

Factsheet invasiviteit Amerikaanse tulpenboom (*Liriodendron tulipifera*)

Soortomschrijving

De Amerikaanse tulpenboom (*Liriodendron tulipifera*) (zie Figuur 1) wordt ook wel tulpenboom, tulpenpopulier of gele populier genoemd. Van nature komt de soort voor in het midden en oosten van de VS en in Oost-Canada (zie Figuur 2). Binnen dit oorsprongsgebied komt de soort vooral voor in het stroomgebied van de Ohio-rivier en op de bergellingen van de Appalachen. Amerikaanse tulpenboom is een belangrijke boomsoort in het natuurlijke verspreidingsgebied en komt in veel bossen vaak voor in menging met onder meer de Oostelijke hemlockspar (*Tsuga canadensis*), zwarte walnoot (*Juglans nigra*), robinia (*Robinia pseudoacacia*), Amerikaanse amberboom (*Liquidambar styraciflua*) en verschillende eiken- (*Quercus* spp.), dennen- (*Pinus* spp.) en tupelosoorten (*Nyssa* spp.). Monoculturen van Amerikaanse tulpenboom zijn zeldzaam in het natuurlijk verspreidingsgebied en komen alleen voor op verlaten velden of voor de soort optimale standplaatsen.

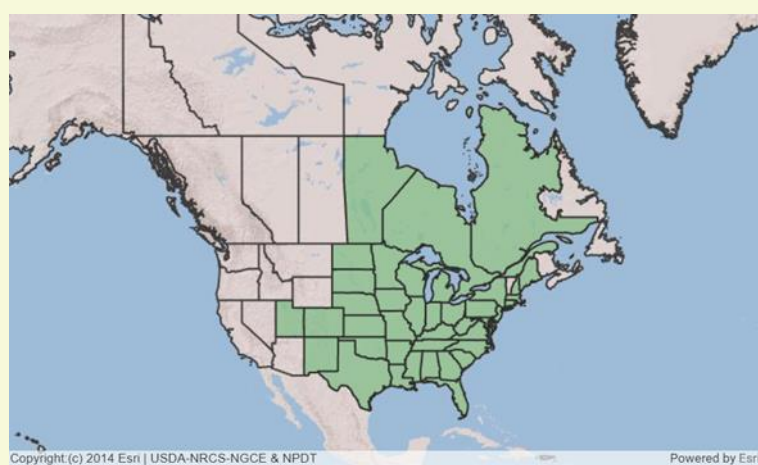


Figuur 1

Amerikaanse tulpenboom (*Liriodendron tulipifera*).

De soort kan gedijen in een grote diversiteit aan standplaatsen. Het beste groeit de Amerikaanse tulpenboom op standplaatsen met diep doorwortelbare, goed gedraineerde, matig vochtige en voedselrijke bodems. Op erg droge of erg natte bodems treedt zelden goede groei op. Ditzelfde geldt voor voedselarme gronden, waar een gebrek aan stikstof, fosfor en kalium de groei beperken. De boom kan pH-waarden van 4,5 tot 8 verdragen, maar groeit het beste op bodems met een pH van 6 tot 8. Amerikaanse tulpenboom is matig schaduwtolerant, maar geeft de voorkeur aan standplaatsen in de volle zon. Daarnaast is de soort ook intolerant voor overstromingen, al kan de boom korte overstromingen (minder dan 4 dagen) wel aan.

Zaailingen en jonge boompjes zijn extreem gevoelig voor brand; zelfs een lichte grondbrand is meestal dodelijk voor individuen met een stengeldiameter tot 2,5 cm. Na de brand kunnen de planten opnieuw uitlopen, maar bij herhaalde branden verdwijnt de soort van de locatie. Op hogere leeftijd, als de schors dik genoeg is om het cambium te isoleren, wordt de Amerikaanse tulpenboom extreem brandwerend. Brandlittekens, als gevolg van brandschade, maakt bomen wel vatbaarder voor schimmelziektes.



Figuur 2

Natuurlijk verspreidingsgebied van Amerikaanse tulpenboom.

Verder heeft de boomsoort een matige tot slechte droogtetolerantie. De soort heeft een constante watertoevoer nodig. Bij stormen kunnen delen van de kroon en losse takken afbreken en zo forse schade aanrichten aan de boom. Hoewel het herstel doorgaans snel verloopt, kan herhaalde stormschade leiden tot een verminderde groei en verlies van houtkwaliteit. De soort wordt beschouwd als een winterharde boom, maar jonge scheuten en planten kunnen gevoelig zijn voor late voorjaarsvorst en vroege herfstvorst. Late voorjaarsvorst leidt tot bevriezing, en daarmee vaak het verlies, van nieuwe bloemen en bladeren. Vroege herfstvorst kan jonge scheuten aantasten die nog onvoldoende gehard zijn.

Kans op introductie

Introductie op natuurlijke wijze

Het natuurlijk verspreidingsgebied van de Amerikaanse tulpenboom ligt in het midden en oosten van de VS en in Oost-Canada. Introductie in Nederland op natuurlijke wijze vanuit het natuurlijk verspreidingsgebied is dus niet mogelijk. De soort is ook niet verwilderend, zodat natuurlijke introductie vanuit geïntroduceerde populaties ook onwaarschijnlijk is.

Opzettelijke introductie via menselijke activiteiten

Amerikaanse tulpenboom is over de hele wereld geïntroduceerd en op industrieel niveau gebruikt, vooral voor hout- en honingproductie. Daarnaast wordt de soort sinds de 17^e eeuw in West-Europa aangeplant als sierboom in parken, tuinen en als laanboom in stedelijk gebied. Bovendien is de boom, traditioneel gezien, belangrijk voor medicinale toepassingen, onder meer om pijn, koorts, maagklachten, huidproblemen en slangenbeten te behandelen en tegen malaria.

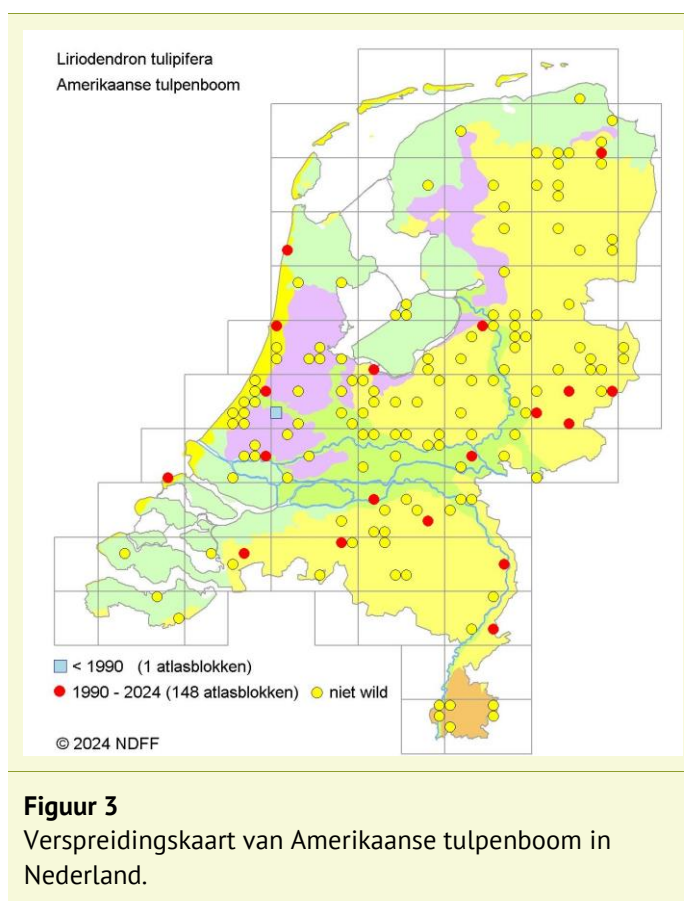
In Nederland is de boomsoort op enkele plekken al geplant (zie Figuur 3). Vaak komt de soort voor als sierboom in tuinen, parken en als laanboom, maar ook in bosverband is de soort (op kleine schaal) geplant.

Onopzettelijke introductie via menselijke activiteiten

Uit de literatuurstudie kwam niets naar voren dat duidt op onopzettelijke introductie van Amerikaanse tulpenboom via menselijke activiteiten.

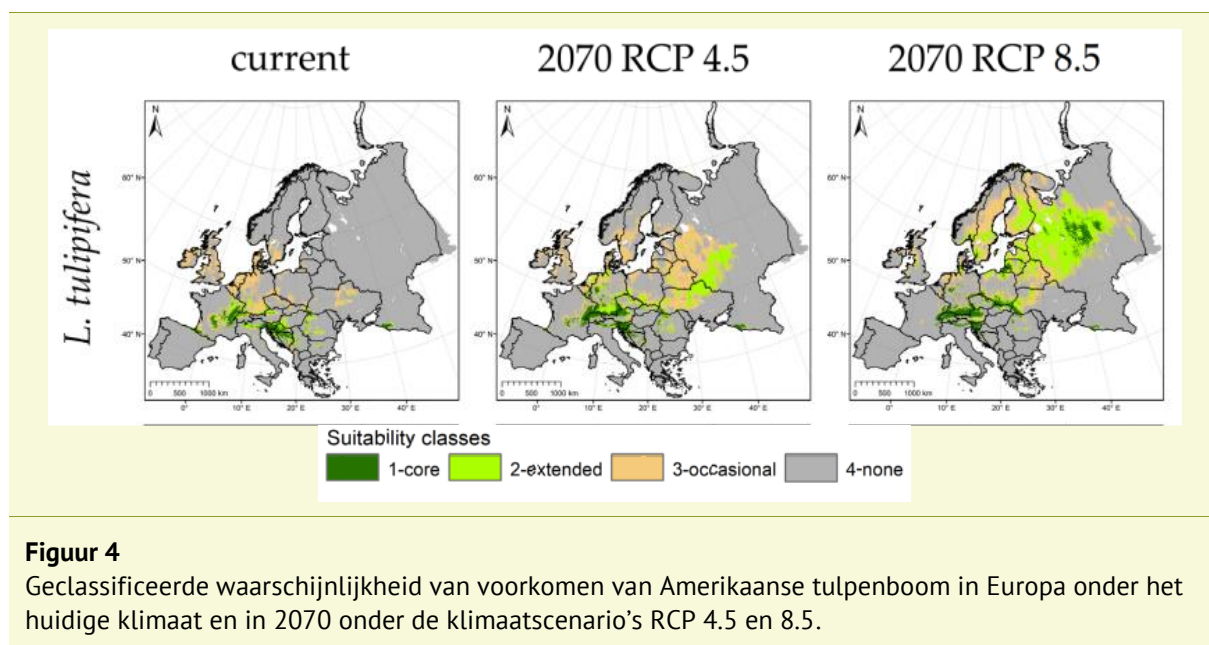
Kans op vestiging

De soort kan in een verscheidenheid aan klimaatomstandigheden groeien. In het natuurlijk verspreidingsgebied komt de Amerikaanse tulpenboom voor in gebieden met een gemiddelde jaartemperatuur van rond de 9 °C. Het groeiseizoen duurt tussen de 150 en meer dan 310 dagen, afhankelijk van de geografische locatie. De jaarlijkse neerslag loopt uiteen van 760 tot 2.030 mm per jaar. Ter vergelijking, Nederland heeft een gemiddelde jaartemperatuur van 10,5 °C en een gemiddeld groeiseizoen van 211 dagen. Verder valt er gemiddeld 850 mm neerslag per jaar. Met het huidige klimaat zou vestiging



Figuur 3
Verspreidingskaart van Amerikaanse tulpenboom in Nederland.

van Amerikaanse tulpenboom in Nederland mogelijk moeten zijn. De verwachting is bovendien dat klimaatverandering een positief zal uitpakken voor de soort met potentiële gebiedswinst voor Europa als geheel (zie Figuur 4).



Zoals hierboven beschreven, kan de Amerikaanse tulpenboom in variëteit aan standplaatsen voorkomen. De soort de voorkeur aan standplaatsen met een diep doorwortelbare, goed gedraineerde, matig vochtige en voedselrijke bodem. Verder is een bodem-pH van 4,5-8 (bij voorkeur 6-8) nodig, een locatie met veel zonlicht een constante aanvoer van water. Ook qua habitat zou de soort zich in Nederland kunnen vestigen, met name op de leemgronden.

Kans op verspreiding

Natuurlijke verspreiding

Natuurlijke verjonging vindt plaats via zaden (gevleugelde nootjes) die door de wind tot 60 meter verspreid kunnen worden. De zaadproductie begint rond de leeftijd van 15 à 20 jaar en vindt vervolgens bijna jaarlijks plaats. De zaadval vindt plaats tussen half oktober half maart, met het hoogtepunt in begin november. Tijdens droge periodes met hoge temperaturen treedt een hoge zaadval op, terwijl periodes met veel regenval leidt tot een lage zaadverspreiding. Eén enkele boom kan ongeveer 40.000 zaden produceren per zaadzetting. In gemengde bossen levert dit een zaadval op van 300.000 tot 600.000 zaden per hectare. De levensvatbaarheid van de zaden is echter laag, variërend van 5 tot 20%, al zijn er ook gevallen bekend waarin dit percentage op slechts 1,5% lag. Onder gunstige omstandigheden kunnen de zaden 4 tot 7 jaar kiemkrachtig blijven. Dankzij de hoge zaadproductie kan de soort open en verstoorde gebieden snel koloniseren.

Voor zover bekend, gedraagt de Amerikaanse tulpenboom zich niet verwilderend. Als de soort zich in de toekomst (met klimaatverandering) beter thuis gaat voelen in Nederland, is de verwachting dat mogelijk wel verwildering kan gaan optreden.

Verspreiding via menselijke activiteiten

Aanplant vormt de meest waarschijnlijke verspreidingswijze via menselijke activiteiten. De soort wordt immers vaak aangeplant als sier- en landschapsboom of voor houtproductie. Recentelijk wordt er ook gekeken naar mogelijk innovatieve toepassingen van het hout van de Amerikaanse tulpenboom voor de productie van CLT (Cross Laminated Timber). Dit kan mogelijk aanplant van de boom stimuleren en zo

resulteren in verdere verspreiding van de soort. Daarnaast is er ook interesse vanuit bosbeheer in de soort als potentieel aanvullende boomsoort in het kader van klimaatslim bosbeheer.

Effecten

Effecten op biodiversiteit en ecosystemen

Het risico op invasiviteit van Amerikaanse tulpenboom lijkt laag. Echter, er zijn momenteel maar weinig waarnemingen vanuit Centraal-Europa, dus mogelijk is het invasieve karakter nog niet tot expressie gekomen. De soort kan immers veel concurrentie overwinnen dankzij de hoge zaadproductie en zeer snelle groei. Open plekken, verlaten velden en bossen waar een natuurlijke verstoring heeft plaatsgevonden kan de Amerikaanse tulpenboom dan ook snel koloniseren. Als de soort in de verjonging(slaag) niet wordt overschaduwd, kan de boom een (co-)dominante plaats in het kronendak innemen en behouden tijdens de vroege successie. (Te) hoge opstancedichtheden stagneert zelden tot nooit de dominantie van de Amerikaanse tulpenboom. In de praktijk gebeurt het echter zelden dat de soort monoculturen vormt en zelfs dan alleen op de meest geschikte locaties.

Amerikaanse tulpenboom laat zich goed kruisen met de Chinese tulpenboom (*Liriodendron chinense*). In de laatste decennia zijn er dan ook tientallen kunstmatige hybriden van de twee tulpenboomsoorten gecreëerd en aangeplant. Deze hybriden vertonen duidelijke voordelen op het gebied van groei en resistenties. Verschillende kruisingen vertonen wel grote variaties voor verschillende eigenschappen. Tijdens de literatuurstudie is niets gevonden dat duidt op mogelijke natuurlijke hybridisatie van Amerikaanse tulpenboom met in Nederland inheemse soorten.

Planten en bomen uit de Magnoliaceae-familie, inclusief de Amerikaanse tulpenboom, komen van nature niet voor in Europa. Vandaar dat er maar weinig inheemse insecten kunnen voorkomen op soorten uit de Magnoliaceae-familie. Ook heeft de Amerikaanse tulpenboom geen zaden of noten die dieren kunnen eten. Als de soort op grotere schaal gaat voorkomen, dan kan dit leiden tot een negatief effect op de inheemse biodiversiteit.

Effecten op planten, dieren en mensen

Zoals hierboven beschreven, kan de soort snel open en/of verstoorde plekken koloniseren en hier veel concurrentie overwinnen. Als gevolg van de hoge zaadproductie en zeer snelle groei kan concurrentie met andere boomsoorten ontstaan, zolang de Amerikaanse tulpenboom niet overschaduwd wordt. Hybridisatie treedt, voor zo ver bekend, alleen op met de Chinese tulpenboom, dus op dat vlak zijn geen grote problemen te verwachten voor Nederland. Verder is er niets gevonden dat duidt op de (mogelijke) overdracht van schadelijke ziektes, plagen of parasieten van Amerikaanse tulpenboom op andere planten, dieren of mensen. Voor zover bekend heeft contact met de boomsoort geen negatieve effecten op de volksgezondheid.

Effecten op infrastructuur

Er is niets naar voren gekomen tijdens de literatuurstudie dat zou duiden op een negatieve impact van Amerikaanse tulpenboom op infrastructuur.

Risicobeoordeling

Op basis van de hierboven beschreven literatuur is de potentiële invasiviteit van de Amerikaanse tulpenboom beoordeeld door een team van deskundigen. Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van het Harmonia+-protocol, een Belgische methode ter beoordeling van de (mogelijke) negatieve effecten van uitheemse soorten.

Zoals gebruikelijk is bij risicobeoordelingen, zijn zowel de gemiddelde als de maximale risico- en zekerheidsscores berekend met het Harmonia⁺-protocol (zie Tabel 1). De gemiddelde score van een risicocategorie is het (gewogen) gemiddelde van de verschillende effecten binnen de specifieke risicocategorie. Deze gemiddelde score is nuttig als men de diverse effecten binnen de risicocategorie even belangrijk acht. Bij de maximale score wordt het hoogst scorende effect binnen de specifieke risicocategorie aangehouden. De maximale score is nuttig als het hoogste risico binnen een risicocategorie leidend is. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer gewerkt wordt vanuit het voorzorgsprincipe.

Amerikaanse tulpenboom heeft ook een lage tot matige risicoscore en lijkt eveneens een (redelijk) veilige keuze te vormen. Echter, de soort bezit wel eigenschappen die zich (in de toekomst) kunnen leiden tot invasief gedrag. Het gaat hierbij vooral om de zeer grote zaadproductie en snelle groei. Bovendien komt de Magnoliaceae-familie, waar ook de Amerikaanse tulpenboom onder valt, van nature niet voor in Europa. Er zijn dan ook maar weinig diersoorten die voorkomen op planten uit de Magnoliaceae-familie, waardoor de bijdrage aan de inheemse biodiversiteit zeer beperkt is. Om die twee redenen is het advies Amerikaanse tulpenboom niet (op grote schaal) aan te gaan planten.

De volledige risicobeoordeling, inclusief de onderbouwing, is te vinden in het officiële rapport. Deze is gratis te downloaden via: <https://www.nvwa.nl/binaries/nvwa/documenten/plant/planten-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/uitheemse-boomsoorten/risicobeoordeling-uitheemse-klimaatbestendige-boomsoorten.pdf>.

		Gemiddelde score		Maximale score	
		Risico	Risicoscore	Risico	Risicoscore
Invasie	Introductie	Matig	0,500	Hoog	1,000
	Vestiging	Hoog	1,000	Hoog	1,000
	Verspreiding	Matig	0,375	Matig	0,500
	Invasiescore	Matig	0,572	Hoog	0,833
Impact	Milieu	Laag	0,250	Matig	0,500
	Plantenteelt	Laag	0,188	Laag	0,250
	Dierhouderij	Laag	0,000	Laag	0,000
	Volksgesondheid	Laag	0,000	Laag	0,000
	Overige	Laag	0,000	Laag	0,000
	Effectscore	Laag	0,250	Matig	0,500
Risicoscore (invasie x effect)		Laag	0,143	Matig	0,417

Aanbeveling

Het aanplanten van 'nieuwe' boomsoorten kan het beste eerst op kleine schaal gebeuren. Dit geldt voor aanplant in bossen, maar ook voor aanplant buiten bossen en in stedelijk gebied. Door de boomsoort eerst kleinschalig aan te planten, en goed te monitoren, kan men zien hoe de soort zich gedraagt (in die specifieke situatie). Bij positieve resultaten kan langzaam naar een grotere schaal toegewerkt worden. Daarnaast is ook monitoring van bestaande, al oudere aanplant belangrijk. Op die manier kan men zien hoe de boomsoort zich gedraagt op hogere leeftijd en of bijvoorbeeld verwildering optreedt. Ten slotte, is het van belang om goed vast te leggen welke herkomsten waar gebruikt zijn, zodat dit later ook nog te herleiden is.

Deel ervaringen met 'nieuwe' boomsoorten via het Boomsoortenportaal op de Gereedschapskist Klimaatlim Bos- en Natuurbeheer (<https://gereedschapskistbosennatuur.nl/gereedschappen/boomsoortenportaal/>). De gedeelde ervaringen in het Boomsoortenportaal zijn voor iedereen te raadplegen zodat men van elkaar kan leren. Daarnaast kan de verstrekte informatie een uitgangspunt bieden voor onderzoek.

Colofon

Auteurs

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

Publicatiedatum: december 2024.

Bronnen

De volledige bronvermelding is te vinden in het officiële rapport. Deze is gratis te downloaden via: <https://www.nvwa.nl/binaries/nvwa/documenten/plant/planten-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/uitheemse-boomsoorten/risicobeoordeling-uitheemse-klimaatbestendige-boomsoorten.pdf>.

Fotorechten

Jean-Pol GRANDMONT, CC BY 3.0 (Figuur 1)
USDA-NRCS-NGCE & NPDT, 2014 (Figuur 2)
NDFF Verspreidingsatlas, 2024 (Figuur 3)
Albrecht *et al.*, 2024 (Figuur 4)