

Ecologische bosuitbreiding: nieuwe inzichten vereisen nieuwe aanpak – hoe vertaalt dit alles zich in de praktijk?

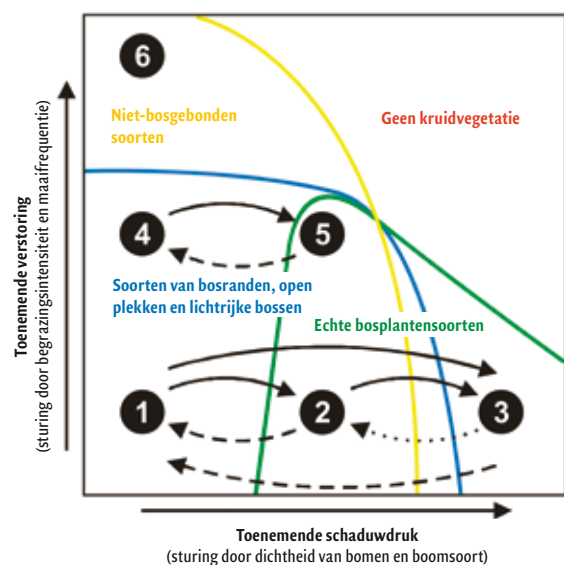
In het dichtbevolkte Vlaanderen zijn de mogelijkheden voor bosuitbreiding beperkt. We moeten bij bosuitbreiding dus op hetzelfde moment kwantitatieve doelen, zoals het vergroten van het bosareaal of het verhogen van de productie van houtige biomassa, en kwalitatieve doelen nastreven. Bij deze kwalitatieve doelen denken we in de eerste plaats aan de ontwikkeling van ecologisch waardevolle bosccosystemen. In dit artikel beschrijven we de invloed van verschillende opties bij de aanleg en het onderhoudsbeheer van nieuwe bossen op de ontwikkeling van de kruidlaag. In mindere mate gaan we ook in op structuurdiversiteit en gevolgen voor fauna. Na een schematisch overzicht van de verschillende beheeropties zetten we een aantal overwegingen op een rij die de keuze voor één of meerdere opties bepalen en formuleren we een aantal aanbevelingen.

Theoretisch kader: schuiven met kruidlaagsoorten via schaduwwerking en verstoring

Het schema in Figuur 1 toont zes stadia die bij bosuitbreiding kunnen optreden onder invloed van twee sturende factoren: schaduwwerking van bomen en struiken (spontaan gevestigd of aangeplant) en verstoring door begrazing of door maaien. Door spontane ontwikkeling of door actieve ingrepen zijn geleidelijke of bruske verschuivingen tussen deze stadia mogelijk. Vertrekkend van een open terrein (stadium 1) kan men een gesloten bos nastreven (stadium 3). Deze ontwikkeling kan vrij snel verlopen of zeer geleidelijk (via stadium 2). Bij stadium 5 voegt men een extra verstoring toe (extensief begrazen en/of maaien¹). Stadia 3 en 5 zijn zonder kapbeheer het eindbeeld. Door kap kunnen ze ook teruggezet worden naar stadia 1, 2 of 4. Stadium 6, waarbij een zeer frequent maai-beheer of intensief graasbeheer wordt toegepast zonder aanplant van bomen of struiken, laat geen bosontwikkeling toe en wordt daarom niet behandeld.

Plantensoorten in de kruidlaag van bossen kunnen in drie groepen worden ingedeeld (gebaseerd op de indeling van Schmidt et al. 2003): (1) echte bosplantensoorten, (2) soorten van bosranden en open plekken in het bos en (3) soorten die wel in bossen kunnen voorkomen, maar er niet strikt aan gebonden zijn. Een aantal kenmerkende soorten uit deze drie groepen wordt weergegeven in

KRIS VANDEKERKHOVE (INBO), KRIS VERHEYEN (UGent) en LUC DE KEERSMAEKER (INBO)



Figuur 1: Zes ontwikkelingsstadia van de kruidlaag onder invloed van schaduw door bomen en struiken enerzijds, en verstoring door maaien en begrazing anderzijds (aangepast naar Grime, 1974). Het bereik van drie groepen plantensoorten onder invloed van deze stuurvariabelen wordt door gekleurde lijnen weergegeven. Pijlen met volle lijnen geven de opeenvolging van stadia weer bij aanplant of verbossing (en dus een geleidelijk sluitend kronendak). Pijlen met streepjeslijnen geven de effecten weer van kaalkap of hakhoutbeheer, waarbij alle bomen en/of struiken worden verwijderd. Pijlen met stippellijnen geven de effecten weer van selectieve kap (dunning, lichting, middelhoutbeheer), waarbij bomen en struiken slechts gedeeltelijk verwijderd worden.

Tabel 1. Soorten in de drie groepen reageren verschillend op schaduw en verstoring en zijn daardoor meer of minder gebonden aan één of meerdere van de zes stadia in Figuur 1. Door te spelen met schaduw en verstoring kan de beheerder de vegetatieontwikkeling bij bosuitbreiding deels sturen omdat beide factoren de plantensoorten in de kruidlaag elk op een andere manier beïnvloeden.

Stadium 1 – Bomen en struiken zijn grotendeels afwezig en er is geen verstoring door maaien of begrazing. Dit stadium

1 Begrazing en maaien kunnen in bos enkel na machtiging of indien opgenomen in het beheerplan



Figuur 2: Ontwikkeling van een ruigte met bramen en vestiging van wilgen en berken, na het stopzetten van een beheer als landbouwgrond. (Grimminge, © Luc De Keersmaecker)

omvat onbeboste, onbeheerde terreinen en kapvlaktes (Fig. 2). Hier kan tijdelijk een soortenrijke kruidlaag aanwezig zijn met forse soorten van bosranden en open plekken en niet-bosgebonden soorten. Bij afwezigheid van verstoring door maaien of begrazen, vestigen zich geleidelijk aan bomen en struiken, voornamelijk pioniers zoals wilg, berk of gewone vlier. Hierdoor komt er geleidelijk meer schaduw op de bodem en evolueert stadium 1 naar stadium 2. Bij een hoge fosforbeschikbaarheid domineren meestal competitieve soorten, zoals grote brandnetel. De competitieve

Tabel 1: Indeling van soorten die voorkomen in bossen gebaseerd op Schmidt et al. (2003): (1) Echte bosplantensoorten die overwegend voorkomen in gesloten (donker) bos, vaak oudbosplanten (K1.1 volgens Schmidt et al. 2003); (2) Soorten van bosranden, open plekken en lichtrijke bossen (K.1.2), (3) Niet-bosgebonden soorten die zowel in als buiten bos voorkomen (vnl. grasland- en ruigtesoorten) (K2).

ECHTE BOSPLANTENSOORTEN	SOORTEN VAN BOSRANDEN, OPEN PLEKKEN EN LICHTRIJKE BOSSEN	NIET-BOSGEBONDEN SOORTEN
bosanemoon	bramen*	grote brandnetel*
wilde hyacint	echte guldenroede	kleefkruid*
varensoorten (uitgez. adelaarsvaren)	hengel	paardenbloem
speenkruid	verschillende soorten havikskruiden	kruidend zenegroen
groot heksenkruid	wilgenroosje	kropaar*
klimop	vingerhoedskruid	gestreepte witbol
gele dovenetel	aardbeiganzerik	fioringras
witte klaverzuring	bosaardbei	frans raaigras
dalkruid	bosviooltjes	rietgras
ruige veldbies	vele orchideeën: o.a. mannetjesorchis, bosorchis, brede wespenorchis	koninginnekruid
lelietje-van-dalen	witte rapunzel	echte valeriaan
daslook	muursla	vogelmuur*
bosbingelkruid	herfsttijloos	brunel
eenbes	bosdroogbloem	moesdistel
heelkruid	adelaarsvaren	kale jonker
grote keverorchis		gewone engelwortel
		gewone berenklauw
		moerasspirea

* Indicatoren voor hoge nutriëntenbeschikbaarheid



Figuur 3: Structuurrijk bos met zomereik en gewone es, die zich spontaan hebben gevestigd in een aftakelende, 47 jaar oude populierenaanplant. (Muizenbos te Ranst, © Luc De Keersmaecker)



Figuur 4: Spontane vestiging van wilde hyacint in een 15 à 20 jaar oude aanplant van zomereiken op landbouwgrond, aansluitend bij oud bos. De lage lichtbeschikbaarheid maakt dat competitieve soorten zoals brandnetel hier niet kunnen domineren. (Hellegatbos, Heuvelland, © Kris Vandekerkhove)

vegetatie heeft een lage botanische waarde en kan er voor zorgen dat er zich voor langere tijd geen bomen en struiken kunnen vestigen. De successie lijkt stil te staan.

Stadium 2 – Een ijl of halfopen bos zonder begrazing of maaien. In dit stadium overweegt matige schaduw of een vleksgewijze afwisseling van donker en licht. Op onbemeste bodems is dit stadium optimaal voor soorten van bosranden, open plekken en lichtrijke bossen (groep 2 in Tabel 1). Bij hoge beschikbaarheid van fosfor domineren weer soorten zoals grote brandnetel. Dit stadium kan ontstaan door spontane vestiging van pionierboomsoorten en struiken vanuit stadium 1, maar ook door aanplant van bomen in een ruim plantverband, vooral van soorten met een geringe schaduwdruk. Een klassiek voorbeeld hiervan zijn aanplanten van cultuurpopulieren in een ruim plantverband. Zonder verstoring ontwikkelt stadium 2 zich verder tot stadium 3.

Stadium 3 – Wordt gekenmerkt door een hoge schaduwdruk bij afwezigheid van begrazing of maaien. Dit stadium kan relatief snel gerealiseerd worden door boomsoorten die meer schaduw werpen aan te planten in een klassiek, dicht plantverband. Bij de aanplant van lichtdoorlatende boomsoorten moet ook een onderetage van struiken of andere boomsoorten worden aangeplant om een hoge schaduwdruk te realiseren, zeker wanneer voor een ruimer plantverband wordt gekozen. Hogere schaduwdruk kan ook geleidelijk ontstaan door de spontane vestiging van schaduwwerpemde boom- en struiksoorten (bv. gewone esdoorn of hazelaar) in bossen die lichtdoorlatend zijn (bv. aanplanten van cultuurpopulieren, spontane en aangeplante bossen van gewone es, wilg, berk). Dit kan resulteren in bijzonder structuurrijke bossen (Fig. 3). Stadium 3 is gunstig voor de ontwikkeling van echte bosplantensoorten, zoals bosanemoon en wilde hyacint. De competitieve soorten die explosief kunnen groeien bij hoge fosforbeschikbaarheid (bv. brandnetel) en daardoor de vestiging van



Figuur 5: Onder een matige begrazingsdruk kunnen zich struiken en bomen, als meidoorn en zomereik vestigen en ontstaat een halfopen 'wastine'. (rietbeemd te Deux-Acren, © Jan Van Uytvanck)

bosplanten kunnen verhinderen, worden nu gelimiteerd door een lage lichtbeschikbaarheid (Fig. 4). De invloed van fosforaanrijking op de samenstelling van de kruidlaag is hier dus minder belangrijk. De aanwezige boom- en struiksoorten zullen ook een invloed uitoefenen op de bodemzuurtegraad en zo indirect de vegetatieontwikkeling beïnvloeden (zie artikels 1 en 2, dit themanummer). Bij te sterke verzuring zullen bepaalde bosplantensoorten zich niet meer kunnen ontwikkelen.

Zonder verstoringen (maaïen of begrazen) ontwikkelen stadia 1 en 2 naar stadium 3, maar door kappen kan deze successie teruggezet worden. Bij dunning of middelhoutbeheer worden bomen en/of struiken slechts gedeeltelijk verwijderd, bij hakhoutbeheer of een kaalslag gaan we weer naar stadium 1. Bij hakhout en middelhout hergroeit de hakhoutlaag snel (op 3 tot 5 jaar), zodat het lichtrijke stadium slechts van korte duur is. Hierdoor krijgen lichtminnende, competitieve soorten (bv. bramen) niet de kans langdurig te domineren en echte bosplanten weg te concurreren. Hak- en middelhout kunnen hierdoor soorten van bosranden, open plekken en lichtrijke bossen herbergen, samen met typische schaduwtolerante soorten. Een klassiek voorbeeld is het orchideeënrijke middelhout op kalkrijke bodems. Bij kaalslag houdt het lichtrijke stadium meestal langer aan omdat de gekapte bomen en struiken vaak niet terug uitgroeien en kunnen competitieve soorten terug de overhand nemen, zeker op nutriëntenrijke bodems.

Stadium 4 & 5 – Stadium 4 vertrekt van een open terrein, dat extensief wordt begraaasd of gemaaid (d.w.z. niet overal en/of jaarlijks). Hierdoor kunnen zich spontaan bomen en struiken vestigen of na aanplant handhaven, maar de begrazing of het maaïen zorgen ervoor dat het kronendak zich niet (snel) sluit (Fig. 5). Stadium 5 is een lichtrijk bos dat kan ontstaan zijn door spontane successie vanuit stadium 4 of door begrazen of maaïen van aanplanten in een ruim plantverband. Door de begrazing en het maaïen wordt een verdere ontwikkeling naar stadium 3 tegengehouden. De samenstelling van de vegetatie in stadium 4 en 5 is sterk vergelijkbaar met deze van 1 en 2: soorten van bosranden, open plekken en lichtrijke bossen en niet-bosgebonden soorten domineren stadium 4; in stadium 5 kunnen ze verder aangevuld worden met schaduwtolerante bossoorten, zij het minder dominant dan in stadium 3. Stadium 5 is – net als stadium 2 – potentieel een heel soortenrijk stadium met de mogelijke aanwezigheid van soorten van bosranden, open plekken en lichtrijke bossen (Fig. 6). In tegenstelling tot stadium 2 kan stadium 5 duurzaam in stand gehouden worden dankzij het graas- of maaibeheer, en is de vegetatiestructuur ook meer gevarieerd met kortgegraaide (of gemaaide) zones in afwisseling met meer opgaande vegetaties. Fosforaanrijking legt ook hier een hypotheek op de ontwikkeling van een soortenrijke kruidlaagvegetatie, maar door het maaïen en begrazen zijn er toch betere kansen dan bij stadium 1 en 2: soorten zoals brandnetel en braam kunnen immers in



Figuur 6: Bosorchis, een zoomsoort, bloeit talrijk in een proefbestand van balsempopulier. Het proefbestand werd in 1974 aangeplant op landbouwgrond en wordt jaarlijks in de nazomer gemaaid. (Grimminge, © Luc De Keersmaeker)

toom worden gehouden. De beheerinspanning is evenwel ook aanzienlijk hoger. Maaïen biedt betere kansen om een botanisch waardevolle vegetatie te ontwikkelen, maar de mozaïekstructuur die ontstaat door begrazen biedt dan weer meer mogelijkheden aan een gevarieerde fauna.

Synthese, overwegingen en aanbevelingen

Een goede terreinkennis is essentieel

Breng fauna en flora, van zowel gesloten en lichtrijke bossen, bosranden als open habitats goed in kaart in de zoekzone voor bosuitbreiding, vóór de uitbreidingsplannen ruimtelijk uit te werken. In het bijzonder voor soorten van gesloten bossen, waaronder heel wat oudbossoorten, moet bij bosuitbreiding in de eerste plaats gezocht worden naar locaties aansluitend bij bronpopulaties in oude bossen of locaties die relictpopulaties in haagkanten of bomenrijen bevatten (zie artikel 1, dit themanummer). Soorten van bosranden, open plekken en lichtrijke bossen zijn vaak mobieler, waardoor de onmiddellijke nabijheid van bronpopulaties relatief minder belangrijk is. Een goede kennis van de nutriëntenstatus van de bodem is ook essentieel om potenties voor bepaalde doelvegetaties in te schatten. Het vooraf in kaart brengen van de nutriëntenstatus is al heel gebruikelijk om de ontwikkelingskansen van soortenrijke graslandtypes of heides te bepalen, maar ook voor nieuwe bossen is dit nodig. De dominantie van sterk competitieve soorten op aangerijkte bodems beperkt immers in grote mate de mogelijkheden voor het ontwikkelen van een interessante vegetatie, zeker op open plekken, in zomen en lichtrijke bossen.

'To plant or not to plant...'

Het is belangrijk om de klassieke tegenstelling van bebossen versus verbossen te overstijgen: beide hebben hun voor- en nadelen (Verstraeten et al. 2006; 2007). Aanplanten hoeven niet noodzakelijk structuurarm te zijn en ook

verbossingen kunnen kwaliteitsvol hout leveren. Potenties en concrete doelstellingen voor de ontwikkeling van waardevolle vegetaties van meer lichtrijke condities (zoals de open stadia 1 en 4 maar ook de stadia 2 en 5) kunnen een belangrijk argument vormen om te kiezen voor spontane verbossing (of zeer ijle of vleksgewijze aanplant). Bij spontane ontwikkeling houden die lichtrijke tussenstadia meestal langer aan dan bij het klassieke volplanten, zeker wanneer sterk schaduwwerpende soorten worden geplant (eik, beuk, linde). Voor een snelle vestiging van schaduw-tolerante bosplanten is een dergelijke aanplant dan weer de betere optie, zeker op aangerijkte gronden. Als gerekend wordt op spontane vestiging van bomen en struiken is de nabijheid van zaadbomen uiteraard belangrijk. Bij afwezigheid van zaadbomen zal immers een bos ontstaan met slechts één of enkele pionierboomsoorten die zich vlot verbreiden (bv. wilg, berk). Hetzelfde geldt voor de vestiging van soorten die een halfschaduwmilieu vereisen. Aanplanten van lichtdoorlatende boomsoorten in een ruim verband (cultuurpopulier, wilg, gewone es, berk) zijn gunstig voor de spontane vestiging van een gevarieerde onderetage, eveneens op voorwaarde dat zaadbomen in de nabijheid aanwezig zijn (Fig. 3). Zoniet komen er enkel vlotverbreidende soorten zoals gewone vlier of meidoorn. Aangerijkte bodems leiden ook hier tot een soortenarme, competitieve kruidlaag die de vestiging van een onderetage nog gaat bemoeilijken.

Geen plaats voor dogma's: buiten de lijntjes kleuren mag!

Het verwerven van terreinen voor bosuitbreiding is een heel moeizaam proces. Als er dan uiteindelijk tot aanplant kan worden overgegaan, moeten we vaststellen dat alles plots heel snel moet gaan en er nog vrij vaak teruggeslagen wordt naar klassieke plantpatronen. Dat is jammer aangezien heel wat mogelijkheden zo onbenut blijven. Wees dus inventief en pas niet alle inrichtings- en beheermaatregelen uniform toe. Leg de krachtlijnen vast en vul de rest creatief in:

- Plant niet alles vol, ook al primeert een snelle realisatie van stadium 3. Laat voldoende ruimte voor permanente open plekken, brede interne randen en zones voor spontane verbossing, struweelvorming en ruigtes, zelfs al domineren lokaal grote brandnetel of bramen. Deze structuren bieden een interessante meerwaarde voor heel wat (niet al te gespecialiseerde) fauna.
- Maak ten volle gebruik van de aanwezige potenties en schat die goed in. Indien het terrein aansluit bij een oudere boskern met oudbossoorten, geef die dan alle kansen om als bron te fungeren door de oude boskern zo weinig mogelijk te verstoren en goede verbindingsstructuren aan te leggen. Maak ook ten volle gebruik van andere punt- en lijnvormige elementen, zoals natte depressies, onbemeste bermen, ... om extra variatie te creëren.
- Boomsoortenkeuze en bosbeheer bepalen in belangrijke mate de vegetatie- en bodemontwikkeling (zie ook artikels 1 en 2, dit themanummer). Zorg steeds

voor voldoende variatie, bijvoorbeeld door groepen van bomen of struiken met een verschillend ecologisch profiel aan te planten. Zo kan je 'vlekken' van boomsoorten met eerder verzurend strooisel bijmengen in opstanden met boomsoorten met milder bladstrooisel. Op gelijkaardige wijze kan je variëren met de schaduw-druk en de kapfrequentie.

- Houtproductie en natuurontwikkeling hoeven elkaar niet uit te sluiten en de nieuwe markten voor brandhout en hernieuwbare energie bieden hiertoe bijkomende kansen. Zeker in 'nieuwe' bossen die zich als boscosecosystem nog moeten ontwikkelen, zijn er goede kansen om beide doelen op korte tot middellange termijn samen te laten sporen. Zo zijn wilgen en cultuurpopulieren door hun snelle groei en mild bladstrooisel geschikte pioniers voor de snelle ontwikkeling van boscosecosystemen. De teelt van deze bomen is bovendien goed te verzoenen met een beheer dat nauw aansluit bij het 'traditionele' hakhout- en middelhoutbeheer, dat kansen biedt aan een zeer breed soortenpalet in de kruidlaag (zie hierboven). Ook maaien of begrazing en kwaliteitshoutproductie hoeven elkaar niet noodzakelijk uit te sluiten (bv. vloeibeemden met populier, bosweidesystemen).

Voormalige landbouwgronden worden gekenmerkt door een hoge fosforbeschikbaarheid. Bij bosuitbreiding op dergelijke gronden gaan competitieve lichtminnende soorten zoals brandnetel de vegetatie snel domineren en de ontwikkeling van ecologisch waardevolle plantengemeenschappen belemmeren. Voor schaduwtolerante bosplanten kan men die concurrentie enigszins vermijden door te zorgen voor gesloten bossen. Voor soorten die gebonden zijn aan lichtrijke tot matig beschaduwde habitats (bosranden, open plekken en lichtrijke bossen) ligt dit moeilijker. Zij zitten in het landschap vaak 'gevangen' in zones die niet of nauwelijks met fosfor zijn aangerijkt. Voor deze soorten is het dus zeer belangrijk om de mate van fosforaanrijking in bossen en aangrenzende zoekzones voor bosuitbreiding vooraf goed in kaart te brengen. Ontgronden of uitmijnen zijn inleidende maatregelen die overwogen kunnen worden vóór bosuitbreiding effectief wordt uitgevoerd, om ook deze lichtminnende soorten op korte termijn een plaats te bieden in de bosuitbreiding (zie artikel 2, dit themanummer). Ook begrazing en maaien kunnen ingezet worden. Deze maatregelen reduceren de fosforbelasting op korte termijn weliswaar nauwelijks, maar werken meer in op de vegetatiestructuur. De verandering van de fosforbeschikbaarheid onder diverse beheermaatregelen en de interactie met de vegetatie zijn echter nog onvoldoende gekend. Mogelijk kan het doorbreken van de dominantie van grote brandnetel, waarvoor een maai-beheer de snelste weg is, de beschikbaarheid van fosfor versneld verlagen, omdat deze soort fosfor op een efficiënte wijze biobeschikbaar kan houden (Taylor 2009). Bijkomend onderzoek moet deze hypothese echter nog bevestigen. ■