

# Wel of niet opsnoeien?

PATRICK JANSEN (1), MARK VAN BENTHEM (1)

EN GEORGE BORGMAN (2)

(1) Stichting Bos en Hout, (2) Borgman Beheer Advies

Opsnoeien is een investering voor de toekomst. Je doet het dus niet voor jezelf maar voor volgende generaties, alhoewel voor een liefhebber een vakkundig opgesnoeide opstand een lust voor het oog kan zijn. Met het opsnoeien van bomen wordt een betere houtkwaliteit beoogd, een groter aandeel noestvrij hout. Maar levert het financieel rendement op of niet? En hoe kan je ervoor zorgen dat je (opvolger) later een eerlijke prijs krijgt voor het opgesnoeide hout? Op deze vragen gaan we in dit artikel in. Ook kijken we naar de techniek van het opsnoeien.



Opsnoeien met stokzaag (foto © Stichting Bos en Hout)

## Is opsnoeien rendabel?

Bij de beslissing om al dan niet op te snoeien, zullen bosbeheerders overwegen of deze investering uiteindelijk wordt terugverdiend. De vraag of opsnoeien loont, is echter niet met zekerheid te beantwoorden. Niemand weet hoe hoog de houtprijzen bij de eindvelling zullen zijn. Allerlei factoren hebben invloed op houtprijzen: vraag en aanbod, innovaties in houtverwerking, ontwikkelingen in andere landen, etc. Wel kunnen we op basis van de opsnoeikosten berekenen hoe groot het prijsverschil bij de eindvelling moet zijn, wil de investering zich terugbetalen.

De kosten van opsnoeien zijn afhankelijk van een groot aantal factoren, zoals de boomsoort, opsnoeihoogte, takkigheid en arbeidskosten. Het opsnoeien van douglas is bijvoorbeeld duurder dan het opsnoeien van lariks of grove den door het grotere aantal (dikke, harde) takken. De kosten voor opsnoeien nemen ook sterk toe met de opsnoeihoogte. Zeker boven de vijf meter is opsnoeien met een stokzaag niet eenvoudig en bovendien vermoeiend. De arbeidskosten spelen uiteraard ook een belangrijke rol. Sommige boscijdegenaren snoeien zelf en rekenen geen arbeidskosten. Anderen zetten vakkrachten of goedkope (gesubsidieerde) krachten in. De productie ligt in het laatste

geval vaak wel wat lager en het vereist meer toezicht om de kwaliteit op peil te houden.

Op basis van de opsnoeikosten (tabel 1) is in tabel 2 de benodigde meerprijs berekend. Een cruciale vraag is of er gerekend wordt zonder rente ('going concern-principe') of mét rente. Uitgaande van het laatste geval, brengt opgesnoeid douglas- of larikshout later 31 euro per m<sup>3</sup> meer op dan vergelijkbaar maar noestig hout? Of populier 6 euro of eik 18 euro meer?

De huidige prijsverschillen tussen noestvrij hout en vergelijkbaar hout met noesten zijn niet eenvoudig vast te stellen, omdat er geen betrouwbare houtprijsstatistieken voor dit doel beschikbaar zijn. Maar navraag bij meerdere houthandelaren en houtverwerkende bedrijven heeft een redelijk betrouwbaar beeld opgeleverd. Voor populier is de meerprijs momenteel ongeveer 15 euro/m<sup>3</sup>, terwijl de kosten van opsnoeien slechts 6 euro/m<sup>3</sup> bedragen (met 3% rente berekend). Voor de andere soorten kan niet zo'n nauwkeurig beeld geschetst worden, maar de meerprijs voor opgesnoeid kwaliteitshout kan bij douglas en lariks toch al snel oplopen tot 40-70 euro/m<sup>3</sup>, voor es 70-100 euro/m<sup>3</sup> en voor inlands eik maximaal tot een paar honderd euro. Als een opstand goede potenties heeft voor kwaliteitshout, lijkt opsnoeien op basis van deze gegevens dus een juiste beslissing.

Tabel 1:

**Opsnoeitijden (handzaag/stokzaag) en opsnoeikosten bij het gebruik van vakpersoneel (prijzen 2002)**

Soort	Opsnoeihoogte (meter)	Snoeitijd (minuten per boom)	Snoeikosten (euro excl. btw)
Douglas / fijnspar	0-2	3,0	1,5
	2-4	3,6	1,8
	4-6	6,6	3,3
	0-6	12,6	6,3
Grove den	0-6	6,0	3,0
Populier	0-2	1,4	0,7
	2-4	2,6	1,3
	4-6	3,3	1,7
	0-6	7,3	3,7

## Certificeren

Indien een boseigenaar besluit om op te snoeien voor kwaliteitshout, dan wil hij natuurlijk dat dit leidt tot een hogere verkoopprijs. Houtverwerkende bedrijven zijn best bereid meer te betalen voor hoogwaardig hout, maar dan moeten ze wél zeker zijn van de aangeboden kwaliteit. Anders zullen ze altijd een marge in de prijs inbouwen om het risico van tegenvallende kwaliteit in te dekken. Het is dus belangrijk dat er 'onomstotelijk' wordt aangetoond hoe en wanneer er is opgesnoeid. Bovendien moet deze informatie in de toekomst makkelijker toegankelijk zijn. In de praktijk blijkt het merendeel van de boseigenaren geen goede, toegankelijke administratie bij te houden van opsnoeien. Er zit immers een lange tijd tussen het opsnoeien en de verkoop van het opgesnoeide hout. Bovendien is het maar de vraag of toekomstige houtkopers de administratie van de belanghebbende boseigenaar zullen vertrouwen. Daarom werd een eenvoudig certificeringssysteem ontwikkeld. Het is gebaseerd op een systeem dat het New Zealand Forest Research Institute heeft ontwikkeld en in Nieuw Zeeland en Australië momenteel succesvol functioneert. Het wordt nu geleidelijk uitgebouwd tot een mondiaal systeem. België en Nederland zijn de eerste Europese landen waar dit systeem door Stichting Bos en Hout (SBH) wordt geïntroduceerd.

## Hoe werkt het?

Zodra een boseigenaar een bepaalde opstand deskundig heeft opgesnoeid, moet hij voor certificering een veldmeting (laten) uitvoeren. Dit meetwerk mag alleen worden uitgevoerd door 'erkende auditors'. Dit zijn mensen die de cursus 'Het meten van opgesnoeide opstanden' hebben doorlopen. Bouseigenaars/beheerders kunnen zelf auditor worden door deze cursus te volgen, of kunnen het meetwerk uitbesteden aan een erkende auditor. Van 40 bomen worden de DOS (Diameter Over de tak-Stobben, zie verder) en de opsnoeihoogte gemeten. Ook gemengde opstanden komen in aanmerking en je mag meerdere opstanden samenvoegen. Ongeveer 10-15% van de veldmetingen wordt gecontroleerd om de betrouwbaarheid van de certificaten te waarborgen. De meetgegevens worden verwerkt met speciaal ontwikkelde software en doorgemailed naar SBH. SBH verwerkt de gegevens en stuurt het certificaat naar de auditor. Een kopie van het certificaat wordt (langdurig) gearhiveerd, zodat



Figuur 1: Een voorbeeldcertificaat.

**Tabel 2: Opsnoeikosten en benodigde meerprijs voor rendabel opsnoeien tot 6 meter met vakpersoneel**

	Opsnoeien			Oogst			Meerprijs	
	Leeftijd (jaar)	DOS (cm)	Kosten (euro excl. BTW)	Leeftijd (jaar)	Diameter (cm)	Volume (m <sup>3</sup> )	'Going concern' (euro/m <sup>3</sup> )	Met rente (3%) (euro/m <sup>3</sup> )
Douglas	15	15	6,3	75	50	1,18	5,3	31
Lariks	15	13	4,6	70	40	0,75	6,0	31
Eik	25	9	2,5	110	60	1,70	1,5	18
Populier	8, 9 en 12	12	0,7; 1,3 en 1,7	35	50	1,18	3,1	6

het opvraagbaar blijft. Op het certificaat worden een aantal belangrijke parameters voor de houtkoper vermeld, zoals jaar van op snoeien, aantal opgesnoeide bomen en de gemiddelde op snoeihoogte en DOS. Met dit certificaat heeft de bosbeheerder het bewijs in handen dat er vakkundig is opgesnoeid en op welk tijdstip in de bosontwikkeling, bij welke diameter en tot welke hoogte dat is gebeurd. Bij de verkoop van het opgesnoeide hout kan de boseigenaar dit certificaat gebruiken om een eerlijke prijs voor dit kwaliteitshout te bedingen. Gewoon laten weten wat je verkoopt dus: een kwestie van goede marketing!

#### Een certificaat aanvragen of erkend auditor worden?

Boseigenaren en bosbeheerders die interesse hebben om een opgesnoeide opstand te laten certificeren, kunnen bij SBH of bij de erkende auditors, zoals van Borgman Beheer Advies, aankloppen voor informatie. Op dit moment zijn er nog geen erkende Belgische auditors, maar in de nabije toekomst kunnen die er wel komen. Voor informatie over de mogelijkheden om zelf auditor te worden kan je ook terecht bij SBH.

Patrick Jansen en Mark van Benthem  
(Stichting Bos en Hout; www.sbh.nl; tel. 0031-317-466563)  
George Borgman (Borgman Beheer Advies;  
www.borgmanbeheer.nl; tel. 0031-570-530664)

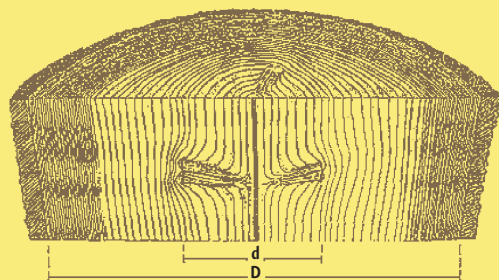
### De juiste snoeiwijze

Een goede snoei richt zich op een zo klein mogelijke DOS, een optimale op snoeihoogte en een vakkundige uitvoering. Dit laatste houdt in dat alle takken, hoe klein ook, moeten worden verwijderd tot op de op snoeihoogte. Hou hierbij het snoeigereedschap haaks op de lengterichting van de af te zagen tak (zaag vanuit de takoksel iets schuin van de boom af), laat geen 'kapstokken' staan en let er op niet in de levende takkraag te zagen. Met dit laatste voorkomt u infecties, insectenaantastingen en lange overgroeiingstijden. De optimale op snoeihoogte is afhankelijk van de snoeikosten en de meeropbrengsten van het noestvrije hout. De meeste berekeningen wijzen uit dat een hoogte van ongeveer 6,5 meter optimaal is. Deze hoogte kan nog net met een stokzaag worden gehaald. Daarboven nemen de op snoeikosten zo sterk toe, dat de meeropbrengsten van het hout daar veelal niet meer tegen opwegen. Alleen voor bepaalde (kleine) nichemarkten kan hoger op snoeien wel rendabel zijn.

De hoeveelheid noestvrij hout is afhankelijk van de diameter bij velling en de diameter bij het op snoeien. Daarom is het belangrijk om bij een zo klein mogelijke diameter op te snoeien. Deze diameter is de zogenaamde DOS (figuur 2). Het is een maat voor de noestige spil en wordt direct na de snoei gemeten over de takstobben ter hoogte van de onderste takkrans. Voor een kleine DOS is vroeg en regelmatig op snoeien nodig. Vanuit kostenoverweging is het echter wenselijk is om met zo weinig mogelijk op snoeibeurten het gewenste takvrije stamstuk te verkrijgen. Bij lariks is bij-

voorbeeld een DOS van 13 cm haalbaar in één snoeibeurt tot 6 meter. Bij douglas zullen hiervoor twee of drie snoeibeurten nodig zijn. Kies je als beheerder dan voor een lage DOS in meerdere op snoeibeurten of een grotere DOS bij één snoeibeurt? Elke beheerder zal hierin zijn eigen afweging moeten maken.

**Figuur 2: De boom is opgesnoeid op moment d. Dat is de DOS. Daarna is de noestvrije mantel, het kostbare hout, gevormd (D-d).**



### Tijdstip van op snoeien

Het bepalen van het juiste moment van op snoeien is sterk afhankelijk van de gewenste DOS en op snoeihoogte en het aantal snoeibeurten. Het uitgangspunt is echter altijd om direct op te snoeien zodra het gewenste takvrije stamstuk gehaald kan worden. Hierbij kunnen ook één of twee levende takkransen meegesnoeid worden. De groei wordt hier vaak nauwelijks door beïnvloed, omdat de onderste takken slechts in beperkte mate bijdragen aan de fotosynthese.

In de praktijk kan bij de meeste boomsoorten opgesnoeid worden tot 50–60% van de boomhoogte. Je kunt dan bijvoorbeeld op snoeien tot 6 m als de bomen ongeveer 10–12 meter hoog zijn. Voor lariks en douglas is dit na 10–15 jaar en voor zomereik na 25–35 jaar. Populier moet bij voorkeur in 3 beurten tot 6 meter worden opgesnoeid om waterlotvorming te voorkomen (tabel 3).

**Tabel 3: Snoeiregime populier**

Boomhoogte (m)	6	10	14	18
Snoeihoogte (m)	1,5–2	3–4	5–6	7–8

De snoei van dode takken kan het hele jaar door plaatsvinden (tabel 4). Als er echter ook levende takken worden verwijderd, moet rekening worden gehouden met de kans op infecties, insectenaantastingen, waterlotvorming en bloeden. Naaldboomsoorten kunnen het best opgesnoeid worden in de winter, loofbomen in de maanden juni, juli en augustus. Uitzonderingen zijn iep, linde en esdoorn. Wegens gevaar voor aantasting door het meniezwammetje, worden deze soorten het best gesnoeid zodra ze volledig in blad staan.

**Tabel 4: Tijdstip van opsnoeien**

	Dode takken	Levende takken	Opmerkingen
Naaldboomsoorten	hele jaar	winter	Bij gevaar voor Phomopsis bij douglas en lariks: tussen juni en midden september
Loofboomsoorten	hele jaar	juni t/m augustus	Bloedende soorten: pas als ze volledig in blad staan Linde, iep, en esdoorn: direct als ze volledig in blad staan
Populier	hele jaar	eind mei tot half juli	Als er grote kans is op populierenglasvlinder: augustus

De populier is bijzonder gevoelig voor waterlotvorming; in rijbeplantingen meer dan in bosverband. Door op te snoeien in de periode van eind mei tot half juli kan je de vorming van waterlot verminderen. Als dit toch gebeurt, is het verstandig om deze loten zo snel mogelijk te verwijderen. Anders verliest het hout alsnog zijn geschiktheid voor finer. Een bijkomend voordeel van zomersnoei is dat de wonden snel overgroeien.

### Welke boomsoorten en hoeveel bomen?

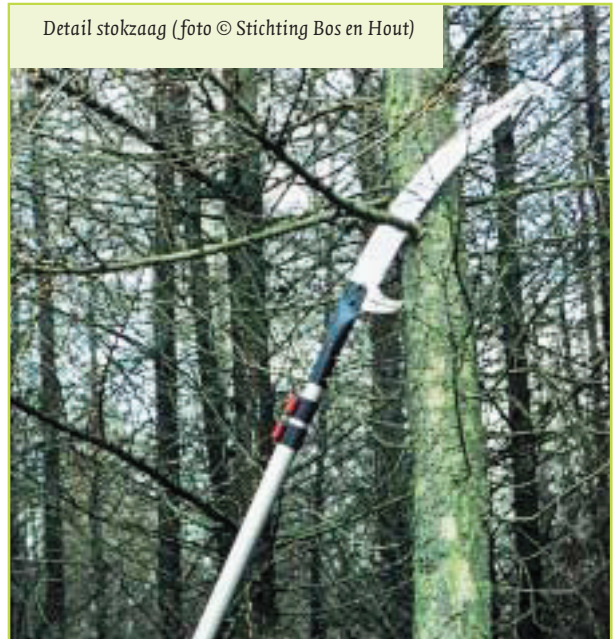
Vooral de boomsoorten met een slechte natuurlijke takafstoting komen voor opsnoeien in aanmerking. Bovendien moet er vraag zijn naar kwaliteitshout van de betreffende soort. Vooral douglas, fijnspar, lariks, grove den en populier worden opgesnoeid, maar ook andere soorten lenen er zich uitstekend voor. Loofboomsoorten hebben over het algemeen een betere takafstoting, maar bij sommige soorten zoals eik en zoete kers blijven dikke takken toch vaak (te) lang aan de boom zitten. Het snoeien van slechts enkele takken (lage kosten dus) kan dan tot een aanzienlijke kwaliteitsverbetering leiden.

Om de kosten te beperken, dienen alleen bomen met goede potenties voor kwaliteitshout opgesnoeid te worden. In de praktijk worden veelal alleen toekomstbomen opgesnoeid (bij loofbomen 60-80 en bij naaldboomsoorten 80-100 per ha). De methode van toekomstbomen werd besproken in het eerste nummer van de Bosrevue. Sommige beheerders geven er echter de voorkeur aan om iets meer bomen op te snoeien, zodat ze later nog kunnen kiezen. Een bijkomend voordeel van het opsnoeien van toekomstbomen is dat ze door het takvrije stamstuk uitstekend te herkennen zijn zonder markering. Dit voorkomt uiteindelijk een 'gestipt' bos. Goed zichtbare toekomstbomen maken de bosexploitatie inzichtelijker en dat levert weer een besparing op langere termijn op. Bijvoorbeeld een besparing van de kosten van een paar keer bijstippen.

### Gereedschap

In het verleden zijn allerlei handgereedschappen gebruikt voor opsnoeien en er zijn ook pogingen gedaan om

Detail stokzaag (foto © Stichting Bos en Hout)



opsnoeien te mechaniseren met bijvoorbeeld hydraulische en pneumatische zagen en scharen. Deze methoden zijn nooit op een grote schaal 'aangeslagen', maar in België zijn wel enkele aannemers die ze gebruiken. Ook vergaande mechanisatiepogingen, zoals de zelfklimmende kettingzagen ('boomaap'), hebben nooit tot succes geleid. Momenteel wordt vooral de handzaag gebruikt tot 2,5 meter en de stokzaag tot maximaal 6,5 meter. Dit is een goedkope methode die voldoende snoeikwaliteit oplevert, hoewel de kwaliteit naar boven toe wel iets afneemt.

Sommige boomsoorten, zoals lariks kunnen 'geknuppeld' worden. Met deze methode blijven er soms kleine takstobben staan. Daarom moeten ze voor een goede snoei nagelopen worden met de (stok)zaag. Desondanks blijft het een snelle, maar bekritiseerde methode. Er is echter nooit vastgesteld dat deze methode tot kwaliteitsproblemen leidt. Voor een betere snoeikwaliteit en om het belastende werk met de stokzaag te voorkomen, wordt voor hoge snoei ook wel de handzaag (en/of snoeischaar) met een ladder gebruikt. Dit is bijvoorbeeld het geval in Duitsland en in Nieuw Zeeland, waar jaarlijks vele duizenden hectares Pinus radiata opgesnoeid worden door gespecialiseerde opsnoeiteams. Uit alle tijdstudies blijkt dat deze methode

**Tabel 5: Gemiddelde opsnoeitijden per boomsoort in minuten (naar Friedrich Rotert, 2000)**

Snoeihoogte (methode)	Den	Lariks	Spar	Douglas	Kers	Eik
0-4,5 m (ladder/handzaag)	5,6	7,0	10,0	11,2	6,6	5,4
0-4,5 m (stokzaag)	6,4	7,0	12,6	14,2	–	–
0-6,5 m (ladder/stokzaag)	10,7	14,0	16,1	19,1	12,6	7,4



niet alleen tot het beste resultaat leidt, maar bovendien de goedkoopste methode is (tabel 5). Helaas is er weinig praktijkervaring met deze methode in België. Alhoewel opsnoeien zeker geen gevaarlijke bezigheid is, wordt aangeraden om een stofbril of masker te dragen voor het zaagsel en eventueel een helm tegen de vallende takken. Bij het gebruik van een trap moet ook aandacht besteed worden aan voorzieningen om valgevaar te voorkomen. Gebruik een degelijke trap, goed schoeisel en zorg voor zekering van de trap en de snoeier. Tevens is het raadzaam om de werkzaamheden regelmatig af te wisselen om daarmee eentonigheid in de arbeidsgang te voorkomen. Twee personen kunnen bijvoorbeeld het snoeien met de handzaag en de stokzaag afwisselen.

### Invloed op andere beheermaatregelen

Indien u besluit op te snoeien, kan dit gevolgen hebben voor andere beheermaatregelen, zoals planten, toekomstbomen aanwijzen en dunnen. Aangezien de natuurlijke takafstoting een minder grote rol speelt wanneer er opgesnoeid wordt, kan er worden volstaan met een kleiner plantaantal. Hierdoor kan een deel van de opsnoeikosten worden 'terugverdiend'. Planten komt echter steeds minder voor. De selectie van toekomstbomen zal vóór het opsnoeien gedaan moeten worden, en niet – zoals nu vaak het geval is – vlak voor de eerste dunning (omslagpunt). In het onderste 2/5 deel van de boom bevindt zich 70% van het stamvolume

en 90% van de houtwaarde. Op het moment van opsnoeien heeft zich dit stamdeel al gevormd en kunnen dus de potenties voor kwaliteitshout al worden beoordeeld. Normaal gesproken wordt een opstand 'dicht' gehouden tot het omslagpunt om de natuurlijke takafstoting te bevorderen. Het kan in (pas) opgesnoeide opstanden het overwegen waard zijn om de opgesnoeide toekomstbomen al eerder vrij te stellen, vooral als ze hevige concurrentie ondervinden van buren. Dit is bijvoorbeeld bij douglas eerder het geval dan bij lariks, omdat bij douglas veelal toekomstbomen aangewezen worden in de co-dominante laag. Door een vroege dunning kunnen de bomen een grote, diepe kroon vormen, waardoor de bijgroei geconcentreerd wordt en er dus een maximale aanwas is van waardevol, noestvrij hout. Een bijkomend voordeel is dat een vroege eerste dunning de stormgevoeligheid van de opstand vermindert. Een nadeel van een vroege eerste dunning is, dat het geld kan kosten en het is maar de vraag of dit telkens wordt terugverdiend door de betere groei van de toekomstbomen. Opnieuw zal de bosbeheerder hierin zijn eigen keuze moeten maken. Uiteraard moeten ook de volgende dunningen gericht zijn op het behouden van een grote, diepe kroon van de toekomstbomen. In de praktijk wordt veelal te voorzichtig gedund. Flink dunnen dus! Maar zorg er wel voor de toekomstbomen niet te beschadigen, want daar is nu in geïnvesteerd voor de toekomst. Een boeteclausule in het dunningscontract kan nuttig zijn om ongewenst oogstgedrag te voorkomen. Een opgesnoeide toekomstboom heeft echt de toekomst! ■