

Advies betreffende het concept van 'proforestation management'

Adviesnummer:	<u>INBO.A.4001</u>
Auteurs:	Luc De Keersmaeker, Kris Vandekerkhove, Arno Thomaes, Geert Sioen, Maarten Stevens & Wouter Van Reeth
Contact:	Lode De Beck (lode.debeck@inbo.be)
Kenmerk aanvraag:	ANB adviesvraag 2020_20 ; e-mail van 17 juli 2020
Geadresseerde:	Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) Team Strategie T.a.v. Carl De Schepper Senior Expert Algemeen Beleid VAC Brussel - Herman Teirlinck Havenlaan 88 bus 75 1000 Brussel Carl.deschepper@vlaanderen.be

Dr. Maurice Hoffmann
Administrateur-generaal wnd.

Aanleiding

Naar aanleiding van de debatten over de European Green Deal en de Biodiversiteitsstrategie 2030 ontvingen de leden van de commissies ITRE¹, ENVI² en AGRI³ van het Europees Parlement op 22 mei 2020 een open brief van een grote groep wetenschappers, met aanbevelingen betreffende de relatie tussen bosbeleid, biodiversiteit en koolstofopslag in de EU. De vertaling van de volledige brief is in bijlage bij dit advies opgenomen. In deze brief pleiten de wetenschappers er o.a. voor om de principes van 'proforestation' toe te passen in Europese bossen, als antwoord op de biodiversiteits- en klimaatcrisissen.

Concreet worden volgende aanbevelingen in de brief geformuleerd:

- 1.** Werk een volledige gecertificeerde levenscyclus uit van bosproducten en van biomassa voor energieproductie. Bepaal de meest geschikte schaal voor koolstofopslag om de klimaatdoelstellingen te bereiken.
- 2.** Pas de principes van 'proforestation' toe op een deel van de secundaire bossen, en bescherm alle overblijvende primaire en andere oude bossen tegen exploitatie, om de klimaat- en biodiversiteitsdoelen te bereiken en om de veerkracht van deze bossen in het veranderende klimaat te behouden. Plantages kunnen voldoen aan de vraag naar hout en bosproducten kunnen uit plantagebossen gehaald worden.
- 3.** Integreer een bossenplan met het biodiversiteitsplan en monitor de implementatie ervan.
- 4.** Voorzie financiële stimuli voor een toename van de koolstofvoorraad en biodiversiteit van bossen, en voorzie vergoedingen voor ecosysteemdiensten. Oriënteer subsidies van koolstof intensieve bio-energie naar effectieve, koolstofarme technologie (zonne-energie, windenergie) en verhoog de efficiëntie van het energieverbruik.
- 5.** Inspecteer en certificeer bosproducten om illegale oogst te voorkomen en om te garanderen dat criteria inzake duurzaamheid en biodiversiteit gehaald worden.
- 6.** Erken de consequenties van de import van bosproducten, bio-energie en biobrandstof, op het klimaat, de biodiversiteit en op sociale aspecten. De export van emissies lost het klimaatprobleem niet op.

Vraag

Wat is de visie van het INBO omtrent het concept van 'proforestation management' en hoe verhoudt zich dat t.o.v. het beleid in Vlaanderen, meer specifiek ten opzichte van de aanbevelingen die worden geformuleerd?

¹ Commissie industrie, onderzoek en energie (ITRE)

² Commissie milieubeheer, volksgezondheid en voedselveiligheid (ENVI)

³ Commissie landbouw en plattelandsontwikkeling (AGRI)

Toelichting

1. Wat is 'proforestation' ?

'Proforestation' is een nieuwe term die werd geïntroduceerd in een wetenschappelijke paper van Moomaw *et al.* (2019). Ze vertrekken van de vaststelling dat niet alleen ontbossing en (her)bebossing een belangrijke rol kunnen spelen in de context van koolstofopslag, maar dat ook bosdegradatie en -herstel hier een zeer grote impact kunnen hebben.

'Proforestation' is een strategie die erop gericht is om de koolstofvoorraad en de biodiversiteit van bestaande bossen te versterken door voormalig beheerde of gekapte bossen (spontaan) terug te laten ontwikkelen tot hun 'ecologisch potentieel': 'growing existing forests intact to their ecological potential'.

Naast het tegengaan van ontbossing, en een absoluut behoud en bescherming van de resterende primaire bossen (als hotspots voor zowel koolstof als biodiversiteit) zien zij ook veel potentieel, zowel naar biodiversiteit als naar koolstofopslag, in voormalig geëxploiteerde of actueel beheerde bossen, zowel in de tropen als in de gematigde streken, door toepassen van de principes van 'proforestation'.

De auteurs stellen immers vast dat heel wat bossen in het oosten van de Verenigde Staten (vb. New England) een actuele houtvoorraad en leeftijdsstructuur hebben die ver onder dit ecologisch potentieel zit. De bovengrondse houtvoorraden liggen twee tot drie keer lager dan in 'intact forests' en de leeftijdsmediaan ligt bij 75 jaar, ook drie keer lager dan het potentieel. Dat geeft dus heel veel 'marge'. Door deze bossen uit beheer te nemen (enkel nog onderhoud voor toegankelijkheid en veiligheid, brandpreventie,...), kan niet alleen de koolstofvoorraad nog sterk toenemen, dit komt ook ten goede aan de biodiversiteit en andere ecosysteemdiensten (Moonow *et al.*, 2019).

2. 'Proforestation' toegepast op de Vlaamse situatie

De situatie in onze Vlaamse bossen is zeer vergelijkbaar met de toestand in het oosten van de VS: ook onze bossen hebben een gemiddeld veel lagere koolstofvoorraad dan wat van nature mogelijk zou zijn. Dat heeft deels te maken met het jonge karakter van de meeste bossen (pas de laatste 100-150 jaar ontstaan), en het eeuwenlange, intensieve beheer van onze bossen.

De tweede Vlaamse Bosinventaris (VBI-2) geeft een gemiddelde staande houtvoorraad van ca. 274 m³/ha. Dat is al beduidend meer dan 15-20 jaar geleden bij de eerste inventaris, toen de gemiddelde voorraad 216 m³/ha bedroeg (inclusief dood hout respectievelijk 293 en 230 m³/ha)⁴. Dit betekent ook dat de bovengrondse koolstofopslag in het Vlaamse bos in dezelfde periode flink is toegenomen, gemiddeld met zowat 3,5 m³/ha per jaar. De gemiddelde voorraad van het Vlaamse bos ligt echter nog steeds ver onder het potentieel voor natuurlijke bossen op deze standplaatsen. Op basis van data uit binnen- en buitenlandse referentiesites (oude bosreservaten) zijn bovengrondse houtvoorraden van ruim 500 m³/ha mogelijk op armere bodems, en 800-1000 m³/ha op de rijkere bodems (Vandekerckhove, 2019).

Een strategie waarbij bossen uit beheer worden genomen, zoals toegepast in de voormalige integrale bosreservaten (nu 'natuurstreefbeeld onbeheerde climaxvegetaties') biedt dus ook bij ons een belangrijk potentieel voor toename van de koolstofopslag. Cijfers uit gemonitorde Vlaamse onbeheerde bossen geven hier een gemiddelde toename van de bovengrondse

⁴ <https://www.natuurenbos.be/beleid-wetgeving/natuurbeheer/bosinventaris/resultaten>

biomassa van ca. 7 m³/ha per jaar, dus tweemaal zo hoog als in het gemiddelde Vlaamse bos (Vandekerkhove, 2019). Deze cijfers gaan bovendien enkel uit van de bovengrondse biomassatoename: uit literatuur blijkt dat onbeheerde bossen ook ondergronds een grotere en steeds toenemende voorraad aan koolstof bevatten (zie o.a. Gleixner *et al.*, 2009; Luysaert *et al.*, 2008).

'Proforestation' is dus ook een relevante benadering voor de Vlaamse situatie, al is dit naar onze inschatting slechts één van de mogelijke handvaten om de koolstofvoorraad in Vlaamse bossen te laten toenemen. Zelfs wanneer ervoor geopteerd wordt om tot 20% van alle bos aan 'nietsdoenbeheer' te onderwerpen - (momenteel is dat ca. 3-5% (Vandekerkhove, 2019)) - dan blijft er nog 80% bos over en zijn ook andere beleidsinspanningen mogelijk en noodzakelijk om de koolstofopslag via bos te garanderen en te versterken :

- verderzetting van de tendens naar extensiever en meer natuurgericht en klimaat-slim beheer van bossen (Vandekerkhove *et al.*, 2020):
 - a. toename van de gemiddelde houtvoorraad door minder te kappen dan het kapkwantum;
 - b. inzetten op kleinschalig beheer (boomgericht beheer⁵), vermijden van grootschalige ingrepen/kaalslagen en bodembewerking;
 - c. herstel van hydrologie van bossen die in de voorbije decennia werden gedraineerd.
- voorkomen van ontbossingen, met bijzondere aandacht voor oude bossen: deze hebben niet alleen een hogere ecologische waarde, maar ook een hogere koolstofvoorraad (vooral ook ondergronds).
- bosuitbreiding op landbouwgronden zorgt (zeker in het begin) voor een zeer geleidelijke toename van de koolstofvoorraad, maar kan op termijn een significante bijdrage leveren.

Hieronder gaan we in detail in op de zes aanbevelingen uit de open brief, met linken naar het huidige bosbeleid in Vlaanderen. Vooral op aanbeveling twee, die een directe link heeft met voorgaande én een sterke relevantie voor het Vlaamse bosbeleid, gaan we dieper in.

3. De aanbevelingen uit de open brief

We overlopen de zes aanbevelingen in de open brief aan het Europees parlement en geven aan in welke mate ze in het Vlaamse bos- en natuurbeleid actueel reeds worden toegepast, niet van toepassing zijn, of bijkomende aandacht verdienen. We behandelen enkel aspecten die betrekking hebben op biodiversiteit en duurzaam beheer, en die dus tot de expertise van het INBO gerekend kunnen worden. Aspecten die betrekking hebben op bijvoorbeeld de energietransitie, worden in voorliggend advies niet behandeld.

3.1. Werk een volledige gecertificeerde levenscyclus uit van bosproducten en van biomassa voor energieproductie. Bepaal de meest geschikte schaal voor koolstofopslag om de klimaatdoelstellingen te bereiken.

Verschillende scenario's van koolstofvastlegging in bossen en houtproducten werden onderzocht op hun ruimtelijke, ecologische en economische haalbaarheid (o.a. Muys *et al.*, 2002). Deze scenario's brachten bosbehoud, bosuitbreiding, bosbeheer, het gebruik van houtproducten en substitutie van fossiele brandstoffen door biomassa in rekening om het vermogen tot koolstofvastlegging en -substitutie te begroten. Het eindrapport van dit project formuleerde enkele aanbevelingen, die nauw aansluiten bij de eerste 'proforestation' aanbeveling:

⁵ https://vakbladnbl.nl/wp-content/uploads/VNBL_mrt2019-2.pdf

- Er is een grote behoefte aan betere cijfers over de houtstromen, vooral voor multifunctioneel bos in Vlaanderen: het aandeel van hout over de verschillende producten, de levensduur van producten, de recyclagegraad van producten, de energierecuperatie bij end of life.
- Er is een grote behoefte aan betere cijfers over de substitutiecoëfficiënt: hoeveel hout vervangt actueel hoeveel fossiele brandstof in diverse omstandigheden (huishoudelijk, industrieel, elektriciteitscentrale).
- Er moet meer promotie worden gemaakt voor het cascadegebruik van hout (dit wil zeggen opeenvolgende gebruikscycli van afnemende waarde en levensduur) en van gebruik van hout als brandstof. Cascadegebruik heeft dus tot doel om hoogwaardig hout in te zetten voor hoogwaardige toepassingen, en kan vermijden dat het wordt gebruikt voor minderwaardige toepassingen (bijvoorbeeld in biomassa centrales).

Recenter waren de houtstromen het voorwerp van nader onderzoek in een eco2eco interreg project. De conclusie luidde dat er een significante gap bestaat tussen Nederland en Vlaanderen op het vlak van het inventariseren van en de kennis over de houtstromen. Waar er in Nederland een bijna dertigjarige traditie bestaat in de sector van reguliere monitoring van de houtstromen (Oldenburger *et al.*, 2017), ontbreekt het in Vlaanderen voorlopig aan een dergelijke systematische gegevensverzameling. Aangezien de Vlaamse houtstromen niet systematisch begroot worden, is het ook niet mogelijk om de substitutiecoëfficiënt ervan te berekenen. De studie van Oldenburger *et al.* (2017) wijst dus uit dat de aanbevelingen van Muys *et al.* (2002) nog steeds van toepassing zijn.

Het cascadegebruik van hout impliceert een stapsgewijze benutting, waarbij het in de eerste plaats aangewend wordt voor hoogwaardige producten, en pas in laatste instantie als biomassa voor energieproductie. In het kader van het in 2015 vastgestelde EU-actieplan voor de circulaire economie, dat tot doel heeft om de Europese economie te verduurzamen, zijn op Europees niveau niet-bindende richtlijnen geformuleerd betreffende de cascadering van houtachtige biomassa (Europese Unie, 2019). De Vlaamse overheid, met inbegrip van het ANB, staat achter het principe van cascadering⁶, maar het is niet duidelijk in welke mate de principes in de praktijk, bij voorbeeld via de voorwaarden voor de verkoop van hout uit het bos, actueel worden toegepast.

3.2. *Pas de principes van 'proforestation' toe op een deel van de secundaire bossen, en bescherm alle overblijvende primaire en andere oude bossen tegen exploitatie, om de klimaat- en biodiversiteitsdoelen te bereiken en om de veerkracht van deze bossen in het veranderende klimaat te behouden. Plantages kunnen voldoen aan de vraag naar hout en bosproducten kunnen uit plantages gehaald worden.*

Deze aanbeveling is niet één op één te vertalen naar de Vlaamse situatie. Primaire, volledig ongerepte bossen zijn in Vlaanderen volledig afwezig. Andere oude bossen zijn er wél. Slechts 16% van ons bosareaal is 'oud bos', waarmee bedoeld wordt dat het sinds het einde van de 18^{de} eeuw doorlopend aanwezig gebleven is (De Keersmaeker *et al.*, 2015). Een deel van deze bossen kan omschreven worden als 'secondary old growth forest': ze dragen weliswaar de sporen van vroeger beheer, maar ze combineren een lange ecologische continuïteit met een hoge structuurrijkdom, zoals de aanwezigheid van oude bomen, zwaar dood hout e.d. Oude bossen met een langdurige ecologische continuïteit, en zeker de 'secondary old growth forests' die structuurkenmerken dragen van 'oerbossen', hebben een hoge biodiversiteitswaarde (Vandekerckhove, 2019). Zij komen dan ook prioritair in aanmerking voor de toepassing van de 'proforestation' principes.

⁶ <https://www.ecopedia.be/artikel/cascadering-gebruik-van-hout-en-houtige-biomassa>

Integratie vs. segregatie

Tegelijk lijkt men in deze aanbeveling voor 'proforestation' te pleiten voor verdere 'segregatie', door houtproductie vooral aan plantagebossen toe te wijzen. Plantagebossen maximaliseren de houtproductie en -opbrengst door gebruik te maken van homogene, gelijkjarige bestanden, vaak van snelgroeiende soorten, die vlakgewijze beheerd en gekapt worden. Deze aanbeveling sluit aan bij de Angelsaksische benadering rond natuur- en bosbeheer, waarbij men uitgaat van deze tweedeling tussen beschermde gebieden vs. zuivere productiebossen (de hoofdauteurs komen uit de VS en het VK). Eén van de basisprincipes van het Vlaamse bosbeleid is echter multifunctionaliteit: bossen vervullen verschillende functie tegelijk: de ecologische functie (biodiversiteit), de recreatieve functie, de schermfunctie (erosiebescherming, bescherming drinkwaterwinning, etc.) en de producerende functie. Die multifunctionaliteit was reeds vastgelegd in het bosdecreet uit 1990 (artikels 5 tot 21) en ook in het decreet over het geïntegreerde natuurbeheerplan⁷ is multifunctionaliteit voorzien (Hoofdstuk 2, afdeling 1, artikelen 3 en 5). Duurzaam bosbeheer is in Vlaanderen de norm en dit wordt afgetoetst met behulp van de 'criteria voor geïntegreerd natuurbeheer'⁸, die van toepassing zijn op alle terreinen met een natuurbeheerplan. Een segregatie van de producerende functie en de ecologische functie, is in Vlaanderen ook niet haalbaar en niet aangewezen, door de geringe oppervlakte, de heterogeniteit van de Vlaamse bossen (zie hieronder), de versnippering van het bosareaal en de hoge behoefte aan recreatief groen.

Het Vlaamse bosareaal is bijzonder heterogeen, zowel wat betreft de kenmerken van de groeiplaats (droog vs. nat, zuur vs. neutraal tot kalkrijk), de leeftijd en de ontwikkeling van het bos, de boomsoorten die er groeien, e.a. Er is dus een volledig spectrum aanwezig van bossen die nog in hoge mate antropogeen zijn of een jong karakter hebben, tot bossen die zeer structuurrijk en goed ontwikkeld zijn, met een hoge biodiversiteitswaarde en een geringe vervangbaarheid. Een scherp onderscheid tussen 'natuurlijke' bossen en 'plantages' is in Vlaanderen niet te trekken.

Een scherpe tweedeling is hier dus niet aangewezen en er zijn sterke aanwijzingen dat ook met de huidige multifunctionele benadering de koolstofvoorraad en de biodiversiteit van bossen verder kunnen toenemen.

Zoals in onderdeel twee reeds aangegeven, wijst de Vlaamse Bosinventaris (VBI) uit dat het Vlaamse bosareaal tussen de eerste meetronde (1997-1999) en de tweede meetronde (2009-2019) verder verouderd en ontwikkeld is en dat er duidelijk minder wordt geoogst dan de natuurlijke bijgroei. Een Nederlandse studie in enkele uiteenlopende beheerde en onbeheerde bostypes kwam tot een gelijkaardige conclusie en heeft begroot dat men op korte termijn door het uitstellen van houtoogst, jaarlijks 4-31 t CO₂ per hectare extra kan vastleggen in de levende biomassa van het bos. De variabiliteit van dit cijfer is afhankelijk van de bestudeerde soorten en de groeiplaatsen (den Ouden *et al.*, 2020).

Gezien het recente ontstaan van de meeste Vlaamse bossen, zal ook de ondergrondse koolstofvoorraad nog zeer lange tijd toenemen bij continue aanwezigheid van bos. Hiervoor is het belangrijk dat bij het bosbeheer blijvend aandacht wordt besteed aan het vermijden van grootschalige kappingen en bodemverstoring, die mineralisatie en dus verlies van organisch materiaal in de bodem veroorzaken (cfr. Vandekerkhove *et al.*, 2020).

De veroudering, toename van de structuurdiversiteit en toename van dood hout in de voorbije decennia heeft de vestiging of toename van soorten die aan deze structuurkenmerken gebonden zijn, mogelijk gemaakt (Vandekerkhove *et al.*, 2011). Ook voor de kenmerkende biodiversiteit van bossen heeft dit proces dus winst opgeleverd.

⁷ Decreet van 9/5/2014 tot wijziging van de regelgeving inzake natuur en bos

⁸ https://natuurenbos.be/sites/default/files/inserted-files/bijlage_0.pdf

Aandacht voor ontbossingen en permanente open plekken.

Bovenstaande cijfers houden echter enkel rekening met gemiddelde veranderingen van de kwaliteit van de bosbestanden. Wijzigingen in het bosareaal, als resultaat van ontbossingen en bebossingen, kunnen eveneens een belangrijke invloed hebben op de totale koolstofvoorraad.

Zo stelde men in Nederland vast dat de netto bijdrage van het Nederlandse bos aan de koolstofbalans negatief was, ondanks de gunstige ontwikkelingen in de bestaande bossen. In Nederland verdween tussen 2013 en 2017 in totaal ca. 20.000 ha bos en werd ca. 9.000 ha nieuw bos aangeplant. Het verlies aan koolstofvoorraad door ontbossing was groter dan de bijkomende sequestratie in de resterende en nieuw aangeplante bossen (Schelhaas *et al.*, 2017). De hoeveelheid koolstof die vrijkomt bij ontbossing van één ha kan immers de geleidelijke toename van de voorraad in 100-300 ha bos in één keer teniet doen. Dit effect is groter naarmate het bos dat verdwijnt ouder is (langer continu bos): de boven- én ondergrondse voorraden nemen immers geleidelijk toe naarmate het bos langer aanwezig is (Gleixner *et al.*, 2009; Leuschner *et al.*, 2014). Een koolstofbalans van het bosareaal, naar Nederlands voorbeeld, is in Vlaanderen nog niet gemaakt.

Ondanks hun betekenis voor biodiversiteit en koolstofopslag zijn - al of niet structuurrijke - oude bossen niet volledig beschermd. We sommen enkele knelpunten op:

- Een aantal van de ecologisch meest waardevolle bossen is ruimtelijk bedreigd. De wettelijk en planologische bescherming van deze bossen is nog niet rond, hoewel dit in de vorige legislatuur was voorzien.
- Oud boslocaties waarop naaldhout is aangeplant, voldoen niet aan de criteria voor boshabitat (Vandekerckhove *et al.*, 2016) en worden in de praktijk soms om die reden ontbost. Nochtans zijn ze bijzonder kansrijk om op relatief korte termijn om te vormen tot boshabitat, omdat er nog relictten van de specifieke biodiversiteit te vinden zijn (Pryor *et al.*, 2002), of omdat de oude bosbodem, met de kenmerkende mycorrhiza en bodemfauna nog aanwezig is (Johnson *et al.*, 2014). De koolstofvoorraad van naaldhout op langdurig beboste locaties is bijzonder hoog: de ecologische continuïteit is belangrijker dan de boomsoort (Gleixner *et al.*, 2009). De koolstof verliezen bij ontbossing van naaldhout op langdurig beboste locaties zijn dus eveneens zeer hoog. Er is geen wettelijke bescherming tegen ontbossing van oud boslocaties, van boshabitat en van het zgn. 'regionaal belangrijke biotoop' genaamd 'structuurrijk, oud bestand van grove den' (kortweg rbbppm), naar analogie van de juridische bescherming die open natuur geniet⁹. Dat impliceert dat er buiten de compensatieregeling geen juridische drempel is om ontbossing van oude bossen, boshabitat en rbbppm te voorkomen.

Plantagebossen?

Hoewel in Vlaanderen een strikte segregatie van plantages vs. beschermde bossen zonder houtproductie niet van toepassing is op reeds bestaande bossen (cfr. supra), kunnen nieuwe bossen met het karakter van een plantage ook in Vlaanderen een rol spelen. De bosuitbreiding die voorzien is in het Vlaams regeerakkoord, wordt grotendeels gerealiseerd op locaties die een verleden hebben als bemeste landbouwgrond. De ontwikkeling van een bos met een hoge structuurdiversiteit, kenmerkende bosbodem en bijhorende biodiversiteit op dergelijke groeiplaats is een proces dat vele decennia tot zelfs eeuwen vraagt. Aanvankelijk kan daar houtproductie met snelgroeiende pioniersoorten centraal staan, zonder de ontwikkeling op middellange termijn van ecologisch waardevolle, multifunctionele bossen te hypothekeren. De plantagebossen zijn in dat geval een aanloop naar meer natuurlijke bossen. De snelgroeiende pioniers zullen de ontwikkeling van een humusrijke (dus ook koolstofrijke) bosbodem zelfs versnellen, en laten tegelijk toe dat in de onder- en nevenetage reeds een structuurrijk bos ontwikkelt. Indien op een doordachte en zorgvuldige manier geëxploiteerd, kunnen deze

⁹ zie <https://www.natuurenbos.be/natuurwijzigen/verboden>

pioniers op relatief korte termijn ook bijdragen aan de bevoorrading van de lokale houtmarkt en dus de rol innemen van de 'plantagebossen' uit de aanbeveling in de open brief. Een deel van de pioniers kan ook behouden blijven als habitatbomen en dood hout. Zo kunnen, mits een aantal randvoorwaarden, op vrij korte termijn ecologisch hoogwaardige bossen ontstaan (Thomaes & De Keersmaeker, 2011; De Keersmaeker, 2019; Thomaes *et al.*, 2019).

3.3. Integreer een bossenplan met het biodiversiteitsplan en monitor de implementatie ervan.

In Vlaanderen is het bosbeheer volledig in de natuurbeheerplanning ingekanteld. Gezien de specificiteit van bossen, die door de multifunctionaliteit ruimer is dan enkel het behoud van biodiversiteit, zou een specifieke bossenstrategie nuttig kunnen zijn. In Nederland is een dergelijke bossenstrategie in ontwikkeling (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de gezamenlijke provincies, 2020) om een betere samenhang te bekomen tussen het natuurbeleid, het klimaatbeleid en het gebruik van bossen.

3.4. Voorzie financiële stimuli voor een toename van de koolstofvoorraad en biodiversiteit van bossen, en voorzie vergoedingen voor ecosysteemdiensten. Oriënteer subsidies van koolstofintensieve bio-energie naar effectieve, koolstofarme technologie (zonne-energie, windenergie) en verhoog de efficiëntie van het energieverbruik.

In NARA-B 2016 werd bekeken in welke mate economische baten van ecosysteemdiensten (ESD) zoals koolstofopslag en het vermijden van erosie de keuze van het landgebruik in Vlaanderen sturen. Dat blijkt niet of nauwelijks zo te zijn: de financiële stimuli om te kiezen voor bos zijn hiervoor onvoldoende (Van Reeth *et al.*, 2016). Maar daarnaast stelt dit rapport ook duidelijk dat een monetaire waardering van ESD maar één aspect is en dat er ook andere waarden, die niet gemonetariseerd kunnen worden, best worden meegenomen; zo komt men tot een zgn. 'geïntegreerde waardering' (Van Reeth *et al.*, 2016). Naast regelgeving is er nood aan economische stimuli, hetzij via subsidies, heffingen of marktgebaseerde instrumenten, om duurzame beheerpraktijken ook economisch leefbaar en interessant te houden. De opbouw van kennis over veranderingen in de omvang en economische waarde van ons natuurlijk kapitaal staat echter nog in de kinderschoenen. De huidige kennis laat slechts in beperkte mate toe milieukosten in de prijszetting van commerciële goederen en diensten door te rekenen. De implementatie van ecosysteem boekhouden ('natural capital accounting') en economische beleidsinstrumenten (bv. subsidies, heffingen of veilingen) voor commerciële transacties vergt accuratere gegevens over landgebruiksveranderingen en de economische waarde van ecosysteemdiensten. Die kennis is eveneens relevant om in diverse ruimtelijke besluitvormingsprocessen zoals ruimtelijke uitvoeringsprocessen, milieueffectrapportages en complexe projecten, beter rekening te kunnen houden met de maatschappelijke en economische voordelen van natuurgebaseerde oplossingen.

Een voorbeeld van de economische stimuli en marktgebaseerde instrumenten is de opzet van een Vlaamse koolstofmarkt, i.k.v. de Europese LULUCF-verordening. Dit is mee opgenomen in het Vlaams energie- en klimaatplan 2030¹⁰. De waardering van bossen kan door zo'n 'koolstofmarkt' worden aangezwengeld, omdat bossen in Vlaanderen een belangrijke rol spelen als 'carbon sink'. Het beleid kijkt dus in de goede richting, maar de uitwerking van de beleidsplannen moet nog volgen.

¹⁰ https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/2019-12-09_VEKP.pdf ; zie paragraaf 3.1.1.6.3, p.68-70

3.5. *Inspecteer en certificeer bosproducten om illegale oogst te voorkomen en om te garanderen dat criteria inzake duurzaamheid en biodiversiteit gehaald worden.*

In Vlaanderen wordt hiervoor het FSC label gehanteerd¹¹. Alle openbare bossen en bossen in het Vlaams Ecologisch Netwerk, moeten volgens deze criteria worden beheerd¹². In het kader van voorliggende vraag zijn principes vijf tot en met tien van betekenis¹³:

5. Het bosbeheer dient een efficiënt gebruik te stimuleren van de bosproducten en – diensten, om de ecologische en economische productiviteit te vrijwaren.
6. De ecologische functies en biodiversiteit van het bos worden beschermd.
7. Er wordt een bosbeheerplan met duidelijk omschreven doelstellingen en middelen opgesteld.
8. Er vinden regelmatig evaluaties van het bosbeheer plaats.
9. Bossen met een hoge beschermingswaarde moeten behouden worden (bv. bossen met een bijzondere natuurlijke rijkdom of van cultureel of religieus belang). Bij het beheer ervan moet men steeds uitgaan van het voorzorgsprincipe.
10. Plantages moeten een aanvulling vormen op natuurlijke bossen, maar mogen deze niet vervangen. Zij moeten de druk op natuurlijke bossen verminderen en hun herstel en bescherming bevorderen. De principes 1 tot 9 gelden ook voor plantages.

3.6. *Erken de consequenties van het invoeren van bosproducten, bio-energie en biobrandstof, op het klimaat, de biodiversiteit en op sociale aspecten. De export van emissies lost het klimaatprobleem niet op.*

Het antwoord op deze aanbeveling valt buiten de expertise van het INBO.

Conclusies

In een open brief aan het Europees parlement, die werd ondertekend door een grote groep wetenschappers, worden zes aanbevelingen geformuleerd, om de Europese doelstellingen rond koolstofopslag en biodiversiteit in bossen zo goed mogelijk met elkaar in overeenstemming te brengen.

De briefschrijvers vertrekken van de vaststelling dat in de beleidsteksten rond koolstof en bossen momenteel vooral aandacht is voor de effecten van ontbossing en (her)bebossing, maar stellen dat ook degradatie en -herstel van reeds bestaande bossen een grote impact kunnen hebben. Ze pleiten voor een strategie die erop gericht is om de oudste bossen zo goed mogelijk te beschermen (als koolstof hotspots), en tegelijk ook de koolstofvoorraad en de biodiversiteit van de resterende bossen te versterken.

Voor een deel van deze bossen pleiten ze hierbij om te kiezen voor 'proforestation management'. Dat is een beheerstrategie waarbij voorheen beheerde bossen uit beheer worden genomen, om grotendeels spontaan terug te ontwikkelen naar de natuurlijke evenwichtstoestand ('growing existing forests intact to their ecological potential').

In dit advies leggen we eerst uit wat 'proforestation' inhoudt, en in welke mate deze strategie nu al wordt toegepast, of potentie heeft in Vlaamse bossen.

Vervolgens overlopen we de zes aanbevelingen uit de open brief en hoe deze zich verhouden t.o.v. het bosbeleid in Vlaanderen.

¹¹ De principes worden toegelicht op <http://www.fsc.be/nl-be/documenten>

¹² <https://www.natuurinvest.be/houtverkopen/fsc-boscertificering>

¹³ <https://www.natuurinvest.be/houtverkopen/10-fsc-principes>

1. De houtstromen worden in Vlaanderen niet systematisch begroot, waardoor de levenscyclus van bosproducten niet goed gekend is. De substitutiecoëfficiënt, dit is de mate waarin hout het gebruik van fossiele brandstoffen vervangt, kan hierdoor niet bepaald kan worden.
2. De aanbeveling om oude bossen beter te beschermen tegen ontbossing, en meer (oude) bossen uit beheer te nemen, zijn ook voor Vlaanderen relevant en kunnen nog beter in het Vlaamse natuur- en bosbeleid ingepast worden. Een aandachtspunt in het Vlaamse bosbeleid is immers het behoud en de bescherming van de ruimtelijk bedreigde, ecologisch waardevolle bossen en langdurig beboste locaties, aangezien deze voor koolstofopslag en behoud van biodiversiteit de grootste waarde en potentie hebben. De suggestie om dan tegelijk meer in te zetten op plantagebossen voor houtproductie lijkt voor Vlaanderen minder relevant. In de huidige multifunctionele benadering, met de huidige oogstintensiteit wordt bijkomende boven- en ondergrondse opslag van koolstof en behoud ervan gerealiseerd en bekomt men tegelijk een toename van biodiversiteit door bossen verder te laten rijpen en verouderen. Dit proces is reeds decennia aan de gang en staat een duurzaam medegebruik niet in de weg. Een verdere toename van het aandeel volledig spontaan ontwikkelende, onbeheerde bosreservaten kan hier echter nog een significant toegevoegde waarde hebben. De aanbevelingen rond plantagebossen kan wel relevant zijn voor de in de huidige legislatuur voorziene bosuitbreiding. Daar kunnen snelgroeiende pionierboomsoorten sterk bijdragen, zowel voor de houtproductie als opstap voor de ontwikkeling van hoogwaardige en multifunctionele bossen op de langere termijn.
3. In Vlaanderen is het bosbeheer in de natuurbeheerplanning vervat. Een specifiek bossenplan zou tot een betere afstemming kunnen leiden van de ecologische functie van bossen, met het duurzaam gebruik, de ecosysteemdiensten en de koolstofopslag van bossen.
4. Er zijn diverse financiële stimuli voor biodiversiteit en ecosysteemdiensten voorzien, maar die blijken keuzes voor landgebruik (bos vs. niet bos) niet te sturen. Mogelijk kan de opzet van een Vlaamse koolstofmarkt, voorzien in het Vlaams energie- en klimaatplan 2030, de waardering voor bossen verhogen. Dit plan moet echter nog uitgewerkt worden.
5. In Vlaanderen kunnen bosproducten gecertificeerd worden met het FSC label, om te garanderen dat criteria inzake duurzaamheid en biodiversiteit gehaald worden. Alle openbare bossen en bossen in het Vlaams Ecologisch Netwerk, moeten volgens deze criteria worden beheerd.
6. De aanbeveling m.b.t. de import van bosproducten, bio-energie en biobrandstof en m.b.t. de emissiehandel, valt buiten de expertise van het INBO.

Referenties

De Keersmaecker L. (2019) Advies over de ontwikkeling van ecologisch waardevolle bossen op landbouwgronden. INBO.A.3803.

De Keersmaecker L., Onkelinx T., De Vos B., Rogiers N., Vandekerkhove K, Thomaes A., De Schrijver A., Hermy M. & Verheyen K. (2015). The analysis of spatio-temporal forest changes (1775–2000) in Flanders (northern Belgium) indicates habitat-specific levels of fragmentation and area loss. *Landscape Ecol.*, 30 (2015), pp. 247-259

den Ouden J., Schelhaas M.J., Van Duuren R., Clarckx A.P.P.M., De Waal R.W. & Lerink B.J.W. (2020). Kan uitstel van houtoogst bijdragen aan CO₂-mitigatie? Wageningen Environmental Research rapport 2994, Wageningen.

Europese Unie (2019). Richtsnoeren inzake de cascadering van biomassa, met voorbeelden van goede praktijk en inzake houtachtige biomassa. Bureau voor publicaties van de Europese Unie, Luxemburg. doi:10.2873/0522

Ford S. E. & Keeton W. E. (2017). Enhanced carbon storage through management for old-growth characteristics in northern hardwoods. *Ecosphere* 8, 1–20.

Gleixner G., Tefs C., Jordan A., Hammer M., Wirth Ch., Nueske A., Telz A., Schmidt U.E. & Glatzel S. (2009). Chapter 11. Soil Carbon Accumulation in Old-Growth Forests. In: Wirth et al. (eds.). *Old-Growth Forests. Ecological Studies* pp. 231-266. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Houghton R. A. & Nassikas A. A. (2018). Negative emissions from stopping deforestation and forest degradation, globally. *Glob. Change Biol.* 24, 350–359.

Johnson J., Evans C., Brown N., Skeates S., Watkinson S. & Bass D. (2014). Molecular analysis shows that soil fungi from ancient semi-natural woodland exist in sites converted to non-native conifer plantations *Forestry* 87: 705-717, doi:10.1093/forestry/cpu031

Keeton W. S. (2018). Source or sink? Carbon dynamics in old-growth forests and their role in climate change mitigation. In: *Ecology and Recovery of Eastern Oldgrowth Forests*, eds A. Barton and W. S. Keeton (Washington, DC: Island Press).

Leuschner C., Wulf M., Bäuchler P. & Hertel D. (2014). Forest Continuity as a Key Determinant of Soil Carbon and Nutrient Storage in Beech Forests on Sandy Soils in Northern Germany. *Ecosystems* 17, 497–511. <https://doi.org/10.1007/s10021-013-9738-0>

Luyssaert S., Schulze E. D., Börner A., Knohl A., Hessenmöller D., Law B. E., Ciais P. & Grace J. (2008). Old-growth forests as global carbon sinks. *Nature* 455, 213–215.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de gezamenlijke provincies (2020). Ambities en doelen van Rijk en Provincies voor de Bossenstrategie. Den Haag, publicatie-nr. 1219-057.

Moomaw W.R., Masino S.A. & 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

Muys B., Garcia J., Ceulemans R., Deckmyn G., Proost S. & Moons E. (2002). Scenario's voor broeikasgasreductie door vastlegging van koolstof en energiesubstitutie: Ruimtebeslag, milieu-impact en kostenefficiëntie. KULeuven, Centrum voor Economische Studiën, Leuven, PBO98/41/16.

Oldenburger J., Van der Heyden D., Voncken F. & De Somviele B. (2017). Eco2eco werkpakket 3 – Vraag en aanbod op de houtmarkt in Nederland en Vlaanderen. activiteit I – Houtstromen in kaart brengen. BOS+ Vlaanderen vzw i.o.v. Natuurinvest, Gontrode.

Pryor S.N., Curtis T.A. & Peterken G.F. (2002). Restoring plantations on ancient woodland sites. Conversion to native woodland or conservation of ancient woodland communities? The Woodland Trust, Grantham, UK.

Schelhaas M-J, Arets E. & Kramer H. (2017). Het Nederlandse bos als bron van CO₂. Vakblad Natuur Bos en Landschap 2017/9, 6-9.

Thomaes A. & De Keersmaeker L. (2011). Onder een tentje van populier: Populier als pionier voor natuurontwikkeling. *Natuur.focus*, 10: 166-170

Thomaes A., Marchand S., Lammerant R. & Crèvecoeur L. (2019). Hoe komt een oerbossoort in onze populierenbossen terecht? De Vermiljoenkever: een nieuwe habitatrichtlijnsoort voor Vlaanderen. *Natuur.focus*, 18: 19-23

Vandekerkhove K. (2019). Status and development of old-growth elements and biodiversity during secondary succession of unmanaged temperate forests. Ghent University. PhD thesis, Faculty of Bioscience Engineering, Ghent, Belgium.

Vandekerkhove K., De Keersmaeker L., Walley R., Köhler F., Crevecoeur L., Govaere L., Thomaes A. & Verheyen K. (2011). Reappearance of old-growth elements in lowland woodlands in northern Belgium: Do the associated species follow? *Silva Fennica* 45: 909-935.

Vandekerkhove K., De Saeger S., Thomaes A., De Keersmaeker L., Oosterlynck P., Van Oost F. & Jacobs I. (2016). BWK en Habitatkartering, een praktische handleiding. Deel 2: de bossleutel. Versie 1, maart 2016.. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (11613777). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Vandekerkhove K., Verstraeten A., Sioen G., Cools N., De Keersmaeker L., De Vos B., Lettens S., Neiryck J., Steenackers M., Thomaes A., Vanden Broeck A. & Vander Mijnsbrugge K. (2020). Klimaat-slim bosbeheer: van wetenschappelijke achtergrond naar aandachtspunten voor de praktijk. Advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.A.4000. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 16 pp.

Van Reeth W., Alaerts K., Stevens M., De Keersmaeker L., Van Gossum P. & Verachtert E. (2016). Hoofdstuk 4 – Landgebruiksveranderingen waarderen in Vlaanderen (INBO.R.2016.12342907). In Van Gossum. *et al.* (eds.), Natuurrapport – Aan de slag met ecosysteemdiensten. Technisch rapport. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2016. 12342456, Brussel

Bijlage : Nederlandse vertaling van de brief

Aan: De leden van het Europees Parlement ITRE Committee, ENVI Committee, AGRI Committee

Van: Global Scientists

Betreft: Bosbeleid en –wetgeving in de Europese unie

22 mei 2020

Geacht parlementslid,

Het Europees Parlement zal binnenkort stemmen over het bos- en biodiversiteitsbeleid wat gevolgen zal hebben voor het mondiale klimaat, de biodiversiteit en de menselijke gezondheid. Als wetenschappers uit vele landen verstrekken wij de leden van het Europees Parlement informatie voor het uitstippelen van hun beleid en bij het invoeren van wetgeving om aan deze uitdagingen van de 21e eeuw het hoofd te bieden. Bijgevoegd is een lijst van wetenschappers (en hun functie) uit vele landen die de boodschap van deze brief onderschrijven.

Het is belangrijk om de relatie tussen bossen en klimaatverandering te erkennen. Bossen (in tegenstelling tot plantages van bomen) zijn het meest effectieve middel om koolstofdioxide uit de atmosfeer te verwijderen en de koolstof voor lange tijd op te slaan in bomen en in bosgrond. Koolstof die wordt opgeslagen in bomen en bodems is koolstof die niet in de atmosfeer aanwezig is. Het is de hoeveelheid koolstofdioxide die in de atmosfeer blijft (samen met andere gassen) die bepalend is voor de opwarming van de atmosfeer, het land en de oceaan die we ervaren en in de toekomst zullen ervaren.

Om de klimaatnoodtoestand aan te pakken, is het dringend noodzakelijk dat er onmiddellijk actie wordt ondernomen om de uitstoot van broeikasgassen (met name koolstofdioxide) uit alle energie- en industriële bronnen en uit de landbouw, het landgebruik en de bio-energie te verminderen. Tegelijkertijd moet de koolstofdioxide in de atmosfeer worden verwijderd om te voldoen aan de doelstellingen die de EU en alle andere landen van de wereld in 2015 in Parijs zijn overeengekomen om klimaatverandering tegen te gaan.

*De Intergouvernementele Werkgroep inzake Klimaatverandering (IPCC), heeft de wetenschappelijke bevindingen samengevat van de noodzaak om het verschil tussen de broeikasgassen die de mens aan de atmosfeer toevoegt, en wat natuurlijke processen verwijderen, tegen 2030 met 45% te verminderen, om in 2050 tot nul te komen. De EU heeft zich ten doel gesteld de uitstoot tegen 2030 met 55% te verminderen - over minder dan tien jaar dus. **Om een stabiel en leefbaar klimaat te behouden, zal het nodig zijn om de uitstoot te blijven verminderen en na 2050 extra koolstofdioxide uit de atmosfeer te verwijderen en te accumuleren in bossen en andere natuurlijke systemen.***

Het vermijden van emissies uit bossen en het opslaan van extra koolstof in de bossen is daarom essentieel voor het bereiken van deze ambitieuze doelstelling. Het bepalen strategieën en het opstellen van beleid en wetgeving op basis van de beschikbare wetenschappelijke kennis moeten deze inspanningen sturen. De enige manier om koolstofdioxide uit de atmosfeer te verwijderen op een schaal die de klimaatdoelstellingen van de EU in de komende decennia kan helpen realiseren, is het beschermen van de koolstofvoorraden in de resterende primaire en oudere bossen, en het potentieel voor koolstofopslag en biodiversiteit van deze bossen herstellen. Deze strategie wordt 'proforestation' genoemd. Als dit niet gebeurt, zal er een onomkeerbare en oncontroleerbare verandering van het klimaat plaatsvinden en zullen deze systemen voor de bescherming van het klimaat en de biodiversiteit minder veerkrachtig worden.

Hoewel sommigen misschien willen doorgaan met het gebruik van traditionele bosbeheer- en oogstpraktijken, zijn bossen die op die manier worden beheerd minder goed in staat om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden dan bossen waarin een beheer van 'proforestation' wordt toegepast. Met 'duurzaam bosbeheer' wordt alleen bedoeld dat de geogste biomassa op of onder de jaarlijkse aangroei (aanwas) wordt gehouden. Het maximaliseert niet de geaccumuleerde koolstofopslag en houdt de volledige biodiversiteit en andere ecosysteemdiensten van bossen niet in stand. Bossen die worden beheerd voor de productie van grondstoffen accumuleren nooit zoveel koolstof als beschermde bossen en bossen waar de principes van 'proforestation' worden toegepast, omdat de bomen in productiebossen worden geoogst voordat ze de grote omvang - die in oudere bossen wordt aangetroffen - hebben bereikt. Proforestation en bescherming van oerbossen bieden het meest kosteneffectieve en efficiënte systeem voor het verwijderen en opslaan van koolstof, terwijl technologische koolstofverwijderingssystemen zich in het beginstadium van ontwikkeling bevinden, de kosten en energie-input ervan hoog zijn en het onwaarschijnlijk is dat ze in de kritieke decennia die voor ons liggen op grote schaal beschikbaar zullen zijn.

Productiebossen hebben een beperkt aantal boomsoorten omdat veel inheemse soorten weinig of geen commerciële waarde hebben – terwijl ze nochtans belangrijk zijn voor een goed functionerend boscysteem. Wereldwijd komt zo'n 80% van de soorten op het land voor in bossen, waarvan de meeste in niet ontgonnen bossen. De veerkracht van bossen is afhankelijk van de biodiversiteit van bomen, dieren, insecten, schimmels en bacteriën. Uit sommige studies is gebleken dat soortenrijke, structuurrijke bossen productiever zijn op het vlak van accumulatie van koolstof.

De meeste Europese bossen worden voornamelijk beheerd in functie van continue productie, wat heeft bijgedragen aan de extra opwarming van de aarde. Sommige bossen zullen bosproducten blijven leveren.

Echter, om ook de EU-doelstellingen voor de aanpak van de klimaatverandering te realiseren en het verlies aan biodiversiteit en de bedreigingen voor de menselijke gezondheid aan te pakken, is het van essentieel belang dat er een bosbeleid over de gehele EU wordt ontwikkeld.

Hier volgen suggesties voor een doeltreffend Europees bosbeleid:

1. Werk een volledige gecertificeerde levenscyclus uit van bosproducten en van biomassa voor energieproductie. Bepaal de meest geschikte schaal voor koolstofopslag om de klimaatdoelstellingen te bereiken.

2. Pas de principes van "proforestation" toe op een deel van de secundaire bossen, en bescherm alle overblijvende primaire en andere oude bossen tegen exploitatie, om de klimaat- en biodiversiteitsdoelen te bereiken en om de veerkracht van deze bossen in het veranderende klimaat te behouden. Plantagebossen kunnen voldoen aan de vraag naar hout en bosproducten kunnen uit plantagebossen gehaald worden.

3. Integreer een bossenplan met het biodiversiteitsplan en monitor de implementatie ervan.

4. Voorzie financiële stimuli voor een toename van de koolstofvoorraad en biodiversiteit van bossen, en voorzie vergoedingen voor ecosysteemdiensten. Heroriënteer subsidies van koolstof-intensieve bio-energie naar effectieve, koolstofarme technologie (zonenergie, windenergie) en verhoog de efficiëntie van het energieverbruik.

5. Inspecteer en certificeer bosproducten om illegale oogst te voorkomen en om te garanderen dat criteria inzake duurzaamheid en biodiversiteit gehaald worden.

6. Erken de consequenties van het invoeren van bosproducten, bio-energie en biobrandstof, op het klimaat, de biodiversiteit en op sociale aspecten. De export van emissies lost het klimaatprobleem niet op.

*We maken allemaal de verwoestende kracht van de COVID-19 pandemie mee omdat individuen en overheden onvoorbereid waren op gebeurtenissen die wetenschappers al jaren voorspelden. Klimaatverandering en het verlies van soorten gebeurt langzamer dan deze pandemie, maar ze versnellen en de wetenschappers hebben overtuigend bewijs geleverd dat de wereld een kritiek moment heeft bereikt waarop beslissende actie nodig is. Het herstellen van de economische schokken van COVID-19 biedt een uitstekende gelegenheid om via de voorgestelde Green Deal over te schakelen naar een groenere veerkrachtige ontwikkeling in Europa. Door nu actie te ondernemen en de elementen van een Europese bossenstrategie, hier voorgesteld, op te nemen als een kernonderdeel van de Europese Green Deal kan een onomkeerbare en oncontroleerbare klimaatverandering worden voorkomen. **Het is nu tijd om in actie te komen en een aanzienlijk deel van de Europese bossen aan te wenden om meer koolstofopslag, biologische diversiteit en klimaatbestendigheid te realiseren.***

Wij waarderen deze kans om bij te dragen aan de ontwikkeling van een wetenschappelijk verantwoord, economisch gepast en sociaal rechtvaardig milieubeleid voor de EU. Personen van deze groep wetenschappers uit vele landen zijn beschikbaar om u te helpen bij de ontwikkeling van een nieuwe Europese bosbouwstrategie.