Eucalyptus

EUCALYPTUS

in Europe

Basic information for gardeners, landscapers and Eucalyptus lovers

Basisinformatie voor tuiniers, hoveniers en eucalyptusliefhebbers

Written by / samengesteld door: Mary Rouw / Hans Prins
Photo's / foto's: Mary Rouw / Hans Prins / Liesbeth Uijtewaal

Printed by / gedrukt door: Bijzonderdruk, Steenwijk

Free of copyright **provided the source** is clearly mentioned. /
© 2020 maar vrij van rechten zolang de bron wordt vermeld

Cover / omslag: New growth of / nieuwe groei van ***Eucalyptus niphophila***

Table of Contents

Introduction 4
Voorwoord 5
What makes Eucalyptus so special 8
Wat Eucalyptus zo bijzonder maakt 9
Eucalyptus cultivation 12
Planting 12
De verzorging 13
Het planten 13
Pruning 14
Snoeien 15
Flowers 16
Bloei 17
What does 'winter hardy' mean? 18
Wat betekent 'winterhard'? 19
Various eucalyptus trunks / Diverse eucalyptusstammen 21
Average minimum winter temperatures per zone / Gemiddelde minimum wintertemperaturen per zone 22
Bosbouw 23
Forestry 26
Factors affecting the winter hardiness of plants 28
Factoren die van invloed zijn op de winterhardheid van planten 29
Winter hardy? 32
Winterhard? 33
Example of Hellman numbers of the harsh winter 2009/2010 34
Een voorbeeld van het Hellman getal van de strenge winter van 2009/2010 35
Windchill effect 38
Het windchill effekt 39
Eucalyptus as a tub plant 40
Eucalyptus als potplant 41
Glossary 43
Index 43
Recommended books / 45
Aanbevolen boeken 45
Gardens with many eucalypts / 46
Tuinen met veel eucalyptus 46

Introduction

This brochure gives basic information about the cultural requirements of Eucalyptus trees ("Eucs") and their use in gardens or in tubs. Most people are familiar with the well-known ***E. gunnii***, but many other species, suitable for various climate zones in Europe, are almost unknown.

Over the last 25 years nurseries 'De Groene Prins' and 'Koala' (based in the Netherlands) have learned a lot about both the hardiness and rate of growth of various species. Therefore we are able to offer you useful information and high quality plants. We use seeds from reliable seed suppliers in Australia and New Zealand. An ever increasing assortment is now becoming available from the coldest provenances we could find, such as the south facing slopes of the Snowy Mountains in Australia.

Global warming, offering new possibilities for the adventurous gardener, opens new Eucalyptus horizons and we expect that several new species will be cultivated successfully in the near future.

This booklet is mainly based upon our own experiences in The Netherlands. Even in popular gardening magazines very little information about Eucs is on offer. Landscapers are usually not familiar with Eucs, but we sincerely hope that this will change soon!

Spring 2020

Voorwoord

Dit boekje beschrijft de grotendeels nog onbekende mogelijkheden die de eucalyptusbomen ons bieden. Afgezien van ***E. gunnii***, die de meeste mensen wel zullen kennen, zijn de meeste soorten die voor de gematigde klimaatzones van Noordwest-Europa geschikt zijn, alleen bij een kleine groep liefhebbers bekend.

In de afgelopen 25 jaar is met veel vallen en opstaan ervaring opgedaan door diverse gespecialiserde kwekerijen. Met name de kwekerijen 'De Groene Prins' en 'Koala' hebben deze ervaring in kaart gebracht wat heeft geleid tot het uitgeven van deze brochure. Hiermee komt onze kennis en ervaring ten goede aan iedere eucalyptusliefhebber.

Het is vooral een praktisch boekje, dat een opvallend gebrek aan informatie over Eucalyptus in allerlei tuinboeken wil compenseren. In populaire tuinbladen is er helaas nagenoeg geen aandacht voor en in de bosbouw wil men liever geen 'exoten' aanplanten. Hoveniers zijn veelal niet bekend met het Eucalyptus-assortiment. Hopelijk komt daar met deze publicatie verandering in! Dankzij de laatste grillige winters hebben we een schat aan nieuwe informatie verkregen die we u niet willen onthouden.

Doordat er een groeiend assortiment beschikbaar is, zijn er nu soorten in omloop, die voorheen alleen in het buitenland te vinden waren (Australië, Engeland, Nieuw-Zeeland etc.).

Voorjaar 2020

young seedlings / jonge zaailingen

eucalyptus stock / voorraad

Eucalyptus globulus in Portugal

Eucalyptus niphophila Snowy Mountains

What makes Eucalyptus so special

They are beautiful evergreen trees, but only a limited selection will survive the - rigours of our Western European winters. That said, they remain unsurpassed as ornamental shrubs or trees, especially in exotic or Mediterranean style gardens.
The leaves have beautiful colors ranging from silvery blue through to a deep dull or shiny green (like ***E. parvula***).

Many species show a big difference between juvenile leaves and adult leaves. *Eucalyptus perriniana* for instance has juvenile leaves growing together into one circular leaf encircling the twigs. The adult leaves are completely different, called falcate (=formed as the blade of a sickle) and hang down.

Many trees have lovely aromatic leaves, especially noticeable during hot and humid weather. Each species has a unique scent. Some are used for their essential oils like ***E. citriodora*** which is used as an insect repellent and for aroma therapy. Most Eucalyptus species can be pruned and fit well in average gardens.
The enormous annual growth such as 2 or 3 meters for ***E. nitens*** is not unusual even in temperate climates!

For small or medium sized gardens a few hardy species with a moderate growth rate are available, but pruning may still be necessary after some years. Pruning does not harm the plants. The pruned twigs are used in flower arrangements and in the sauna (and as fodder for Koala Bears).

Wat Eucalyptus zo bijzonder maakt

In de eerste plaats is Eucalyptus een altijdgroene loofboom en die zijn er niet veel in ons winter-kale land! Daarnaast is een aantal soorten prachtig zilverblauw tot zeegroen, soms diep glanzend alsof het blad gevernist is (bv. ***E. parvula***).

Een tweede eigenschap die bij de meeste soorten opvalt, is het grote verschil in blad tussen jeugdstadium en volwassenheid. Bij ***E. perriniana*** bijvoorbeeld zijn de jeugdblaadjes tot één rond blad vergroeid, rondom de takjes. Maar het volwassen blad ziet er bij deze soort totaal anders uit, namelijk afhangend, smal en sikkelvormig.

Een derde eigenschap is de vaak krachtige aromatische geur, die voornamelijk vrijkomt bij het kneuzen van het blad. Deze geur verschilt van soort tot soort en toch ruiken alle soorten naar eucalyptus! Sommige soorten worden om deze aromatische stoffen gekweekt (zoals ***E. citriodora***), en tot etherische oliën of medicijnen verwerkt. Ook worden er insekten-werende produkten van gemaakt.

Een vierde bijzondere eigenschap is de extreem snelle groei van een aantal soorten: 2 tot 3 meter per jaar is geen uitzondering (bijvoorbeeld ***E. nitens***)!
Voor toepassing in kleine tot middelgrote tuinen is er gelukkig ook voldoende keus in soorten die wat rustiger groeien. Bovendien kunnen bijna alle soorten zonder schade teruggesnoeid worden, wat snijgroen oplevert dat bij velen geliefd is voor het bloemschikken.

Eucalyptus gregsoniana

Eucalyptus neglecta

Eucalyptus kruseana (foto: L. Uijtewaal)

Eucalyptus rhodhanta (foto: L. Uijtewaal)

Eucalyptus cultivation

Eucalyptus needs all the sun there is in our Northern latitudes. Full sun is essential! Some species tolerate light shade (***E. neglecta, E. parvula*** and ***E. archeri***), in which case the growth slows down considerably. At Southern latitudes in Europe light shade is less critical. Keep in mind that Eucs, planted against a wall or in front of some trees, will bend towards the light.
Loose, poor soil is good as most Eucs are adapted to soils with few nutrients.
Here at the nursery all Eucs grow fairly well on heavy loam. We never fertilize the trees, we only supply them with lava powder which provides essential minerals. Good drainage is important; sticky soil needs good drainage at first. Mix with coarse sand, and thereafter trees can be planted. See the overview in the center of this booklet.

However, when you grow Eucs in tubs or containers, some fertilizer may be necessary. Frost sensitive yellow, red and pink flowering species are cultivated in containers. Make sure you put them in a cool, light place during winter (not in your heated living room!).

Planting

Plant Eucs preferably as young seedlings; old pot-bound trees may be blown over after some years. So avoid pot-bound plants. Dig a hole slightly larger than the container. Tap the container upside down to release the root ball from the container – don't pull the plant loose as this may damage the roots. Soak the root ball in water before planting and firmly press the soil for a tight contact between the roots and the soil.
The root ball should never dry out in the first year after planting. Stake the tree in windy spots.
A good time for planting in Northern Europe is Spring/Summer, or Autumn/Winter in Southern Europe. Water during hot and dry periods. In autumn, a 20 cm thick mulch layer is important to protect the roots.
Protect young trees during heavy frosts with airy material like reed or fleece or conifer twigs. Do not transplant Eucs, they hate this! Plant Eucs directly in their final spot.

De verzorging

De meest geschikte standplaats voor een eucalyptus is de hele dag in de zon. Hoe minder uren zon, des te trager gaat de groei. Enkele soorten houden weliswaar stand in de schaduw, maar groeien dan langzamer (***E. neglecta, E. parvula*** en ***E. archeri***). Houd er bij het planten rekening mee dat sommige soorten nogal geneigd zijn om schuin van een muur of een bosrand weg te groeien, om maar zo veel mogelijk licht te vangen.
De grond moet voldoende luchtig zijn, zandgrond is ideaal. Eucalyptussen zijn van nature aangepast aan schrale grond.
Echter, hier op onze kwekerijen groeien de Eucalyptussen ook goed op zware leem. We bemesten ze nooit, ze krijgen alleen lavameel. Zie het overzicht midden in dit boekje. Het regenwater moet voor de meeste soorten echter makkelijk in de grond weg kunnen zakken, zodat de wortels kunnen blijven ademen. Slecht afwaterende bodems moeten eerst gedraineerd worden, voordat men eucalyptus gaat aanplanten.

Het planten

Eucalyptus kan het allerbest als jonge plant direct in de volle grond worden gezet. Vermijd planten die veel te lang in een te kleine pot hebben gestaan. Graaf een plantgat dat even groot is als de pot, klop de plant voorzichtig uit de pot (op zijn kop houden en niet aan de plant trekken maar de pot bijvoorbeeld op een tafelrand tikken totdat de kluit loslaat), dompel de kluit nog even in water als deze droog is en druk de kluit na het planten stevig aan. De kluit moet stevig in contact staan met de omringende bodem. In droge periodes de net aangeplante eucalyptus de eerste weken goed nat houden! Gebruik een boompaal op winderige plekken.
Een goede planttijd voor Noordwest-Europa is in het voorjaar of de zomer, of in de herfst of winter voor Zuid-Europa. Als men in de herfst plant, is een grondige bescherming van de bodem met een laag dennenschors van minstens 20 cm dik, aan te raden. Bij zeer extreme koude in Noordwest-Europa - (gevoels)temperaturen onder min 10°C of bij extreme droogte - jonge boompjes afdekken met een kartonnen doos of een kunststof kuip, maar haal dit weer weg zodra het gaat dooien. In Zuid-Europa is het belangrijk dat de kluit nooit uitdroogt.
Eucalyptus laat zich moeilijk na enkele jaren nog verplanten, kies dus meteen de definitieve plek: volle zon en op afstand van gebouwen.

Pruning

When a eucalyptus tree has grown too tall, pollard the branches in early spring. The tree will regrow as a bush but the main trunk will get stronger. If a low bush is required, coppice 20 cm above soil level. Eucs with lignotubers are often treated like that to force regrowth of juvenile leaves. Within a few weeks new twigs will appear from the swollen base of the tree (called the lignotuber). Pollarded at 2 meters, the result will be similar to a pollarded willow. For the production of twigs for flower arrangements pollarding is repeated each year. Adult trees may be pollarded throughout the year.

When eucalyptus trees have grown into tall trees with very open crowns, pollarding all branches (like a candelabrum) may be necessary to create a dense crown again after one growing season. Remember: pruning on a regular basis will prevent flowering.

Eucalyptus loves full sun. When it receives less sun, frost hardiness will diminish.

Eucalyptus perriniana seedlings/zaailingen

Snoeien

Jonge eucalyptusbomen die te snel hoog geworden zijn, kunnen het best in maart teruggesnoeid worden. Oudere bomen kunnen jaarrond worden gesnoeid. Dit kan radicaal zo'n 20 cm boven de grond zoals bij ***E. gunnii*** als een dichte, struikvormige groei gewenst is en het jeugdblad weer terug moet komen. Vrijwel altijd komt de hergroei al binnen enkele weken op gang uit slapende ogen die zich aan de wortelhals of op de stam in de oksels van de takken bevinden. Als een boom op bijvoorbeeld twee meter hoogte getopt wordt, ontstaat er eenzelfde beeld als bij een knotwilg. Voor de productie van snijgroen worden eucalyptusbomen jaarlijks geknot.

Een boom kan ook te ijl gegroeid zijn, en 'gekandelaberd' worden, d.w.z. dat alle hoofdtakken sterk worden teruggesnoeid. Na één groeiseizoen heeft zich dan weer een nieuwe, dichtere kroon gevormd.

Eucalyptussen houden van volle zon. In de schaduw zal de winterhardheid aanzienlijk minder zijn.

Eucalyptus perriniana adult leaves/volwassen blad

Flowers

Hardy eucalyptus species in climate zone 7 and 8 all have white or creamy white flowers. In some species flowers are abundant and are a good source of nectar and attractive for bees. Eucalyptus species with red, yellow or pink flowers unfortunately are not hardy in NW Europe and only suitable as tub plants. In Southern European countries (zone 9 or 10) ornamental species like ***E. sideroxylon*** and ***E. rhodantha*** are fully hardy. Hopefully in the future hardy hybrids with coloured flowers will appear – maybe wishful thinking – but crosses between ***E. gunnii*** and ***E. sideroxylon*** might produce such hybrids.
Heavy pruning or coppicing prevents flowering; if you use eucalyptus for the harvest of twigs you cannot expect flowers.

Eucalyptus coccifera

Bloei

Winterharde eucalyptussoorten voor klimaatzones 7 en 8 bloeien allemaal wit of crèmekleurig. De bloei is soms uitbundig en aantrekkelijk voor honingbijen; een goede bron voor honing. Soorten die geel, oranje of rood bloeien zijn in Noordwest-Europa jammer genoeg alleen geschikt als kuipplant. In Zuid-Europese landen zijn soorten als ***E. sideroxylon*** en ***E. rhodantha*** wel volledig winterhard (zone 9 en 10) Hopelijk komen er in de toekomst kruisingen tot stand met winterharde soorten zoals ***E. gunnii*** x ***E. sideroxylon***, zodat er misschien ook anders-kleurende hybrides gaan komen.
Zware snoei of knotten verhindert de bloei. Als u eucalyptussen gebruikt voor snijgroen, verwacht dan geen bloei.

Eucalyptus pauciflora ssp. debeuzevillei

What does ‘winter hardy’ mean?

A plant is called “winter hardy” when it survives our winter. However, a plant surviving winters on our west coast (zone 8) with mild temperatures is not necessarily hardy enough to survive inland in a more or less continental climate (zone 7)! Winter hardiness is connected to climate zones. True tropical plants (zone 11 or 12) cannot survive in European gardens.

In the table in the centre of this booklet various levels of winter hardiness are shown:

0 for a frostfree situation only

x tub plant; tolerating light frost only. In The Netherlands and neighbouring countries tender. Zone 9 or higher

xx tender tub plant tolerating moderate frosts only is considered to be half hardy. In warm protected city gardens such plants may grow well, but under less favorable conditions winter protection is essential for such plants. Zone 8

xxx plants tolerating severe frosts are hardy in coastal areas but require extra protection inland against severe winter weather. Only little leaf damage may occur. Zone 8

xxxx plants tolerating heavy frost and wind are considered as hardy in the Netherlands although some winter damage may occur at less favourable places. Zone 7

xxxxx the very hardiest plants; tolerating even worse frosts are considered as fully hardy. Zone 7

Another important aspect of winter hardiness is the duration of a freeze in combination with wind. For example: a eucalyptus that can withstand temperatures down to -20°C without wind may still be damaged by moderate freezing weather in combination with a strong NE wind. This effect is known as freeze-drying, caused by “windchill” (page 38). When such extreme weather conditions occur (as in March 2018 in our gardens), protection with hessian, fleece or reed mats will help the tree to survive. Usually frost-damaged Eucs will regrow from the base in spring from trunk or lignotuber. (see page 43)

Wat betekent ‘winterhard’?

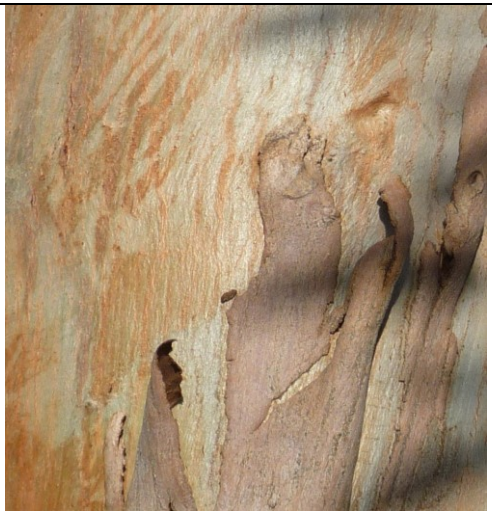
Een plant is winterhard als hij onze winters overleeft. Maar een plant die winters aan onze westkust (zone 8) overleeft, hoeft in het oosten van ons land (zone 7, overgang naar een min of meer landklimaat) niet noodzakelijkerwijs ook winterhard te zijn. Winterhard is dus gekoppeld aan klimaatzones. Tropische planten (zone11-12) overleven dus niet in Europese tuinen.

In de tabel midden in dit boekje worden de gradaties in winterhardheid zo aangegeven:

0 voor een vorstvrije plek
x kuipplant; vorstgevoelig in de volle grond in NL & omstreken, vanaf zone 9
xx half harde kuipplant die slechts matige vorst verdraagt; kan op zeer beschutte plaatsen in de volle grond zoals stadstuinen, vanaf zone 8
xxx verdraagt strenge vorst,winterhard aan de kust; in het binnenland alleen voor beschutte plaatsen, vanaf zone 8
xxxx winterhard in Nederland; verdraagt veel kou en wind, soms wat winterschade, vanaf zone 7
xxxxx de allerhardste soorten, kunnen extreme (gevoels)temperaturen aan, vanaf zone 7

Een belangrijk aspect van winterhardheid is de duur van een vorstperiode in combinatie met wind. Bijvoorbeeld: een eucalyptus die temperaturen tot -20°C verdraagt zonder wind kan schade oplopen bij lichtere vorst in combinatie met sterke noordoosten wind. Dit effect is bekend als vries-drogen, en wordt veroorzaakt door ‘windchill’ (pag. 39). Bij zulke extreme weersomstandigheden helpt het om de boom te beschermen met jute, rietmatten of vliesdoek. Gewoonlijk herstellen eucalyptussen van vorstschade door opnieuw uit te lopen vanuit de lignotuber (zie blz 43).

EUCALYPTUS
KWEKERIJ
KOALA
www.eucalyptuskwekerijkoala.nl • 06 - 411 563 92



Eucalyptus archeri

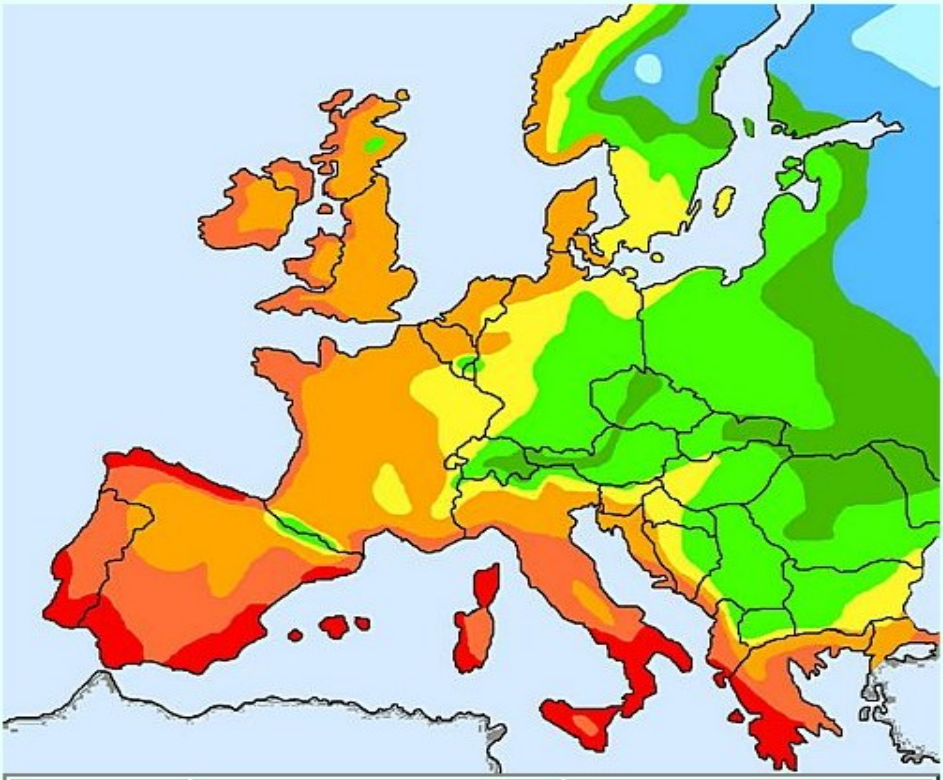
Eucalyptus citriodora

***Eucalyptus gunnii ssp.* Divaricata**

Eucalyptus neglecta

Various eucalyptus trunks / Diverse eucalyptusstammen

EUROPE HARDINESS ZONE MAP



Zone	Fahrenheit	Celsius
3	-40 to -30 F	-40 to -34 C
4	-30 to -20 F	-34 to -29 C
5	-20 to -10 F	-29 to 23 C
6	-10 to 0 F	-23 to -18 C
7	0 to 10 F	-18 to -12 C
8	10 to 20 F	-12 to -7 C
9	20 to 30 F	-7 to -1 C
10	30 to 40 F	-1 to 4 C

<u>Average</u> minimum winter temperatures per zone / Gemiddelde minimum wintertemperaturen per zone

Bosbouw

Eucalyptus leent zich bijzonder goed voor de bosbouw. Vooral snel groeiende soorten als ***E. nitens, E. glaucescens, E. globulus, E. dalrympleana*** en ***E. viminalis*** zijn hiervoor geschikt. Maar ook ***E. gunnii*** kan gebruikt worden voor hakhout. Elke 12 jaar kan deze soort gekapt worden, want de hergroei gaat snel

Vermijd echter monocultuur met eucalyptus. In gemengd bos is brandgevaar veel kleiner. Zorg voor flinke brandgangen als u een eucalyptusbos wilt planten, en wissel af met andere beplanting. Dit bevordert tevens de biodiversiteit. Loofbomen zoals eiken, Robinia, wilde fruitsoorten enz. verminderen het brandgevaar aanzienlijk.
Eucalyptus groeit bijzonder snel en legt jaarrond CO_2 vast. Droogtebestendige soorten zijn goede pionierplanten in droge gebieden. Grootschalige aanplant heeft een matigende invloed op het klimaat. Maar nogmaals: zorg voor afwisseling met andere loofbomen!

Eucalyptus table	hardiness rating hardheid	dry soil droge grond	wet soil natte grond	chalk soil kalkrijke grond	acidic soil zure grond	shelter belt wind singel	flower color bloem kleur
amygdalina (=salicifolia)	xx	x					
approximans	xx	x			x	x	
archeri	xxxxx	x		x		x	
caesia ssp. caesia	0	x					
camphora	xxx	x	x				
cinerea	xxx	x	x				
citriodora	0	x					
coccifera	xxxx	x				x	
cordata	xxx		x	x	x		
crenulata	xxx		x				
dalrympleana	xxx	x	x	x	x		
delegatensis	xxx	x					
ficifolia	0						
glaucescens	xxxx	x		x			
gregsoniana	xxxx	x					
gunnii & gunnii Divaricata	xxxxx	x	x				
johnstonii (=muelleri)	xxx		x				
kruseana	0	x					
kybeanensis	xxx	x				x	
latens x kruseana Moon Lagoon	x	x					
leucoxylon 'Rosea'	x	x					
macarthurii	xxx		x				
macrocarpa	0	x					
mitchelliana	xxx	x	x				
neglecta	xxxx	x	x				
nicholii	xxx	x					
pauciflora ssp. debeuzevillei	xxxxx	x		x			
pauciflora ssp. niphophila	xxxxx	x		x			
nitens	xxx			x			
nova-anglica	xxx	x	x				
parvula (=parvifolia)	xxxxx			x	x	x	
perriniana (mainland)	xxxxx						
pulchella	xx						
pulverulenta	xx						
regnans	xxx						
rodwayi (=aggregata)	xxx	x	x				
rubida	xxx	x					
saxatilis	xxx	x				x	
sideroxylon 'Rosea'	xx	x					
stellulata	xxxxx		x				
subcrenulata	xxx		x	x		x	
urnigera	xxxx						
viminalis	xxx						
websteriana	0	x					

max. height/ hoogte in Australia	growth speed groeisnelheid	use/gebruik	aromatic aromatisch	wind tolerant	shade tolerant verdraagt schaduw	timber / hout	lignotuber
	Medium/matig	Ornamental/sier	x				x
6	Medium/matig	Ornamental/sier		x			x
12	Fast/snel	Cutting/snijgroen		x			x
5	Medium/matig	Ornamental/sier					x
10	Fast/snel	Ornamental/sier	x		x		x
15	Fast/snel	Cutting/snijgroen	x				x
45	Fast/snel	Ess. Oils/Eth. Olie	x				x
15	Medium/matig	Cutting/snijgroen		x			x
18	Medium/matig	Cutting/snijgroen	x	x			x
8	Medium/matig	Cutting/snijgroen			x		x
40	Fast/snel	Forestry/bosbouw				x	
40	Medium/matig	Ornamental/sier				x	x
12	Medium/matig	Ornamental/sier					
50	Fast/snel	Ornamental/sier	x	x		x	x
4	Medium/matig	Ornamental/sier		x			x
25	Fast/snel	Cutting/snijgroen		x		x	x
40	Fast/snel	Forestry/bosbouw				x	x
2	Medium/matig	Ornamental/sier					x
4	Medium/matig	Ornamental/sier		x			x
	Medium/matig	Ornamental/sier					x
15	Medium/matig	Tub/kuip	x				x
40	Fast/snel	Forestry/bosbouw				x	
3	Medium/matig	Ornamental/sier					
12	Medium/matig	Ornamental/sier					x
7	Fast/snel	Ornamental/sier	x		x		x
20	Medium/matig	Ornamental/sier	x				x
10	Medium/matig	Ornamental/sier		x			x
10	Medium/matig	Ornamental/sier		x			x
70	Fast/snel	Forestry/bosbouw	x			x	
10	Fast/snel	Ornamental/sier					x
10	Fast/snel	Cutting/snijgroen		x			x
7	Fast/snel	Ornamental/sier		x			x
25	Fast/snel	Ornamental/sier					x
8	Medium/matig	Cutting/snijgroen	x				x
90	Fast/snel	Forestry/bosbouw				x	
25	Fast/snel	Ornamental/sier		x			
20	Fast/snel	Ornamental/sier		x			x
8	Fast/snel	Ornamental/sier	x				x
6	Medium/matig	Tub/kuip					x
15	Fast/snel	Ornamental/sier					x
20	Fast/snel	Ornamental/sier					x
12	Medium/matig	Ornamental/sier					x
40	Fast/snel	Forestry/bosbouw				x	
3-5	Medium/matig	Ornamental/sier					x

Forestry

Eucalyptus is widely used for forestry. Especially fast growing species like ***E. nitens, E. glaucescens, E. globulus, E. dalrympleana*** and ***E. viminalis*** are suitable for forestry. ***E. gunni*** can also be used for firewood. Every 12 years it can be coppiced (cut to the ground), as regrowth comes fast.

Monoculture with eucalyptus is unwise. The fire risk is much reduced in mixed forest. If you intend to plant a eucalyptus forest, plan wide corridors as firebreaks and alternate with other trees to reduce fire risk and promote biodiversity. Deciduous trees like oaks, Robinia, wild fruit trees etcetera greatly reduce the fire risk.
Eucalyptus grows very quick and captures lots of CO_2 . Drought resistant species are good for pioneer planting in dry areas. Large scale planting tempers the local climate, but again: make sure that you mix them with other trees!

Eucalyptus nicholii survived a severe freeze well at an open spot in March 2018 against all expectations / heeft een felle koudeperiode in maart 2018 tegen alle verwachting in goed doorstaan op een onbeschutte plek!

Factors affecting the winter hardiness of plants

- Location: sun loving plants like Eucs lose winter hardiness as they receive less sun and more shade.
- Drainage of the soil: on badly draining soils plants may lose their resistance to frost.
- Age: young plants are more vulnerable than old, established Eucs.
- Accumulation of below-zero temperatures: See page 30 for a harsh winter in the Netherlands.
- The speed at which frost enters: sudden frost is much more dangerous than gradually falling temperatures which allow plants to acclimatise.
- Wind: in windy locations the “wind-chill”-effect may affect Eucs (see page 34) causing extra dehydration.
- Nutritional status: malnourished plants are less frost resistant as are over-nourished plants. Both under- and over-nourished plants exhibit reduced frost resistance.
- Provenance: Eucs from high altitude like 1800 m will tolerate more severe frost than Eucs from lowland areas. We have spent a lot of time finding reliable seed suppliers, who are aware of the importance of frost hardiness in Europe. They collect seeds from high altitude areas such as the high plains in the Snowy Mountains.
- First winter: In their first winter after planting, Eucs are not yet fully settled, thus more vulnerable. When Eucs have survived their first winter, their hardiness increases over the years. However: two successive extreme winters are sometimes lethal.

Factoren die van invloed zijn op de winterhardheid van planten

- De plek: zonminnende planten zoals eucalyptussen verliezen aan winterhardheid wanneer ze minder zon en meer schaduw krijgen.
- Afwatering: op slecht drainerende bodems kan de plant minder winterhard zijn.
- Leeftijd: jonge planten zijn kwetsbaarder dan oudere, gesettelde bomen.
- De opeenstapeling van vorstdagen: zie blz 30 om dit te zien op een Hellman-kaart.
- De snelheid waarmee de vorst invalt: plotselinge vorst is schadelijker dan kou die zich langzaam opbouwt waardoor de plant zich kan voorbereiden.
- Wind: op winderige plekken zijn eucalyptussen gevoelig voor het windchill effect (zie blz 35) dat uitdroging kan veroorzaken.
- Voedingstoestand: ondervoede planten zijn zwakker net als overvoede planten.
- Herkomst: eucalyptussen van grote hoogte (>1800 m) verdragen veel meer vorst dan dezelfde soorten uit het laagland. We hebben veel tijd geïnvesteerd in het zoeken naar betrouwbare zaadleveranciers, die zich bewust zijn van het belang van winterhardheid in Europa. Zij verzamelen zaad van de hoger gelegen gebieden zoals de hoogvlaktes van de Snowy Mountains.
- Eerste winter: in de eerste winter na het planten zijn eucalyptussen nog niet helemaal gesetteld en dus nog kwetsbaar. Hebben ze eenmaal de eerste winter doorstaan, dan neemt de winterhardheid elk jaar toe. Echter: twee opeenvolgende extreme winters zijn soms fataal.

Eucalyptus gunnii

Near Black Snake Creek, Australia

Winter hardy?

"Winter-hardiness" is related to the place in question, for example although a species like ***E. coccifera*** tolerates extreme weather conditions, but this hardiness is only exhibited along the Dutch coast. Inland this tree may freeze back sooner or later. However, be aware of this important side-note:

Among a bunch of Eucalyptus seedlings differences in frost tolerance can be substantial!

Out of 6 planted *E. coccifera's* in the garden of De Groene Prins, only 2 are doing very well. In the Netherlands selection based on hardiness has not yet been done. We still depend on propagation with seed from the wild, as rooting of cuttings is usually difficult. Therefore it is a good idea to plant several seedlings of a kind to increase the chance for better hardiness. Ask us for availability of seedlings if you want to plant many trees of one species. To increase the chance to select 'super hardy' individuals, plant as many trees as possible.
***E. gunnii* ssp. Divaricata** is almost extinct in the wild, although seeds are still available from the very last trees. We started last year to plant many trees because a new gene pool is necessary for conservation of this hardy, beautiful subspecies.
Conscientious nurseries are fully aware of the importance of good seed provenance. The best sources for seeds are trees from high altitude locations where extreme frosts may occur. Some high plains in the Snowy Mountains of Australia are home to the very hardiest snow-gums. Seedlings from these trees show full hardiness in our test gardens.

Eucs growing in a sunny place are much hardier than Eucs growing in shady spots.

Eucs growing in marshy places are more sensitive to frost than Eucs growing on drier soil. Furthermore, Eucs are sensitive to the combination of sun-frost-dry wind as they may suffer from the freeze-drying effect. To prevent this damage, young trees may be protected with reed mats, conifers etc.

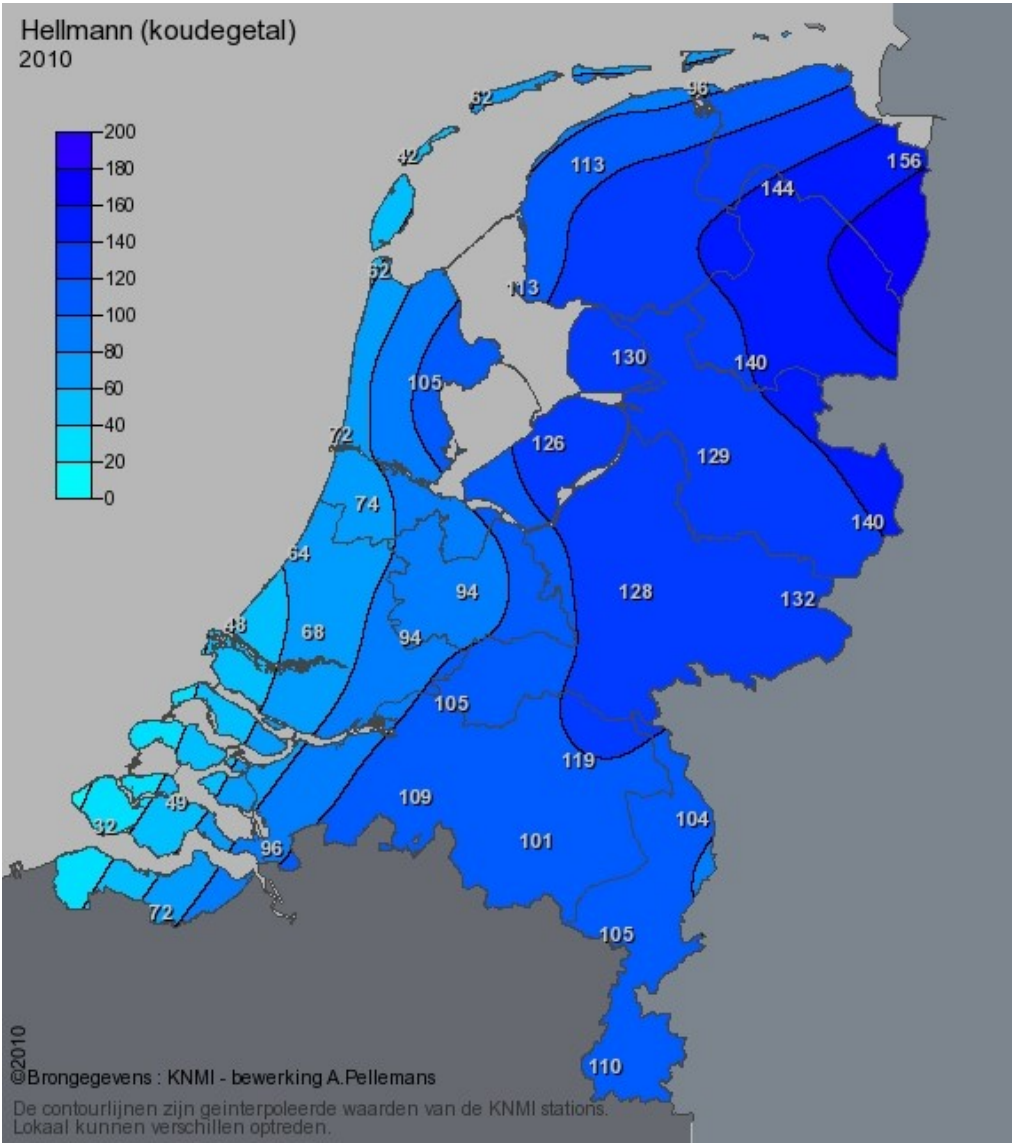
Winterhard?

De term ‘winterhard’ krijgt pas betekenis als men de plek kent, waar het om gaat. Een soort als ***E. coccifera*** kan zeer extreme weersomstandigheden aan. Toch is de winterhardheid ervan beperkt tot de kustgebieden van ons land, en deze soort zal landinwaarts vroeg of laat gedeeltelijk of geheel in kunnen vriezen. Hierbij moet wel één zeer belangrijke kanttekening worden gemaakt:

De verschillen in vorst-tolerantie tussen zaailingen van een eucalyptussoort kunnen aanzienlijk zijn!

Van een zestal in de jungletuin van ‘De Groene Prins’ aangeplante ***E. coccifera***-planten blijken er twee het heel goed te doen. Tot nu toe is er in ons land nog geen grootschalige selectie gedaan. We zijn dus voorlopig nog afhankelijk van vermeerdering uit zaad uit het wild, want het stekken van eucalyptus is nauwelijks mogelijk. Daarom is het altijd verstandig om niet één, maar bijvoorbeeld drie of meer boompjes te planten. De kans dat er een sterkere tussen zit, wordt groter naarmate men meer boompjes plant. Plant daarom grotere aantallen bomen om de kans op super winterharde exemplaren te vergroten. Informeer naar de beschikbaarheid van jonge planten als u zelf grotere aantallen van een soort wilt gaan uitplanten.
***E. gunnii* ssp. divaricata** is in het wild vrijwel uitgestorven en zaden zijn nog maar beperkt leverbaar. In 2019 hebben we een start gemaakt met grootschalige aanplant – i.v.m. genetische variatie - om te zorgen dat deze winterharde, prachtige ondersoort niet zal uitsterven.
Serieuze kwekerijen letten sterk op de herkomst van eucalyptuszaad. Bij voorkeur moet zaad gewonnen zijn van bomen die op plaatsen met extreem lage wintertemperaturen groeien, zoals bijvoorbeeld op hoog gelegen plateaus in de Snowy Mountains van Australië.

Planten die in drassige grond staan, zijn gevoeliger voor vorst dan planten die op drogere grond staan. Verder is eucalyptus gevoelig voor de combinatie zon-vorst-schrale wind. Er kan dan een zogenaamd vriesdroog-effekt optreden. Dit is te voorkomen door bij zulke weersomstandigheden jonge bomen tijdelijk te beschermen met bijvoorbeeld rietmatten, coniferen enz.



Example of Hellman numbers of the harsh winter 2009/2010

Hellman numbers show the ***severity of a particular winter***. Add up all 24 hours' day average temperatures from November 1st (preceding year) up until March 31st (current year) if they are below zero. Use the absolute value. The difference between the South West and the North Eastern part of the Netherlands is remarkable!

Een voorbeeld van het Hellman getal van de strenge winter van 2009/2010

(zie Afbeelding op linker pagina)

Het Hellman getal maakt de strengheid van een winter zichtbaar. Tel alle gemiddelde etmaaltemperaturen van 1 november tot 31 maart bij elkaar op voor zover deze onder nul zijn. Gebruik de absolute waarde. Het verschil tussen het zuidwesten en het noordoosten van Nederland is opmerkelijk!

Eucalyptus pauciflora ssp. debeuzevillei

Eucalyptus pauciflora ssp. niphophila

Important: the frost effect on plants depends not only on temperature, but also on wind. The windchill effect defines -as an example- that 6 Beaufort wind in combination with -2°C affects evergreen plants as much as -12°C without wind!! Don't only watch the thermometer - be aware of the wind as well as to find the real effect!

Wind (Beaufort)											
2	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12
3	7	5	3	1	-2	-4	-6	-8	-11	-12	-15
4	6	4	2	-1	-4	-6	-9	-10	-13	-15	-18
5	4	2	-1	-4	-7	-10	-13	-15	-18	-21	-23
6	3	1	-2	-6	-9	-12	-15	-17	-20	-23	-27
7	2	-1	-4	-8	-11	-14	-18	-19	-23	-27	-31
8	0	-3	-5	-9	-13	-16	-19	-22	-26	-30	-34
Temperature (°C)=	**+8**	**+6**	**+4**	**+2**	**0**	**-2**	**-4**	**-6**	**-8**	**-10**	**-12**

Windchill effect

After severe freezes when you are in doubt whether your Eucalyptus is dead or not, be patient. Often recovery from the base (from the so called 'lignotuber') comes as a surprise. On the other hand: sometimes a seemingly alive tree may die after hot weather in late spring. But even then the tree sometimes recovers from the lignotuber.

After weeks of heavy frost some species may freeze back. Usually, trees will sprout again in spring, but sometimes replanting or pruning back may be necessary.
When a small scratch with your nail of the bark shows underlying green tissue, the tree will likely recover. But when the tissue has a grey or brown colour, the tree is dead above the spot where you removed a tiny bit of bark. Despite global warming, severe winters may still occur so extra protection of young trees may be necessary!

Belangrijk: de temperatuurbelasting wordt ook bepaald door de wind. Het extra afkoelings-effect betekent dat bijvoorbeeld windkracht 6 bij –2ºC gelijk staat aan –12ºC bij windstil weer!!!

Het begrip 'winterhardheid' heeft alleen betekenis als je over een bepaald gebied praat. Winterhard in Cadzand is iets heel anders dan winterhard in bijvoorbeeld Twenthe! Planten die hier in Steenwijkerwold winterhard zijn, zijn vrijwel zeker winterhard in heel Nederland.

windkracht											
2	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12
3	7	5	3	1	-2	-4	-6	-8	-11	-12	-15
4	6	4	2	-1	-4	-6	-9	-10	-13	-15	-18
5	4	2	-1	-4	-7	-10	-13	-15	-18	-21	-23
6	3	1	-2	-6	-9	-12	-15	-17	-20	-23	-27
7	2	-1	-4	-8	-11	-14	-18	-19	-23	-27	-31
8	0	-3	-5	-9	-13	-16	-19	-22	-26	-30	-34
temperatuur=>	**+8**	**+6**	**+4**	**+2**	**0**	**-2**	**-4**	**-6**	**-8**	**-10**	**-12**

Het windchill effekt

Bij twijfel of de boom in de winter dood is gegaan is het verstandig om hem niet al te snel uit de grond te halen maar te wachten tot de groei misschien weer inzet. U kunt hem dan afzagen tot daar waar de boom nog leeft. Ook lopen sommige soorten opnieuw uit vanuit de wortelhals.

Als strenge vorst wekenlang aanhoudt, kunnen sommige soorten toch invriezen. Als u wat van de bast wegkrabt en u ziet groen weefsel, zal de boom vaak weer uitlopen. Maar als het grijs of bruin van kleur is, dan is de boom boven de plek waar u een stukje bast heeft weggekrabt, afgestorven. Vaak lopen ingevroren eucalyptusbomen in het voorjaar weer uit, maar soms zal men moeten herplanten of terugsnoeien na strenge winters. Aangezien er ondanks de opwarming van ons klimaat nog steeds kans is op langdurige kou, blijft extra winterbescherming bij jonge bomen geboden!

Eucalyptus as a tub plant

Eucalyptus is most happy when planted in a very sunny spot in your garden. Nevertheless it is possible to grow Eucalyptus in containers or tubs and place them on a terrace. Please take into consideration that:

- plants in containers are far more vulnerable to frosts compared to plants in the soil, where roots receive warmth from the earth; protect the container to keep roots above 0°C
- fast growing species need pruning to reduce the height, and as a consequence flowering is unlikely to happen
- some species flower at a young age like ***E. pulverulenta* ssp. 'Baby Blue', *E. ficifolia* or *E. sideroxylon***
- it is sometimes difficult to keep Eucalyptus in containers in good condition during the winter. A glasshouse is advisable but keep your Eucalypts outside as long as weather permits
- place the container plant in a tray of water during hot weather, when it drinks a lot
- supply some fertilizer (low in Nitrogen) and lava powder to feed the tree
- it is important to repot the tree every year in order to keep the roots in good condition

Eucalyptus als potplant

Het meest happy is een eucalyptus in de volle grond op een zonnige plek in uw tuin. Desondanks is het mogelijk om ze in potten of bakken te kweken op een terras. Houd rekening met het volgende:

- potplanten zijn veel kwetsbaarder voor vorst dan planten in de volle grond waar de wortels profiteren van aardwarmte; bescherm de pot om de wortels boven 0° C te houden
- snel groeiende eucalyptussen moeten gesnoeid worden om de lengte te beperken wat de kans op bloei erg klein maakt
- sommige eucalyptussen bloeien al op jonge leeftijd zoals ***E. pulverulenta* ssp. 'Baby Blue'**, ***E. ficifolia*** of ***E. sideroxylon***
- het is soms lastig om eucalyptussen in een pot in goede conditie te houden in de winter. Overwintering in een kas is raadzaam, maar houd ze zo lang mogelijk buiten
- plaats de eucalyptus in pot op een waterschaal tijdens warm weer, zodat ze veel water drinken
- geef lichte bemesting (nitraatarm) en lavameel om de boom te voeden
- het is van belang om de boom jaarlijks te verpotten om de wortels in goede conditie te houden

Hans Prins **www.degroeneprins.nl**

Glossary

Climate zone	see map page 22
To coppice	cut back at groundlevel
To pollard	cut back branches
Windchill	see page 38
Lignotuber	A swelling at soil level. Recovery from damage starts here from sleeping buds
Lava powder	ground lava, used to improve plant health
Mallee	A small Euc (4-6 m) with multiple trunks. The lignotuber helps a mallee to recover quickly after a fire or a freeze

---

Index

Klimaatzone	zie de kaart op blz 22
Windchill	zie pagina 39
Lavameel	fijngemalen lava, voor verbetering van de gezondheid van de plant
Lignotuber	Een verdikking onderaan de stam, vanwaar herstel van schade begint vanuit slapende knoppen
Mallee	Een kleine (4-6 m) eucalyptus met meerdere stammen. De lignotuber helpt een mallee om snel te herstellen na een brand of extreme vorst

Mary Rouw **www.eucalyptuskwekerijkoala.nl**

Recommended books /

Aanbevolen boeken

“Australian Plants, a guide to their cultivation in Europe”, Thomas Ross & Jeffry Irons

Eucalypts of Victoria and Tasmania: Dean Nicolle, ISBN 1876473606

Gardener companion to Eucalypts : Ivan Holiday and Geoffrey Watton, ISBN 6359773766

Field guide to Eucalyptus : M.I.H Brooker and D.A. Kleinig, ISBN1876473525

Trees of Victoria and adjoining areas : Leon Costerman, ISBN 0959910549

Eucalypts of South Australia : Dean Nicolle, ISBN 0646327437

Eucalyptus (an illustrated guide to identification) Ian Brooker and David Kleinig, ISBN 978187634369

Diseases pathogens of Eucalypts : Keane, Kile, Podger and Brown ISBN 06430625237

Gardens with many eucalypts (Netherlands)/

Tuinen met veel eucalyptus (Nederland)

(visit by appointment only / bezoek uitsluitend op afspraak)

Nursery/Eucalyptuskwekerij Koala, www.eucalyptuskwekerijkoala.nl

Botanical Garden/Botanische tuin ‘De Groene Prins’, www.degroeneprins.nl

Bandus, www.bandus.nl

Merrigum, www.merrigum.com

Eucalyptus dalrympleana in France/Frankrijk