

# Achtergrond



[De complete draagconstructie van de 'multifunctionele schuur Noord-Laren' is opgebouwd uit eiken.]

[In de Alkmaarse dansstudio fungeren eikenstammen als draagbalken. Ze zijn aan de onderzijde afgeplat ter verkrijging van een stabiele ligging.]

Foto's: Centrum Hout/Rob de Vries/Willem van Duij/Gemeente Utrecht/Layla van Vloten/AHEC/Minke Wagenaar



## Bouwen met eiken

### Robuuste klassieker blijft actueel

Ooit was eikenhout het belangrijkste bouwhout van Nederland. Tegenwoordig wordt het in de woning- en utiliteitsbouw nauwelijks meer gebruikt. Maar wie gaat zoeken naar voorbeeldprojecten, komt tot de ontdekking dat eiken bezig is aan een tweede jeugd. Steeds meer architecten passen het op de één of andere manier toe. Hetzij op de gevel, hetzij in kozijnen. Veruit het meest wordt de robuuste klassieker verwerkt in trappen en vlonders.

In veel Europese, Amerikaanse en Aziatische bossen zijn de diverse soorten *Quercus* de meest voorkomende bomen. Het geslacht behoort tot de familie *Fagaceae* en telt ruim tweehonderd soorten. In Europa groeit vooral de zomereik (*Quercus robur*), op de voet gevolgd door de *Quercus petraea*: de wintereik. Eiken kunnen zeer indrukwekkend en oud worden, met een stamdiameter van 1,20 tot 1,50 meter bij een hoogte van dertig meter.

De voor de handel belangrijkste Amerikaanse soorten – er groeien er circa veertig – zijn de *Quercus alba* (wit eiken) en de *Quercus rubra* (rood eiken). Door de bladstengels en bladeren van de laatstgenoemde loopt een felrode kleur en ook het hout van de *rubra* heeft een roodachtige tint. 'Gewoon' eikenhout kent een lichte bruine tot bruinige tint; Amerikaans wit eiken is meestal iets lichter.

**Rood en wit** Eiken is een sterke, duurzame houtsoort (schimmels 2) en dus geschikt voor allerlei buitentoepassingen, ook constructieve. Dit geldt niet voor Amerikaans rood eiken dat beduidend minder duurzaam is. Het Amerikaans wit eiken is daarentegen weer iets duurzamer: schimmels 2-3.

Rood eiken wijkt in meer opzichten af: het hout is zachter en het heeft geen thyllen die de houtvaten verstopen. Europees eiken en Amerikaans wit eiken is door de aanwezigheid van thyllen niet poreus en daardoor uitermate geschikt voor onder meer wijnvaten. Een andere eigenaardigheid van eiken-

hout betreft het hoge tanninegehalte. In contact met ijzer veroorzaakt dit verkleuringen. Aangeraden wordt daarom roestvaste bevestigingsmaterialen te gebruiken. Bij het afwerken met watergedragen lakken moet eveneens rekening gehouden worden met het hoge tanninegehalte.

Het hout laat zich over het algemeen prima bewerken en lijmen, en zeer goed buigen. Voor schroeven en spijkers wordt voorboren aanbevolen. Eiken is net zo populair en geschikt voor buitentoepassingen als voor gebruik binnen en wordt veel verwerkt door bijvoorbeeld de vloeren- en meubelindustrie.

**Geduld** Eiken, zowel de bomen als het hout, en het euvel van de moderne tijd 'haast' verdragen elkaar slecht. De boom neemt de tijd om te groeien en ook na het rooien is geduld vereist. Rondhoutimporteur Van der Horst in Kiel meldt dat hij de stammen ongeveer een jaar op onderleggers op de werf tot rust laat komen voordat de zaag eraan te pas komt. Als het hout gezaagd is, wordt het door deze importeur/handelaar op klassieke wijze in loodsen verder windgedroogd. Het laatste restje terugdrogen, tot het voor het eindproduct vereiste vochtpercentage, gebeurt elders.

Eikenhout scheurt, verkleurt en vervormt bij te snel en/of onzorgvuldig drogen. Het motto voor de behandeling in droogkamers luidt dus eveneens: haastige spoed is zelden goed. Dat onderstreept directeur R. Vollenberg van H. Lamaker's Fijnhouthandel in Vianen, één van de bedrijven die de beschikking heeft over

[In Goor dragen twee eiken in de centrale hal een deel van de verdieping van een kantoorpand.]



[De eikenstammen in conferentieoord Morgenstern te Barchem komen uit bossen in de omgeving.]

moderne droogkamers. "Met het drogen, inclusief voor- en nadrogen, van 80 mm hout zijn we ongeveer een jaar bezig," aldus de ondernemer. Eikenhout in zware maten is mede daardoor niet al te ruim voorhanden en duur. Als er stoere maten nodig zijn, wordt daarom nogal eens gelamineerd eiken gebruikt.

**Antiek en modern** Boerenschuren, kerken, molens, monumentale gebouwen: vroeger was het vanzelfsprekend dat dit soort zware constructies in eiken werd uitgevoerd. Hoewel er veel is verdwenen, blijkt er ook nog heel wat bewaard gebleven, soms onverwacht. Zo werd tijdens de renovatie van het Utrechtse stadhuis, waarvan het grootste deel stamt uit de Middeleeuwen, een grote hoeveelheid eiken blootgelegd. Het antieke hout kwam achter wandjes en betimmeringen tevoorschijn. Het hout is soms alleen 'opgepoetst', elders is het hergebruikt. De nieuwe ontvangstbalie is bijvoorbeeld van het oude eikenhout gemaakt en balken zijn verzaagd tot vloerhout. Ook in een multifunctioneel gebouw in Noordlaren is eikenhout als constructiehout gebruikt. Het complex omvat zowel werk-, kantoor- als woonruimten en heeft qua ontwerp veel weg van de oude, verzakte boerenschuren in de (Drentse) omgeving. Mede dankzij het winnen van de Houtarchitectuurprijs 2001 is het ontwerp van Onix Architecten in Groningen bekend geworden onder de naam 'multifunctionele schuur Noord-Laren'.

De draagconstructie –vier driescharnierspanten, muurplaten, balken, stijlen en sporen– is volledig uitgevoerd in eiken. De kans om ook in de keuze van de houtsoort te refereren aan de oude boerenschuren, werd door het architectenbureau met beide handen aangegrepen, zo vertelt een woordvoerder. Gelukkig toeval was dat de opdrachtgever zelf een leverancier wist waar het eiken voor een schappelijke prijs te koop was.

**Japans stapelspant** Een ander ontwerp dat tijdens de uitreiking van de Houtarchitectuurprijs in de prijzen viel, is dansstudio Grapelli

te Alkmaar. Het ontwerp van architectenatelier Rob de Vries, eveneens uit Alkmaar, sleepte een tweede prijs in de wacht. Het project omvat de renovatie en verbouwing van enkele oude, in slechte staat verkerende pakhuizen en de gedeeltelijk afgebrande bebouwing daarachter. In het complex zijn tevens een grote en een kleine danszaal ondergebracht.

Doordat het gebouw oorspronkelijk een Oud-Hollands eikenhouten schaargebint had, waren de muren niet geschikt voor het opnemen van dwarskrachten. De keuze voor een spant waarbij de krachten verticaal worden afgevoerd, lag voor de hand. De gemeente Alkmaar zag graag eenzelfde soort kap of 'iets anders bijzonders' terugkomen. De belangstelling van Rob de Vries voor Japans bouwen kwam hem hierbij goed van pas. Het Japanse stapelspant, een constructie die in Nederland tot nu toe niet voorkwam, voldeed in meerdere opzichten aan de wensen: het voert alle krachten verticaal af en kan gerust 'bijzonder' genoemd worden.

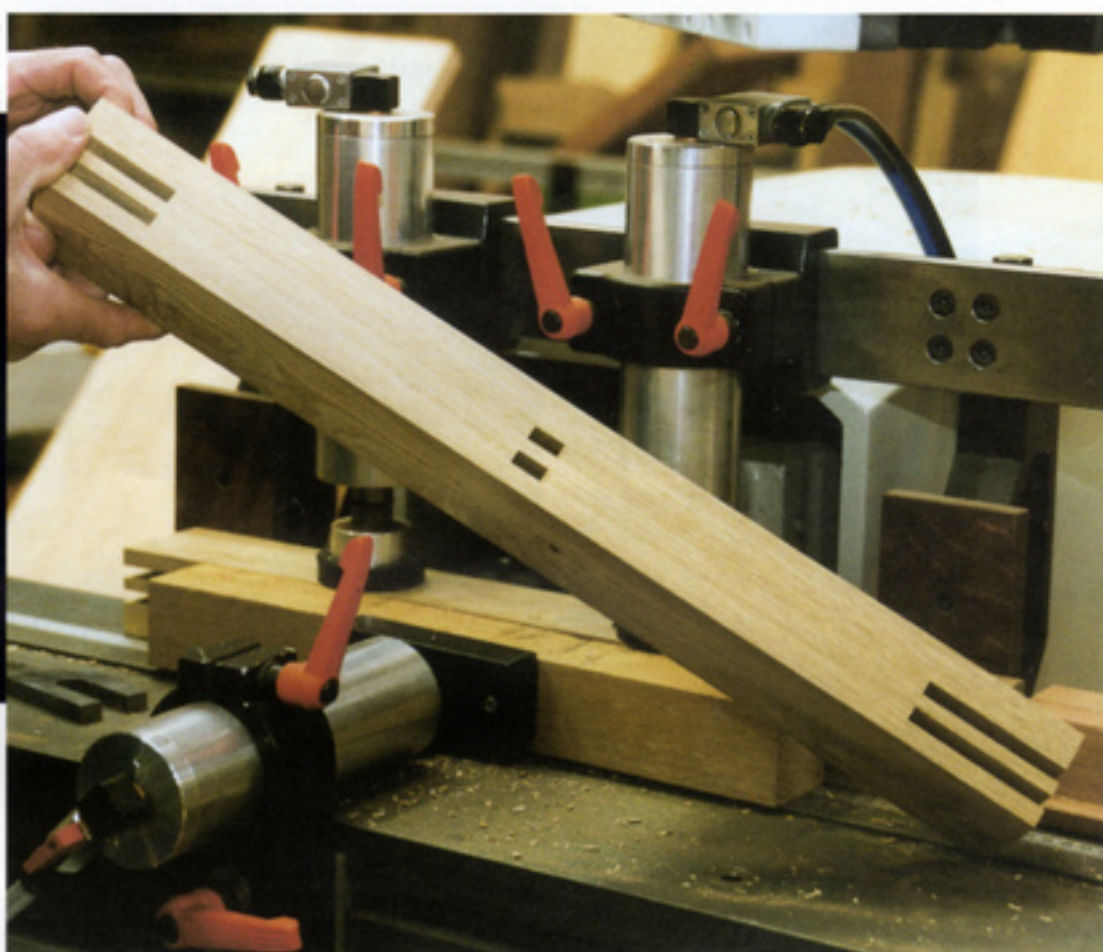
De uitvoering is eveneens apart. In plaats van balkhout zijn hele stammen met een gemiddelde diameter van 70 cm gebruikt als draagbalken: de architect wilde een 'pure' constructie. Om een stabiele ligging te krijgen, zijn de uiteinden van de stammen aan de onderzijden afgeplat tot op het kernhout. Dat beperkt tevens krimp ter plaatse.

De stammen zijn geleverd door Rondhouthandel Van der Horst en gekapt op de berghellingen in de omgeving van het Duitse Ulm, achter de Bodensee. "Ze komen uit een gemengd bos. De naaldbomen duwen de eiken als het ware omhoog. Ze maken daardoor nauwelijks vertakkingen en hebben dus lange, foutvrije onderstammen. Dit hout gaat veel naar de meubelindustrie, maar wordt ook gevraagd ten behoeve van de renovatie van bijvoorbeeld molens, kerken en boerderijen," aldus de leverancier.

De enige bewerking die het hout verder onderging, is dat het in het werk licht werd geschuurd. Op de stammen rust het spant van vurenhouten stijlen en regels.

**Complete stammen** Een ander ontwerp waar gebruik is gemaakt van eikenhouten stammen is conferentieoord Morgenstern te Barchem (nabij Lochem). Architect Teun Verstand bedacht een draagconstruc-

[Tijdens de renovatie van het Utrechtse stadhuis werden eiken delen uit de Middeleeuwen blootgelegd en in het zicht gelaten.]



[Kasteel Almere krijgt ongeveer 1.500 eikenhouten ramen en kozijnen.]

tie van gebogen spanten die rusten op eikenstammen, afkomstig uit de bossen in de omgeving. Aannemer Wim Mourits zocht hiervoor bomen uit met stammen die zich op ongeveer de juiste hoogte splitsten, zodat de spanten in de vorken gelegd konden worden.

Ook architect Guido Nobbenhuis van architectenbureau Tuns + Horsting in Hengelo kwam op het idee om ten behoeve van een draagconstructie hele eikenstammen te gebruiken. In opdracht van twee 'groene' ondernemers (actief in groenonderhoud en -beheer) in Goor ontwierp het bureau een gebouw waarin de relatie van de opdrachtgevers met de regio duidelijk doorklinkt. Het gebruikte hout is daarom afkomstig uit de directe omgeving. Twee eikenbomen, gegroeid in een nabijgelegen bos en uitgezocht door de twee directeurs van de bedrijven, dragen een deel van de verdiepingvloer. Zelfs de bast zit (nu) nog aan de stammen. Aan de buitenzijde is daarnaast een deel van de gevel bekleed met eikenhouten rabat en lamellen.

**Gelamineerd eiken** Bij een uitbreiding van de Britse parlamentsgebouwen in Londen is op opvallende wijze omgegaan met Amerikaans wit eiken. De bebouwing van Portcullis House heeft de vorm van een rechthoek met een overdekt binnenhof als centrale ontmoetingsruimte. Het glazen dak van het atrium bevat een eikenhouten constructie en geldt als het tot nu toe meest complexe houten bouwwerk dat ooit in Engeland is uitgevoerd.

Aanvankelijk stond de architecten, het bureau Michael Hopkins & Partners, een glazen dak gedragen door een ijzeren netconstructie voor ogen. Maar omdat zij graag ook in de keuze van materialen wilden refereren aan de omringende bebouwing, met name Westminster Hall, ging de voorkeur van de ontwerpers toch uit naar hout. Voor het geheel, dus zowel voor 'het net' als voor de dragende kolommen, werd besloten dat het Amerikaans wit eiken moest zijn. Deze houtsoort was tot dan in Engeland nauwelijks voor constructieve doeleinden toegepast, voornamelijk omdat er nog geen relevante sterktenormen beschikbaar waren. De American Hardwood Export Council (AHEC) kon op dat moment niet meer doen dan het beschikbaar stellen van de in de VS geldende sterkteclassificatie. Op verzoek van de AHEC startte het Britse onderzoeksinstituut voor de bouw BRE een onderzoek volgens de Europese testmethoden naar onder andere Amerikaans wit en rood eiken. Hoewel het project nog niet is afgerond, blijken gelamineerde spanten van Amerikaans wit eiken ruim boven de minimumeisen te presteren (D40 van EN 338).

**Kasteel Almere** Is het gebruik van eikenhout voor kozijnen in onze tijd wat ongewoon, zeer ongebruikelijk is de bouw van kastelen. Maar in Almere kan het... In opdracht van Tijs Blom Zaken (TBZ) in Eemnes verrijst in Almere een 'Middeleeuws' kasteel, inclusief bijgebouwen en kasteeltuin. Architect van het project is Renaud Storm van Leeuwen. Het bouwwerk betreft een uitvergroete replica van het Belgische Château Jenepe en wordt onder andere een viersterrenhotel met 65 suites en 165 kamers. In het onderkomen kan in de toekomst ook getrouwd worden.

Het geheel krijgt een zo authentiek mogelijke uitstraling. De stenen voor de gevels bijvoorbeeld zijn eeuwenoude kloostermoppen. En de kozijnen en ramen worden dus van eikenhout. Timmerfabriek Franken te Laren kreeg de opdracht ze te vervaardigen. Tot nu zijn ongeveer driehonderd gevelelementen geleverd en dit is slechts een vijfde van het totale benodigde aantal. Rond de vierhonderd kubieke meter eiken wordt erin verwerkt. Het hout wordt betrokken uit Frankrijk uit een enkele jaren geleden omgewaaid bosperceel dat destijds door Tijs Blom Vastgoed is gekocht. "Het hout is van uitstekende kwaliteit," meldt projectmanager E. Constant.



[Het glazen dak van het atrium van Portcullis House bevat een gelamineerde eikenhouten constructie en geldt als het meest complexe houten bouwwerk dat ooit in Engeland is uitgevoerd.]



[De Amsterdamse Bellamystraat telt meerdere voor- en achtergevels van eikenhout.]

De authentieke uitstraling zit hem trouwens niet alleen in de materialen, maar is doorgevoerd tot in het kleinste detail. Zo zijn de aluminium profielen voor onderdorpelspanningen van de ramen vervangen door vrijwel onzichtbare aluminium stripjes. In 2003 staat de oplevering van het kasteel op de planning.

**Gevelbekleding** Eikenhout als gevelbekleding is eveneens een toepassing die alleen af en toe voorkomt. Toch zijn hier fraaie voorbeelden van te noemen, zoals een aantal projecten van de Amsterdamse architecte Minke Wagenaar in de Kinkerbuurt: groepswooning Bellamystraat 13-15 (opgeleverd in 1993), drie groepswooningen Bellamystraat 59-65 (1997) en tot slot Bellamystraat 80 (in uitvoering).

Minke Wagenaar schetst de aanleiding van deze 'invulprojecten': "In de Kinkerbuurt in Amsterdam Oud-West vond het stadsvernieuwingsproces in de jaren tachtig en negentig slechts incidenteel plaats. De eigenaar van 13-15, een woongroep, maakte daarop zelf een plan van aanpak waar ik zowel als architect als toekomstig bewoner bij betrokken was. Vervolgens droeg ik bij aan het opstellen van plannen voor de nummers 59-65. Nummer 80 wordt de woning van mijn partner, tevens de aannemer van de drie projecten, en mijzelf."

In alle drie de projecten is er sprake van restauratie van de voorgevels, is de achtergevel opnieuw gebouwd/herbouwd of verrees er een nieuw achterhuis. "Het bekleden van de achtergevels met hout was een esthetische beslissing, waarbij het contrast in materiaal en detaillering het uitgangspunt vormde," aldus de architecte. "Hout leent zich ook goed voor aanpassingen in de maatvoering: Bellamystraat 13-15 was diagonaal 15 cm gezakt. Dat is ook de reden dat de houten delen hier verticaal zijn aangebracht."

**Geen 'shabby' gevels** Vanwege de indeling van de gevel, plint en het hoofdvlak zijn de delen van de begane grondverdieping afgewerkt met bootlak; dit geeft een warme oranje gloed. De beperking qua volume, voortkomend uit het bestemmingsplan, was tevens een reden om bij de nieuwbouw overstag te gaan voor hout. "Bij nieuwbouw zijn er qua maatvoering geen problemen, dus hebben we hier het hout horizontaal aangebracht, onderbroken door Holonite dorpels. Dit laatste draagt bij aan de afwatering, maar was in eerste instantie toch uit visuele overwegingen," zegt Minke Wagenaar. Ze benadrukt dat ze geen 'shabby' gevels wilde, dus het kiezen van de juiste houtsoort bleek een belangrijke beslissing. "De voornaamste argumenten voor eiken zijn dat het onbehandeld toegepast kan worden en vervolgens zeer gelijkmatig, en tot écht zilvergrijs, vergrijs. Verder tellen de duurzaamheid, de sterkte van het hout en -mits goed gedroogd en gedetailleerd- de vormvastheid. Het Franse eikenhout voor Bellamystraat 13-15 is geleverd door de firma Van de Voort in Udenhout, waar wij als gesprekspartner en adviseur veel aan hebben." Het eiken is spint- en harsvrij met gezonde noesten tot maximaal 25 mm. De vierzijdig geschaafde delen zijn aan de smalle zijden voorzien van schuine kanten, ten behoeve van de afwatering.

Het eiken van Bellamystraat 59-65 werd verkregen van Van Ierssel Houtimport te Etten-Leur, waarmee eveneens uitvoerig is overlegd. Bij nummer 80 is de houten muur van bijna drie meter hoog en ruim veertien meter lang uitgevoerd in horizontaal gestapelde delen Slavonisch eiken van 55 mm dik, verdekt vernageld op eiken palen. "Ik reis ter beoordeling van het hout zelf naar de leverancier. Tegenwoordig een bijzondere stap, maar belangrijk is dat je weet bij wie je koopt en waarom," vindt Minke Wagenaar.