

Biomassa oogsten: effecten op het bos

De oogst van biomassa voor energie was een belangrijk onderwerp bij de najaarsbijeenkomsten van het Bosschap in november 2011. Er bleken veel zorgen te bestaan over negatieve effecten van het oogsten van biomassa op het bos. Wat is het effect op de voedingsstoffen in de bosbodem? Wat is het effect op de natuurwaarden? Dit artikel geeft een toelichting.

— J.H. Spijker en J.J. de Jong (Alterra, Wageningen UR)

> IN DE NEDERLANDSE BOSSEN groeit meer biomassa dan er wordt geoogst. Van de jaarlijkse bijgroei van het stamhout wordt naar schatting ca. 55% geoogst. Een oogstniveau tot 80% wordt mogelijk geacht met behoud van de verschillende bosfuncties.

In Nederlandse bossen is het gebruikelijk alleen het stamhout te oogsten. De top van de boom en het takhout blijven meestal achter in het bos. Juist dit top- en takhout leent zich voor toepassing als energiehout. Het stamhout is meestal geschikt voor hoogwaardige toepassingen (zaaghout) en het is een vorm van kapitaalvernietiging als dit hoogwaardige hout direct de kachel ingaat.

Laat dat beetje hout toch achter

Een enkele keer werd de stelling “Het Nederlandse bos stelt niks voor; laat dat beetje hout toch achter” naar voren gebracht. Bedenk dan, dat meer dan 10% van ons landoppervlak bos is. Toch produceren we slechts een klein deel van onze eigen houtbehoefte, namelijk circa 8,5%. Een deel van de houtimport leidt in het buitenland tot problemen met biodiversiteit, milieu en heeft negatieve effecten op de inheemse bevolking. Door in Nederland meer – en verantwoord – te oogsten, leveren we zelf een bijdrage aan duurzaamheid. Dit wordt door de overheid en de sector zelf ook zo gezien. De sector Natuur, Bos, Landschap en Houtkeken heeft een convenant getekend om meer biomassa te oogsten voor duurzame energie. En voor Nederland is biomassa de belangrijkste duurzame energiebron. Meer dan 60% van de

in Nederland geproduceerde duurzame energie betreft biomassa. Daarmee is biomassa veel belangrijker dan wind- en zonne-energie. Het gaat daarbij merendeels om ‘goede’ biomassa: biomassa uit afvalstromen en restproducten van de land- en bosbouw.

Nutriënten en mineralen in het bos

Houtoogst leidt tot afvoer van voedingsstoffen uit bossen, zoals stikstof, kalium en calcium. Stamhout bevat relatief lage gehalten aan voedingsstoffen. Door alleen stamhout te oogsten is de afvoer van voedingsstoffen beperkt. Deze wordt dan veelal gecompenseerd door aanvulling uit depositie (naast de bekende stikstofdepositie is er ook depositie van bijvoorbeeld calcium, kalium en fosfor, die op armere bodems van wezenlijk belang is) en verwerking van bodemmateriaal. Er zijn daarom weinig zorgen over afvoer van voedingsstoffen door oogst van stamhout.

Tak- en tophout en blad of naalden bevatten relatief hoge concentraties voedingsstoffen, gemiddeld circa 3 tot 4 keer hoger dan in stamhout. Door naast het stamhout ook het dunnere hout te oogsten neemt de afvoer van voedingsstoffen met vaak 50% tot 100% toe, afhankelijk van de boomsoort en de voedingsstof. Als ook blad en naalden worden afgevoerd, kan dat oplopen tot een toename van 200%.

Op veel bodems worden de afgevoerde voedingsstoffen in voldoende mate aangevuld door verwerking van bodemmateriaal en depositie.

Links: een forse ingreep in een oud populierenbos heeft hier geleid tot een explosieve toename van bleeksporig bosviooltje en de rodelijstsoort fraai hertschooi (Hekenbroek).

Rechts: bij houtoogst komt veel takhout vrij. (locatie Boswachterij Oostereng).



foto R.J. Bijlsma

Dit geldt echter niet voor alle bodems. Vooral in bossen op arme en verzuringgevoelige bodems bestaat de kans dat er bij oogst van top- en takhout meer voedingsstoffen (vooral calcium) worden afgevoerd dan dat er bij komen. Dit kan leiden tot tekorten met negatieve effecten op de groei en de vitaliteit van bomen. Om het risico van negatieve effecten van afvoer van voedingsstoffen te voorkomen dient vooral terughoudend te worden omgegaan met het afvoeren van takhout op verzuringgevoelige, kalkarme bodems. Er zijn echter ook verschillen tussen boomsoorten. Zo bevat het takhout van eik en beuk relatief veel voedingsstoffen, meer dan dat van bijvoorbeeld grove den. Vooral bij deze loofhoutsoorten op arme gronden worden bij oogst van takhout veel voedingsstoffen afgevoerd in verhouding tot wat er aangevoerd wordt. Door loofhout ‘s winters te oogsten (er



foto J.J. de Jong

wordt dan geen blad afgevoerd) en bij naaldhout het gezaagde materiaal te laten liggen en pas af te voeren als de naalden zijn gevallen, wordt de afvoer van voedingsstoffen beperkt.

Bemesting kan eventueel een compenserende maatregel zijn, bijvoorbeeld door (kalk)meststoffen toe te passen. Dit dient echter zorgvuldig te gebeuren, omdat er ook negatieve effecten kunnen zijn, zoals een plotseling sterke stijging van de pH, afbraak van organisch materiaal en schade aan vegetatie en bodemleven. Het terugbrengen van houtas, zoals in andere Europese landen wel gebeurt, is in Nederland niet toegestaan. Wellicht ligt hier een taak voor het Bosschap om te onderzoeken of dit in de Nederlandse situatie ook verantwoord is.

Natuurwaarde

Een belangrijk zorgpunt dat tijdens de bijeenkomsten naar voren kwam, is het effect van oogst van tak- en top hout op de biodiversiteit van het bos. In een recente studie hebben De Jong en Bijlsma (2012, in prep.) uitgezocht in welke natuurtypen meeroogst boven het huidige niveau mogelijk is. Meer oogsten in bossen heeft effecten op de biodiversiteit in bossen, maar die effecten verschillen sterk van plek tot plek en zijn niet per definitie negatief. Oogst in waardevolle natuurbossen, veelal met oude bomen, een goed ontwikkelde structuur en veel dood hout, is in het algemeen schadelijk voor de biodiversiteit. Het ligt niet voor de hand om in deze bossen top- en takhout te gaan oogsten. In veel bossen waar regelmatig hout wordt geogst, of die relatief jong zijn en een weinig bijzondere structuur en natuur-

waarde hebben, kan extra hout geogst worden zonder dat het schadelijk is voor de biodiversiteit. Want hoewel veel bossen rijk aan organismen zijn, ontbreken vaak enkele kenmerken die voor veel organismen noodzakelijk zijn om het bos als habitat te kunnen gebruiken, zoals open plekken, overgangen naar korte vegetaties en plekken met veel dood hout. Oogsten van tak- en top hout heeft direct gevolgen voor de hoeveelheid dood hout. Ook het dunnere dode hout is een belangrijk habitat van dood-houtorganismen. Als het oogsten van die biomassa uit efficiëntieoverwegingen gepaard gaat met oogst van stamhout door middel van (kleinschalige) kaalkap, betekent dit daarnaast een afname van het aantal volwassen bomen en het areaal bos in boomfase. Soorten die van die boskenmerken afhankelijk zijn worden daardoor negatief beïnvloed. Aan de andere

kant nemen ondergroei en het aandeel open plekken juist toe, wat gunstig is voor diverse andere soorten. Negatieve gevolgen kunnen worden gecompenseerd door bijvoorbeeld extra structuurelementen te creëren, zoals:

- mantel- en zoomvegetaties op overgangen van bos naar open terrein,
- tijdelijke open plekken in de vorm van kapvlaktes, kleiner dan 2 hectare,
- meer permanente open plekken, die soms ook als houtopslagplaatsen kunnen dienen.

Compenserende maatregelen kunnen samengaan met maatregelen die gunstig zijn voor houtoogst en -productie. Permanente open plekken en stroken langs belangrijke (houtoogst)paden zijn gunstig voor veel bosorganismen én voor toegang van brede machines en opslag en verwerking van hout. Kleinschalige kaalkap is gunstig voor het efficiënter oogsten van (tak- en top)hout én kan bijdragen aan een goede kwaliteit verjonging. Kaalkap leidt tot meer open en jonge fase van het bos, gunstig voor organismen die hiervan afhankelijk zijn en nu op veel plekken weinig kansen krijgen. Een mogelijkheid om effecten te compenseren zijn zones waar helemaal niet wordt geogst: plekken waar hout lastig te oogsten is (nat, moeilijk bereikbaar), die al een gunstige structuur hebben voor natuur (dikke bomen, dood hout, aanwezigheid van bijzondere soorten) of plekken die een voor houtproductie onaantrekkelijke stamkwaliteit hebben (bijvoorbeeld sterk takvig). In die zones kan de natuurkwaliteit zich ontwikkelen. Langs de randen van het bos kan gedacht worden aan geleidelijke overgangen (mantel en zoom) naar korte vegetaties. Kortom extra houtoogst en ontwikkeling van biodiversiteit hoeven niet strijdig met elkaar te zijn.

Logistiek

Een goede kennis van de keten van houtige biomassa is belangrijk. Voor de leverancier van het energiehout is het belangrijk te weten wat de eindgebruiker er mee wil doen. Veel kleine en middelgrote houtkachels stellen hoge eisen aan het asgehalte. Dit betekent dat het aandeel blad en naalden, maar vooral het aandeel grond laag moeten zijn. Dan is het belangrijk de werkgang in het bos zo te organiseren dat er zo min mogelijk grond aan het top- en takhout komt. Gebruik van top- en takhout als bodembescherming tegen bodemverdichting door oogstmachines ligt dan niet voor de hand. Indien het hout wordt meegestookt in kolencentrales dan zijn de eisen wat minder streng. Een belangrijk aandachtspunt is het drogen van hout. Vers geogst top- en takhout heeft veelal vochtgehaltes boven de 50%. Dit betekent bij transport dat voor een belangrijk deel water

wordt verplaatst. Bij verbranding van vers geogst hout is het rendement laag, maar bij sommige ovens verbetert dit door een drogingsstap. Ook door natuurlijke droging (het tak- en tophout enige maanden in het bos te laten liggen) neemt het vochtgehalte flink af (tot 30%). Voor het oogsten van tak- en tophout kan gebruik worden gemaakt van speciaal hiervoor ontwikkelde machines zoals de 'press-collector' op de uitrijwagen, die het volumineuze takhout samenperst.

Samenwerking en gebruik in een eigen installatie

Voor eigenaren van kleine bossen is samenwerking erg belangrijk. Dit zorgt niet alleen voor genoeg volume bij de oogst, maar ook voor een constantere aanvoer voor de afnemer. Eigenaren van landgoederen hebben soms ook een belangrijke eigen warmtevraag, bijvoorbeeld voor de verwarming van de gebouwen van het landgoed, of voor aanwezige agrarische bedrijven. Biomassa oogsten voor eigen gebruik scheelt in de logistieke kosten, maar er moet wel geïnvesteerd worden in een installatie.

Kansen voor de bosbeheerder

Het oogsten van top- en takhout biedt kansen op hogere opbrengsten uit het bos. Zie dit wel in het juiste perspectief. De waarde van stamhout is veel hoger dan van top- en takhout. Bij oogst komt ook veel meer stamhout vrij dan tak- en tophout. Dit betekent dat de inkomsten uit de verkoop van stamhout hoger zijn. De opbrengsten van het top- en takhout kunnen echter een extra financiële steun in de rug betekenen. Hier liggen kansen. Het is wel belangrijk om de kosten voor de oogst laag te houden, wil het financieel aantrekkelijk zijn. Oogstmethoden moeten daarom worden aangepast. Wellicht kan meer geogst worden in (kleinschalige) kapvlaktes. Let daarbij op de kwaliteit van de bosbodem. En maak de oogstfilosofie onderdeel van de gehele beheersvisie, rekening houdend met alle voor de beheerder relevante functies.

Waar moet de beheerder rekening mee houden?

- Afvoer van nutriënten kan worden beperkt door bladeren en naalden zoveel mogelijk in het bos achter te laten.
- Laat afhankelijk van de voedselrijkdom van de bodem een deel van het top- en takhout verspreid in het bos achter. Bij arme bosbodems is dit zeer belangrijk. Nu wordt soms het niet te oogsten top- en takhout geconcentreerd voor het maken van rijpaden en voorkomen van bodembeschadiging. Al blijft al het top- en takhout achter, toch kan er dan sprake zijn van verarming van de

bosbodem buiten de rijpaden. En waar tak- en tophout geconcentreerd op paden achter blijft is er kans op uitspoeling van voedingsstoffen.

- Zoek naar win-win-situaties. De meest efficiënte plekken om tak- en tophout te oogsten zijn kapvlaktes. Kijk hoe deze open plekken (niet groter dan twee hectare) kunnen bijdragen aan biodiversiteit van het bos, en hoe hier weer kwalitatief hoogwaardige bosopstanden kunnen ontwikkelen. Maak een zonering van de bossen waarbij onderscheid gemaakt wordt in voedselrijke, matig voedselrijke en arme bosbodems. In het buitenland zijn hier al ervaringen mee opgedaan (bijvoorbeeld Groot-Brittannië, Finland, Zweden en de Verenigde Staten). De hoeveelheid top- en takhout die kan worden geogst is dan afhankelijk van de bodemklasse. Op arme bosbodems wordt dan bijvoorbeeld geen top- en takhout geogst. Bij een zonering kan ook rekening worden gehouden met natuurbossen en evt. slechte oogstomstandigheden.
- Algemeen dient nagegaan te worden of het terugbrengen van voedingsstoffen, bijvoorbeeld als houtas, zinvol is, en of de voordelen opwegen tegen de nadelen.<

Joop Spijker, joop.spijker@wur.nl

Meer informatie over dit onderwerp is te vinden in Alterra-rapporten 1616 en 2202 en twee binnenkort te verschijnen Alterra-rapporten.

Seminar

Het Bosschap organiseert in samenwerking met Alterra op 31 mei van 13.00 tot 17.00 uur het seminar 'Oogst biomassa, bosbemesting en nutriëntenhuishouding' in cultuur- en congrescentrum Antropia te Driebergen. Tijdens deze verdiepende bijeenkomst zullen de nieuwste inzichten van het effect van de oogst van biomassa op de nutriëntenkringloop en biodiversiteit gepresenteerd worden. Ook kunnen deelnemers tijdens verschillende sessies in gesprek gaan met deskundigen over hun eigen praktijk.

Anmelden kan via aanmelding@bosschap.nl o.v.v. seminar 31 mei.