



foto Paul Copini

Zeeden in de duinen van Vlieland.

Klimaatsslimme boomsoorten en hun risico's op invasiviteit

In het bosbeheer wordt steeds vaker gekeken naar uitheemse boomsoorten die mogelijk beter aangepast zijn aan het toekomstige klimaat. Tegelijkertijd wordt gepoogd om het aantal invasieve soorten in de Europese Unie terug te dringen. In opdracht van Bureau Risicobeoordeling & onderzoek (BuRO) van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) zijn acht uitheemse, klimaatsslimme boomsoorten beoordeeld op hun risico op invasiviteit.

tekst Gino van Maaren (Stichting Probos), Paul Copini & Inge Verbeek (beiden WUR), Joyce Penninkhof (Stichting Probos), Baudewijn Odé (FLORON), Jesse Beyer & Johan van Valkenburg (beiden NIVIP) & Jenneke Leferink (NVWA)

> Om multifunctionele bossen weerbaarder te maken tegen klimaatverandering, ziekten, en plagen wordt volop ingezet op het bevorderen van structuurrijke, maar vooral gemengde bossen. Dit gebeurt mede in het kader van risicospreiding. Als een boomsoort sterk in aandeel afneemt of zelfs helemaal uitvalt, kunnen de andere soorten het dan overnemen en blijft het bos intact. Daarnaast kunnen ziekten en plagen zich ook minder makkelijk verspreiden in een gemengd bos dan in monoculturen. Bij het vergroten van de menging is het belangrijk om goed na te denken over de boomsoortenkeuze. Sommige inheemse soorten zoals de wintereik en de ratelpopulier kunnen zich vermoedelijk ook onder toekomstige klimaatomstandigheden in het Nederlandse bos handhaven, maar de droogtegevoelige beuk gaat waarschijnlijk een kleinere rol spelen. Ook uitheemse boomsoorten spelen een belangrijke rol in het Nederlandse bos, denk bijvoorbeeld aan de douglasspar uit Noord-Amerika met zijn snelle groei en waardevolle hout of de tamme kastanje die hier al vele eeuwen aanwezig is. Mede door het uitvallen van de fijnspar en de Japanse lariks na de droogte van 2018 is er veel interesse in mogelijk aanvullende 'klimaatsslimme' boomsoorten met wenselijke kwaliteiten, zoals een hoge droogtetolerantie en/of goede hout- of strooiselkwaliteit. Er wordt onder andere gekeken naar soorten die bijvoorbeeld in Zuid-Europese bossen een belangrijke rol spelen, zoals de elsbes, de zeeden en de Atlasceder. Ook wordt er gekeken naar Amerikaanse soorten waar de afgelopen eeuw goede resultaten mee zijn behaald, zoals de zwarte noot.

Risicobeoordeling invasiviteit

Bij het importeren en aanplanten van uitheemse soorten bestaat er altijd een risico dat deze soorten zich, nu of in de toekomst, invasief gaan

gedragen. Invasieve uitheemse soorten worden wereldwijd als een van de belangrijkste oorzaken gezien voor biodiversiteitsverlies, zo blijkt uit het in 2023 verschenen IPBES Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. Ook het tempo van de introductie van nieuwe invasieve uitheemse soorten lijkt hoger dan ooit tevoren en vertoont wereldwijd geen tekenen van vertraging. Vandaar dat de EU al langere tijd het aantal invasieve soorten probeert te beperken, onder andere via de EU-verordening '1143/2014 betreffende de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten' die sinds 2015 van kracht is.

Invasiviteit is lastig vast te stellen en vaak ontbreekt betrouwbare informatie over het risico op invasiviteit van uitheemse boomsoorten. Dit bemoeilijkt het weloverwogen beslissen over welke soorten het best aangeplant kunnen worden. Niemand zit immers te wachten op een nieuwe bospest; de vaak gebruikte bijnaam van de Amerikaanse vogelkers. Om inzicht te krijgen in het risico op invasiviteit van uitheemse boomsoorten, hebben experts van Stichting Probos, WUR, FLORON en het NIVIP (Nederlands Instituut voor Vectoren, Invasieve Planten en Plantgezondheid) risicobeoordelingen opgesteld voor acht uitheemse boomsoorten: Amerikaanse tulpenboom, boomhazelaar, donzige eik, elsbes, hartbladige els, oosterse beuk, zeeden en zwarte walnoot.

De acht boomsoorten zijn gekozen uit een langere lijst van uitheemse boomsoorten die al in het Nederlandse bos worden aangeplant of waar bosbeheerders interesse in hebben. Om in aanmerking te komen voor zo'n risicobeoordeling moesten er signalen zijn dat de soorten invasief zouden kunnen zijn. Bovendien mocht het risico hiervan in Nederland nog niet onderzocht zijn. Ook mochten de soorten niet al op de Europese

Harmonia*-protocol

Voor de risicobeoordeling is gebruikgemaakt van het Harmonia*-protocol (<https://ias.biodiversity.be/harmoniaplus>), ontwikkeld door het Belgian Forum on Invasive Species (BFIS), de nationale werkgroep van de Invasive Species Specialist Group van de IUCN. Dit protocol wordt onder andere toegepast in Nederland, België en Luxemburg en bestaat uit twee onderdelen: de invasiekans en de impact. Bij de invasiekans is er gekeken naar de categorieën 'kans dat een soort in het beoordelingsgebied (Nederland) terechtkomt', 'zich kan vestigen' en 'verder kan verspreiden'. Bij de impact is er aandacht voor de mogelijk negatieve effecten van de soort op de categorieën 'biodiversiteit', 'dierwelzijn', 'functioneren van het ecosysteem', 'planten- en veeteelt', 'volksgezondheid' en 'infrastructuur'. Eerst is via een literatuurstudie informatie verzameld over de boomsoorten. Experts boscologie en invasieve exoten hebben deze informatie gebruikt om de vragenlijst van het Harmonia*-protocol in te vullen. Na afloop zijn de individuele beoordelingen vergeleken en eventuele verschillen besproken voordat gezamenlijk tot een definitieve beoordeling is gekomen. Per categorie is een gemiddelde en een maximale risicoscore berekend. De gemiddelde risicoscore van een categorie is het (gewogen) gemiddelde van de scores van de diverse effecten. Bij de maximale score van de categorie wordt alleen de hoogste waarde van de verschillende effecten gebruikt. Uit deze waarden zijn de invasie- en impactscores berekend en de combinatie van deze twee scores vormt de totale risicoscore.

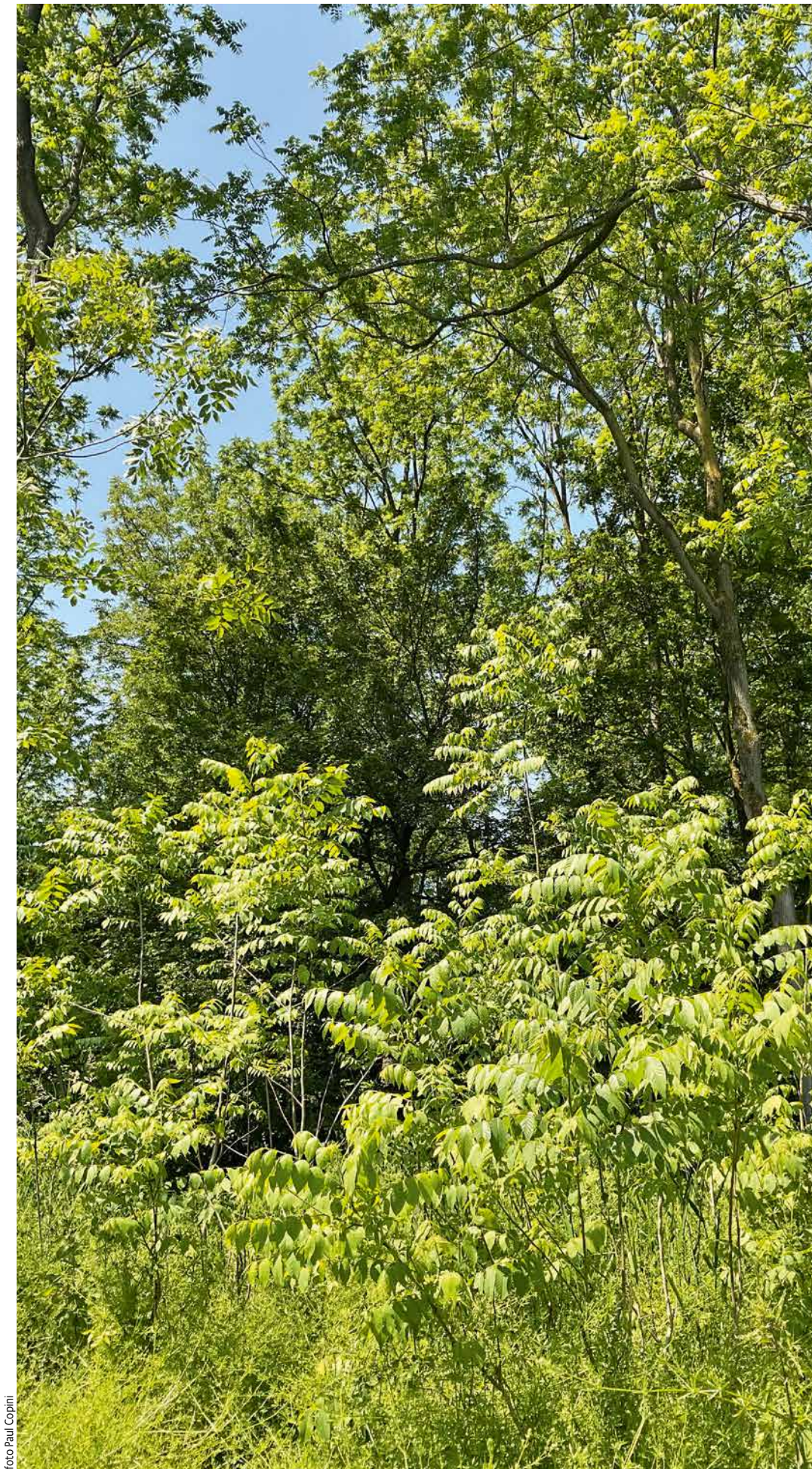


foto Paul Copini

Zwarte walnoot.

Tabel 1. Gemiddelde risicoscores op basis van het Harmonia*-protocol
Overzicht van de invasie-, effect- en risicoscores van acht beoordeelde boomsoorten, berekend op basis van de gemiddelde scores per risicocategorie uit het Harmonia*-protocol. De schaal loopt van 0 (zeer laag risico) naar 1 (zeer hoog risico). Groen duidt op een lage score, oranje op een matige score en rood op een hoge score.

Soort	Invasie				Impact						Risicoscore (invasie- x impactscore)
	Introductie	Vestiging	Verspreiding	Invasiescore	Milieu	Plantenteelt	Dierhouderij	Volksgezondheid	Overige	Impactscore (max.)	
Am. tulpenboom	0,50	1,00	0,38	0,57	0,25	0,19	0,00	0,00	0,00	0,25	0,14
Boomhazelaar	0,67	1,00	0,50	0,69	0,20	0,19	0,00	0,50	0,00	0,50	0,35
Donzige eik	0,33	1,00	0,50	0,55	0,25	0,38	0,00	0,25	0,00	0,38	0,21
Elsbes	0,67	1,00	0,75	0,79	0,15	0,19	0,00	0,00	0,00	0,19	0,15
Hartbladige els	0,67	0,75	0,63	0,68	0,70	0,38	0,00	0,50	0,25	0,70	0,48
Oosterse beuk	0,50	1,00	0,75	0,72	0,40	0,44	0,00	0,00	0,00	0,44	0,32
Zeeden	0,67	0,75	0,63	0,68	0,50	0,38	0,00	0,00	0,00	0,50	0,34
Zwarte walnoot	0,67	1,00	0,50	0,69	0,10	0,13	0,00	0,00	0,00	0,13	0,09

Unielijst invasieve exoten staan, zoals de hemelboom. Ook soorten die voorkomen in de veldgids *Invasieve houtige planten in Nederland*, zoals robinia, Anna Paulownaboom, Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers zijn buiten beschouwing gelaten. Donzige eik en oosterse beuk zijn meegenomen, omdat hier al van bekend is dat die kunnen hybridiseren met inheemse soorten.

In tabel 1 staan de invasie-, impact- en risicoscores per boomsoort op basis van de gemiddelde score per risicocategorie. De scoreschaal loopt van 0 tot 1. Bij een risicoscore van <0,33 geldt dat het verwachte risico op negatieve effecten (zoals invasief gedrag) klein is. Een risicoscore van 0,33 tot en met 0,66 duidt op een matig risico. Het is dan belangrijk terughoudend te zijn met het aanplanten van de boomsoort. Is de risicoscore >0,66, dan bestaat er een groot risico op negatieve effecten en wordt aanbevolen deze soort niet aan te planten. De gemiddelde scores (tabel 1) zijn nuttig als de verschillende negatieve effecten die de beoordeelde soort kan hebben, even belangrijk worden geacht. Als bijvoorbeeld vanuit het voorzorgsprincipe de hoogste risicoscore per risicocategorie bepalend is, dan kunnen de maximale scores gebruikt worden (zie rapport).

Verwachte problemen
Negatieve effecten zijn vooral te verwachten binnen de categorieën ‘milieu’ (biodiversiteit & het ecosysteem) en ‘plantenteelt’. Het gaat bij ‘plantenteelt’ met name om concurrentie en/of hybridisatie met inheemse boomsoorten (zie kader Hybridisatie & introgressie). Verder kunnen enkele van de beoordeelde soorten mogelijk de (a)biotiek van het ecosysteem beïnvloeden. Een voorbeeld hiervan is de hartbladige els, die als

stikstofbinder kan zorgen voor een toename van de hoeveelheid stikstof in de bodem. De verwachting is dat er weinig effecten zullen optreden binnen de categorieën ‘dierhouderij’, ‘volksgezondheid’ en ‘infrastructuur’. Hooikoorts vormt een uitzondering, aangezien boomhazelaar en hartbladige els belangrijke allergeenbomen zijn.

Conclusies per boomsoort
Het risico op invasief gedrag en verdere problemen lijkt overwegend klein te zijn voor de boomhazelaar, de elsbes en de zwarte walnoot. De drie soorten zijn weinig concurrentiekrachtig, met name waar ze in de schaduw staan. Hybridisatie met inheemse boomsoorten treedt zelden tot nooit op. Boomhazelaar is wel een allergeenboom voor hooikoorts. Het is mogelijk dat elsbes in de toekomst haar verspreidingsgebied op natuurlijke wijze naar Nederland uitbreidt. Amerikaanse tulpenboom lijkt een redelijk veilige keuze, kijkend naar de risicoscore. Dit komt doordat de soort een lage impactscore krijgt in het Harmonia*-protocol. Het risico op verdringing van inheemse soorten is klein en er kan geen hybridisatie met inheemse bomen optreden. Daarnaast is de verwachte impact op planten- en veeteelt, volksgezondheid en infrastructuur laag. De tulpenboom behoort tot de Magnoliaceae-familie, die van nature niet voorkomt in Europa. De verwachte bijdrage van Amerikaanse tulpenboom aan de inheemse biodiversiteit is dus klein. Bovendien heeft tulpenboom een zeer hoge zaadproductie en kan snel groeien, beide eigenschappen die (in de toekomst) kunnen leiden tot invasiviteit. Het advies is dan ook om de soort niet (grootschalig) aan te planten. Zeeden kan, in menging met andere bomen in een gesloten bos, een interessante toevoeging

zijn voor multifunctionele bossen. De soort kan echter beter niet in of nabij open natuurgebieden, zoals open duinen of heide, geplant worden. De zeeden groeit snel en heeft een hoge zaadproductie. Hierdoor kan de boomsoort makkelijk open plekken koloniseren en op termijn omzetten in bos. Dit kan nadelige gevolgen hebben voor bijvoorbeeld grijze of witte duinen (beide Natura 2000-habitattypen). Donzige eik kan makkelijk hybridiseren met inheemse zomer- en wintereiken. Donzige eik kan daarom beter niet in de buurt van inheemse eiken geplant worden. Dit advies geldt nadrukkelijk voor autochtone populaties van zomer- en wintereik. Een vergelijkbare situatie is zichtbaar bij oosterse beuk, er kan namelijk hybridisatie optreden tussen oosterse beuk en inheemse gewone beuk. Dit blijkt onder andere uit DNA-analyses in gemengde populaties van inheemse gewone beuk en oosterse beuk in Duitsland. Daarom kan oosterse beuk beter niet in de nabijheid van inheemse beuken aangeplant worden, vooral niet van autochtone populaties van gewone beuk. Hartbladige els heeft de hoogste risicoscore (tabel 1) en kan beter niet geplant worden. De boomsoort is een typische pionierssoort die makkelijk open gebieden kan koloniseren. Daarnaast is natuurlijke hybridisatie met de inheemse zwarte els mogelijk, al vindt deze waarschijnlijk niet vaak plaats. Op nutriëntarme bodems kan de stikstofbindende els zorgen voor toenames van de hoeveelheid stikstof in de bodem. Bij grootschalige aanplant kan de stikstofverrijking van de bodem leiden tot het verdwijnen van plantensoorten die afhankelijk zijn van stikstofarme omstandigheden. Ten slotte is hartbladige els ook nog een belangrijke allergeenboom voor hooikoorts.

Hybridisatie & introgressie

Hybridisatie treedt op wanneer twee verschillende soorten met elkaar kruisen. Soms zijn de hybriden ook vruchtbaar en kunnen zij terugkruisen met één van de oudersoorten (de twee oorspronkelijke soorten). Bij het herhaaldelijk terugkruisen van hybriden met hun oudersoorten, treedt er vermenging van genen op en verdwijnen soortspecifieke kenmerken. Dit proces heet introgressie. Dit kan nadelig zijn voor het behoud van autochtone (wilde) populaties van inheemse soorten, zoals zomereik, wintereik en gewone beuk. Autochtone populaties zijn een bron van mogelijk uniek genetisch materiaal en verlies hiervan is in strijd met het Biodiversiteitsverdrag (CBD).

Kennishiaten

Tijdens de studie werd duidelijk dat er verschillende kennishiaten zijn. Er is bijvoorbeeld nog veel onbekend over de impact van de beoordeelde soorten op niet-boomsoorten zoals fauna, varen, struiken en kruiden in de ondergroei. Daarnaast is voor enkele van de onderzochte bomen niet geheel uit te sluiten dat er natuurlijke hybridisatie kan optreden met inheemse soorten, zoals bij elsbes en boomhazelaar. Dit geldt ook voor de mogelijke introductie van nieuwe ziekten en plagen en het risico op de overdracht hiervan op inheemse soorten.

Kleinschalig aanplanten en langdurig monitoren

Uitheemse boomsoorten waarmee geen of weinig praktijkervaring is kunnen het best eerst kleinschalig geplant worden, ongeacht of dit in

bosverband, daarbuiten of in stedelijk gebied is. Door een uitheemse soort op kleine schaal te planten en goed te monitoren, wordt duidelijk hoe de soort zich gedraagt. Bij positieve resultaten kan langzamerhand naar een grotere schaal toegewerkt worden. Verder is het belangrijk om goed te documenteren welke boomsoorten van welke herkomst waar aangeplant zijn. Zo zijn die op een later moment nog te herleiden. Ook kennisuitwisseling is belangrijk om te voorkomen dat elke beheereenheid alle experimenten zelf moet doen en zodat er effectief opgetreden kan worden als het met uitheemse soorten uit te hand dreigt te lopen. Het boomsoortenportaal www.boomsoortenportaal.nl kan hiervoor gebuikt worden.<

joyce.penninkhof@probos.nl

In Mergelgroeve ‘t Rooth komt al een invasieve populatie voor van hartbladige els.



bron: Wyckwood Garden