

Trees from Traffic – kunnen we houtige biomassa afkomstig van wegbermen gebruiken als bron van hernieuwbare energie?

Vlaanderen heeft zich tot doel gesteld om tegen 2020 10,5% van de in Vlaanderen gebruikte energie op een duurzame manier te produceren. Hoewel we vooral bekend zijn met zonne-energie en windmolens om duurzame energie te produceren, is biomassa de belangrijkste bron van hernieuwbare energie: in 2013 leverde vaste biomassa 35 % van de groene stroom (ter vergelijking: fotovoltaïsche zonnepanelen leverden 32%) en 79% van de groene warmte in Vlaanderen (Jespers et al., 2015). Biomassa zal ook nodig zijn om onze 2020 doelstelling te realiseren: biomassa zal 52 % van de productie van groene stroom (elektriciteit) leveren, en 88 % van de groene warmte (VEA, 2014). Biomassa omvat heel wat verschillende grondstoffen waarmee hernieuwbare energie kan worden geproduceerd: GFT-afval, maaisel, snoeiafval, houtafval, oogstresten, mest, slib, dierlijk afval, of speciaal voor de energieproductie geproduceerde biomassa (bvb. korte-omloophout, olifantsgras, koolzaad, maïs, etc.). Hout is vooral belangrijk voor de productie van groene warmte. Houtige biomassa wordt minder ingezet voor elektriciteitsproductie.

Houtige biomassa heeft dus een belangrijke rol te spelen in onze duurzame energievoorziening. Op dit moment is de beschikbaarheid van houtige biomassa in Vlaanderen echter beperkt tot 75% van de vraag (Braekevelt & Schelfhout, 2013). We dienen dus nieuwe bronnen van houtige biomassa aan te boren, zoals uit momenteel onbeheerde bossen, of uit het beheer van hagen, houtkanten en bomenrijen (zie bijvoorbeeld www.twecom.eu, www.energieklandschapshout.be). Een bron van houtige bio-

RIK DE VREESE, SIEN CROMPHOUT, BENJAMIN VAN HAELEST,
NOOR DE KUYPER, ANNE-MARIE SOMERS



achterstallig hakhoutbeheer langs Antitankkanaal in Schilde

massa die tot nu toe minder gebruikt wordt, zijn de vele wegbermen in Vlaanderen. Met zijn 65.000 kilometer aan wegen heeft Vlaanderen één van de dichtste wegennetwerken van Europa. Langs deze wegen bevindt zich een uitgestrekte oppervlakte wegbermen, waarop we misschien houtige biomassa kunnen produceren voor het opwekken van groene energie.

Het project Trees from Traffic van BOS+ en Krinkels nv (en met de steun van het Fonds Duurzaam Materialen- en Energiebeheer, beheerd door de Koning Boudewijnstichting), onderzoekt de voor- en nadelen en de beperkingen die men kan ondervinden tijdens het aanleggen, beheeren en oogsten van houtige biomassa in de wegbermen (inclusief bermen langs spoor- of waterwegen). Hieronder geven we een aantal bevindingen van een discussiedag met experts en beheerders.

Onze wegbermen als bron van energie?

Wegbermen hebben potentieel om groene energie te produceren in de vorm van houtsnippers of pellets door het aanplanten van korte-omloophout (KOH) of hakhout, of door de bestaande houtige aanplantingen frequenter te beheren.

Op heel wat bermen vinden we nu al **hakhout of houtkanten** terug. In principe worden deze om de 4 tot 7 jaar afgezet worden (afhankelijk van de aanwezige soorten). Dit levert 5 tot 15 ton droge stof/jaar/ha op, dit is het equivalent van 1.700 – 5.000 l stookolie. KOH wordt specifiek aangeplant voor houtproductie met snelgroeiende soorten zoals wilg en populier in zeer hoge dichtheden. Iedere drie tot vijf jaar worden deze geoogst, wat 10 tot 20 ton droge stof per ha per jaar oplevert.

Een inventarisatie naar het **potentieel oppervlakteaanbod** aan wegbermen langs gewestwegen en autowegen in het AWW-district Leuven identificeerde 190 ha potentieel te beplanten bermen o.b.v. de ruimtelijke bestemmingen, beperkingen vanuit natuur- en bosbeleid, en buiten de nodige veiligheidszones (Gielis, 2015). Ongeveer 2/3 (120 ha) van dit potentieel is reeds beplant; de oppervlaktepotenties voor bijkomende aanplantingen zijn dus eerder beperkt. De grootste potenties doen zich voor rond snelwegen (bv. restgronden tussen verkeerswisselaars). De reeds beboste wegbermen in het district Leuven genereren potentieel jaarlijks een energetische opbrengst voor een 600-tal gezinnen.

Biodiverse energieke wegbermen

Zijn energieke wegbermen beter voor de biodiversiteit? Die vraag kan niet eenduidig worden beantwoord, en hangt af van de uitgangssituatie. De bermbeheerplannen en het uitgesteld maaien van wegbermen (na 15 juni) hebben plaatselijk geleid tot floristisch waardevolle graslanden (bv. glanshavergraslanden). Het kan niet de bedoeling zijn om deze wegbermen nu om te zetten naar KOH. Het aanleggen van hakhout, een houtkant of korte-omloopaanplanting op verstoorde en/of voedselrijke bermen, of bermen met een minder waardevolle vegetatie, kan een biodiversiteitswinst betekenen.

Houtige biomassa – afval of grondstof?

RIK DE VREESE, BOS+

Op 10 juli 2015 heeft de Vlaams Regering het “Actieplan Duurzaam beheer van biomassa(rest)stromen” goedgekeurd. Dit actieplan is belangrijk voor iedereen die hout en/of houtafval produceert. Want afhankelijk van de herkomst, producent of verwerker, wordt het geproduceerde hout(afval) aanzien als afval (bijvoorbeeld snoeihout) of als grondstof (houtafval voor energie, pellet- of spaanplaatproductie). Door de groei van het gebruik van hout voor groene stroom en groene warmte ontstond er bijvoorbeeld grondstofschaarste bij de spaanplaatproducenten en werd hoogwaardig hout verbrand voor energieproductie. Dergelijke situaties wil men in de toekomst vermijden.

Het actieplan heeft een concreet kader uitgewerkt over hoe met biomassa dient te worden omgegaan. Het uitgangspunt was het sluiten van materiaalkringlopen en het zo hoogwaardig mogelijk hergebruiken van de beschikbare biomassa (cascadeprincipe), zonder hierbij de nood aan grondstof voor duurzame energieproductie uit het oog te verliezen.

Voor het landschapsbeheer is de voorgestelde kringloop voor reststromen uit groenbeheer en open ruimte van belang. Snoeihout tot 10 cm diameter uit groenbeheer wordt nog steeds aanzien als groenafval en dient prioritair gecomposteerd te worden. Energieproductie staat een trap lager op de cascade (en is dus minder gewenst). Hout van grotere dimensies uit bosbeheer, natuurbeheer of landschapsbeheer worden niet aanzien als afval, en dient zoveel mogelijk ingezet te worden als grondstof voor de productie van hout, papier, plaatmaterialen, biochemicalïen, isolatiemateriaal, ... Ook hier is energieproductie slechts de tweede keuze. KOH heeft als specifiek doel energieproductie, en worden dus niet aanzien als afval, noch als grondstof.

Afwijken van de cascade (om bijvoorbeeld meer hout voor duurzame energieproductie in te zetten) is mogelijk indien

- dit kadert binnen goedgekeurde beheerplannen,
- de biomassa lokaal wordt verwerkt en gebruikt,
- de biomassa wordt verwerkt volgens de geldende milieuvoorwaarden (dus geen verbranding in onvergunde installaties)
- de lagere trap van de cascade niet gekozen wordt omwille van financiële overwegingen (die te maken hebben met financiële ondersteuning van de brandstof- of grondstofkosten)

Ten slotte wordt ook de lokale samenwerking en centralisatie van de oogst, bewaring en verwerking van biomassa in zogenoemde biomassahubs gestimuleerd. Op deze manier kan er efficiënter en duurzamer biomassa worden geoogst en gebruikt, en kan het landschapsbeheer rendabeler worden.

In uitvoering van het actieplan zullen bijkomende projecten worden opgestart om de principes en de voorgestelde scenario's te verfijnen en in de praktijk om te zetten. Niettemin is het actieplan een belangrijke aanzet om het gebruik van biomassa in Vlaanderen te stroomlijnen en te verduurzamen.

Meer info

<http://www.ovam.be/actieplan-biomassarestromen-2015-2020>



Oogsten van de bomen met rupskraan met hydraulische zaag.

Structuurrijke houtige vegetaties langs wegbermen kunnen een belangrijke verbindende rol spelen in de groenstructuur van de omgeving. Door een gerichte keuze van soorten en inplanting kan de positieve impact op het opvangen van polluenten en geluid verhoogd worden.

Een courante praktijk op dit moment, is het versnipperen van het geoogste hout. De hoge transportkosten zorgen er voor dat deze snippers vaak ter plaatse blijven. Dat geeft aanleiding tot een verrijking van de bodem. Een energetische valorisatie van het geoogste hout betekent dat deze snippers worden afgevoerd, wat de biodiversiteit ten goede komt.

Zijn energieke wegbermen goedkoper dan traditioneel maaibeheer?

Een hakhoutbeheer brengt in het algemeen meer kosten met zich mee dan een traditioneel maaibeheer (10 tot 20 cent per m² voor maaibeheer versus 10 tot 40 cent per m² voor hakhoutbeheer). Ook zijn de aanlegkosten voor graslanden lager dan deze voor hakhout of KOH.

De rendabiliteit van energieke wegbermen wordt dan ook sterk bepaald door de inkomsten van het hout. Deze zijn sterk variabel en afhankelijk van o.a. de olieprijs, de afstand tot de verwerking, de terrein- en veiligheidsomstandigheden, de kwaliteit van de houtsnippers (bv. aanwezigheid afval), etc. De rechtstreekse kosten van hakhoutbeheer zijn dus groter dan die van maaibeheer.

Voor KOH zijn er geen gegevens bekend van de kosten en opbrengsten. Door de hogere opbrengsten per vierkante meter verwachten we dat er wel meer interesse zal zijn voor de oogst, waardoor de rendabiliteit van KOH langs bermen hoger zal zijn dan de rendabiliteit van hakhoutbeheer. We stellen ook vast dat de gemiddelde kosten voor hakhoutbeheer hoger zijn doordat het regelmatig achterstallig beheer betreft. Door de grotere dimensies van het hout verloopt het werk trager en moeten er aangepaste machines worden ingezet.

Er is voorlopig ook weinig inzicht in de onrechtstreekse baten van houtkanten en KOH (bv. vermeden kosten voor gezondheidszorg door daling van fijnstof of geluidsoverlast) t.a.v. graslanden.

Randvoorwaarden

Energieke wegbermen aanleggen, beheren en oogsten

Bij het aanleggen van KOH in energieke wegbermen worden inheems soorten gebruikt, met een hoge groeisnelheid en aangepast om gestekt te worden (liefst machinaal aangeplant, bv. met preiplanter). Vooral wilgen en populieren komen daardoor in aanmerking voor KOH. De bodems in wegbermen zijn dikwijls verstoord, vervuild, of zeer arm (niet-organische bodemlagen komen aan de oppervlakte) en kennen een specifieke waterhuishouding. Hakhout van wilgen, populieren en elzen plant je best op nattere gronden. Terwijl eiken, hazelaars en tamme kastanjes beter op drogere gronden groeien. Verder moet men ook rekening houden met de verzurende werking die boomsoorten zoals beuk, eik, els, kastanje met zich meebrengen. Soorten als linde, wilg, populier, esdoorn, haagbeuk hebben deze bijwerking nauwelijks of niet. Bij de soortenkeuze dien je ook rekening te houden met strooizouttolerantie (wortel én stam) en potentiële ziekten en plagen.

Het aanplanten van het plantsoen kan gebeuren na een grondbewerking of door direct te planten. In het eerste seizoen dienen concurrerende onkruiden te worden gemaaid met de bosmaaier.

De energieke wegberm dient regelmatig geoogst te worden door de bomen en struiken net boven het maai-veld af te zagen. Uit de stobben groeien nieuwe, jeugdige takken. KOH kan 10 tot 20 jaar meegaan, daarna moeten de bomen gerooid worden en vervangen door nieuw plantsoen.

Verkeersveiligheid

Wegbermen zijn een onderdeel van de weg, verkeersveiligheid is dan ook een belangrijk punt bij het ontwerp, de aanleg, het beheer en het onderhoud van de energieke bermen. Om plantages aan te leggen en te oogsten moet er voldoende ruimte aanwezig zijn naast de berm. In de meeste gevallen is dit niet zo, waardoor er een rijstrook moet worden ingenomen tijdens de werken.

AWV stelt dat naast de aanplanting een veiligheidsperimeter van 3 m aanwezig dient te zijn, waar auto's (en inzittenden) bij ongeval of pech veilig kunnen staan. Wanneer de snelheid op de aangrenzende weg groter is dan 70 km/h wordt de veiligheidsperimeter breder (tot 8 m als er meer dan 90 km/h mag gereden worden). Ook moet worden nagegaan of de bomen het zicht op verkeer en/of signalisatie niet zullen belemmeren.

Bij de voorbereiding van de beheerwerken moet voldoende onderzoek verricht worden naar de veiligheidsmaatregelen die moeten getroffen worden (afzetten van de rijstroken, plaatsen van verkeerssignalisatie, wegmarkeringen



Een tweede combinatie versnipperd de geoogste bomen.

en - afbakeningen plaatsen, rondvliegend zwerfvuil en rondvliegende houtsnippers vermijden, ...). Deze veiligheidsmaatregelen zijn niet specifiek voor energieke bermen, maar door het kiezen voor het afvoeren van het hout voor energieproductie, moet men bijkomende maatregelen nemen voor de vrachtwagens die het hout afvoeren (bijkomende rijstrook afsluiten, invoegstrook voorzien, inblaasopening afschermen, ...).

Besluit

Als men de bovenstaande randvoorwaarden kan naleven, kan je tal van voordelen uit houtkanten en KOH op wegbermen halen. Naast groene energie, hebben deze aanplantingen meerdere functies: ze dienen als windscherm, zichtscherm of geluidscherm. Ze functioneren als bufferzone en gaan erosie tegen op hellende bermen, ze hebben een zuiverend effect in het ecosysteem en vangen fijn stof op, met als gevolg een betere luchtkwaliteit.

Het valoriseren van houtige biomassa uit wegbermen draagt bij tot een hernieuwbare energieproductie, die de lokale economie ten goede komt. Op deze manier wordt de duurzaamheid van energieproductie verhoogt: elektriciteit of warmte geproduceerd op basis van houtpellets uit Polen, Brazilië of Canada kan je moeilijk duurzaam noemen. Door het inzetten van wegbermen kunnen we het lokale aanbod verhogen. Dit kan niet enkel door het aanplanten van bijkomende hakhout- of KOH-aanplantingen, ook het respecteren van de hakhoutcycli in de bestaande aanplantingen leidt tot meer aanbod, veiliger wegbermen en meer biodiversiteit.

Dankwoord

Dit artikel is gebaseerd op een discussiedag van 11 februari 2015. We danken alle deelnemers voor hun bijdrage aan deze dag.

Meer info

<http://www.bosplus.be/nl/onzeprojecten/projecteninvlaanderen/trees-from-traffic/item/1093-presentaties-demonstratiedag-trees-from-traffic>

Referenties

- VEA (2014). Bijlage Actieplan Hernieuwbare Energie. De doelstelling van 10,5% hernieuwbare energie tegen 2020 in cijfers. Versie 19 juni 2014. Geraadpleegd op 27/07/2015. http://www2.vlaanderen.be/economie/energiesparen/milieuvriendelijke/2020_2050/Stakeholders/doelstelling_HE_2020_in-cijfers.pdf.
- Jespers K, Aernouts K. & Wetzels W. (2015). Inventaris hernieuwbare energiebronnen Vlaanderen 2005-2013. Rapport. VITO (Mol), in opdracht van Vlaamse Regering.
- Braekevelt A. & Schelfhout K. (2013). Inventaris Biomassa 2011-2012. OVAM (Mechelen).
- Gielis W. (2015). Onderzoek naar de potentiële bermen voor hakhoutbeheer langs autosnelwegen en N-wegen voor district Leuven. Bachelorproef. Bachelor Agro- en Biotechnologie, Optie Groenmanagement, Provinciale Hogeschool Limburg.



vdSande

bosbouw en natuurbeheer

Uw specialistische partner in
bosbeheer en ecologie:

- Inventarisaties
- Bosbeheerplannen
- Beheervisies en inrichtingsplannen
- Aanwijzen dunningen en bosverjonging
- Houtverkoop en begeleiding bosexploitatie
- Voorbereiding en begeleiding maatregelen:
aanplant, inboet, prunusbestridding, plaggen, etc...

Moersebaan 8d | 4882 KE | Zundert | Nederland
Telefoon: +31 (0)6 3069 0338 | gijs.vd.sande@bosennatuur.eu
www.bosennatuur.eu

Bodemprofiel-onderzoek op heideterrein.