

## Informatieblad: Grenen

**Andere namen:** Archangel, Duits, Fins, Inlands, Noors, Pools, Zweeds grenen, pijnboom, grove den, mastboom (Nederland), pin rouge, (rood) grenen, pin sylvestre, pin du Nord, Noords grenen (België), Kiefer, Föhre, Forle, Forche, (Duitsland), mänty (Finland), pin sylvestre, pin rouge (Frankrijk), Scots pine, redwood, European redwood, Swedish redwood enz., red pine, Scots fir{\*}, Norway fir{\*}, red- of yellow deal (Groot-Brittannië), pino silvestre, dasa, dausol, teun, pino salvatico (Italië), sosna, cocna (Sovjetunie), furu (Zweden). {\*} Verwerpelijke naam.

**Botanische naam:** Pinus sylvestris L., P. spec. div..

**Familie & groeigebied:** Pinaceae. Groeigebied in Europa & Noord-Azië

**Boombeschrijving:** Hoogte circa 30 m, maximaal 40 m hoog. De rechte cilindervormige takvrije stam is ongeveer 20 m lang en heeft een diameter van 0,6-0,9 m, soms zelfs 1,2 m. De boomnaam, in Nederland grove den of pijnboom genaamd, wijkt daar bijzonder af van de naam van het hout.

**Aanvoer:** Gekantrecht hout. Doordat Europees grenen (samen met vuren en dennen) in Nederland en andere landen een belangrijk en veel aangevoerd bouwhout is, zijn, behalve voor rondhout, de handelsafmetingen voor het uit Noord- en Midden-Europa geïmporteerde hout genormaliseerd. Inlands grenen wordt als rondhout, gekantrecht hout en als halffabrikaten op de markt gebracht.

**Houtbeschrijving:** De kleur van het verse kernhout is lichtbruin. Na verloop van tijd wordt het donkerder en varieert dan van geelbruin tot roodbruin en steekt scherp af tegen het 50-100 mm brede spint dat wit tot lichtgeel van kleur kan zijn. Het spint kan soms, meestal plaatselijk, enigszins donkerder dan normaal gekleurd zijn. Dit komt door de aanwezigheid van drukhout (reactiehout), dat als een natuurlijk gebrek moet worden gezien. In het kernhout valt deze afwijking met het blote oog vrijwel niet te constateren. Evenals de andere naaldhoutsoorten uit de gematigde luchtstreken vertoont grenen een duidelijk verschil tussen het licht gekleurde vroeghout en het donkerder gekleurde laathout. Op kwartiers gezaagd hout geeft dit een streep-tekening te zien en op dosse gezaagd hout een vlamtekening. Grenen is harshoudend. Soms kunnen de harsgangen als uiterst fijne streepjes worden waargenomen. Op de langsvlakken kunnen soms opvallende donkerbruine, onregelmatig gevormde kleverige vlekken voorkomen. Deze worden veroorzaakt door het hoge harsgehalte dat plaatselijk in het weefsel aanwezig kan zijn. Vers gezaagd of geschaafd hout verspreidt een aangename hars- of terpentijneur. Deze geur verdwijnt op den duur, maar als oud hout opnieuw wordt bewerkt, ruikt het weer als nieuw. Grenen dat afkomstig is van aanplantingen (vrijwel al het grenen dat tegenwoordig wordt aangevoerd) bevat een groot percentage spint, aangezien de pijnbomen pas op circa 25-jarige leeftijd kernhout gaan vormen. Uit onderzoek is gebleken dat de mechanische eigenschappen van grenenspint niet onderdoen voor kernhout. Europees grenen heeft een zeer groot groeigebied met zeer verschillende klimatologische omstandigheden. Als gevolg hiervan treedt er een grote variatie op in groeiingbreedte, volumieke massa, grootte van de cellen, celwanddikte en aantal en grootte van de kwasten.

**Houtsoort:** Naaldhout.

**Draad & Nerf:** Recht & Fijn

**Werken:** Middelmatic.

**Drogen:** Snel, maar heeft de neiging bij de kwasten te splijten. Dik hout uit hartgekloofde delen moet voorzichtig worden gedroogd om te voorkomen dat het dosse vlak hol gaat trekken en scheuren. Het spint is gevoelig voor blauwschimmel en aanbevolen wordt Europees grenen zo spoedig mogelijk na het zagen te drogen.

**Bewerkbaarheid:** Europees grenen laat zich, zowel met de hand als machinaal, vrij gemakkelijk bewerken. Vooral de groeiingbreedte, de grootte en het aantal kwasten heeft een grote invloed op de bewerkbaarheid. Vooral fijnjarig hout laat zich goed bewerken. Bij bewerking van grof snelgegroeid grenen zal bij gebruik van minder scherp gereedschap een enigszins vezelig oppervlak worden verkregen. Bij bewerking van harsrijk hout kan de hars aan de gereedschappen blijven kleven.



# verdouw.

- Spijkeren & schroeven:** Goed.
- Lijmen:** Goed, alleen slecht bij zeer harsrijk hout. Aanbevolen wordt het hout direct na de eindbewerking te lijmen, omdat in een warme omgeving de hars kan uitzweten wat een slechte hechting tot gevolg heeft. Is dit toch gebeurd, dan moet voor het lijmen het hout worden "ontvet".
- Buigen:** Niet bekend.
- Oppervlakafwerking:** Goed, met uitzondering van afwerkmiddelen op polyesterbasis waarbij de filmvorming kan worden gehinderd door de aanwezige hars. Aanbevolen wordt kort voor het aanbrengen van een oppervlakafwerkmiddel het hout eerst te ontvetten, bijvoorbeeld met thinner.
- Impregneerbaarheid:** Kernhout 3-4. Spint 1.
- Bijzonderheden:** De twee enige grenesoorten waarvan het natuurlijke groeigebied zich zuidelijk van de evenaar bevindt zijn Pinus kesiya Royle ex Gordon (khasya pine) en Pinus merkusii Junghuhn & de Vriese (merkus pine). Hout wat van deze soorten wordt aangeboden, zal vrijwel uitsluitend uit aanplant afkomstig zijn en voornamelijk uit spint bestaan. Eigenschappen en toepassingen komen grotendeels overeen met het spint van Europees grenen.
- Toepassingen:** Europees grenen kan voor veel doeleinden worden toegepast. Voor welk gebruik het geschikt is, hangt, vooral bij grenen, voor een groot deel van de kwaliteit af. Indien grenen buiten wordt gebruikt, verdient het aanbeveling, in verband met het vrijwel altijd aanwezige niet-duurzame spint, het hout te verduurzamen. Grenen wordt gebruikt in de bouw voor binnenkozijnen, ramen, deuren, binnen- en buitenbetimmeringen en balkhout. Bekend zijn de kwartiers (rift) gezaagde vloeren. In de botenbouw voor huidbeplanking, masten, roeiriemen en spanten. In de waterbouw als steigerdekken, paalhout, damwand en gordingen. Grenen met smalle groeiringen wordt gebruikt voor meubelen. Andere toepassingen zijn dwarsliggers, mijnhout, pallets, kisten en kratten, houtwol, papier, boompalen, hekpalen, speeltoestellen, finer voor de triplexindustrie enz.

## Technische eigenschappen

Duurzaamheid	Kernhout duurzaamheidsklasse 3-4. Termieten G. Hylotropes G. Anobium G. Voor het vrijwel altijd aanwezige licht gekleurde spint geldt, net als voor het spint van vrijwel alle houtsoorten, dat het niet duurzaam is (duurzaamheidsklasse 5).
Janka hardheid	Langsvlak Noords Grenen 3300 N.
Schuifsterkte	7,5 N/mm <sup>2</sup> .
Druksterkte	47 N/mm <sup>2</sup> .
Buigsterkte	79 N/mm <sup>2</sup> .
Elasticiteitsmodus	10.800 N/mm <sup>2</sup> .
Volumieke massa vers	Vers 450-1000 kg/m <sup>3</sup> .
Volumieke massa 12%	(320-)500- 520-540(-800) kg/m <sup>3</sup> bij 12% vochtgehalte.

## Diverse projecten in de houtsoort Grenen



Grenen - Balken



Grenen Balken - project de Rietvelden



Grenen Balken - project de Rietvelden



Grenen gevelbekleding - Stadhuis Rotterdam

