



## Goed gebruik van eiken in de bouw

Eiken wordt al eeuwen toegepast. De oudste nog functionerende houten ramen en deuren stammen uit 1300 en zijn van eiken. Kappen, balklagen en vloeren zijn in veel monumentale gebouwen van 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 GWW-sector zijn er talloze toepassingen in eiken, zoals sluizen, bruggen en palen. Een houtsoort met een rijke toepassingshistorie, maar in de huidige tijd moeten om kwaliteits- en economische redenen toepassingen specifiek worden ingezet.

Tekst: René Klaassen, SHR

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 door oxidatie van de inhoudsstoffen verkleuringen. Nat eiken wordt zwart/blauw na aanraking met ijzer, optrekend 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 als 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 al nodig na 15 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 ook geen effect op andere eigenschappen, maar tijdens het wateren kunnen uit het spint wel inhoudsstoffen, zoals sui-

kers, uitspoelen waardoor dit minder, maar niet ongevoelig wordt voor verblauwing en insectenaantasting. In het spint van gedroogd eiken kunnen gewone houtworm en spinthoutkevers voorkomen, in het kernhout alleen bonte knaagkevers, als het hout ten minste 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 meest voorhanden in bouwafmetingen en had het de beste eigenschappen. De eisen die op dit moment aan hout in de bouw worden gesteld, zijn door 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 (scheurgevoeligheid, grote krimp, verkleuring, moeilijk te lijmen, beperkte duurzaamheid). Indien eiken toch gebruikt wordt dan is een houtvochtgehalte van 12% voorwaarde om risico op problemen te verlagen. Dit geldt ook voor de grote kozijnafmetingen zoals die in de restauratiewereld gebruikt worden. 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 afgewerkte toepassing zijn te groot.

Houtconstructies kunnen in massief eiken worden uitgevoerd, maar met gelamineerd en gevingerlast naaldhout zijn de mogelijkheden zoveel groter dat in grote constructies (sporthallen, zwembaden, zoutloodsen) eiken niet wordt toegepast. Daar waar volstaan kan worden met massief eiken dat ongedroogd kan worden toegepast, is eiken zeker een waardevolle houtsoort. Op ambachtelijke wijze of via CNC-machines worden spanten en staanders gemaakt, ze drogen en zetten zich in het werk en wanneer het eiken kan drogen en beschermd is tegen directe inwatering dan gaat het jaren mee. Bij restauraties hoeft het eiken niet altijd vervangen te worden. 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 buitentoepassingen behalve voor funderingen waarbij het kernhout eeuwen mee kan, maar het spint ook onder water snel verrot.

Op 1 oktober was er een SHR studiemiddag over dit onderwerp. De presentaties zijn te vinden op [www.shr.nl](http://www.shr.nl).

