



HOUTIGE BIOMASSA VOOR ENERGIE: EEN GOED IDEE?

Elektriciteitscentrales moeten stoppen met kolen stoken vanwege de CO₂-uitstoot. Daarom gaan ze over op het verbranden van geperste houtstaafjes, zogeheten pellets. Wat is het effect daarvan op de uitstoot van broeikasgas?

Houtverbranding stoot per eenheid geleverde energie 16% meer CO₂ uit dan steenkool en 94% meer dan gas.¹ Vervanging van fossiele brandstof door hout leidt dus tot meer uitstoot van broeikasgas, niet minder. Voorstanders van biomassa voeren twee argumenten aan waarom houtverbranding toch duurzaam is: houtpellets worden gemaakt van nutteloos afval, en voor elke gerooide boom wordt een nieuwe boom aangeplant.

Hele bomen in plaats van afval

Waar worden houtpellets van gemaakt? Documentaires laten zien hoe in de VS reusachtige machines hele bossen rooien. Een stroom van trucks rijdt vervolgens de stammen naar de fabriek die er pellets van maakt.² Zo gaat het wereldwijd. Journalisten uit Nederland, de VS, Estland, Denemarken, Duitsland en Portugal concludeerden dat steeds weer en documenteerden het met video-opnamen.³ Het Amerikaanse Enviva, tot aan zijn recente faillissement de grootste producent van pellets ter wereld, bevestigde dit zelf: zij maakten hun pellets voor vier vijfde uit bomen, met name sparren en eiken, en voor één vijfde uit afval.⁴ Een rapport van de Amerikaanse hout- en papierindustrie

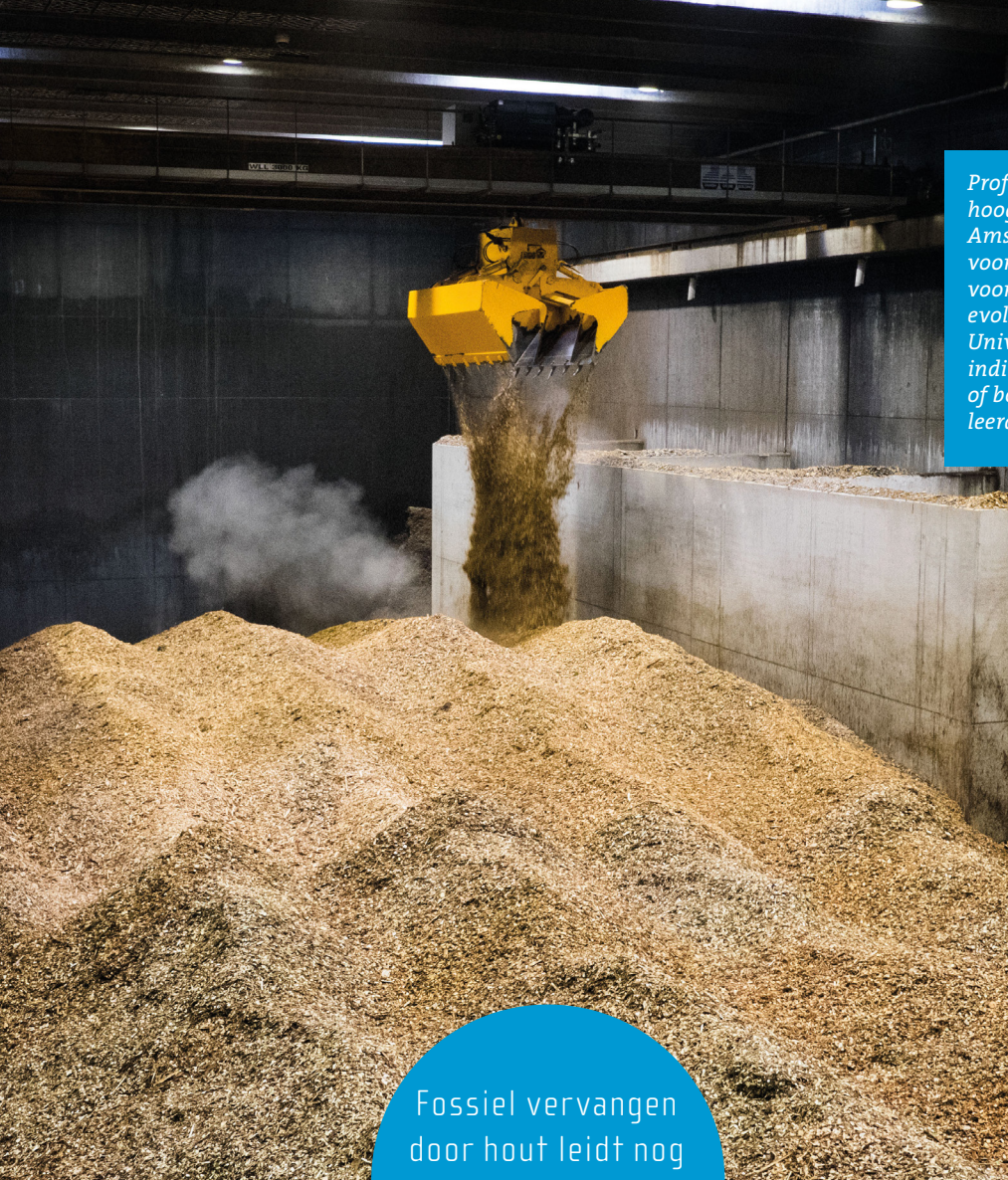
meldde hetzelfde.⁵ Voorstanders zeggen dat niemand pellets maakt uit hele bomen, want bomen brengen meer op als je er planken van zaagt, maar dat miskent het verdienmodel. De pelletfabrikant laat een bos rooien, van een aantal rechte stammen worden planken gezaagd en de rest van het bos wordt versnipperd tot pellets. Dat businessmodel wordt gedreven door de miljardensubsidies voor houtpellets. Er blijft tegenwoordig bij de houtproductie trouwens weinig echt houtafval over.⁶ Deels komt dat door mechanisatie en rationalisatie; in 1965 eindigde 14% van het gerooide bos als afval en nu nog maar 3%. Die 3% is hard nodig voor het maken van papier, karton en spaanplaat. Omdat pelletfabri-



Foto: Marcus Kaufmann, CC BY-NC 2.0, via Flickr

Een aangepaste oogstmachine versnipperd populieren voor een demonstratiefabriek voor biobrandstof in Ore City, Texas.

Prof. dr. Martijn B. Katan is biochemicus en em. hoogleraar voedingsleer aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Prof. dr. Louise E.M. Vet is ecooloog, voormalig directeur van het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) en em. hoogleraar evolutionaire ecologie aan Wageningen Universiteit. De auteurs hebben geen directe of indirecte belangen bij biomassa, energiebedrijven of bosbouw; zie de referenties voor een gedetailleerde beschrijving van belangen¹².



Fossiel vervangen door hout leidt nog minstens 50 jaar tot meer uitstoot.

kanten een hogere prijs bieden, worden voor spaanplaat etc. nu nieuwe bomen gekapt. Ook het gebruik van houtafval als brandstof leidt dus tot het rooien van meer bos.

Vijftig tot honderd jaar

Het tweede argument om hout te verbranden voor energie is dat voor elke gekapte boom een nieuwe wordt aangeplant die de vrijgekomen CO₂ weer uit de lucht haalt. Maar dit negeert een cruciaal effect: het tijdsverlies. We hebben de tijd niet om te wachten tot die nieuwe bomen even groot zijn als de gekapte bomen. Zelfs onder de meest gunstige aannames duurt het 50 tot 100 jaar voordat de nieuwe aanplant de bij verbranding vrijgekomen CO₂ weer uit de atmosfeer heeft opgenomen.⁷ Het duurt nog langer voordat ook de extra CO₂ die een niet-gekapte boom extra zou hebben opgenomen is gecompenseerd. Meer dan de helft van de

koolstof in een bos zit juist in de oudste en grootste bomen.⁸

Er is nu al te veel CO₂ in de atmosfeer en de wereldwijde temperatuur is daardoor met 1,6 °C gestegen. Als we de klimaatdoelen voor 2030 en 2050 willen halen kunnen we geen 100 jaar wachten; alles moet erop gericht zijn de uitstoot binnen de komende 6 jaar te verlagen en zeker niet te verhogen. Fossiele brandstof vervangen door hout leidt echter nog minstens 50 jaar tot meer en niet minder uitstoot. We moeten bomen laten doorgroeien, want bomen zijn goed in het opslaan van CO₂ en zolang ze leven slaan ze elk jaar meer op⁹; elke groeiing erbij betekent minder CO₂ in de atmosfeer.

Houtplantages

Daarnaast leidt 'rooien en herplanten' vaak tot het vervangen van gevarieerde bossen door plantages in monocultuur. In gevarieerde bossen zit veel meer CO₂ opgeslagen

dan in bosplantages. Daarom neemt zo'n houtplantage zelfs in 100 jaar niet alle koolstof op die bij het rooien en verbranden van een gevarieerd bos de lucht ingaat. Ongeveer een derde tot de helft van de koolstof in bossen is vastgelegd in de bodem.¹⁰ Dat is meteen de reden waarom afval dat ontstaat bij het dunnen van bossen in het bos moet blijven liggen. Het voeden van de bodem met 'afval' is een belangrijke bron van voedingsstoffen, en daarmee onmisbaar voor de groei van het bos en dus de vastlegging van nieuwe CO₂. Bossen produceren geen afval: dode biomassa wordt omgezet en opnieuw gebruikt. Bossen zijn het schoolvoorbeeld van een kringlooeconomie. Een gevarieerd bos is een veerkrachtig ecosysteem met een diversiteit aan functies (lucht-bodem- en waterkwaliteit, maximale koolstofopslag en biodiversiteit). Het omzetten van bestaand multifunctioneel bos naar energiegewassen of snelgroeiend hout in monoculturen is intensieve landbouw met alle negatieve milieu- en biodiversiteitseffecten.

Conclusie

Houtige biomassa voor energie maakt het halen van de klimaatdoelen alleen maar moeilijker. 'Geén biomassa voor energie' luidt dan ook het advies van vele – onafhankelijke – wetenschappers en instituties zoals de Europese Academies van Wetenschappen (EASAC), *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (IPBES), het *Scientific Committee of the European Environment Agency*, onze eigen SER en vele honderden belangeloze wetenschappers in brieven aan het Europees Parlement en het Amerikaanse Congres.¹¹

De referenties bij dit artikel staan op bit.ly/tijdschriftmilieu



Referenties Tijdschrift Milieu 2024, nr. 3

Houtige biomassa voor energie: een goed idee?

1. Zijlema, P.J. (2022). Nederlandse lijst van energiedragers en standaard CO₂ emissiefactoren Rijksdienst voor Ondernemend Nederland RVO. https://www.rvo.nl/files/file/2022-05/Nederlandse%20energiedragerlijst%20oversie%20januari_2022_definitief.pdf
2. <https://zembra.bnnvara.nl/nieuws/bos-als-brandstof>
<https://eenvandaag.avrotros.nl/embed/524402/>
2015. Climate Central. Enviva employees explaining where pellets come from:
<http://ccentralassets.s3.amazonaws.com/specialreports/pulp-fiction/videos/packages/making-of-a-pellet-720p.mp4>
3. https://www.youtube.com/watch?v=7_yzrJleyGE
<https://t.co/Rv9ukov73E>
www.youtube.com/watch?v=TRMmdSxqYkk
Instituto Politecnico de Tomar (Portugal): Ilusão insustentável (unsustainable illusion). Waar de biomassa-centrale in Fundao zijn hout haalt. https://www.youtube.com/watch?v=MU2-6BXmmSk&feature=youtu.be&ab_channel=ZER%C3%98%E2%80%93Associa%C3%A7%C3%A3oSistemaTerrestreSustent%C3%A1vel. Zie boomstammen op 1:16, 2:15, 5:35, 7:40 en 10:30
juni 2020. Fragile Forests – Estonia 2020. In het Ests, maar beelden overtuigend. Youtube settings -> Engelse ondertiteling.
https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=lzUcHXTc6vo&feature=emb_logo&ab_channel=PriiduSaartLaten
Belgische Ham houtpelletfabriek: onthullende video:
www.youtube.com/watch?v=Fetz2zceG9VI&feature=youtu.be
2019. Denmark TV2, In Danish, but clearly showing logging of whole trees.
<https://nyheder.tv2.dk/samfund/2019-09-09-tv-2-afsloerer-fejl-i-klimakontrol-helt-sort-siger-ekspert>
18 dec 2015 Bio-energiecentrale Cuijk bedrijfsvideo, grote stapels boomstammen:
www.youtube.com/watch?v=38nwogmDySS&feature=youtu.be&t=53
zie ook www.biomassmurder.org/videos/index.html
4. www.envivabiomass.com/sustainability/responsible-sourcing/track-trace/
5. (RISI) Walker, S., Lyddan, C., Perritt, W. & Pilla, L. (2015). An Analysis of UK Biomass Power Policy, US South Pellet Production and Impacts on Wood Fiber Markets: Prepared for the American Forest & Paper Association (Boston).



6. Erik Berg, Todd Morgan, Eric Simmons (2016). Timber Products Output (TPO) - Forest Inventory, Timber Harvest, Mill and Logging Residue - Essential Feedstock Information Needed to Characterize the NARA Supply Chain (University of Montana Bureau of Business and Economic Research). P. 21. www.bber.umt.edu/pubs/forest/biomass/NARATimberProdOutputfinal.pdf
7. Stermann, J.D., Siegel, L., Rooney-Varga, J.N., 2018. Does replacing coal with wood lower CO₂ emissions? Dynamic lifecycle analysis of wood bioenergy. Environ. Res. Lett. 13, 015007. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaa512>
John Stermann, William Moomaw, Juliette N. Rooney-Varga, Lori Siegel. 2022. 'Does Wood Bioenergy Help or Harm the Climate?' Bulletin of the Atomic Scientists (blog). 10 May 2022. <https://thebulletin.org/premium/2022-05/does-wood-bioenergy-help-or-harm-the-climate/>
8. Calders, Kim, Hans Verbeeck, Andrew Burt, Niall Origo, Joanne Nightingale, Yadvinder Malhi, Phil Wilkes, Pasi Raunonen, Robert G. H. Bunce, and Mathias Disney. 2022. "Laser Scanning Reveals Potential Underestimation of Biomass Carbon in Temperate Forest." Ecological Solutions and Evidence 3 (4): e12197. <https://doi.org/10.1002/2688-8319.12197>.
9. Hoe ouder de boom hoe meer CO₂ hij per jaar opslaat:
Stephenson, N.L., Das, A.J., Condit, R., Russo, S.E., Baker, P.J., Beckman, N.G., Coomes, D.A., Lines, E.R., Morris, W.K., Rüger, N., et al. (2014). Rate of tree carbon accumulation increases continuously with tree size. Nature 507, 90–93. <https://doi.org/10.1038/nature12914>
Moomaw, W.R., Masino, S.A., and Faison, E.K. (2019). Intact Forests in the United States: Proforestation Mitigates Climate Change and Serves the Greatest Good. Front. For. Glob. Change 2:27. doi: 10.3389/ffgc.2019.00027
10. Keith, H., Mackey, B.G., Lindenmayer, D.B., 2009. Re-evaluation of forest biomass carbon stocks and lessons from the world's most carbon-dense forests. Proceedings of the National Academy of Sciences 106, 11635–11640. <https://doi.org/10.1073/pnas.0901970106>
11. Brieven wetenschappers die verzoeken om stop op biomassaverbranding:
23 januari 2023: <https://folding.bmc.uu.se/wp-content/uploads/2023/01/scientist-letter-to-EU-2023-01-23.pdf>
5 december 2022 (bij start Montreal Conferentie Biodiversiteit): ca 650 wetenschappers waaronder enkele tientallen Nederlandse wetenschappers.
<https://www.theguardian.com/environment/2022/dec/05/stop-burning-trees-scientists-world-leaders-cop15-age-of-extinction-aoe>
Februari 2021: Hundreds of scientists affirm that trees are more valuable alive than dead. Both for climate and for biodiversity. <https://www.woodwellclimate.org/letter-regarding-use-of-forests-for-bioenergy/>
<https://assets-woodwell.s3.us-east-2.amazonaws.com/wp-content/uploads/2021/02/12102409/Scientist-Letter-to-Biden-von-der-Leyen-Michel-Suga-Moon-Re.-Forest-Biomass-February-11-2021.pdf>
Januari 2018: Brief 800+ wetenschappers aan EU parlement over effecten biomassaverbranding.



netwerk van
milieuprofessionals

https://www.pfpi.net/wp-content/uploads/2018/04/UPDATE-800-signatures_Scientist-Letter-on-EU-Forest-Biomass.pdf

12. <https://mkatan.nl/over-katan/29-belangen-en-nevenfuncties>

<https://nioo.knaw.nl/nl/employees/louise-vet#tab-cv>