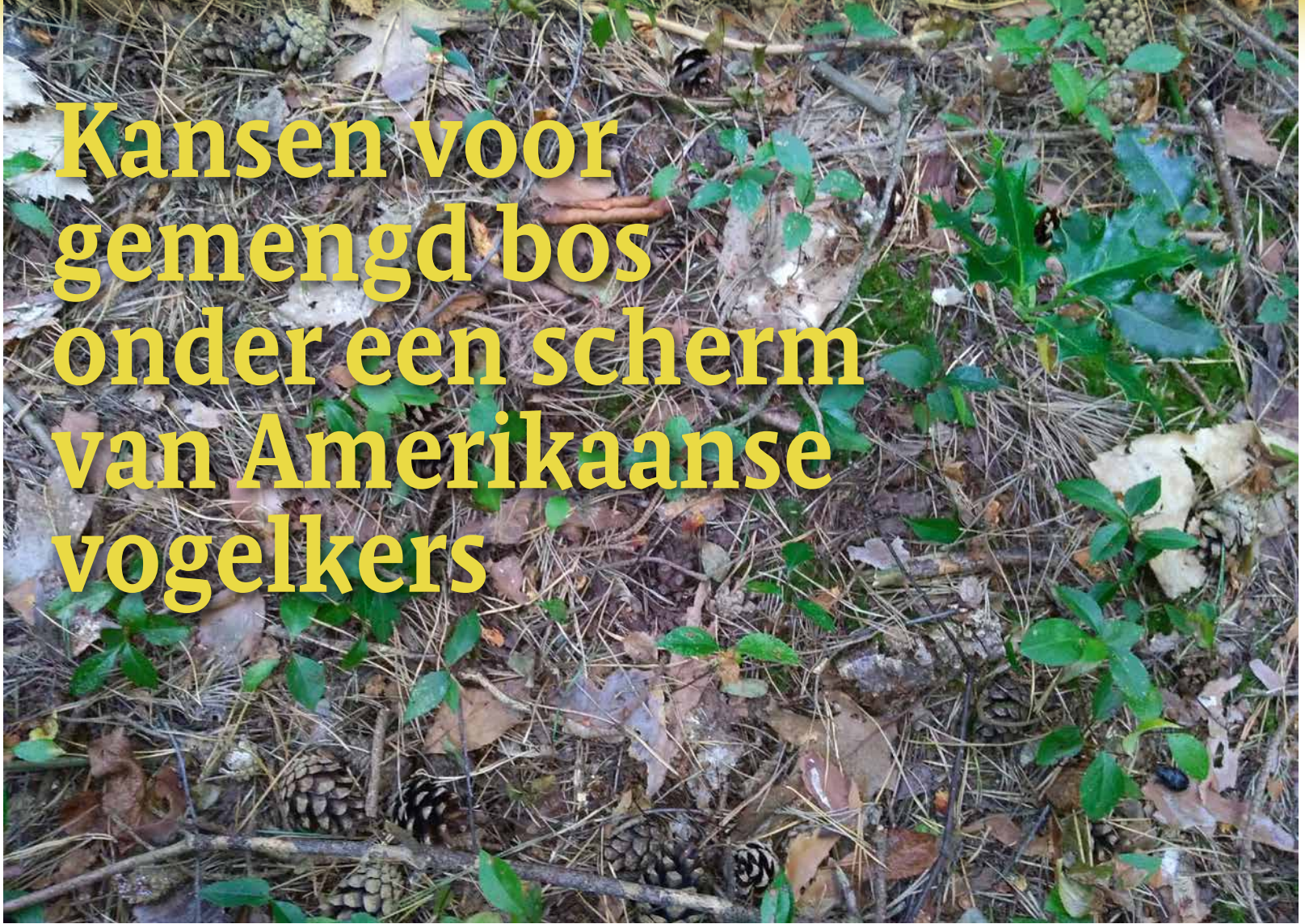


Kansen voor gemengd bos onder een scherm van Amerikaanse vogelkers



Figuur 1. Zaailingenbank van vogelkers in een dennenbestand in Heverleebos. Deze zaailingen kunnen enkele jaren standhouden maar sterven bij gebrek aan licht toch af.

— Dries Vanhessche (KU Leuven), Bart Nyssen (Bosgroep Zuid Nederland) en Bart Muys (KU Leuven)

Mensen verspreiden steeds meer allerehande planten- en diersoorten over de aardbol, bewust of per ongeluk. Aan de basis van een bewuste introductie van soorten liggen vaak economische, esthetische of zelfs ecologische redenen. Zo introduceert men op dit moment bijvoorbeeld de *Japanse bladvlo* ter bestrijding van de Aziatische duizendknoop. Het is echter al gebleken dat introducties kunnen resulteren in een kat-en-muisspel tussen beheerders en de soorten in kwestie.

Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) is een van die soorten die menig beheerder al slapeloze nachten bezorgde. De soort is afkomstig uit Noord-Amerika en werd in 1623 geïntroduceerd in West-Europa. Amerikaanse vogelkers is vooral een

pionier, maar slaagt er tegelijk in strategieën toe te passen die typisch zijn voor soorten die laat in de successie opduiken. Hierdoor kan de soort zich manifesteren in tal van situaties. Een belangrijke sleutel tot succes voor Amerikaanse vogelkers blijft echter de lichtbeschikbaarheid. Op arme zandgrond, waar inheemse concurrentie relatief laag is, en bij veel licht, slaagt Amerikaanse vogelkers erin langzaam startende soorten als den en eik te overtroeven met zijn groeisnelheid. Dat bemoeilijkt destijds de gewenste verjonging in monoculturen van grove den. Bij onderdrukking blijft de invasie van Amerikaanse vogelkers beperkt tot zaailingen- of struikenbanken die enkele jaren kunnen overleven (figuur 1).

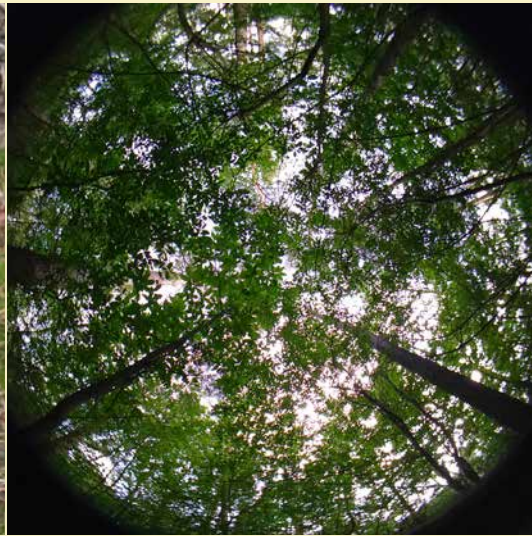
Kansen in beheer

Tegenvallende houtkwaliteit en een invasief karakter op arme zandgrond bezorgden Amerikaanse vogelkers al snel het stempel 'ongunstig', waarna de soort decennialang radicaal bestreden werd. De beperkte effectiviteit en (kosten-) efficiëntie van de gebruikte mechanische en chemische bestrijdingsmethoden zorgen er echter voor dat beheerders vaak dwelen met de kraan open. Daarom is de afgelopen jaren geëxperimenteerd met het onderplanten van Amerikaanse vogelkers met inheemse schaduwtolerante boom- en struiksoorten. Succesvolle vestiging van die

inheemse soorten maakt de onderetage te donker om nieuwe generaties Amerikaanse vogelkers nog te laten opgroeien. Daardoor verdwijnt die laatste op termijn in de successie naar inheemse soorten.

Onderzoek

In hoeverre is onderplanten haalbaar? Is steunen op natuurlijke verjonging een optie? Natuurlijke of kunstmatige verjonging werden nooit eerder kwantitatief onderzocht voor een groot aantal soorten. Bovendien zijn veel aanplanten onder scherm te recent om hun impact nu al te kunnen beoordelen. In 2019 zijn daarom bossen in de Belgische en Nederlandse Kempen bezocht. Enerzijds om de beschikbaarheid van licht onder scherm van Amerikaanse vogelkers te bepalen en anderzijds om de lichtbehoefte voor verjonging van diverse inheemse boom- en struiksoorten op arme zandige bodems na te gaan. Deze informatie kan nuttig zijn bij het bepalen van een geschikt moment van aanplant, het kiezen van de soort voor de aanplant, maar ook bij het inschatten van de kans op succes voor de natuurlijke verjonging of aanplant.



% PPF als maat voor lichtbeschikbaarheid

Met de term 'licht' bedoelen we in dit onderzoek fotonfluxdichtheid in het fotosynthetisch actieve lichtspectrum (%PPFD of % Photosynthetic Photon Flux Density). Planten gebruiken fotosynthetisch actief licht (golflengte: 400-700nm) als energiebron en wordt dus geabsorbeerd door een bladerdek. Het %PPFD geeft hierbij weer hoeveel fotosynthetisch actieve fotonen niet geabsorbeerd werden en dus nog als licht invallen onder het bladerdek ('scherm'), in verhouding tot wat invalt op een plek zonder bomen. Bij elke meting zijn daarom twee sensoren nodig: één in open veld en de andere onder scherm.

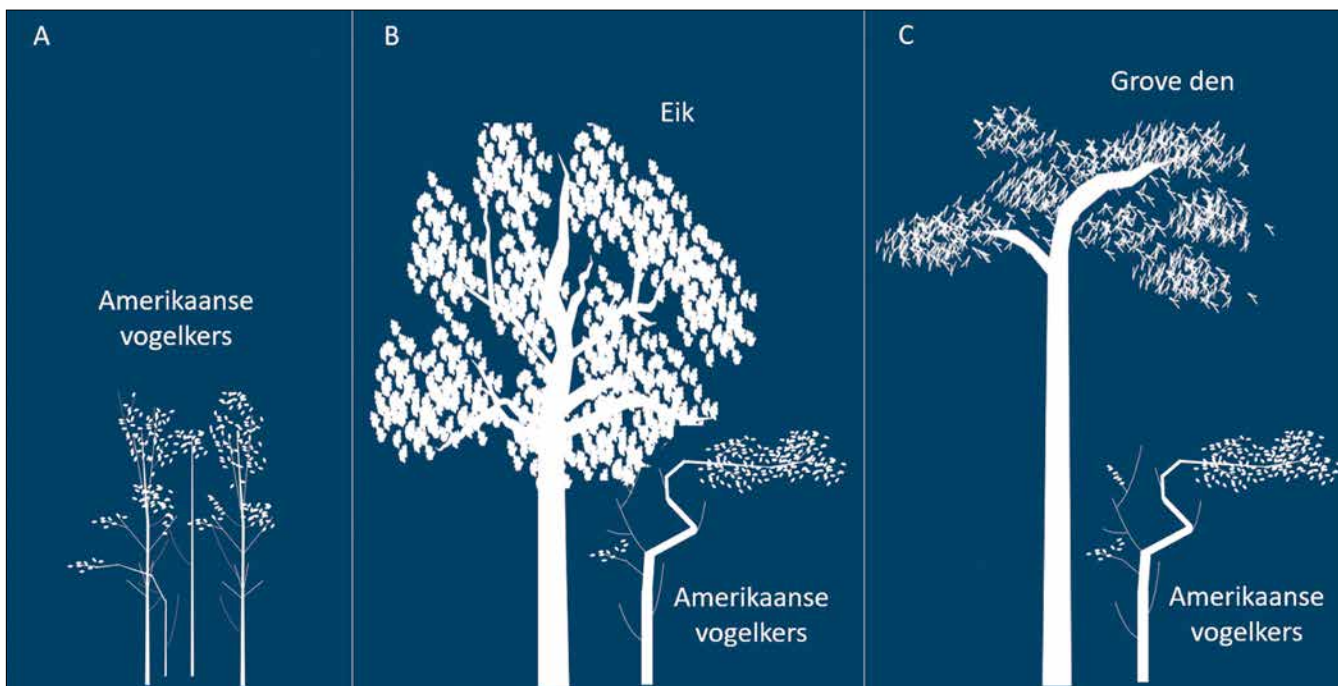
Beide sensoren meten synchroon in tijd en nemen op dezelfde tijdstippen datapunten op, zodat bijvoorbeeld veranderende lichtinval door wolken de uiteindelijke resultaten niet beïnvloedt. In de literatuur wordt naast het %PPFD ook vaak de 'gap fraction' gebruikt als maat voor lichtbeschikbaarheid. Dat is de zichtbare fractie open lucht op een convexe spiegel (sferische densiometer) of op een hemisferische foto. Deze laatste kan verkregen worden met een smartphonecamera voorzien van een 'fisheye' lens (als opzetstukje verkrijgbaar voor een verteerbare prijs).

Lichtbeschikbaarheid

In Vlaamse en Nederlandse bossen waar Amerikaanse vogelkers een invasief karakter vertoont, is vaak een van volgende drie 'configuraties' zichtbaar (figuur 2). Vogelkers kan als enige soort voorkomen in het scherm (A), onder een bovenetage van eik (B) of grove den (C). Die opbouw en samenstelling van het scherm blijken volgens eigen sensormetingen impact te hebben op de hoeveelheid doorgelaten licht. Door een scherm van enkel Amerikaanse vogelkers penetreert meer fotosynthetisch actief licht (2,85% tot 7,95%) dan door een scherm van Amerikaanse vogelkers met een bovenetage van grove den of inlandse eik (minder dan 2,85%). Dus hoe meer lagen in het scherm hoe minder licht op de bodem.

Toch zijn geen twee situaties identiek en varieert de exacte lichtbeschikbaarheid ook binnen eenzelfde configuratie. Dat maakt het inschatten ervan lastig of onhaalbaar voor beheerders en duidt op een behoefte aan eenvoudige methoden om in de praktijk toe te passen. Afgezien van het aantal lagen in het scherm, varieert lichtbeschikbaarheid ook naargelang de soort, de vitaliteit en de omvang van de bomen in het scherm. Beheerders zouden daarom gebruik kunnen maken van eenvoudige boomvariabelen (diameter op borsthoogte, grondvlak en boomhoogte). Die geven de omvang en het aandeel van soorten in een opstand weer en weerspiegelen de kroonstructuur en dus de lichtbeschikbaarheid op de bodem.

Uit eigen metingen blijkt dat de lichtbeschikbaarheid onder scherm in jonge fases van Amerikaanse vogelkers eerst afneemt. Naarmate de Amerikaanse vogelkers in de opstand ouder en groter wordt, stijgt de fotosynthetische lichtbeschikbaarheid weer. De lichtbeschikbaarheid onder scherm is het laagst wanneer Amerikaanse vogelkers een hoogte van 7,5 meter, een diameter borsthoogte van 7,5 centimeter, of een grondvlak



Figuur 2. Vereenvoudigde weergave van de drie vaakst voorkomende 'configuraties' waarin Amerikaanse vogelkers de lichtbeschikbaarheid op de bodem beïnvloedt:

- A) Enkel vogelkers.
- B) Vogelkers onder een bovenetage van eik.
- C) Vogelkers onder een bovenetage van den.

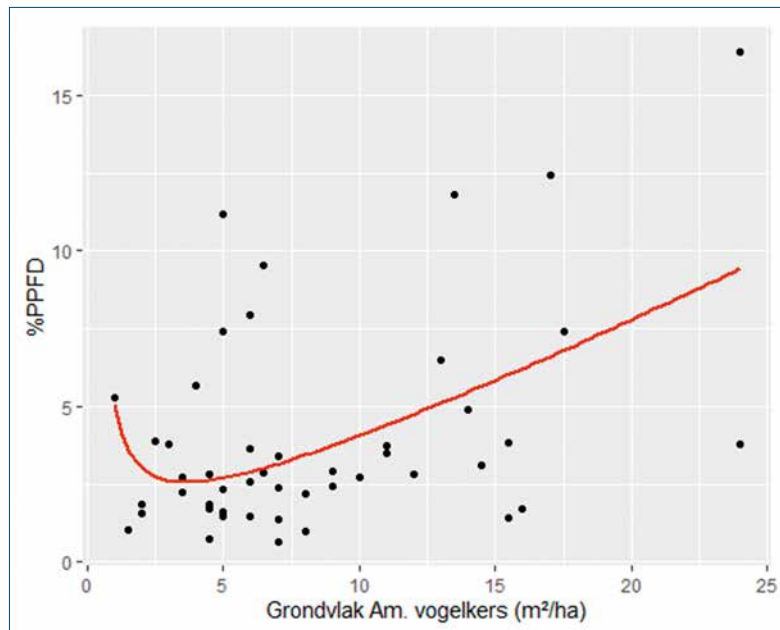
van 5 vierkante meter per hectare heeft bereikt (figuur 3). Dit verschilt van de patronen die gelden voor het merendeel van de boomsoorten, maar wordt in de literatuur verklaard aan de hand van de verticale verdeling van de bladbiomassa (figuur 4). Op jonge leeftijd is er in de kruin van Amerikaanse vogelkers maar één zwaartepunt aan bladbiomassa en dus bladoppervlak (m^2 blad per m^3 kruin). Tijdens de fase met de laagste lichtbeschikbaarheid heeft de plant twee zwaartepunten aan bladbiomassa en dus bladoppervlak, met name boven en vooral onder in de kroon. Daarna houdt de plant twee zwaartepunten aan bladoppervlak, waarbij het zwaartepunt bovenin dominant wordt, maar het bladoppervlak nooit meer hetzelfde niveau bereikt als bij minimale lichtbeschikbaarheid. Er bestaan dus grenswaarden voor diameter, grondvlak en hoogte, die aangeven vanaf wanneer de lichtbeschikbaarheid weer toeneemt. Dat maakt inzichtelijk vanaf wanneer de kansen voor aanplant en natuurlijke verjonging weer stijgen, en bevestigt dat boomvariabelen een nuttig alternatief vormen voor sensoren.

Lichtbehoefte

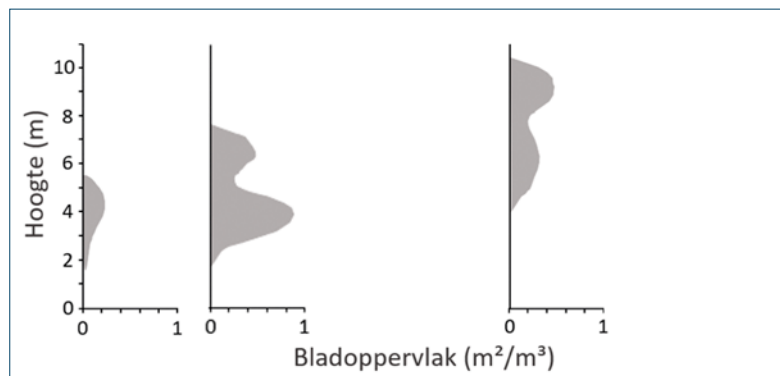
Uiteindelijk is het nu nog van belang te weten op welke inheemse soorten het beheer kan steunen voor aanplant of natuurlijke verjonging. Daarom is in proefvlakken de relatieve groei gemeten, telkens gelinkt aan exacte lichtbeschikbaarheid en informatie uit bodemstalen (pH en textuur). De geobserveerde soorten blijken op te delen in drie groepen op basis van de schaduwtolerantie. In overeenstemming met de literatuur zagen we een soortgroep met duidelijk hogere schaduwtolerantie (winterlinde, taxus, hazelaar: %PPFD mag lager dan 5%) en een groep met duidelijk lagere schaduwtolerantie (sporkehout, zomereik, zoete kers: %PPFD best hoger dan 10%). Tussenin zit een derde groep met soorten die men in de literatuur soms toewijst aan een van beide andere groepen (haagbeuk, beuk, wilde lijsterbes, gewone esdoorn, tamme kastanje en hulst). De oorzaak hiervan ligt in een nuance in de onderzoekscontext. Geen van de opdelingen in de literatuur werd namelijk gemaakt op basis van waarnemingen op arme zandige bodems. De sleutel voor verschillen in opdeling op basis van schaduwtolerantie, ligt dus mogelijk in het feit dat er sprake is van hogere schaduwtolerantie op rijkere bodems.

Match lichtbeschikbaarheid - lichtbehoefte

Beide onderdelen van het onderzoek leveren afzonderlijk al bruikbare inzichten op. Toch loonde het ook de moeite om na te gaan of resultaten uit beide delen met elkaar te rijmen vielen. Zo viel op dat aan de lichtbehoefte van het grootste deel van de onderzochte soorten kan worden voldaan, op plaatsen waar het scherm alleen uit Amerikaanse vogelkers bestaat. Komt hier nog een bovenetage van eik of grove den bij, dan is de situatie voor verschillende soorten toch te donker. Winterlinde, hazelaar en taxus lijken weinig last te ondervinden in de donkerste situaties waarin gemeten werd. linde en hazelaar kunnen namelijk hun bladhoek aanpassen zodanig dat de lichtinceptie maximaal is. Enkel rekening houdend



Figuur 3. Na een afname van de lichtbeschikbaarheid (%PPFD) onder jonge Amerikaanse vogelkers, neemt de lichtbeschikbaarheid opnieuw toe naarmate de Amerikaanse vogelkers ouder wordt en grotere dimensies (hoogte, diameter en grondvlak) aanneemt. De lichtbeschikbaarheid onder scherm is minimaal bij een grondvlak van Amerikaanse vogelkers van 5 vierkante meter per hectare.



Figuur 4. Uit ander onderzoek bleek de verticale verdeling van bladbiomassa te veranderen over de levensduur van Amerikaanse vogelkers. Dit verklaart de vorm van de curve in figuur 3. Van links naar rechts is hier respectievelijk de verdeling van bladbiomassa weergegeven voor zeer jonge, jonge en volwassen vogelkers.

met hun ecologische vereisten, zijn dit dan ook de meest geschikte soorten onder een scherm met meerdere etages. Runner-ups zijn lijsterbes, hulst, beuk, tamme kastanje en gewone esdoorn. Een kanttekening is dat de potentie van verschillende van de onderzochte soorten op Kempisch zand dus hoger is dan voorheen gedacht. Meerdere van die soorten groeien optimaal op rijkere en goed ontwikkelde bosbodems, plekken waar Amerikaanse vogelkers geen invasieve rol speelt. Logischerwijs blijft de waaier aan mogelijkheden voor onderplanten dus nog steeds groter op die rijkere bodems, maar dankzij enkele generaties bos en atmosferische stikstofdepositie zijn ook de Kempische bodems al heel wat rijker geworden.

Beheerdoelstellingen

Goed gereedschap is het halve werk. Maar is goed gereedschap 'al' of 'slechts' het halve werk? Alleen kennis over bestaande methoden in bos- en natuurbeheer is namelijk niet voldoende. Er moet altijd nog rekening gehouden worden met beheerdoelen en praktische haalbaarheid. Denk bijvoorbeeld aan de keuze tussen aanplant en natuurlijke verjonging (figuur 5 en 6). Vanzelfsprekend moeten voor natuurlijke verjonging

zaadbronnen aanwezig zijn, een aspect waar bijvoorbeeld gewone esdoorn vaak al een stap voor staat op linde. Tegenover aanplant daarentegen kan dan weer terughoudendheid heersen. Dit kan het gevolg zijn van de gedachte dat de inheemse climaxsoorten het ecosysteem aanzienlijk zouden wijzigen. Echter, hoe dan ook komen op korte of lange termijn (afhankelijk van bijvoorbeeld bodemontwikkeling) climaxsoorten in pionierbossen terecht. Aanplant versnelt enkel dit proces, waardoor men Amerikaanse vogelkers ook sneller in een houdgreep krijgt.

Alles in de weegschaal

Tal van soorten lijken geschikt voor het onderplanten of als natuurlijke verjonging onder een scherm van Amerikaanse vogelkers. Dat leert ons dat er veel meer mogelijkheden zijn om toe te werken naar diverse bossen dan eerder gedacht. Dit is op vele vlakken voordelig voor het bosesysteem en niet in het minst bij controle van een invasieve exoot als Amerikaanse vogelkers. Hoge diversiteit zorgt ondergronds voor optimale doorworteling en bovengronds voor optimale lichtcaptatie dankzij niche-differentiatie tussen soorten. In zo'n situatie met meer verticale structuur,



Figuur 5: Natuurlijke verjonging van onder meer gewone esdoorn, taxus en lijsterbes in het Soldatenbos in Kessel onder een bovenlaag van volwassen Amerikaanse vogelkers. In de onderetage zijn op verschillende plaatsen de fases in de successie van vogelkers naar inheemse schaduwtolerante soorten te zien, terwijl dit bos op zand voorheen vrijwel enkel uit Amerikaanse vogelkers bestond.

Figuur 6: Aanplant van gewone esdoorn en linde in een zee van jonge vogelkers in Schoten. Zaadbronnen voor linde ontbreken vaak, waardoor aanplant voor deze soort dan de enige methode is.



temporele variatie in bladontluiking en verschillen in groeisnelheid en lichtvereiste, is het voor een pionier als Amerikaanse vogelkers extra moeilijk om te domineren. Het blijft echter bij iedere opstand van belang om eerst te bepalen of het op termijn elimineren van Amerikaanse vogelkers de juiste keuze is binnen de gestelde beheerdoelen. In de juiste context kan de soort een nuttige ecologische bijdrage leveren. De problematiek rond Amerikaanse vogelkers is een en al afweging en een zoektocht naar evenwichten. Een goed functionerende weegschaal is in dit opzicht dan ook onmisbaar, en dit onderzoek legt alvast gewicht in de schaal voor het slim meenemen van Amerikaanse vogelkers in het beheer, eerder dan zijn radicale bestrijding. <

vanhessche.dries@gmail.com

Dit artikel is gebaseerd op de MSc-thesis van Dries Vanhessche 'De potentie van Amerikaanse vogelkers als overgangsfase naar veerkrachtig bos.' Universiteit Leuven