

Factsheet invasiviteit hartbladige els (*Alnus cordata*)

Soortomschrijving

Hartbladige els (*Alnus cordata*) (zie Figuur 1) wordt ook wel Italiaanse els genoemd. De soort komt van nature voor op Corsica en zeer lokaal in Zuid-Italië (zie Figuur 2). Sommige bronnen stellen dat het natuurlijk verspreidingsgebied ook nog Albanië omvat, maar dit is gebaseerd op een foutief gerapporteerde waarneming.

In het natuurlijk verspreidingsgebied groeit de soort in (laag)gebergtes op hoogtes die kunnen variëren van 200 tot 1.600 m, afhankelijk van de temperatuur en regenval. Als pionierssoort kan de hartbladige els snel open plekken koloniseren die ontstaan na aardverschuivingen, bosbranden of kap in bossen van moseik (*Quercus cerris*), beuk (*Fagus sylvatica*) en/of tamme kastanje (*Castanea sativa*). Hierbij kan de hartbladige els monoculturen vormen. In natte omstandigheden kan de soort zelfs open bossen, zoals zwarte dennenplantages (*Pinus nigra*), binnendringen.

De hartbladige els kan op de meeste bodemtypen groeien, inclusief gedegradeerde bodems. De voorkeur gaat wel uit naar kalkrijke bodems. Het wortelstelsel van de hartbladige els heeft een symbiotische relatie met de stikstofbindende bacterie *Actinomyces alni* (syn. *Frankia alni*) die helpt de bodemvruchtbaarheid te verbeteren. Hierdoor kan de hartbladige els ook op van nature nutriëntarme bodems groeien.

In tegenstelling tot andere elzensoorten is de hartbladige els minder afhankelijk van oeverhabitats. De soort kan ook op drogere plekken staan (in verhouding met andere elzen), maar groeit desalniettemin vaak op vochtige standplaatsen met veel water. In essentie is de hartbladige els een lichtboomsoort, maar onder gunstige regenvalregimes kan de soort schaduwtolerant zijn.

Kans op introductie

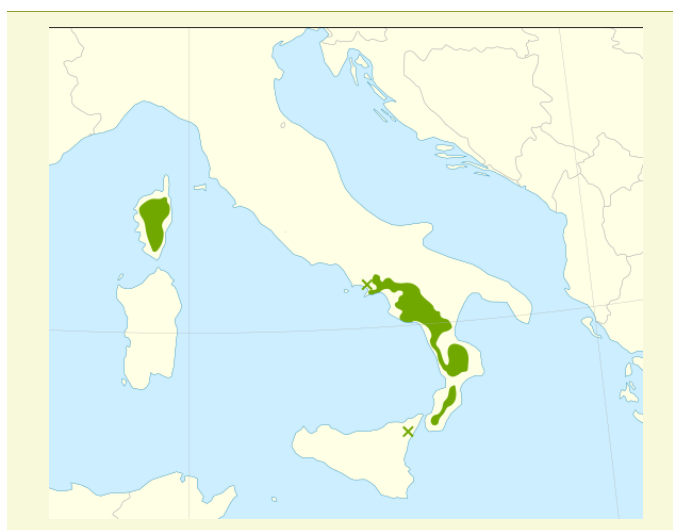
Introductie op natuurlijke wijze

Het natuurlijk verspreidingsgebied van hartbladige els ligt op Corsica en in Zuid-Italië. Nieuwe introducties in Nederland op natuurlijke wijze vanuit dit verspreidingsgebied zijn onwaarschijnlijk in de komende decennia. In verschillende



Figuur 1

Hartbladige els (*Alnus cordata*).



Figuur 2

Natuurlijk verspreidingsgebied van hartbladige els.

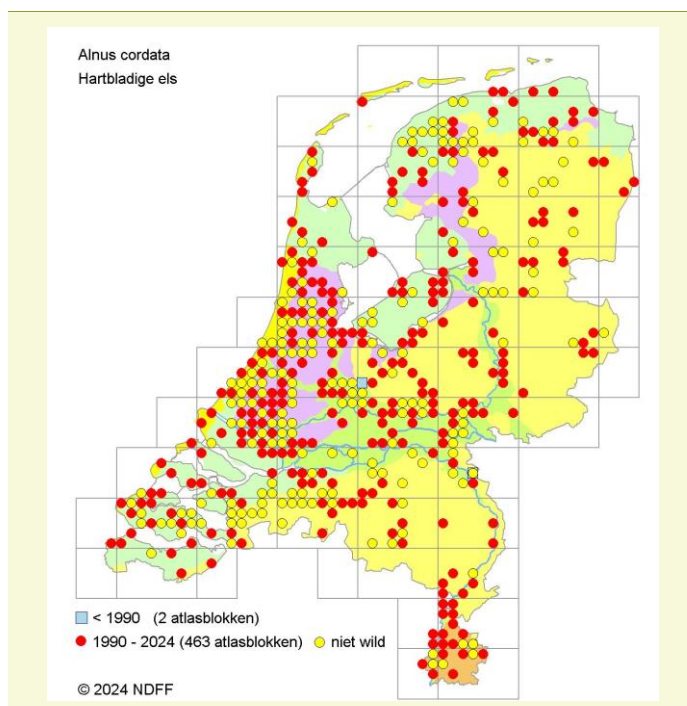
Europese landen, waaronder Nederland en Frankrijk, komen geïntroduceerde populaties van hartbladige els voor.

In Nederland is de soort tussen 1975 en 1999 zelfs al ingeburgerd. Dat er verdere natuurlijke verspreiding optreedt is evident. Dit blijkt ook wel uit de toenemende mate waarin jonge bomen worden gevonden op braakliggende terreinen, kademuren en op vochtige, stenige plaatsen.

Opzettelijke introductie via menselijke activiteiten

Binnen Italië is de hartbladige els geïntroduceerd op Sardinië, in de noordelijke Apennijnen en tot aan de zuidelijke Alpen. In deze bergachtige gebieden is en wordt de soort op grote schaal aangeplant voor bodembescherming en als windscherm. Aan het einde van de 20^e eeuw zijn in onder meer Portugal, Spanje, Frankrijk, Engeland en Nederland plantages aangelegd met hartbladige els. Vaak wordt de soort aangeplant vanwege de stikstofbindende wortelcapaciteit en het makkelijk verteerbare, nutriëntrijke strooisel (rijkstrooisel) ter bevordering van de groei van de andere aanwezige boomsoorten. Soms wordt hartbladige els ook aangeplant als hakhout voor de productie van houtige biomassa.

Zoals hierboven vermeldt, is de soort ook in Nederland aangeplant in plantages (zie Figuur 3). Daarnaast wordt de hartbladige els, vanwege haar sierwaarde, ook aangeplant in stadswijken en parken als sierboom.



Figuur 3
Verspreidingskaart van hartbladige els in Nederland.

Onopzettelijke introductie via menselijke activiteiten

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

Kans op vestiging

In het natuurlijk verspreidingsgebied komt de hartbladige els voor op standplaatsen met een gemiddelde jaartemperatuur tussen de 10 en 17 °C. De gemiddelde maximumtemperatuur in de warmste maand ligt tussen de 23 en 30 °C en de gemiddelde minimumtemperatuur in de koudste maand ligt tussen de 0 en 4°C. Daarnaast varieert de jaarlijkse neerslag tussen de 700 en 2.000 mm, al stellen sommige bronnen dat de soort minimaal 1.000 mm neerslag per jaar nodig heeft. Ter vergelijking, Nederland heeft een gemiddelde jaartemperatuur van 10,5 °C, een gemiddelde wintertemperatuur van 3,9 °C en een gemiddelde zomertemperatuur van 17,5 °C. De jaarlijkse neerslag in Nederland ligt rond de 850 mm per jaar. Het Nederlandse klimaat lijkt dus suboptimaal voor vestiging van hartbladige els, met gemiddelde zomer- en jaartemperaturen én neerslaghoeveelheden die aan de lage kant liggen. Desalniettemin betekent het feit dat hartbladige els als ingeburgerde soort geldt, dat vestiging van de soort in Nederland wel mogelijk is.

Zoals hierboven beschreven, kan hartbladige els op de meeste bodemtypen voorkomen, inclusief gedegradeerde en nutriëntarme bodems. De voorkeur gaat uit naar kalkrijke en natte standplaatsen, maar de soort kan ook op drogere plekken staan (vergeleken met andere elzen). Hoewel de hartbladige els een lichtboomsoort is, kan de boom onder gunstige regenvalregimes ook schaduwtolerant zijn. Qua habitat zou de soort zich in Nederland moeten kunnen vestigen, wat wederom bevestigd wordt door het feit dat de soort ingeburgerd is.

Kans op verspreiding

Natuurlijke verspreiding

Natuurlijke verjonging van hartbladige els vindt plaats via zaden. De mannelijke en vrouwelijke elzenkatjes (of simpelweg katjes) verschijnen vanaf een leeftijd van 10 à 12 jaar, waarna ook de zaadproductie kan beginnen. Hartbladige els bloeit in april en de zaadzetting kan plaatsvinden van september/oktober tot een jaar later. Verspreiding van de zaden vindt voornamelijk plaats via water, waarbij de zaden grote afstanden kunnen afleggen. De verspreiding neemt nog verder toe, als de waterwegen periodiek overstromen. Hiernaast kan ook windverspreiding optreden, waarbij de zaden tot 30 à 60 meter van de moederboom verspreid kan worden.

De hartbladige els verspreidt zich ook in toenemende mate vanuit zaden in stedelijk gebied. Er kunnen steeds vaker jonge boompjes gevonden worden op vochtige, stenige plaatsen, kadernuren en braakliggende terreinen.

Verspreiding via menselijke activiteiten

Bij verspreiding via menselijke activiteiten vormt aanplant de belangrijkste verspreidingswijze. De soort is en wordt vaak aangeplant vanwege het nutriëntrijke en makkelijk verteerbare (rijk)strooisel en de stikstofbindende wortelcapaciteit. Hartbladige els wordt soms ook aangeplant als hakhout gericht op de productie van houtige biomassa. Daarnaast wordt de boomsoort in stedelijk gebied vaak aangeplant als sierboom in parken en stadswijken.

Effecten

Effecten op biodiversiteit en ecosystemen

Hartbladige els is een pionierssoort en een snelle groeier. De soort kan snel kapvlaktes koloniseren die zijn gevormd door het kappen van moseiken (*Quercus cerris*), beuken (*Fagus sylvatica*) en/of tamme kastanjes (*Castanea sativa*), waardoor monoculturen van hartbladige els ontstaan. In nattere omstandigheden heeft de boomsoort zelfs de neiging om open bossen, zoals plantages van zwarte den (*Pinus nigra*), te koloniseren. Na een aardverschuiving of bosbrand kan de hartbladige els als pionierssoort ook aangetroffen worden op de kale bodems.

Het bestaan van hybriden van verschillende soorten binnen het geslacht *Alnus* (els) is goed gedocumenteerd. In Noord-Amerika, Europa, het Russische Verre Oosten en Japan zijn hybriden in natuurlijke populaties opgenomen en bestudeerd. De genetische diversiteit binnen en tussen Zuid-Italiaanse populaties van hartbladige els en zwarte els (*Alnus glutinosa*) is laag. Natuurlijke hybridisatie tussen de twee soorten komt voor, al blijft het wel een zeldzaam verschijnsel. Hybriden van hartbladige en zwarte els, de *Alnus x elliptica*, zijn zowel in het natuurlijk verspreidingsgebied (op Corsica) als in het Verenigd Koninkrijk aangetroffen. De hybride individuen lijken slechts een beperkt vermogen te hebben om terug te kruisen met hartbladige en zwarte els. Dit betekent dat het risico op genetische vervuiling ook laag lijkt. Klimaatverandering kan de bloeiperiodes van de hartbladige en zwarte els echter wel beïnvloeden en daarmee het risico op hybridisatie van de twee soorten vergroten.

De hartbladige els kan een positieve én negatieve effecten hebben op abiotische factoren en het functioneren van het ecosysteem. Dankzij de symbiotische relatie met de stikstofbindende bacterie

Actinomyces alni (*Frankia alni*) kan verbetering van de bodemvruchtbaarheid optreden. De toename van nutriënten in de bodem kan echter ook negatieve effecten hebben op het ecosysteem en de biodiversiteit. Wanneer elzen worden aangeplant op nutriëntarme bodems kan eutrofiëring optreden. Hierdoor kan de ondergroei met planten die weinig stikstof aankunnen verdrongen worden door concurrentiekrachtigere, stikstofminnende soorten, wat leidt tot een afname van de soortenrijkdom.

Het nutriëntrijke en makkelijk verteerbare blad van de hartbladige els kan de strooiselkwaliteit verbeteren, de nutriëntencyclus versnellen en de nutriëntbeschikbaarheid verhogen via het zogenaamde rijkstrooiseffect. Bovendien kan dit rijke strooisel de aanwezigheid van regenwormen stimuleren, die vervolgens zorgen voor een snellere strooiselafbraak en betere inmenging van organisch materiaal.

Effecten op planten, dieren en mensen

Natuurlijke hybridisatie met andere elzensoorten, inclusief de inheemse zwarte els, is mogelijk, maar is zeldzaam. Deze natuurlijke kruisingen vertonen vaak wel gunstigere eigenschappen voor bosbouw en bosbeheer dan de oudersoorten. Hybridisatie wordt daarom ook gezien als een belangrijke strategie om wenselijke eigenschappen van een elzensoort naar een andere te brengen in het licht van soortverbetering. De hybriden lijken beperkt in staat te zijn terug te kruisen met hartbladige of zwarte els, dus het risico op genetische vervuiling lijkt klein.

Als stikstofbindende boomsoort kan hartbladige els de productiviteit en efficiëntie van het watergebruik van omringende bomen verbeteren ten opzichte van monoculturen. De toename van stikstof in de bodem kan echter, vooral op nutriëntarme bodems, er ook toe leiden dat planten die stikstofarme omstandigheden nodig hebben verdwijnen.

Elzen vormen een van de belangrijkste allergenenbomen voor hooikoorts. Verder is er niets dat duidt op de (mogelijke) overdracht van schadelijke ziekteverwekkers of parasieten van hartbladige els op andere planten, dieren of mensen. Voor zover bekend ontstaan er ook geen problemen na fysiek contact met de boom.

Effecten op infrastructuur

Uit de literatuurstudie kwam niets naar voren gekomen dat zou duiden op een noemenswaardige negatieve impact van hartbladige els op infrastructuur.

Risicobeoordeling

Op basis van de hierboven beschreven literatuur is de potentiële invasiviteit van de hartbladige els 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 op de volgende pagina). 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.

Hartbladige els wordt afgeraden om aan te planten. De soort is een snelle groeier en kan open gebieden makkelijk koloniseren. Bovendien kan hartbladige els met de inheemse zwarte els kruisen, al is natuurlijke hybridisatie van de twee elzensoorten zeldzaam. Verder kan de hartbladige els, als stikstofbinder, zorgen voor toename van stikstof in de bodem. Op nutriëntarme bodems kan ertoe leiden dat planten die

stikstofarme omstandigheden nodig hebben verdwijnen. Ten slotte, hartbladige els is een belangrijke allergeenboom voor hooikoorts.

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	Hoog	0,667	Hoog	1,000
	Vestiging	Hoog	0,750	Hoog	1,000
	Verspreiding	Matig	0,625	Hoog	0,750
	Invasiescore	Hoog	0,679	Hoog	0,917
Impact	Milieu	Hoog	0,700	Hoog	1,000
	Plantenteelt	Matig	0,375	Matig	0,500
	Dierhouderij	Laag	0,000	Laag	0,000
	Volksgezondheid	Matig	0,500	Matig	0,500
	Overige	Laag	0,250	Laag	0,250
	Effectscore	Hoog	0,700	Hoog	1,000
Risicoscore (invasie x effect)		Matig	0,475	Hoog	0,917

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 Boomsortenportaal 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-boomsorten/risicobeoordeling-uitheemse-klimaatbestendige-boomsorten.pdf>.

Fotorechten

AnemoneProjectors, CC BY-SA 2.0 (Figuur 1)
Caudullo *et al.*, 2017 (Figuur 2)
NDFF Verspreidingsatlas, 2024 (Figuur 3)