

## ROL VAN EIKEN NU EN IN DE TOEKOMST

**E**iken is een overgewaardeerde houtsoort. Hoewel eiken terugkijkt op een rijke toepassingshistorie, blijkt dat geen garantie te zijn voor een duurzame toepassing in de huidige tijd. De vraag die SHR in dit artikel beantwoordt is waar eiken eigenlijk écht geschikt voor is.

# EIKEN OVERGEWAARDEERD

Eiken wordt al eeuwen toegepast: de oudste nog functionerende houten ramen en deuren stammen uit 1300 en zijn van eiken. Kappen, balklagen en vloeren bestaan in veel monumentale gebouwen uit eiken, de scheepsindustrie in de Nederlandse Gouden Eeuw ging uit van eiken en interieurs in vele kerken waren van eiken. Rembrandt schilderde op eiken en in de meubelindustrie is eiken al eeuwen een veel gebruikte houtsoort evenals in de GWW-sector waar talloze toepassingen in eiken te vinden zijn, zoals sluisen, bruggen en palen.

Hoewel er wereldwijd vele soorten eiken zijn, is het eiken dat in Nederland werd en wordt toegepast afkomstig van de winter- en de zomereik. Deze bomen komen zo'n beetje voor van Zuid-Scandinavië tot aan de Middellandse Zee en van Groot-Brittannië tot diep in Rusland. Afhankelijk

van het groeigebied en het bosbeheer worden verschillende kwaliteiten hout geproduceerd. Hierbij moet gedacht worden aan verschillen qua kleur, draad, kwasten, taninegehalte, jaarringbreedte en spintbreedte.

Eiken is als houtsoort behalve aan de kleur, geur en textuur goed te herkennen aan de grote stralen en ringporige jaarringen. De wintereik vormt vaak wat hogere en rechtere bomen waaruit homogeen hout komt en als dit langzaam gegroeid is, dan ontstaat er een houtkwaliteit (licht in gewicht) die gewild is in de meubelindustrie. De zomereik is iets korter, breder en sneller gegroeid en hieruit komt het wat zwaardere en enigszins warrige hout dat als constructiehout werd en wordt gebruikt.

**EIGENSCHAPPEN** Eiken krimpt en zwelt relatief

veel, en krimpt en zwelt ook veel meer haaks op de straalrichting dan parallel aan de straalrichting. Dit maakt dat de houtsoort met zijn grote stralen en ringporige jaarringen gevoelig is voor scheuren. De houtsoort is rijk aan inhoudsstoffen die er voor zorgen dat het hout makkelijk kan verkleuren. Wordt eiken te nat of bij te hoge temperaturen gedroogd, dan ontstaan er onder invloed van oxidatie van de inhoudsstoffen verkleuringen. Nat eiken wordt zwart/blauw na aanraking met ijzer, optrekkend water geeft verkleuring door mobiele inhoudsstoffen die dan wegtrekken of ophopen en UV-licht leidt snel tot verkleuring.

Eiken is niet een opvallend sterke houtsoort met sterkteklassen als C16-D30, maar is wel sterker en harder dan de bekende Europese naaldhoutsoorten zoals grenen, vuren en dennen. De duurzaamheid van eiken is overschat met een klasse van 2 in de huidige EN 350. In onafgewerkte toepassingen als brugdekken en brugleuningen blijkt vervanging namelijk al nodig na vijftien jaar en voor palen in grondcontact is dit nog eerder. Palen die echter geheel onder water zitten blijven honderden jaren goed.

Het wateren van eiken, zoals dat vroeger veel werd gedaan, geeft geen verbetering van de natuurlijke weerstand tegen schimmelaantasting. Het heeft evenmin effect op andere eigenschappen. Wel kunnen tijdens het wateren uit het spint inhoudsstoffen, bijvoorbeeld suikers, uitspoelen waardoor dit spinhout minder, maar niet ongevoelig, wordt voor verblauwing en insectenaantasting. In het spint van gedroogd eiken kunnen gewone houtworm en spinhoutkevers voorkomen; in het kernhout alleen bonte knaagkevers, als het hout tenminste al is 'voorbewerkt' door schimmels.

**TOEPASSINGEN** Ondanks de beperkingen in eigenschappen is eiken in het verleden veel toegepast. Dat kwam omdat eiken niet alleen als houtproducent economische waarde had, maar ook als loof, looistoffen en rijshoutproducent. En ten opzichte van andere in Europa aanwezige houtsoorten was eiken het meest voorhanden in

Eiken is goed te herkennen.

bouwafmetingen en had het de beste eigenschappen. De eisen die op dit moment aan hout worden gesteld in bouwtoepassingen zijn vanwege de toenemende regelgeving in de bouw anders dan in het verleden - en dan met name op het gebied van veiligheid en isolatie.

Voor geveltimmerwerk wordt eiken naast restauratiedoelinden nauwelijks gebruikt. Dit heeft te maken met de prijs en de verkrijgbaarheid, maar zeker ook met de eigenschappen. De houtsoort scheurt gemakkelijk, is moeilijk te verlijmen door zijn inhoudsstoffen, krimpt en zwelt veel met kans op klemmen van ramen en deuren en bovendien is de weerstand tegen schimmelaantasting te laag om als buffer te fungeren bij bouwfouten.

Toch is er onlangs een groot gebouw neergezet met eiken geveltimmerwerk. Het heeft veel voorwerk gekost om risico's op problemen te minimaliseren en men is uitgegaan van een houttoepassingsvochtgehalte van 12%. Binnen de restauratiewereld kan van deze ervaring geleerd worden en ook in dit vakgebied moet ingezet worden op een goede houtkwaliteit, een juist en homogeen toepassingsvochtgehalte en het kiezen van een goede hout-lijmcombinatie.

Voor gevelbekleding is het eiken wagenschot bekend. Bij onafgewerkte toepassing moet rekening worden gehouden met sterke verkleuring en scheurvorming. De risico's op problemen bij een afgewerkte toepassing zijn te groot.

**CONSTRUCTIES** Houtconstructies kunnen in massief eiken worden uitgevoerd, zoals het Nederlands paviljoen op de wereldtentoonstelling in Hannover. Met gevingerlast en gelamineerd naaldhout zijn de mogelijkheden echter zoveel groter dat in forse constructies (sporthal-

len, zwembaden, zoutloodsen) eiken niet wordt verwerkt.

Daar waar volstaan kan worden met massief eiken dat ongedroogd kan worden ingezet, is eiken zeker een waardevolle houtsoort. Op ambachtelijke wijze of met behulp van CNC-machines worden spanten en staanders gemaakt, deze elementen drogen en zetten zich in het werk en wanneer het eiken kan drogen en beschermd is tegen directe inwatering dan gaat het jaren mee. Toepassing is in nieuwbouwconstructies of bij de restauratie van monumentale panden. Bij restauraties hoeft het eiken niet altijd vervangen te worden en SHR heeft methoden ontwikkeld om de sterkteklasse van massief eiken constructies in het werk nauwkeurig te bepalen, met inachtneming van scheuren en aantasting.

Als paalhout is eiken niet geschikt voor buiten-toepassingen, behalve voor funderingen waarbij het kernhout eeuwen mee kan maar het spint ook onder water snel verrot.

Als interieurhoutsoort heeft eiken grote waarde. Belangrijk hierbij zijn de kwaliteit en de kleur, wat maakt dat de herkomst, de wijze van rondhoutzagen en de wijze van drogen voor een groot deel kwaliteitsbepalend zijn.

**HISTORIE & HERKOMST** Eiken is onlosmakelijk verbonden met de Nederlandse historie. In het verleden is veel eiken gebruikt en het mooie is dat in dit hout gegevens over de bouwhistorie en de vroegere bossen zitten opgeslagen. Doordat deze informatie steeds beter ontsloten kan worden, is dit een belangrijk argument om historische bouwonderdelen zo veel mogelijk te conserveren. Jaarringen in eiken zijn immers goed te herkennen en daarbovenop kan uit het



Eikenhouten deur.

patroon van opeenvolgende jaarringbreedten veelal achterhaald worden wat de kapdatum en de herkomst van het hout zijn. Mogelijk geven isotopen en DNA aanvullende informatie over de herkomst van een boom.

Zo is op basis van dit onderzoek gebleken dat rond 1650 houtconstructies in Nederland niet meer van eiken maar van naaldhout worden gemaakt. De herkomst van het hout uit scheepswrakken kon op basis van jaarringenonderzoek worden achterhaald zodat we weten waar de Nederlanders hun hout voor de VOC-schepen vandaan haalden. Dit wordt nu ook gedaan voor de schepen van de Spaanse Armada.

Behoud van hout in monumenten en uit opgravingen is daarom belangrijk. Er zijn apparaten ontwikkeld om intern in het hout te kijken of te luisteren, zodat (actieve) aantasting beter in beeld wordt gebracht. Op grond daarvan kan meer hout en natuurlijk het vele eiken behouden blijven in een functionele toepassing met behoud van uitleesmogelijkheden. Op de studiemiddag zal SHR ingaan op de rol die eiken nu en in de toekomst speelt. ■



Eiken kozijnen in wording bij timmerfabriek WEBO.

**SHR**   
**ACADEMY**

In het kader van kennisdeling brengt SHR met enige regelmaat inhoudelijke artikelen uit die voor de branche van belang kunnen zijn. Eiken is hier een voorbeeld van. Wij schatten in dat er veel belangstelling is voor dit onderwerp. Eind september zal er een studiedag worden georganiseerd waarin de hier genoemde onderdelen verder worden toegelicht. Meer informatie: [www.shr.nl](http://www.shr.nl). ■