

Fact check op het Position paper voor rondetafelgesprek Biomassa d.d. 14 oktober 2020 door Louise Vet, 2e Kamer 14 okt 2020: Rol van biomassa in de energietransitie (een in iets kortere versie op zaterdag 10 Oktober verschenen in Trouw)

http://mkatan.nl/76-algemeen/581-rol-van-biomassa-in-de-energietransitie#_edn2)

In dit position paper worden nogal stellige argumenten gegeven. Sommige zijn simpelweg niet correct, op andere is enige nuancering op zijn plaats. Bij deze een aantal reacties op 10 punten in het paper. Al met al: waar het SER-advies serieus poogt een gebalanceerd beeld te geven van dit complexe onderwerp, is dit paper een nogal eenzijdige zienswijze, en vertegenwoordigd het zeker niet de wetenschappelijke consensus.

Martin Junginger,

Prof. Biobased Economy, Copernicus Instituut, Universiteit Utrecht

Utrecht, 13 Oktober 2020

1. Over tientallen jaren zou de CO₂ weer in bomen kunnen zijn opgenomen maar dan is het te laat.

Het is een misvatting dat de uitstoot van nu bepaalt hoe groot de opwarming van de aarde wordt. Temperatuurstijging wordt bepaald door de cumulatieve CO₂ emissies: “Cumulative emissions of CO₂ largely determine global mean surface warming by the late 21st century and beyond. Projections of greenhouse gas emissions vary over a wide range, depending on both socio-economic development and climate policy (IPCC, 2014).” Dus als de uitstoot van de verbranding van biomassa voor 2050 (wanneer we feitelijk zero emission willen realiseren) weer wordt opgenomen in de biosfeer, dan wordt de cumulatieve uitstoot niet verhoogd, terwijl dat wel zo is als in plaats van biomassa aardgas wordt verstoekt. Gebruik van duurzame biomassa nu voor energiedoeleinden is dus wel degelijk zinniger dan doorgaan met aardgas.

Belangrijk is dat de Nederlandse duurzaamheidscriteria voor biomassa vereisen dat er altijd minder biomassa uit een bos wordt geoogst dan er is aangegroeid. We hebben het dan dus over een “sparpot” waaruit een deel van het spaargeld wordt gebruikt, terwijl de spaarpot groeit.

2. “Zolang bomen leven slaan ze elk jaar meer op”

Dat klopt niet zonder meer. Het is waar dat elke boom die groeit CO₂ opslaat. Maar jonge bossen (met meer bomen per hectare) nemen meer CO₂ op dan oude bossen (Pugh, 2019). Daarom doen bosbeheerders ook aan verjonging: door in een volwassen bos een deel van de oude bomen weg te halen en jonge scheuten te laten opkomen wordt de koolstofopname van het bos verhoogd. Zie ook het artikel van Koberstein & Applegate (2019): “The difference is that Stephenson et al. looked at biomass of individual trees, whereas our study looks at biomass of whole stands of trees,” Pugh said in an email. “Whilst a single tree might continue to pile on more and more biomass, there will be less of such trees in a stand, simply because of their size and as tree stands age, gaps tend to appear due to tree mortality. So, our conclusion is actually that young forests are responsible for more of the terrestrial carbon sink than old growth forests,” Pugh said. “Both things are true,” Stephenson said in an email. “Individual tree mass growth rate increases with tree size, **but old forests usually absorb carbon more slowly than young forests.**”

3. “Biomassa levert per vierkante meter 50-100 keer minder energie dan zonnepanelen.”

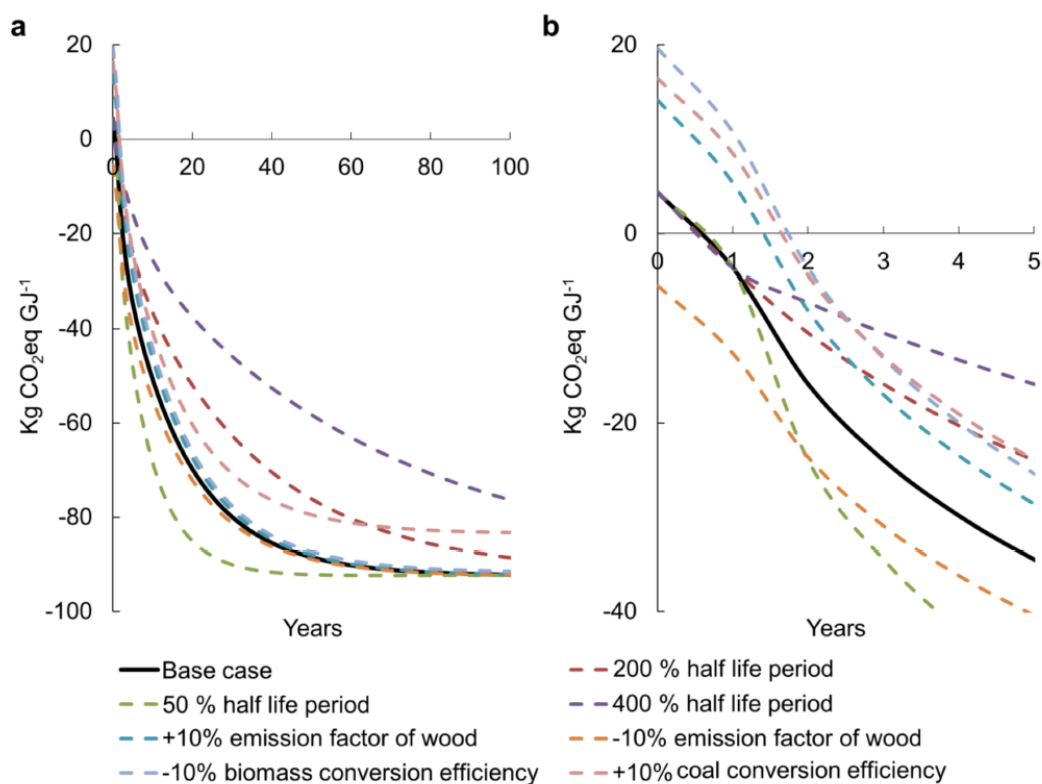
Dat klopt, maar we hebben het hier vooral over houtige biomassa die vrijkomt in het bos samen met de kap voor zaaghout. In dat geval heb je geen extra landgebruik, en dan is deze discussie irrelevant. Daarnaast zijn energie uit biomassa en uit zon en wind niet hetzelfde: je kunt biomassa uitstekend opslaan, en kan het juist voor elektriciteit en warmte inzetten op momenten dat de zon niet schijnt en de wind niet waait (Zappa, 2020; Brouwer et al., 2019). Bovendien is het grootste deel van onze bossen multifunctioneel: ze worden óók beheerd voor natuur en recreatie. Het is lastig een boswandeling te maken door een veld met zonnepanelen.

4. “Het is wetenschappelijk vastgesteld dat het gebruik van houtige biomassa i.p.v. fossiele brandstof voor elektriciteit of warmte de CO₂ in de atmosfeer voor dertig tot meer dan honderd jaar **verhoogt.**”

Dat is onjuist. Er zijn tal van studies die aantonen dat het gebruik van houtige residuen binnen enkele jaren tot max 20 jaar klimaatvoordelen oplevert (Lamers en Junginger, 2013, Bentsen, 2017)). Niclas Bentsen (door Vet et al. zelf geciteerd) geeft bij voorbeeld in een studie met Madsen (2018) aan dat de carbon pariteit voor een warmte-kracht centrale met houtresiduen **1-2 jaar** is ten opzichte van kolen, en dat **emissies na 12 jaar 50% lager** zijn dan bij geen gebruik van biomassa.

Carbon Debt Payback Time for a Biomass Fired CHP Plant—A Case Study from Northern Europe

Kristian Madsen [†] and Niclas Scott Bentsen ^{*}



Cumulative GHG emissions in a 100-year perspective from biomass use at the plant relative to continued use of coal (x-axis). The influence of varying biomass half-life periods, emission factors and plant efficiencies on the 100-year cumulative GHG emission profile of shifting from coal to biomass are illustrated with dotted lines. (b) Highlights the GHG emission profiles the first five years

5. “Biomassa wordt nu met enorme subsidies gebruikt voor een laagwaardig product als energie terwijl biomassa via cascadering en bioraffinage juist voor hoogwaardige producten gebruikt zou moeten worden”

Inderdaad is hoogwaardige toepassing en cascadering van biomassa te prefereren, maar dan moet je wel bomen oogsten om ze hoogwaardig toe te passen -dit argument staat dus ook haaks op de strategie om bomen maar beter te laten groeien. En andersom: als je bomen niet oogst, kun je ze ook niet voor materialen als zaaghout gebruiken, die ook langdurig koolstof vastleggen. Uiteindelijk is het juist slimmer om een deel van onze duurzaam beheerde bossen te gebruiken voor de oogst van biomassa voor materialen én energie – maar hier zit inderdaad een tijdsaspect aan vast, en wat beter is hangt van de specifieke situatie af. (Gustavsson 2021, den Ouden 2020)

6. "Als je snoeiafval niet verstoekt verrot het en komt de CO₂ toch vrij.' Dit negeert de tijdsfactor. Verbranding stoot alle CO₂ meteen uit, hout dat vergaat stoot in tien jaar maar een kwart tot een derde van zijn CO₂ uit."

Verrotting gaat inderdaad minder snel dan verbranding, maar de cijfers zijn niet correct. In Nederland is van takhout met een diameter van 5 cm na 4 jaar al 45% verrot, van kleinere takken is al na 2 jaar minder dan de helft over (Zao et al. 2017). Daarmee levert gebruik van dit materiaal voor energie zelf binnen de door Vet en Katan gestelde termijn van 10 jaar profijt voor het klimaat op.

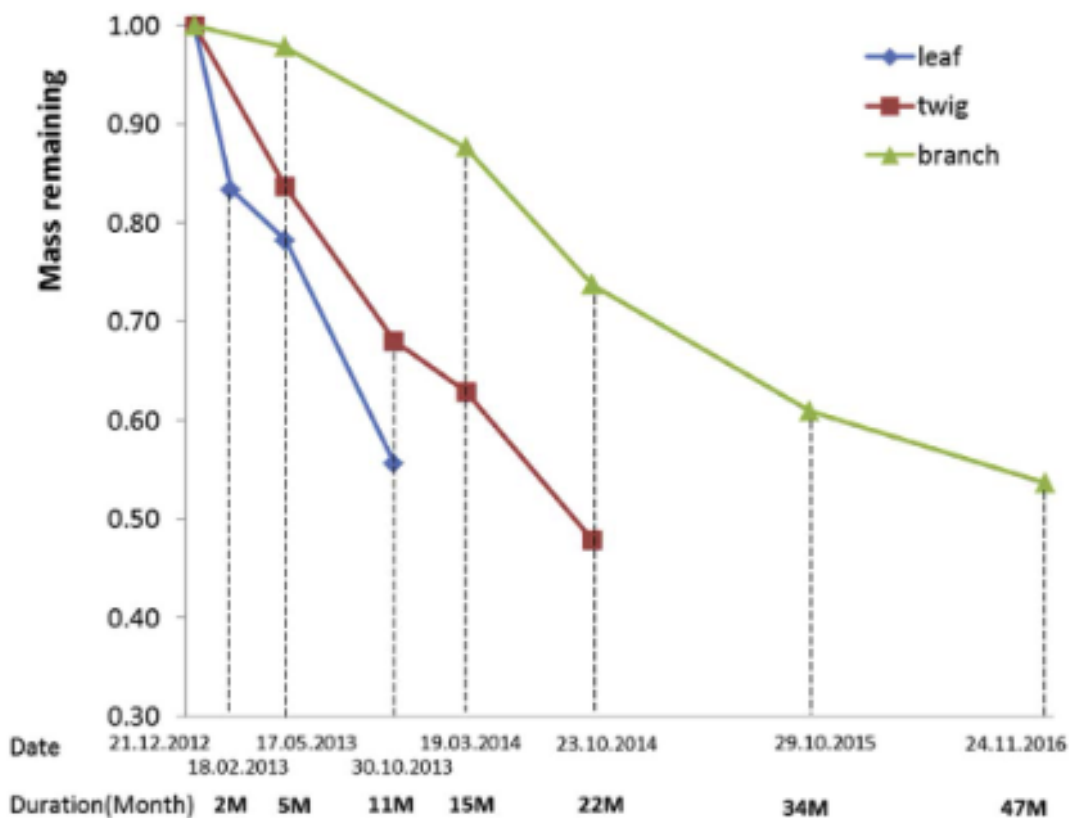


Fig. 1. Average fraction of initial litter mass remaining at all harvest dates and durations since decomposition started for each litter type. This graph, in which species averages integrate species and incubation sites, is meant to justify the harvesting regime.

Bron: Zao et al. (2017)

7. “Bovendien wordt een groot deel van de CO₂ nooit uitgestoten maar vastgelegd in de bodem”.

Dat is niet correct. Madsen & Bentsen (2018) geven op basis van 6 andere studies aan dat alle soorten houtige biomassa verrotten. Boomstammen doen daar in boreale gebieden decennia over, maar ook hier geldt dat na 50 jaar nog maar een fractie (<10%) over is. Dat is geen “groot deel”. Recente ¹⁴C dateringen van Shi et al (2020) laat zien dat de koolstof in de bodems van bossen in gematigde streken honderden jaren oud is. Aangezien de hoeveelheid C in die bodems niet zo groot is betekent dat dat er ieder jaar maar een klein beetje bij komt. Als de bodems een groot deel van de vastgelegde CO₂ (netto) zouden opnemen zou er geen CO₂ in de lucht zitten. Totale mondiale NPP is 60 Pg C, sink op land is rond de 3 Pg C per jaar dus er kan -gemiddeld gezien- maar een procent of 5 in de bodems komen en ook daar zitten heel veel vraagtekens bij.

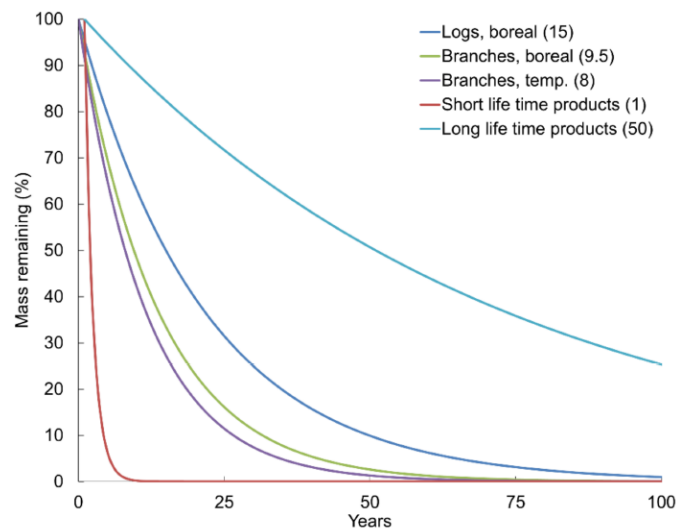


Figure 3. Decay rate of different biomass fractions and products for a 100-year period. Half-life periods in years are given in brackets.

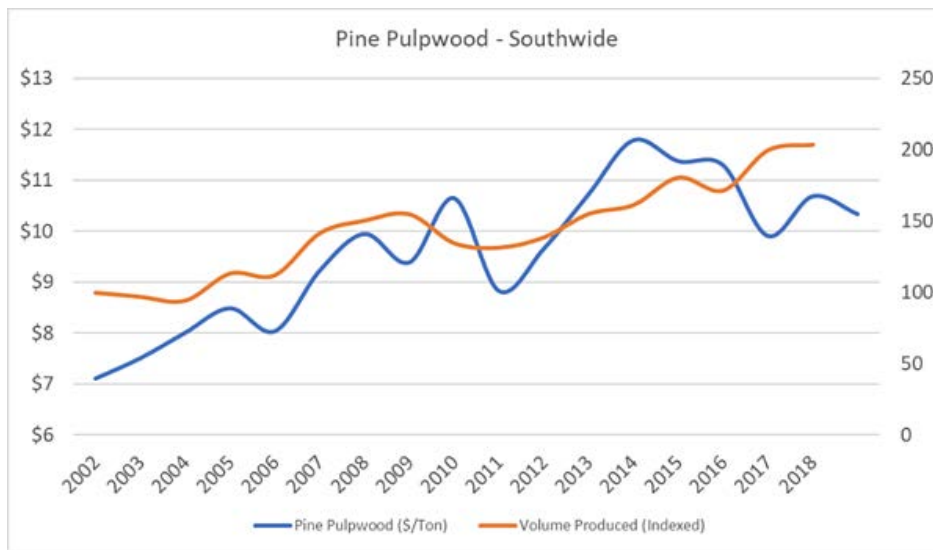
Gemiddelde snelheid waarmee verschillende soorten biomassa in het bos verteren. Logs = rondhoud, branches -= takken, boreal climate – noordelijk klimaat, temp.= temperate, gematigd klimaat (Madsen & Bentsen, 2018)

8. “De claim dat het bij houtige biomassa alleen om restafval gaat is bovendien niet waar. Slechts 12% van het hout voor geïmporteerde pellets is restafval uit het bos”

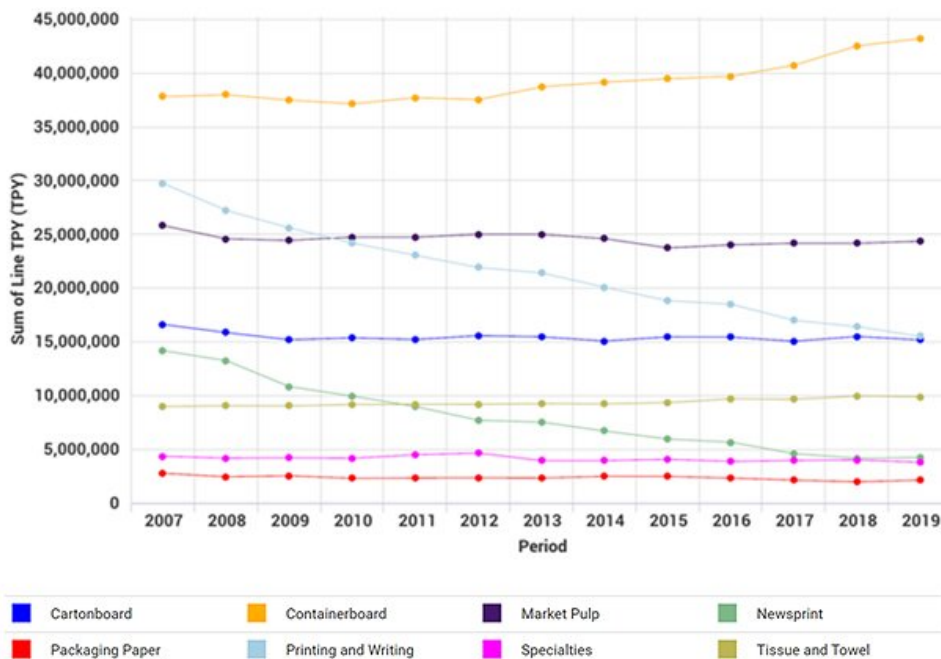
Dat is niet correct – volgens een recente rapport van CE Delft (van Grinsven et al., 2020) behoorde 60% van het geïmporteerde hout tot categorie 5 (dat wil zeggen rest- en afvalstromen uit de bosbouw en de houtverwerkende industrie). Het resterende gedeelte was houtige biomassa uit bosbeheer-eenheden kleiner dan 500 hectare (Categorie 2) en 2% uit hout uit bosenheden groter dan 500 ha (Categorie 1), uit duurzaam gemanagde bossen.

9. Documentaires uit Nederland, de VS, Estland, Denemarken en nog meer laten zien hoe hele bomen worden gebruikt voor biomassa.

Dat klopt, en dat vermelden producenten als Enviva ook op hun website. Maar dat is niet hetzelfde als dat bossen enkel en alleen worden gekapt voor bioenergie. Het gaat dan om bomen die grotendeels defect zijn (bijvoorbeeld te krom om planken van te maken, of teveel aangetast door plaaginsecten) en waar lokaal geen vraag naar is voor b.v. papier en pulp. Zo is in de Zuidoosten van de VS het aanbod van pulphout de afgelopen 20 jaar bijna verdubbeld, terwijl het totaal gebruik van pulphout voor materiaaltoepassingen tussen 2007-2018 daalt (Forest2Market, 2019). Ook dunningshout kan hieronder vallen, dat wordt geoogst om de overblijvende bomen meer ruimte te geven om door te groeien tot zaaghoutkwaliteit. Dit komt duidelijk naar voren uit Enviva's track & trace wood supply map (Enviva, 2020). Als alternatief zou dit hout in het bos wegrotten of (gecontroleerd of ongecontroleerd) verbranden.



Aanbod en vraag naar pulphout in de VS (Forest2Market,2019).



North American Pulp and paper production (Forest2Market,2019).

10. *Wat is de verwachte aanbod en vraag van (houtachtige) biomassa? Vraag is nu volledig financieel gestuurd door grote subsidies voor energie en dit leidt tot marktverstoring, internationale corruptie en illegale kap en handel.*

Het CE rapport (Van Grinsven et al. 2020) geeft aan dat >95% van alle geïmporteerde biomassa voldoet aan de duurzaamheidscriteria, waarbij óók getoetst wordt op corruptie en illegale kap en handel. Volgens Energie Nederland (2020) geeft het rapport van de Geschillencommissie Biomassa van 1 oktober aan dat de in het verleden gebruikte biomassa wel degelijk duurzaam is gewonnen. De energiebedrijven constateren dan ook dat de resterende onzekerheid die CE Delft in zijn jaarrapportage aanstipte, bij deze is opgeheven (Energie Nederland, 2020). De prijzen voor energiehout zijn veel lager dan voor b.v. tropisch hardhout. Daarom is het onwaarschijnlijk dat er (illegaal) hout wordt gekapt voor commerciële energietoepassingen. Mij zijn ook geen gevallen bekend.

En om te eindigen: *“Can we please have a rational debate about bioenergy, for once?”* (Glen Peters, 2017)

Met dank aan onder andere Guido van der Werf, Gert-Jan Nabuurs, Marc Londo, Heleen de Coninck voor input en een “fact check van de fact check”.

Referenties

Bentsen, N.S. (2017). Carbon debt and payback time – Lost in the forest? *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 73, 1211–1217.

Energie Nederland (2020) Geschillencommissie biomassa: energiebedrijven voldoen aan duurzaamheidseisen. 2 Oktober 2020. <https://www.energie-nederland.nl/geschillencommissie-biomassa-energiebedrijven-voldoen-aan-duurzaamheidseisen/>

Enviva (2020) Enviva wood supply map. <https://www.envivabiomass.com/sustainability/responsible-sourcing/wood-supply-map/#5/32.658/-81.914>

Forest2market (2019) Pine Pulpwood: Driving the Southern Timber Price Rebound. <https://www.forest2market.com/blog/pine-pulpwood-driving-the-southern-timber-price-rebound>

Gustavsson, L., T. Nguyen, R. Sathre, U.Y.A. Tetley (2021) *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 136 (2021) 110435, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110435>

IPCC (2014) *Climate Change 2014. Synthesis Report Summary for Policymakers*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf

Koverstein, Paul, Applegate, Jessica (2019) Tall and old or dense and young: Which kind of forest is better for the climate? May 27, 2019, <https://www.eco-business.com/news/tall-and-old-or-dense-and-young-which-kind-of-forest-is-better-for-the-climate/>

Lamers, P., Junginger, M. (2013) The 'debt' is in the detail: A synthesis of recent temporal forest carbon analyses on woody biomass for energy. 2013, *Biofuels, Bioproducts and Biorefining* 7(4), pp. 373-385. doi: 10.1002/bbb.1407., DOI: 10.1002/bbb.1407

Madsen, and Bentsen, N.S. (2018) Carbon Debt Payback Time for a Biomass Fired CHP Plant—A Case Study from Northern Europe. *Energies* 2018, 11, 807; doi:10.3390/en11040807

Den Ouden, Jan, Mart-Jan Schelhaas, Sandra Clerkx, Rein de Waal, Bas Lerink et al (2020) kan uitstel van houtoogst bijdragen aan CO2 mitigatie? <https://research.wur.nl/en/publications/kan-uitstel-van-houtoogst-bijdragen-aan-co2-mitigatie>

Peters, Glen (2017) Saving the planet with bioenergy, or not? 17 March 2017, <https://cicero.oslo.no/no/posts/klima/saving-the-planet-with-bioenergy-or-not>

Pugh, Thomas, Mats Lindeskog, Benjamin Smith, Benjamin Poulter, Almut Arneth, Vanessa Haverd, and Leonardo Calle (2019) Role of forest regrowth in global carbon sink dynamics, *PNAS*, arch 5, 2019 116 (10) 4382-4387; first published February 19, 2019; <https://doi.org/10.1073/pnas.1810512116>

Shi, Z., Allison, S.D., He, Y. et al. (2020) The age distribution of global soil carbon inferred from radiocarbon measurements. *Nat. Geosci.* 13, 555–559 (2020). <https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1038/s41561-020-0596-z>

van Grinsven, Anouk, Cor Leguijt, Reinier van der Veen (2020) Convenant duurzaamheid biomassa Jaarrapportage 2019 en mid-term evaluatie. Delft, CE Delft, juni 2020, Publicatienummer: 20.200142.067, <https://www.ce.nl/publicaties/2490/convenant-duurzaamheid-biomassa-jaarrapportage-2019-en-mid-term-evaluatie>

van Zuijlen, B., Zappa, W., Turkenburg, W., van der Schrier, G., van den Broek, M. (2019) Cost-optimal reliable power generation in a deep decarbonisation future (2019) Applied Energy, 253, art. no. 113587, DOI: 10.1016/j.apenergy.2019.113587

Zappa, Will (2020) Paris-proof power: Exploring the consequences of different decarbonisation strategies in the European electricity sector. Phd thesis, Utrecht University, May 2020.

Zuo, Juan, Mariet M.Hefting, Matty P.Berg, Richard S.P.van Logtestijn, Jurgen van Hal, Leo Goudzwaard, Jin-Chun Liu, Ute Sass-Klaassen, Frank J.Sterck, Lourens Poorter, Johannes H.C. Cornelissen (2018) Is there a tree economics spectrum of decomposability? Soil Biology and Biochemistry, Volume 119, April 2018, Pages 135-142