miljarden steun vragen, die via de elektriciteitsfactuur terechtkomen bij de consument.

### De modelcentrale in deze studie

Omdat de technische en financiële details van de drie geplande centrales op het tijdstip van de publicatie niet allemaal gekend waren, heeft 3E voor deze studie een modelcentrale opgesteld op basis van algemene referenties. Deze modelcentrale wordt verder in de studie gebruikt voor kostenberekeningen onder verschillende scenario's. De parameters van dit model worden hieronder samengevat:

Parameters	Value	Sources
Exchange rate USD/EUR	1,33	European Central Bank (01/01/2010-31/12/2014)
WACC	10%	IRENA, IEA, VGB Powertech
Installed capacity reference installation	215 MW	
Bee Gent	215 MW	VEA, Energeia
Langerlo	519 MW	VEA
Wallonia	215 MW	Rtbf
Date operational		
BEE Gent	01/01/2019	VEA
Langerlo	01/01/2017	VEA
Wallonia	01/01/2020	Own calculations
Hours operational	7500	IRENA, IEA, VGB Powertech
CAPEX/MW (weighted average of values)	800 000 euro	Bee.eu (BEE Gent), Energeia (Langerlo), Wallonia (assumption same as BEE Gent)
Operation period	30 years	IRENA, VGB Powertech, NREL
O&M	5%	IRENA, VGB Powertech, Decarboni.se
Support period (weighted average of values)	12 years	VEA (BEE Gent), VEA (Langerlo), Wallonia (assumption same as BEE Gent)
Electrical efficiency	35%	Intelligent Energy Europe, European Commission, VGB Powertech
Thermal efficiency (heat recovery)	8,50%	Half of maximum efficiency BEE Gent
Construction time	3 years	Bloomberg New Energy Finance EPVAL document,
Federal investment deduction	13,50%	Agentschap ondernemen
Offtake	0%	Own assumption

Fig. 3: Parameters voor de modelcentrale.

(Bron: 3E, november 2015).

### Scenario's met drie biomassacentrales

Om de financiële impact van de bouw van de drie biomassacentrales te kunnen inschatten, vergelijkt de studie verschillende scenario's met het "Alternative Scenario" uit de studie "Our Energy Future" van 2014.

Het "Alternative Scenario" legt de klemtoon op onshore wind en PV, omdat deze technologieën het goedkoopst zijn en er verdere prijsdalingen verwacht worden. De energiemix voor hernieuwbare energie uit dit scenario wordt hiernaast weergegeven (zie figuur 4). Tegen 2020 zou op die manier 32,8 procent van de elektriciteit uit hernieuwbare bronnen komen en tegen 2030 maar liefst 54 procent.

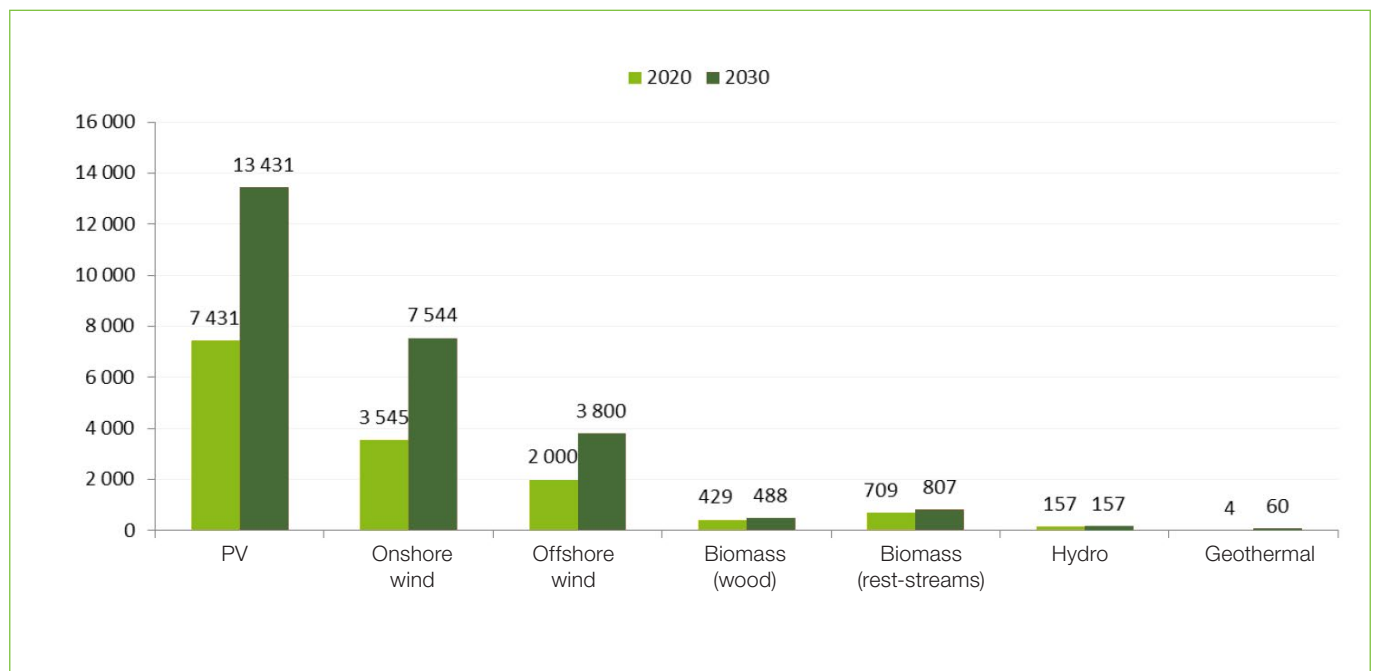
Deze nieuwe studie over biomassa ontwikkelt verschillende scenario's waarbij de capaciteit van onshore wind, PV en offshore wind uit het "Alternative Scenario" uit 2014 wordt verlaagd en vervangen door de drie biomassacentrales om zo tot eenzelfde hoeveelheid hernieuwbare stroom te komen.

Figuur 5 vat samen wat de financiële gevolgen zijn van de vervanging van ofwel PV ofwel onshore wind door de drie geplande biomassacentrales. Hoewel de totale investering daalt met meer biomassa, stijgen de subsidies die nodig zijn om de projecten te realiseren en in stand te houden.<sup>29</sup> De reden hiervoor is dat de kost van de grondstof zwaar doorweegt in de kostprijs van de elektriciteit uit biomassa.

- Indien de toename van biomassa gecompenseerd wordt door minder onshore wind, stijgen de subsidies met 1,772 miljard euro.
- Indien de toename van biomassa gecompenseerd wordt door minder PV, stijgen de subsidies met 1,852 miljard euro.

De drie biomassacentrales doen de nood aan subsidies dus met bijna 2 miljard euro stijgen.<sup>30</sup>

Deze hogere subsidiekost voor biomassa komt overeen met de studie van 2014. Toen werd ook de vergelijking gemaakt tussen het "Alternative Scenario" en het "Reference Scenario", gebaseerd op het Nuc-1800 Scenario van de Prospectieve Studie van 2014.<sup>31</sup> Ook in dat scenario zijn de nodige subsidies 2 miljard hoger, o.a. vanwege het hoger aandeel aan biomassa (zie figuur 6).



**Fig. 4: Capaciteit van hernieuwbare energiebronnen in 2020 en 2030.**

(Bron: 3E, *Our Energy Future*, juni 2014 (Alternative scenario)).

Miljoen €	Meer biomassa vervangt minder onshore wind	Meer biomassa vervangt minder PV	Alternative scenario (3E studie 2014)
Totale investering	-40,492	-37,415	-43,85
Minder investeringen door meet biomassa	-40.492+43.850 =3.358	(-37.415+43.850) =6.435	
Totale subsidies	13,93	14,01	12,158
Hogere subsidies met meer biomassa	(13.930- 12.158) = 1.772	(14.010-12.158) =1.852	

**Fig. 5: Berekening extra subsidiekosten in scenario's met meer biomassa.**

(Bron: 3E, november 2015).

Miljoen €	Investering kost	Vereiste subsidies	Totale brandstofkost (4% discount)	
			Tegen 2030	Tegen 2050
Reference scenario	-21.953	-14.125	-46.781	-88.597
Alternative scenario	-43.73	-12.154	-41.599	-58.887

**Fig. 6: Overzicht kostenverminderingen bij "Alternative scenario".**

(Bron: 3E, *Our Energy Future*, juni 2014).



Het is dus belangrijk te beklemtonen dat het “Alternative Scenario” kost-optimaal is, en dat verschillende combinaties van meer biomassa en/of meer gascentrales, gecompenseerd door minder PV en/of minder onshore wind, de subsidiekost aanzienlijk doen stijgen.

De belangrijkste reden waarom het “Alternative Scenario” met meer PV en onshore wind goedkoper is, ligt in de technologische revolutie in de PV- en windsector. Als we kijken naar de evolutie van de Levelised Cost of Electricity (LCOE) zien we dat de kost van grootschalige biomassa in stijgende lijn zit, terwijl de kost van PV en windenergie blijft dalen (zie figuur 7).<sup>32</sup>

### Meer biomassa betekent een hoger risico op escalerende kosten

Zoals hierboven beschreven kunnen we verwachten dat de bouw van drie grote biomassacentrales de nood aan subsidies zal doen stijgen met bijna 2 miljard euro. Er zijn echter grote onzekerheden die de kostprijs sterk beïnvloeden en verder kunnen doen escaleren. 3E heeft daarom een sensitiviteitsanalyse uitgevoerd voor vier verschillende parameters:

- De prijs van de pellets (o.a. ten gevolge van de stijgende internationale vraag);
- De elektrische en thermische efficiëntie van de centrale. De producent heeft deze niet volledig in handen omdat deze afhankelijk is van o.a. de kwaliteit van de grondstof, maar deze kan wel sterk verbeterd worden door bijvoorbeeld de vrijgekomen restwarmte nuttig aan te wenden;
- De Weighted Average Cost of Capital (WACC);
- De wisselkoers van de dollar ten opzichte van de euro.

Voor ieder van deze parameters worden de waarden verhoogd of verlaagd met 5, 10 en 25 procent. Dit wordt samengevat in figuur 8.

We zien hierin dat de hoogte van de subsidies vooral afhankelijk zijn van de prijs van de pellets. Indien die met 25 procent zou stijgen, zouden de subsidies met ongeveer 2 miljard euro toenemen.

- Als we naar een worst case scenario kijken, waarbij zowel de grondstof, dollar en WACC met 25 procent stijgen en de efficiëntie met 25 procent daalt, kunnen de subsidies met 7 miljard euro toenemen.
- In het beste geval, waarbij die parameters in omgekeerde zin met 25 procent wijzigen (een daling voor grondstof, dollar en WACC, en een stijging voor de efficiëntie), zijn daarentegen 4 miljard euro minder subsidies vereist.

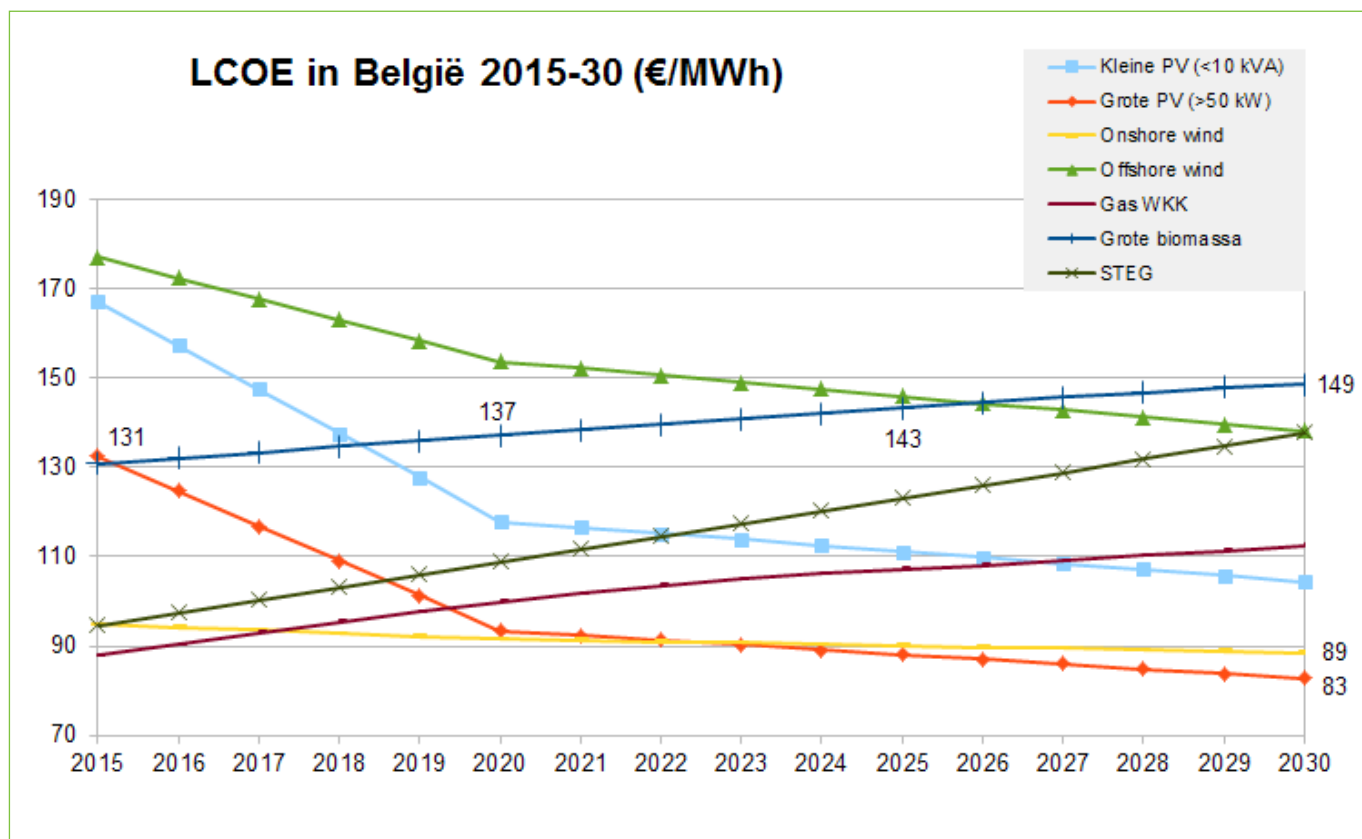


Fig. 7: Evolutie LCOE hernieuwbare energiebronnen, 2015-2030.

(Gegevens: 3E).

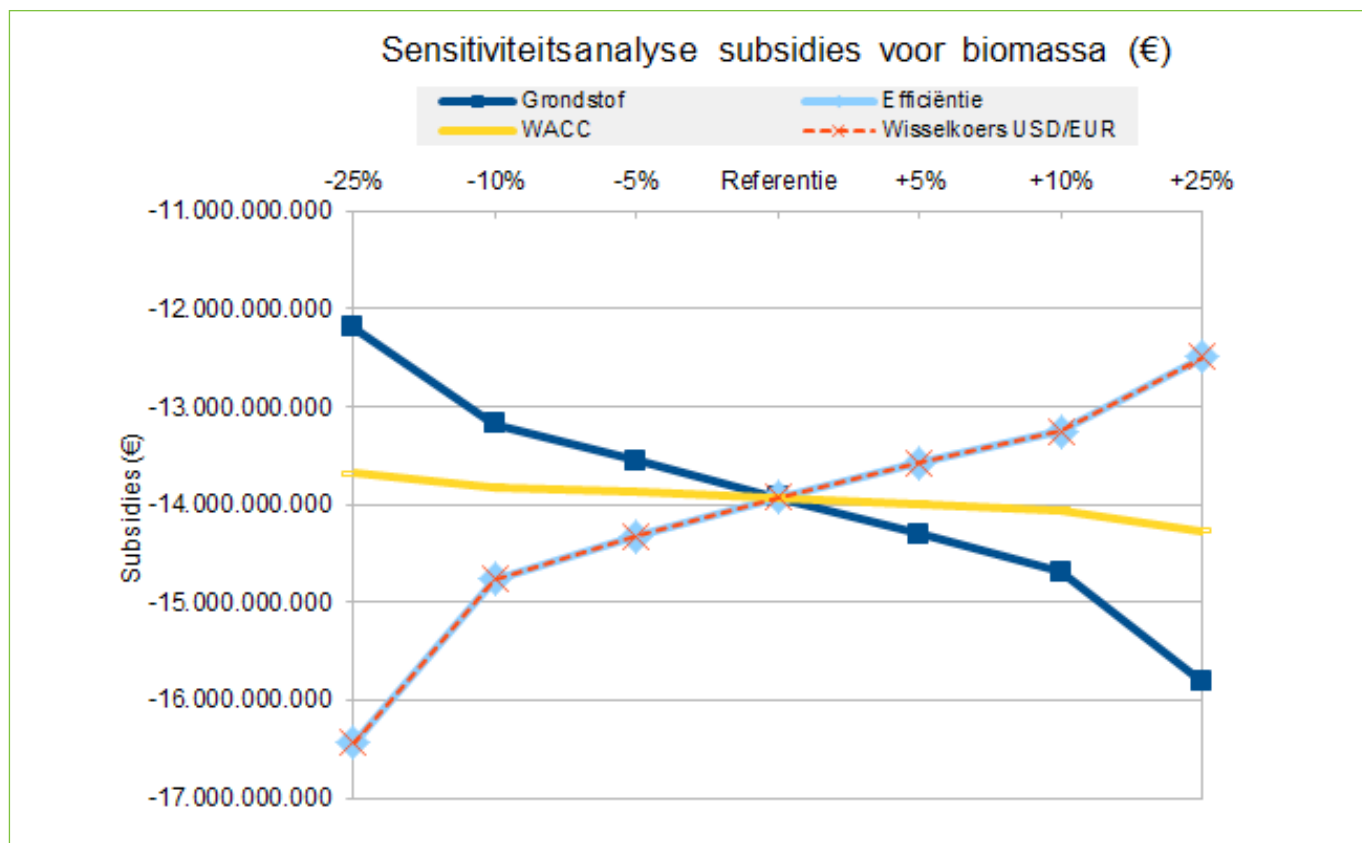


Fig. 8: Resultaten sensitiviteitsanalyse.

(Gegevens: 3E, november 2015).

## Conclusies en beleidsaanbevelingen

### De analyse van 3E leert dat de keuze voor grootschalige biomassacentrales de Belgische consument enorm duur zal komen te staan:

- Grootschalige biomassacentrales zijn vandaag al **duurder** dan zonnepanelen en onshore wind. Terwijl zonne- en windenergie nog goedkoper worden, zal de kost van biomassa naar verwachting eerder stijgen.
- De voornaamste kost van biomassa is de **grondstofkost** tijdens de levensduur van de centrale. Deze is niet alleen hoger, maar ook veel moeilijker voorspelbaar dan de kosten van wind- en zonne-energie. Kiezen voor biomassa is dus kiezen voor kostonzekerheid.
- De keuze voor biomassa zal de consument daardoor tot 2030 bijna **2 miljard euro meer** aan ondersteuning kosten (14 miljard euro) dan een scenario dat volop de kaart trekt van zonne- en windenergie (12 miljard euro).
- De ondersteuningskost voor biomassacentrales is zeer sterk afhankelijk van verschillende parameters. Sensitiviteitsanalyses op de wisselkoers tussen dollar en euro, de efficiëntie van de biomassacentrale en het soort biomassa en de biomassaprijs, leren dat de **subsidiekost in het slechtste geval met 7 miljard kan stijgen**. In het beste geval zijn 4 miljard minder subsidies nodig.
- De grootschalige import van biomassa verhoogt de Belgische **energie-afhankelijkheid**. Het leeuwendeel van de subsidies voor biomassa in België vertrekt naar het buitenland om deze import te financieren. Deze subsidies versterken dus de lokale economie niet, maar leiden mogelijks tot milieuschade aan de andere kant van de wereld.
- Afhankelijk van de gebruikte biomassa en de efficiëntie van de centrale kan de **CO<sub>2</sub>-uitstoot** van de centrales tussen 83 procent lager en 73 procent hoger liggen dan een centrale gestookt met steenkool.
- Indien rekening gehouden wordt met de **werkelijke totale CO<sub>2</sub>-uitstoot** (met inbegrip van koolstofschuld en indirecte veranderingen in landgebruik of ILUC), kan de CO<sub>2</sub>-balans van de inzet van biomassa nog negatiever uitvallen.

**Een keuze voor grootschalige biomassacentrales is dus zowel economisch als ecologisch onverantwoord. De milieuorganisaties vragen daarom zeer omzichtig om te springen met het gebruik van biomassa voor energiedoeleinden en geen steun meer toe te kennen aan nieuwe grootschalige biomassacentrales:**

- Allereerst moet het gebruik van biomassa beperkt worden tot een niveau dat duurzaam beschikbaar is. Gezien de **beperkte hoeveelheid duurzame biomassa** is er niet veel marge meer om de capaciteit aan biomassacentrales in België te laten toenemen.<sup>33</sup>
- Ten tweede moet een hiërarchie gerespecteerd worden voor de inzet van biomassa: eerst voor voeding, vervolgens voor grondstoffen en materialen en pas als laatste voor energie. Biomassa voor energetische toepassingen moet daarom afkomstig zijn van **reststromen** waarvoor geen hoogwaardige toepassing meer mogelijk is.
- Bovendien moet biomassa voor energetische doeleinden zo efficiënt mogelijk worden ingezet, namelijk voor **de opwekking van warmte of een combinatie** van warmte en elektriciteit. Een grootschalige biomassacentrale die enkel elektriciteit opwekt, is een verspilling van kostbare biomassa. Deze biomassa kan beter worden aangewend voor variabele stroomproductie als complement voor de eveneens fluctuerende productie uit hernieuwbare energiebronnen.

### De aangewende biomassa moet met andere woorden voldoen aan een aantal sluitende duurzaamheidscriteria:

- Ten eerste moet verzekerd worden dat er geen negatieve impact is op de biodiversiteit en dat het gebruikte hout afkomstig is uit **verantwoord bosbeheer**. Voor de milieuorganisaties is de Forest Stewardship Council (FSC) daarvoor het enige geloofwaardige systeem.
- Daarnaast moet een **volledige broeikasgasbalans**, die rekening houdt met de koolstofschuld en ILUC, leiden tot de keuze voor die biomassastromen waarvan de ingezette biomassa effectief CO<sub>2</sub> bespaart.
- Tot slot moeten de productie van biomassa voldoen aan de Universele Verklaring van de **mensenrechten** en de VN Verklaring over de rechten van inheemse volkeren, inclusief gewoonterecht, land- en gebruiksrechten en het recht op “free and prior informed consent”.



## Referenties

- 1 Zie o.a. Zie het rapport: Fuelling a BioMess. Why Burning Trees for Energy Will Harm People, the Climate and Forests, Greenpeace, 2011.
- 2 3E, Our Energy Future, 2014, [http://www.greenpeace.org/belgium/global/belgium/report/2014/our\\_energy\\_future.pdf](http://www.greenpeace.org/belgium/global/belgium/report/2014/our_energy_future.pdf)
- 3 Rekening houdende met het duurzame beschikbare potentieel, wordt in Our Energy Future de inzet van biomassa voor elektriciteitsopwekking in België beperkt tot 1138 MW in 2020 en 1296 MW in 2030.
- 4 Power in Europe, 26 oktober 2015.
- 5 <http://bee.eu/pages/biocentrale>, geraadpleegd op 3 november 2015.
- 6 Avis d'IEW sur l'avant-projet « énergies renouvelables » wallon, <http://www.iew.be/spip.php?article7267>
- 7 <https://www.electrabel.com/fr/corporate/developpement-durable-co2/production-energie/renouvelable>
- 8 Studie door DG External Policies in opdracht van het Europees Parlement (2012), <http://www.europarl.europa.eu/committees/fr/studiesdownload.html?languageDocument=EN&file=72731>
- 9 Studie door DG External Policies in opdracht van het Europees (2012), <http://www.europarl.europa.eu/committees/fr/studiesdownload.html?languageDocument=EN&file=72731>
- 10 Samen met het Verenigd Koninkrijk, Nederland en Denemarken (cijfers Pöyry).
- 11 Alvast 960.000 ton voor BEE en 1,6 miljoen ton voor Langerlo. De hoeveelheid biomassa voor het nieuwe Waalse project ligt allicht in dezelfde grootteorde (centrale tot 200 MW).
- 12 Zie o.a. IINAS, European Forest Institute and Joanneum Research (2014), IEEP (2014), Mantau et al. (2010).
- 13 Zie het rapport: Fuelling a BioMess. Why Burning Trees for Energy Will Harm People, the Climate and Forests, Greenpeace, 2011.
- 14 <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=20912>
- 15 Zie o.a. [www.dogwoodalliance.org/wp-content/uploads/2012/11/Whole-Tree-WoodPellet-Production-Report.pdf](http://www.dogwoodalliance.org/wp-content/uploads/2012/11/Whole-Tree-WoodPellet-Production-Report.pdf), [www.endseurope.com/32927/ngos-question-sustainability-of-us-wood-pellets#ixzz2dY5dr6GA](http://www.endseurope.com/32927/ngos-question-sustainability-of-us-wood-pellets#ixzz2dY5dr6GA) en <http://nos.nl/video/528984-voor-elke-gekapteboom-woorden-er-twee-bijgeplant.html>
- 16 [www.birdlife.org/community-blog/wp-content/uploads/2013/08/Enviva-Ahoskiereport.pdf](http://www.birdlife.org/community-blog/wp-content/uploads/2013/08/Enviva-Ahoskiereport.pdf)
- 17 JRC, 2013. Carbon accounting of forest bioenergy.
- 18 IEEP, (2012), Does bioenergy have a role to play in reducing Europe's GHG emissions? : <http://www.ieep.eu/publications/2012/10/does-bioenergy-have-a-role-in-reducing-europe-s-ghg-emissions>
- 19 Biomass Supply and Carbon Accounting for Southeastern Forests, februari 2012 van het Biomass Energy Resource Center, the Forest Guild, and Spatial Informatics Group. [www.biomasscenter.org/images/stories/SE\\_Carbon\\_Study\\_FINAL\\_2-6-12.pdf](http://www.biomasscenter.org/images/stories/SE_Carbon_Study_FINAL_2-6-12.pdf)
- 20 Opinie van het wetenschappelijk comité van de het Europese Milieu Agentschap, Opinion of the EEA Scientific Committee on Greenhouse Gas Accounting in Relation to Bioenergy, 15 September 2011. [www.eea.europa.eu/about-us/governance/scientificcommittee/sc-opinions/opinions-on-scientific-issues/sc-opinion-on-greenhouse-gas](http://www.eea.europa.eu/about-us/governance/scientificcommittee/sc-opinions/opinions-on-scientific-issues/sc-opinion-on-greenhouse-gas)
- 21 [http://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2015%2001%20biomass%20ets\\_rating\\_FINAL.pdf](http://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2015%2001%20biomass%20ets_rating_FINAL.pdf)
- 22 <http://www.nature.com/news/eu-debates-u-turn-on-biofuels-policy-1.13313>
- 23 [www.manomet.org/sites/default/files/publications\\_and\\_tools/Manomet\\_Biomass\\_Report\\_Full\\_June2010.pdf](http://www.manomet.org/sites/default/files/publications_and_tools/Manomet_Biomass_Report_Full_June2010.pdf)
- 24 Joint NGO Consultation Feedback on the Biomass Assurance Framework of the Sustainable Biomass Partnership: <http://www.eeb.org/EEB/?LinkServID=00FBB26D-5056-B741-DB08EBBF992F1312&showMeta=0>
- 25 Om rekening te houden met onzekerheden over de prijzevolutie van de pellets werden sensitiviteitsanalyses uitgevoerd (zie verder).
- 26 Indien er ook duurzaamheidscriteria worden opgelegd (zoals aangekondigd in Europa en Vlaanderen) zal dit ook een impact hebben op de kostprijs van biomassa.
- 27 Zie o.a. "Investeringsmaatschappij wil Gentse biomassacentrale Max Green sluiten", Het Laatste Nieuws, 27/02/2015. <http://www.hln.be/hln/nl/957/Binnenland/article/detail/2234498/2015/02/27/Investeringsmaatschappij-wil-Gentse-biomassacentrale-Max-Green-sluiten.dhtml>
- 28 [http://www.rtfb.be/info/regions/detail\\_flemalle-engis-un-espoir-pour-l-avenir-de-la-centrale-biomasse-des-awirs?id=8934595](http://www.rtfb.be/info/regions/detail_flemalle-engis-un-espoir-pour-l-avenir-de-la-centrale-biomasse-des-awirs?id=8934595)
- 29 Berekening van de onrendabele top, op basis van de financiële parameters vermeld in Fig. 3.
- 30 In de studie van 3E worden nog andere scenario's bestudeerd, met een combinatie van minder PV, onshore en offshore wind.
- 31 Studie over de perspectieven van elektriciteitsbevoorrading tegen 2030, FOD Economy & Planbureau, August 2013. [http://economie.fgov.be/nl/ondernemingen/energie/elektriciteit/Prospectieve\\_studie\\_elektriciteit/#.U6l2cv5j3Eg](http://economie.fgov.be/nl/ondernemingen/energie/elektriciteit/Prospectieve_studie_elektriciteit/#.U6l2cv5j3Eg). Dit scenario kent een hoger aandeel fossiele brandstoffen en biomassa dan het "Alternative scenario".
- 32 3E, Our Energy Future, LCOE calculation.
- 33 Rekening houdende met het duurzame beschikbare potentieel, wordt in Our Energy Future de inzet van biomassa voor elektriciteitsopwekking in België beperkt tot 1138 MW in 2020 en 1296 MW in 2030, gebaseerd op het duurzame potentieel uit "Forest biomass for energy in the EU: current trends, carbon balance and sustainable potential for BirdLife Europe, EEB, and Transport & Environment, IINAS, EFI, Joanneum Research, 2014".

**GREENPEACE**

