

Factsheet invasiviteit zwarte walnoot (*Juglans nigra*)

Soortomschrijving

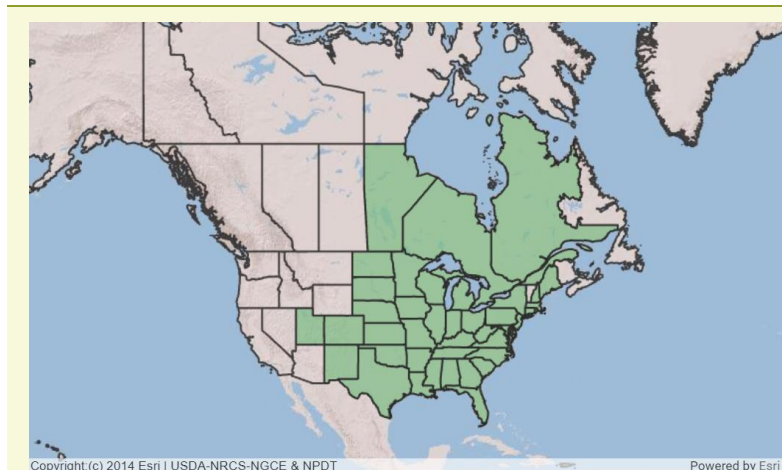
Zwarte walnoot (*Juglans nigra*) (zie Figuur 1) wordt ook wel zwarte noot genoemd. De soort komt van nature voor in het midden en oosten van de VS en in Oost-Canada (zie Figuur 2). Hier komt de soort voor in gemengde bossen met Amerikaanse beuk (*Fagus grandifolia*), Amerikaanse es (*Fraxinus americana*), Amerikaanse linde (*Tilia americana*), Amerikaanse tulpenboom (*Liriodendron tulipifera*), Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), suikeresdoorn (*Acer saccharum*), eiken (*Quercus* spp.) en hickorynoten (*Carya* spp.). De zwarte walnoot komt vaak voor in kleine groepjes of als verspreide individuen; de soort heeft zelden een groot aandeel. Monoculturen van zwarte walnoot zijn zeldzaam.

Aan de westelijke grens van het natuurlijk verspreidingsgebied kan zwarte walnoot beperkt zijn tot uiterwaarden en andere overstromingsvlakten. Hier groeit de soort met Amerikaanse eik (*Quercus rubra*), Amerikaans iep (*Ulmus americana*), Amerikaanse linde (*Tilia americana*), vederesdoorn ofwel Californische esdoorn (*Acer negundo*), zachte es ofwel Pennsylvanische es (*Fraxinus pennsylvanica*) en zwepenboom ofwel Westerse netelboom (*Celtis occidentalis*).

Qua standplaats vereist de soort een diep doorwortelbare (minimaal 80 - 100 cm), voedsel- en humusrijke bodem met een goede vochtvoorziening. Gedurende het groeiseizoen is een constante aanvoer van regenwater of grondwater nodig. Zwarte walnoot kan groeien op licht zure tot neutrale bodems (pH 5 - 7), maar geeft de voorkeur aan neutrale bodems (pH 6 - 7). Op jonge leeftijd is de soort al schaduwintolerant, maar kan het een lichte bedekking van bovenaf nog wel verdragen. Lichte beschaduwning vanaf de zij- en bovenkant is zelfs wenselijk, aangezien dit beschermt tegen vorst en wind. Op latere leeftijd is de soort een uitgesproken lichtbooms soort die intolerant is voor schaduw. Daarnaast is de soort ook intolerant voor (frequente en langdurige) overstromingen.



Figuur 1
Zwarte walnoot (*Juglans nigra*).



Figuur 2
Natuurlijk verspreidingsgebied van zwarte walnoot.

De soort is erg resistent tegen lage wintertemperaturen (tot circa $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$), maar is erg gevoelig voor warme periodes tijdens de winter, late voorjaarsvorst en vroege herfstvorst. Warme periodes tijdens de winter kunnen leiden tot scheuren in de stam. Bij late voorjaarsvorst leidt de bevroering vaak tot het verlies van nieuwe bloemen en bladeren. Vroege vorst in de herfst kan jonge scheuten aantasten die nog onvoldoende gehard zijn, waardoor er vertakkingen in de stam ontstaan. De zwarte walnoot is daarnaast gematigd droogtetolerant en kan hoge zomertemperaturen goed verdragen zolang er voldoende regen- of grondwater beschikbaar is. Op jonge leeftijd is zwarte walnoot wel gevoelig voor windschade, wat kan leiden tot vervormingen en het afbreken van takken of de kroon. In de volwassen fase kan zwarte walnoot goed tegen wind.

In Europa wordt zwarte walnoot niet als invasief gezien met als enige uitzondering Tsjechië, waar de soort als ongewenst of zelfs invasief beschouwd wordt. Er wordt geen reden genoemd waarom de soort ongewenst of invasief zou zijn in Tsjechië. Het risico op invasiviteit lijkt ook gering bij zwarte walnoot. Als uitgesproken lichtboomssoort is de soort immers gevoelig voor beschaduwing en concurrentie van omringende bomen.

Kans op introductie

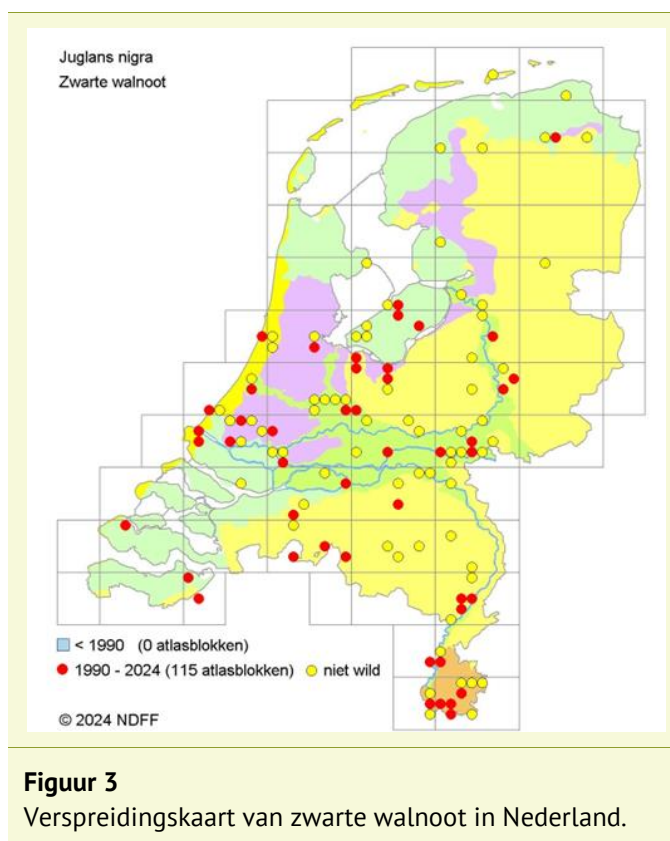
Introductie op natuurlijke wijze

Het natuurlijk verspreidingsgebied van zwarte walnoot 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. Verwildering vanuit geïntroduceerde Nederlandse populaties is wel mogelijk. Daarnaast kan er ook natuurlijke verspreiding plaatsvinden vanuit geïntroduceerde populaties in België en Duitsland.

Opzettelijke introductie via menselijke activiteiten

Begin 17^e eeuw is zwarte walnoot geïntroduceerd in Europa. Eerst werd de soort vooral aangeplant als sierboom in parken, tuinen, botanische tuinen en als laanboom. Later is de zwarte walnoot ook in de bosbouw geïntroduceerd voor houtproductie. Tegenwoordig is er ook interesse vanuit agroforestry en voedselbossen voor zwarte walnoot als vruchtdragende boom (voor walnoten).

In Nederland is de zwarte walnoot ook op een aantal plekken geïntroduceerd en (op kleine schaal) aangeplant in bosverband (zie Figuur 3). Vaak komt de soort solitair of in kleine groepjes voor in gemengde bossen. Zwarte walnoot gedijt hier goed met beuk (*Fagus sylvatica*), fladderiep (*Ulmus laevis*), gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), winterlinde (*Tilia cordata*) en zomereik (*Quercus robur*). In bossen met een houtproductiefunctie, wordt zwarte walnoot ook wel eens aangeplant als alternatief voor gewone es (*Fraxinus excelsior*).



Figuur 3
Verspreidingskaart van zwarte walnoot in Nederland.

Onopzettelijke introductie via menselijke activiteiten

Naast opzettelijke verspreiding bestaat er ook een kans op onopzettelijke verspreiding via menselijke activiteiten. Mensen kunnen immers de walnoten oprapen en meenemen om ze vervolgens in de natuur weg te gooien, wat leidt tot verdere verspreiding.

Kans op vestiging

In Europa komt de boomsoort voor op standplaatsen met een gemiddelde jaartemperatuur tussen de 7 en 19 °C en jaarlijkse neerslag tussen de 600 en 1.800 mm. Hierbij is het wel belangrijk dat het vaak regent en dat de neerslag goed verspreid valt over het jaar. De optimale groeiomstandigheden zijn een gemiddelde jaartemperatuur van 13°C, ongeveer 900 mm neerslag per jaar en een groeiseizoen van 170 dagen. Ter vergelijking, Nederland heeft een gemiddelde jaartemperatuur van 10,5 °C en een jaarlijkse neerslag van circa 850 mm per jaar. Qua klimaat zou vestiging van zwarte walnoot in Nederland mogelijk zijn. De gevoeligheid van de soort voor warme periodes tijdens de winter, late voorjaarsvorst en vroege herfstvorst kan mogelijk wel voor problemen zorgen.

Zoals in de soortomschrijving hierboven beschreven, stelt zwarte walnoot hoge eisen aan de standplaats. De soort geeft de voorkeur aan naar voedselrijke, neutrale bodems (pH 6 - 7) met diep doorwortelbare grond en een goede vochtvoorziening. Vooral tijdens het groeiseizoen is een continue aanvoer van grond of regenwater nodig. Verder heeft zwarte walnoot een standplaats nodig met voldoende licht. Ook qua habitat zou zwarte walnoot zich in Nederland kunnen vestigen, al kan de constante beschikbaarheid van water in het groeiseizoen soms lastig worden.

Kans op verspreiding

Natuurlijke verspreiding

Natuurlijke verspreiding vindt plaats via zaden (walnoten). Zaadproductie kan al op jonge leeftijd beginnen, maar zal pas na 30 jaar echt goed op gang komen. Vervolgens vindt de zaadproductie onregelmatig plaats om de 2 tot 5 jaar. De walnoten rijpen in september of oktober en vallen kort na het rijpen. Verspreiding van de walnoten vindt voornamelijk plaats via knaagdieren, zoals eekhoorns. Daarnaast kunnen ook vogels, zoals kraaien, gaaien en eksters, de zaden verspreiden. Kieming vindt vooral plaats vanuit noten die eekhoorns begraven hebben. Zaailingen verschijnen in het eerste of tweede voorjaar nadat de walnoot begraven is en overleven over het algemeen goed.

In gesloten bossen vindt natuurlijke verjonging van zwarte walnoot vanuit zaden maar zelden plaats als gevolg van de lage schaduwtolerantie van de soort. Daarnaast kan ook vraatschade door muizen en hazen (en later ook groter wild) succesvolle verjonging verhinderen. De kans op natuurlijke verspreiding lijkt dan ook klein.

De NDFF Verspreidingsatlas classificeert zwarte walnoot als “adventief / verwilderend”. Er bestaat er dus ook een risico op verwildering, met name van aanplant in parken en tuinen. In de NDFF zijn diverse waarnemingen die natuurlijke verjonging in de omgeving van ouderbomen aantoont.

Verspreiding via menselijke activiteiten

Aanplant van de zwarte walnoot lijkt de meest waarschijnlijke verspreidingswijze. Zoals eerder gezegd, vormt de soort een belangrijke sierboom in stedelijk gebied, een vruchtdragende boom voor agroforestry en voedselbossen en een potentieel aanvullende boom voor klimaatslim bosbeheer.

Er worden ook meerdere snelgroeiende rassen (*Juglans x intermedia*) gekweekt van de kunstmatige kruising van zwarte walnoot met okkernoot (*Juglans regia*). Deze hybriden zijn op een aantal plaatsen in Nederland ook al aangeplant.

Verder bestaat er een kans dat mensen de walnoten oprapen en meenemen met het doel ze op te eten, maar ze vervolgens onderweg weggooien in de natuur.

Effecten

Effecten op biodiversiteit en ecosystemen

Het risico op invasiviteit lijkt gering bij zwarte walnoot. De soort is niet concurrentiekrachtig. Als uitgesproken lichtboomsoort is de zwarte walnoot gevoelig voor beschaduwing door omringende bomen, aangezien dit de groei remt. Om te kunnen overleven moet de soort dominant of co-dominant zijn. Een negatieve impact van zwarte walnoot in bos als gevolg van concurrentie is dus onwaarschijnlijk.

Verschillende bronnen stellen dat zwarte walnoot juglon kan afscheiden in de bodem. Deze stof zou een remmende werking hebben op zaadkieming en plantengroei en zou naburige planten, inclusief bomen en andere zwarte walnoten, zelfs kunnen doen afsterven. Dit zou zwarte walnoot een concurrentievoordeel kunnen geven. Juglon zou werkzaam zijn tot een afstand van 15 tot 18 meter vanaf de zwarte walnoot. De effecten van juglon zouden soms pas na 12 tot 15 jaar na het planten van zwarte walnoot optreden. De onderzoeksresultaten naar de impact en werking van juglon zijn echter inconsistent. Sommige onderzoeken, vaak laboratoriumstudies, vonden een vergaande negatieve impact van juglon. Tegelijk zijn er ook (veld)studies die geen effect vinden.

Over een eventuele bijdrage van zwarte walnoot aan de Europese en Nederlandse biodiversiteit is weinig bekend. In oeverbossen langs de Rijn in Duitsland zijn wel veel mossen en korstmossen aangetroffen, meer zelfs dan op geassocieerde boomsoorten. Bovendien worden de walnoten gegeten door knaagdieren, vogels en wilde zwijnen. Desondanks zijn er maar weinig soorten geassocieerd met walnoot (*Juglans* spp.) in Europa. De verwachting is dan ook dat de bijdrage aan de biodiversiteit gering zal zijn.

Effecten op planten, dieren en mensen

Hybridisatie van zwarte walnoot met andere *Juglans*-soorten is mogelijk, maar in natuurlijke omstandigheden is de kans hierop klein. Sinds de jaren '80 en '90 lopen er in onder meer Frankrijk, Italië en het Verenigd Koninkrijk veredelingsprogramma's om zwarte walnoot kunstmatig te kruisen. De belangrijkste kruising, *Juglans x intermedia*, is een kruising van zwarte walnoot met okkernoot (*Juglans regia*) en is erg geliefd voor houtproductie. In Nederland zijn deze hybriden op sommige plekken ook al aangeplant. Er is weinig bekend over de impact die de hybridisatie van zwarte walnoot kan hebben. Wel is bekend dat hybridisatie een negatief effect kan hebben op biodiversiteit in gebieden waar de soort inheems is. Bovendien kan hybridisatie leiden tot verlies van genetisch onderscheidend vermogen en een verlaagd voorplantingssucces.

Uit de literatuurstudie is niets gevonden dat duidt op de (mogelijke) overdracht van schadelijke ziekteverwekkers of parasieten van zwarte walnoot op inheemse planten, dieren of mensen. Daarnaast ontstaan er, voor zo ver bekend, geen problemen na fysiek contact met de boomsoort.

Effecten op infrastructuur

In de literatuurstudie is niets naar voren gekomen dat zou duiden op een negatieve impact van zwarte walnoot op infrastructuur.

Risicobeoordeling

Op basis van de hierboven beschreven literatuur is de potentiële invasiviteit van de zwarte walnoot 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.

Op basis van de risicobeoordeling lijkt zwarte walnoot een (overwegend) laag risico op potentiële invasiviteit en problemen te vormen. De soort is weinig concurrentiekrachtig, vooral wanneer deze beschaduwd wordt. Bovendien is het risico op hybridisatie met inheemse boomsoorten niet van toepassing.

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 | 1,000 | Hoog | 1,000 |
| | Verspreiding | Matig | 0,500 | Matig | 0,500 |
| | Invasiescore | Hoog | 0,693 | Hoog | 0,833 |
| Impact | Milieu | Laag | 0,100 | Matig | 0,500 |
| | Plantenteelt | Laag | 0,125 | 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 | 0,125 | Matig | 0,500 |
| Risicoscore (invasie x effect) | | Laag | 0,087 | 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

Gmihail, CC BY-SA 3.0 (Figuur 1)
USDA-NRCS-NGCE & NPDT, 2014 (Figuur 2)
NDFP Verspreidingsatlas, 2024 (Figuur 3)