



## Factsheet *Juglans regia* – walnoot

### Algemene introductie

Walnoot (*Juglans regia*), ook wel okkernoot genoemd, is een loofboomsoort uit de okkernootfamilie (*Juglandaceae*). Het natuurlijk verspreidingsgebied van de walnoot ligt in Turkije, Centraal Azië en de Himalaya. Omdat de walnoot al zo lang wordt gecultiveerd, komt de soort tegenwoordig in vrijwel heel Europa voor. Walnoot groeit vaak in bosverband in monoculturen, als solitaire boom en in boomweides. Walnoot als mengboomsoort in bosverband is vooralsnog minder gebruikelijk. Bosgemeenschappen waar walnoot wel in menging voorkomt zijn onder andere loofbossen met zomerlinde, Noorse esdoorn, haagbeuk en ruwe iep. Ook komt de soort voor in ooibossen.

Walnoot kan als een opvolgerboomsoort worden getypeerd. De soort kan leeftijden van meer dan 150 tot 200 jaar bereiken (er zijn zelfs enkele exemplaren bekend die 300 tot 400 jaar oud zijn[1]). Walnoot is een middelgrote boom die tot 22 meter hoog wordt in Nederland. De soort kan zich spontaan vestigen langs rivieroeveren en wordt makkelijk door dieren verspreid.

### Groeiplaatsfactoren

#### *Eisen aan de bodem en vochtvoorziening*

Walnoot stelt relatief hoge eisen aan de groeiplaats en heeft een voorkeur voor voedselrijke gronden met een goede vochtvoorziening. Walnoot vraagt ook diep doorwortelbare grond (bij voorkeur minimaal 150 centimeter diep). Kalkrijke en zandige leem- en kleibodems zijn optimaal. Arme, droge zandgronden, zware kleigronden, venige gronden en zeer natte gronden zijn ongeschikt voor walnoot.

#### *pH*

Walnoot groeit goed op neutrale tot basische gronden, met een pH hoger dan 5. Meest optimaal zijn pH-waarden tussen 6 en 7,5 [2].

#### *Lichtbehoefte/ Schaduwtolerantie*

Walnoot is een lichtboomsoort. In de jeugd is walnoot weliswaar schaduwverdragend, maar vanaf een leeftijd van 10 tot 15 jaar hebben walnoten veel licht nodig en kunnen ze slecht tegen schaduw (score schaduwtolerantie 2.3) [3]<sup>1</sup>.

#### *Vorstgevoeligheid*

Walnoot is weinig gevoelig voor strenge vorst in de winter. Bomen in winterrust kunnen temperaturen van -30 °C aan. Walnoot is wel gevoelig voor voorjaarsvorst. Voorjaarsvorst kan de eindscheuten doen bevriezen, al herstelt de soort zich wel snel door nieuwe scheuten aan te maken.

---

<sup>1</sup> Zie toelichting in tekstvak onderaan.



Vorst kan met name voor de notenteelt grote gevolgen hebben; als de bloesem door late voorjaarsvorst beschadigd wordt, herstelt deze niet meer.

### ***Klimaat van het natuurlijk verspreidingsgebied***

Waar precies het natuurlijk verspreidingsgebied ligt, is onduidelijk. De jaargemiddelde temperatuur van het verspreidingsgebied in Midden-Europa ligt boven de 8 °C. Meest gunstig voor walnoot is een jaargemiddelde temperatuur tussen 10,5 en 15 °C met een jaarlijkse neerslag van meer dan 600 mm.

### **Eigenschappen klimaatadaptatie**

#### ***Droogtetolerantie***

Walnoot is matig droogtetolerant (score 2.9). Walnoot is gevoeliger voor droogte dan tamme kastanje (score 3.5) [3]<sup>1</sup>.

#### ***Tolerantie inundatie***

Walnoot kan zeer slecht tegen inundatie (score 1.4) [3]<sup>1</sup>.

#### ***Wortelstelsel***

Walnoot is naar verwachting goed bestand tegen windworp vanwege de diepe penwortel. De penwortel ontwikkelt zich al sterk in de jeugdfase.

#### ***Strooisel***

Het strooisel van walnoot verteert makkelijk.

#### ***Tolerantie tegen verzilting<sup>2</sup>***

Walnoot is matig tot zeer gevoelig voor opname van zout in de wortels.

### **Bijdrage aan klimaatmitigatie**

#### ***Bijdrage aan CO<sub>2</sub>-vastlegging***

Walnoot kan potentieel een hoge bijdrage leveren aan CO<sub>2</sub>-vastlegging vanwege onder meer zijn snelle jeugdgroei en het feit dat walnoten zeer oud kunnen worden.

---

<sup>2</sup> Door toenemende droogte en stijging van de zeespiegel kunnen langs de kust plaatselijk problemen door verzilting ontstaan. Deze problematiek kan zich voordoen in lager gelegen gebieden langs de kust, omdat er tijdens de droogte een gebrek aan tegendruk van (zoet) water is. Het is daarom relevant om te weten wat de tolerantie van boomsoorten is t.a.v. zout in bodem en grondwater.





### ***Houteigenschappen en houtproducten<sup>3</sup>***

Het hout van walnoot wordt verhandeld onder de naam notenhout. Het is hard, taai en splintert niet. Notenhout wordt vanwege de warme, donkere kleur veel toegepast in luxere decoratieve meubelen zoals kasten, tafels of stoelen. Het hout heeft een matige duurzaamheid (klasse 3)<sup>4</sup>, wat betekent dat het niet zonder afwerklaag in buitentoepassingen kan worden gebruikt.

### **Bijdrage aan biodiversiteit**

De bijdrage van walnoot aan de biodiversiteit is vrij laag. In Europa zijn maar weinig soorten met walnoot geassocieerd. Wel worden de noten door veel knaagdieren en vogels gegeten.

### **Aanplant en herkomstkeuze**

#### ***Aanplant***

In de notenteelt wordt walnoot vaak als eenjarige plant met een plantafstand van 10 bij 4 meter aangeplant. Ook dichtere plantafstanden komen voor bij notenteeltplantages, bijvoorbeeld 4 x 3 meter, waarna het stamtal gedurende de omlooptijd wordt gereduceerd, bijvoorbeeld naar een eindafstand van 10 x 10, 12 x 12 of 15 x 12 meter. Voor aanplant van walnoot in bosverband kan ook dichter op elkaar worden geplant, bijvoorbeeld 2 x 1,5 meter.

Walnoot kan in menging worden geplant met semi-schaduwverdragende struiksoorten, zoals hazelaar, veldesdoorn en vogelkers. Ook kunnen soorten als haagbeuk en linde als mengboomsoorten met walnoot worden aangeplant ter bevordering van de natuurlijke takafstoting van walnoot.

#### ***Nederlandse Rassenlijst***

Walnoot is geen EU-richtlijnsoort, wat betekent dat voor walnoot het plantmateriaal voor bosbouwkundige doeleinden niet verplicht van Nationale Rassenlijsten hoeft te komen. Er zijn in de Nederlandse Rassenlijst geen herkomsten van walnoot opgenomen.

#### ***Europese Rassenlijsten***

Op de Franse rassenlijst staat een herkomstgebied voor walnoot, dat een heel groot deel van Frankrijk betreft (herkomstgebied JRE900, categorie van bekende origine).

#### ***Overige info plantmateriaal***

Met merendeel van het beschikbare plantmateriaal van walnoot in Nederland is bedoeld voor de notenteelt en is geselecteerd op gunstige eigenschappen voor de notenproductie, zoals een lage en brede kroon. Dit plantmateriaal is niet geschikt voor bosbouwkundige doeleinden. Let er bij de

---

<sup>3</sup> Hout met gunstige eigenschappen voor hoogwaardige toepassingen (bijvoorbeeld bouw- en constructiehout of meubelhout) kan bijdragen aan klimaatmitigatie. De CO<sub>2</sub> die tijdens de groei door de boom in de vorm van koolstof (C) in het hout is opgeslagen blijft zo ook nadat het hout is geoogst langjarig opgeslagen.

<sup>4</sup> Kijk voor meer informatie over notenhout op Houtinfo.nl: <https://www.houtinfo.nl/node/195>



aanschaf van plantmateriaal voor bosbouwkundige doeleinden dus goed op waar het plantmateriaal vandaan komt.

Het walnotenras 'Lozeronne' daarentegen is speciaal geselecteerd voor houtproductie in Noord-Europa. Het ras produceert kleinere vruchten, heeft een hogere groeisnelheid en een voor de houtproductie geschiktere stamvorm.

### **Groei en beheer**

#### ***Groei***

De eerste paar jaar groeien jonge planten weliswaar langzaam, maar eenmaal goed geworteld, kunnen ze één tot twee meter per jaar in hoogte groeien. Deze snelle groei houdt aan tot 30-jarige leeftijd, waarna de hoogtegroeifase afneemt en de kroonexpansie de overhand krijgt. Bij een leeftijd van 40 jaar neemt ook de kroonexpansie af. De hoogtegroeifase stopt helemaal op 70-80-jarige leeftijd.

#### ***Beheer/bosbouwkundige behandeling***

Als lichtboomsoort is het belangrijk om walnoot vroegtijdig en stevig vrij te stellen. Een eerste vrijstelling van vitale walnoten vindt plaats als de bomen 5 meter hoog zijn. Wanneer de bomen een hoogte van 8 meter hebben bereikt worden toekomstbomen geselecteerd, bijvoorbeeld 100 tot 120 toekomstbomen per hectare. Bij een hoogte van 13 meter, of wanneer de bomen een takvrij stamstuk van 6 meter hebben bereikt, kunnen uit deze potentiële toekomstbomen 60-80 daadwerkelijke toekomstbomen geselecteerd worden.

Door de vaak vroege en stevige vrijstelling, is vaak opsnoeien nodig om een takvrij stamstuk van voldoende lengte te verkrijgen. Echter, walnoot is erg gevoelig voor inrotting en bloeden. Snoei kan daarom het beste plaatsvinden in februari, vlak voor het groeiseizoen, of juni-juli, wanneer de boom vol in het blad staat en de wonden meteen beginnen te overgroeien.

#### ***Verjonging***

Walnoot verjongt zich gemakkelijk via zaad (de noten). De verspreiding vindt plaats door vogels en knaagdieren.

### **Risico's en bedreigingen**

#### ***Potentieel invasiviteit***

Het risico op invasiviteit bij walnoot lijkt gering. Walnoot is zeer gevoelig voor competitie. Door de snelle jeugdgroei kan walnoot in eerste instantie wel met concurrenten meegroeien, maar bereikt een geringere eindhoogte en krijgt het dan als lichtboomsoort tussen grotere buren moeilijk. Wel kan walnoot via de wortels een giftige stof afscheiden die andere boomsoorten en zelfs de eigen nakomelingen van walnoot kan doden. Lokaal kan dit walnoot een concurrentievoordeel geven, maar leidt niet tot grootschalige dominantie van de soort.





### **Wildschade**

Walnoot is zeer geliefd bij wild. Reeën eten de knoppen en blaadjes graag en eten en vegen de jonge bast.

### **Ziekten en plagen**

Walnoot is gevoelig voor bacteriebrand (*Xanthomonas juglandis*) en bladvlekkenziekte (*Marssonia juglandis*). Beide veroorzaken in eerste instantie kleine, donkere vlekken op het blad, die zich tot grote bruine plekken kunnen ontwikkelen. ernstige aantastingen kunnen vroegtijdige bladval tot gevolg hebben, wat tot een verminderde groei kan leiden.

### **Overige info**

Walnoot kan goed tegen wind.

### **Walnoot, een aanrader?**

Walnoot is vanwege de matige droogtetolerantie en hoge eisen aan de vocht- en voedselvoorziening van de groeiplaats geen bijzonder geschikte soort voor aanplant op arme zandgronden. De diepe penwortel en de snelle jeugdgroei maken de soort wel interessant voor aanplant op kalkrijke en zandige leembodems.

Walnoot aanplanten in bosverband? Doe dit dan eerst op kleine schaal om te zien hoe de soort gedijt en zich in deze specifieke situatie gedraagt. Gebruik verschillende herkomsten en leg vast welke herkomsten waar zijn gebruikt, zodat later goed te herleiden is welke herkomsten het beste hebben gepresteerd (en welke niet).

<b>Droogtetolerantie</b>	<b>Schaduwtolerantie</b>	<b>Bijdrage aan CO<sub>2</sub>-vastlegging</b>	<b>Bijdrage aan biodiversiteit</b>	<b>Risico op invasiviteit</b>
<b>Gemiddeld</b>	<b>Laag</b>	<b>Hoog</b>	<b>Laag</b>	<b>Laag</b>

*Samenvatting scores walnoot. Voor de uniformiteit worden alle scores voor de eigenschappen hier aangeduid met hoog/laag/gemiddeld. In de tekst worden droogte- en schaduwtolerantie met de termen uit het tekstvak onderaan aangeduid, waardoor deze soms van de samenvatting kunnen afwijken.*



### Bronnen

[1] Oosterbaan, A. 2015. Walnoot+ Een boom voor iedereen. Enschede, BoekenGilde.

[2] De Rigo, D., C.M. Enescu, T. Houston Durrant, W. Tinner, G. Caudullo. 2016. Juglans regia in Europe: distribution, habitat, usage and threats. In: San-Miguel-Ayanz, J., D. de Rigo, G. Caudullo, T. Houston Durrant, A. Mauri. (Red.). *European Atlas of Forest Tree Species*. Luxemburg, Publications Office of the European Union.

[3] Niinemets, U., F. Valladares. 2006. Tolerance to shade, drought, and waterlogging of temperate Northern Hemisphere trees and shrubs. *Ecological Monographs*. 76: 521–547.

### Verder lezen

Ehring, A. 2005. *Nussanbau zur Holzproduktion*. FVA-Merkblatt. 52. [Waldwissen.net](http://Waldwissen.net)

LWF. 2008. *Beiträge zur Walnuss*. LWF-Wissen 60. Freising, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.





### ***Lichtbehoefte/Schaduwtolerantie***

De schaduwtolerantie van een boomsoort zegt iets over de minimale lichtbehoefte van een soort om te kunnen groeien. Schaduwtolerantie wordt om praktische redenen meestal bepaald bij zaailingen of jonge boompjes. Meestal daalt de schaduwtolerantie met de leeftijd. De relatieve schaduwtolerantie ten opzichte van andere soorten blijft echter nagenoeg gelijk. Schaduwtolerantie wordt hier weergegeven op een schaal van 1 tot 5. Score 1 = zeer intolerant (>50% zonlicht nodig), score 2 = intolerant (25-50% zonlicht nodig), score 3 = matig tolerant (10-25% zonlicht nodig), score 4 = tolerant (5-10% zonlicht nodig) en score 5 = zeer tolerant (2-5% zonlicht nodig).

### ***Droogtetolerantie***

De droogtetolerantie van een boomsoort zegt iets over hoe goed de boomsoort met droogte kan omgaan. Voor het classificeren van droogtetolerantie van boomsoorten wordt meestal gekeken naar de waterbeschikbaarheid van groeiplaatsen waar de soort voorkomt en de aanpassingen in groeivorm van de soort om met waterschaarste om te gaan. De scoreschaal is op dezelfde manier opgebouwd als bij schaduwtolerantie en inundatietolerantie; score 1 = zeer intolerant, score 5 = zeer tolerant.

### ***Tolerantie inundatie***

De inundatietolerantie van een soort geeft aan in hoeverre een boomsoort bestand is tegen beperkte (of geen) zuurstofbeschikbaarheid voor de wortels, wanneer de groeiplaats in het groeiseizoen onder water komt te staan door een verhoging van de grondwaterstand of overstroming. Een zeer intolerante boomsoort kan maximaal een paar dagen overstroming in het groeiseizoen verdragen. Een zeer tolerante boomsoort kan wel een jaar onder water staan en dit overleven. Inundatietolerantie wordt hier weergegeven op een schaal van 1 tot 5. Op deze schaal staat een score 5 voor 'zeer tolerant', een score 4 voor 'tolerant' (verdraagt overstroming voor één groeiseizoen), een score 3 voor 'matig tolerant' (maximaal 30 aaneengesloten dagen), een score 2 voor 'intolerant' (max. 1 tot 2 weken) en een score 1 voor 'zeer intolerant'.

De tolerantiescores zijn overgenomen uit het overzicht van Niinemets & Valladares (2006) [3]

## **Colofon**

### **Auteurs**

Jasprina Kremers (Stichting Probos)  
Martijn Boosten (Stichting Probos)  
Casper de Groot (Staatsbosbeheer)  
Paul Copini (Centrum voor Genetische Bronnen  
Nederland)  
Leo Goudzwaard (WUR)

Publicatiedatum: juni 2021

### **Vormgeving**

Probos en WUR

### **Fotorechten**

Foto: Probos

Deze factsheet is uitgebracht in kader van het project 'Vergroten kennis en beschikbaarheid klimaatslimme boomsoorten'. Dit is één van de Bos- en Klimaatpilots die worden gefinancierd door het ministerie van LNV.