

SHR WIJST OP DE VALKUILEN

SHR onderschrijft het belang van houtproductie uit duurzaam beheerde bossen, maar ziet wel een aantal valkuilen rondom de introductie van tropische houtsoorten op de Nederlandse markt. Deze hindernissen kunnen het bereiken van de doelstelling ondermijnen of zelfs leiden tot het tegendeel van wat nagestreefd wordt: minder gebruik van hout in zijn algemeen en tropisch hout in het bijzonder. Door kennis te nemen van deze valkuilen en er op te anticiperen kan de introductie succesvoller verlopen, zo schrijft René Klaassen.

TROPISCH HOUT IN NEDERLAND



Padoek, dahoma, jatoba en purperhart vormen een kleurrijk geheel.

LCA'S VRAGEN DE INZET VAN DE HELE BRANCHE

Een belangrijk aspect in de missie van SHR is om duurzaam geproduceerd hout in de Nederlandse bouwkolom te stimuleren, niet alleen in kwantiteit maar ook in kwaliteit. Daarmee wordt bedoeld dat houten producten zodanig geproduceerd worden dat ze een lange levensduur hebben. Vanuit de praktijk merken we dat goed houtgebruik wordt bedreigd door een verslechtering van het imago van hout als bouw-materiaal.

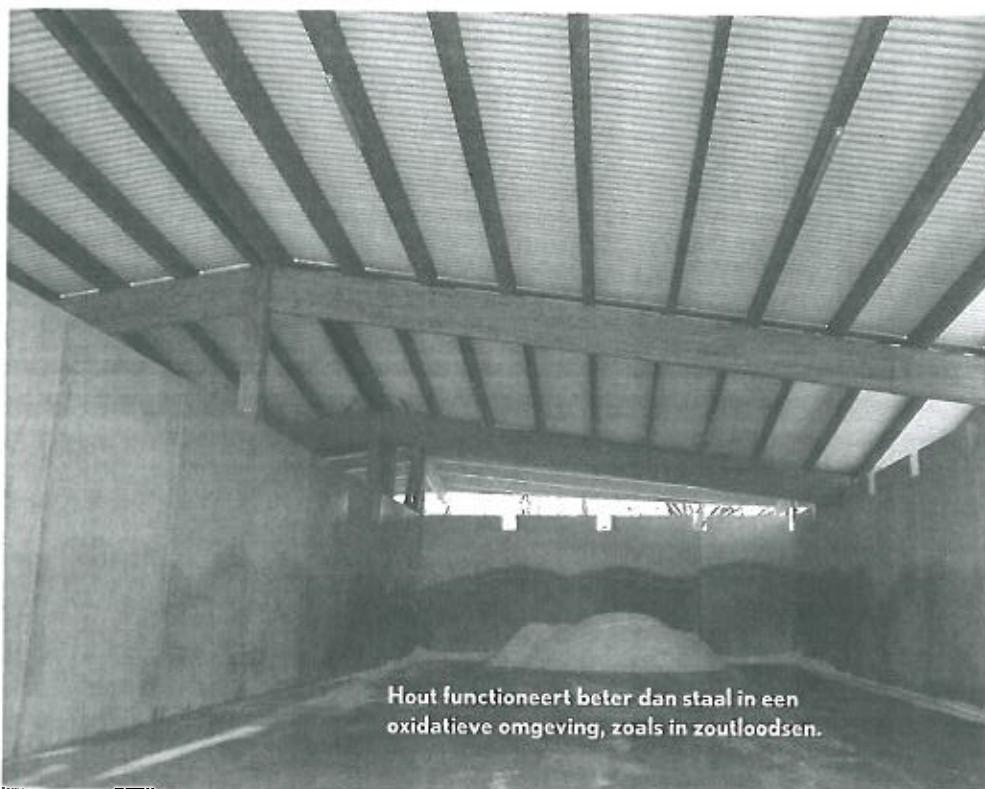
Het kappen van bomen is beladen. Dat geldt binnen ons eigen land maar zeker ook voor de tropen. Eigenlijk is het kappen van bomen goed, mits er een solide bosbouwbeleid achter zit zodat hergroei gegarandeerd is. In Nederland zou het besef moeten groeien dat houtproductie een bijdrage kan leveren aan een milieuvriendelijkere bouwwereld. Natuurlijk worden dan alleen bomen uit multifunctionele bossen gebruikt en vallen bomen in stedelijk en landelijk gebied, die zo bepalend zijn voor de leefomgeving, buiten de productiefunctie. Hout uit bomen die in steden en lanen groeien heeft weinig waarde voor bouwtoepassingen, onder meer omdat er vaak te veel kwasten in zitten en ze te veel beschadigingen hebben.

Dankzij duurzaam bosbeheer wordt ook in de tropen gewerkt aan een imagoverbetering van het kappen van bomen en wordt houtverkoop als een belangrijke inkomstenbron beschouwd. Het geldt dat er mee wordt gegenereerd kan weer ingezet worden om meer tropisch bos te beschermen.

Een tweede imago-probleem van hout is dat andere bouwmaterialen vaak hoger worden aangeslagen. Staal en beton zijn sterker en verwerken minder snel dan dat hout wegrot. Hout is eenvoudig te verwerken en makkelijk verkrijgbaar. Het heeft een ambachtelijk karakter, wat er voor zorgt dat de expertise die nodig is voor een goede bewerking wordt onderschat. De kans dat dan schade ontstaat is aanzienlijk - en schade versterkt dan het imago van een snel rot-tend materiaal.

MILIEUBEREKENINGEN Het derde imago-probleem is van recente aard en zou in de toekomst nog aan invloed kunnen winnen. Het heeft te maken met milieu-impactberekeningen. Sinds 2012 is het in Nederland verplicht om bij een bouwaanvraag een milieuberekening in te dienen. De milieuberekening wordt gemaakt op basis van de Nationale Milieudatabase (beheerd door SBK) en is gebaseerd op Life Cycle Analysis-systematiek die is vastgelegd in internationale en Europese normen. Hoewel hout het ultieme milieuvriendelijke bouw materiaal is (hernieuwbaar, legt CO₂ vast, energiedrager), komt dit onvoldoende tot uiting in milieuberekeningen.

De houtsector heeft een beperkte bijdrage geleverd aan de totstandkoming van de LCA-systematiek. De sectoren achter andere bouwmaterialen hebben dit wél gedaan en slaagden erin de voordelen van hun producten (bijvoorbeeld levensduur, hergebruik en recycling) goed



Hout functioneert beter dan staal in een oxidatieve omgeving, zoals in zoutloosden.

naar voren te brengen in de huidige systematiek.

SHR probeert de LCA-systematiek en de opbouw van LCA-data op dit moment te doorgronden en zo de uitgangspunten te achterhalen op basis waarvan hout onvoldoende scoort in milieuberekeningen. De bos- en houtsector zou zich hiervan bewust moeten zijn en zich als één branche moeten inzetten om tot een objectivering van het LCA-systeem te komen. Nieuwe ontwikkelingen in de LCA-systematiek moeten op waarde worden geschat, ook in het kader van hout.

Landgebruik als impactfactor is zo'n nieuwe ontwikkeling die door de bossector als positief en door de houtsector als negatief wordt gezien. Er moet binnen de hele branche gezamenlijk worden opgetrokken om tot evenwichtige milieuberekeningen te kunnen komen, ook voor houten producten.

IMAGO EN INTRODUCTIE Voor wat betreft het introduceren van tropische houtsoorten op de Nederlandse bouwmarkt is het tweede imago-probleem het meest beperkend: de schades die worden aangericht door ondeskundigheid ten aanzien van ontwerpen, produceren en uitvoeren met hout.

Bij het succesvol introduceren van tropische houtsoorten in de Nederlandse bouwwereld moeten zowel de variatie in hout als het functioneren van de bouwbranche worden beschouwd. Hout is een variabel materiaal en wereldwijd wordt het aantal boomsoorten geschat op 35.000. Naaldbomen spelen hierin een bijrol met ongeveer 500 soorten. Een studie (Ter Steege et al 2013) in het laagland van de Amazone (6 miljoen km²) wees uit dat de 3,9 x

10¹¹ bomen circa 16.000 soorten herbergen.

Er zijn echter maar weinig soorten die algemeen voorkomen. In de helft van de bomen zit enkel 1,4% (227) van alle soorten, terwijl in slechts 0,12% van alle bomen 69% (11.000) van alle soorten zit. Het blijkt dat 10.000 boomsoorten niet of weinig bekend zijn en mogelijk met uitsterven bedreigd worden. De discrepantie tussen het aantal boomsoorten en het aantal geschatte houtsoorten van circa 600 komt mede doordat slechts een beperkt deel van de boomsoorten algemeen voorkomt en bekend kan worden als bruikbaar hout. Verder zijn boomsoort en houtsoort niet synoniem, omdat in houtsoorten vaak meerdere boomsoorten zitten. Zo valt Europees eiken uiteen in twee soorten, namelijk de winter- en zomereik, en bij angelim *pedra/sapupira* komen zelfs vier soorten *Hymenolobium* om de hoek kijken.

VARIATIE Het aantal houtsoorten dat we in Nederland in noemenswaardige volumes gebruiken ligt rond de 100. Daarvan worden er 35 veel gebruikt, waarvan een kwart naaldhout en de helft tropisch. Gekeken naar houtgebruik in hoeveelheden is het aandeel tropisch hout in bouwtoepassingen met circa 10% beperkt.

Bij de introductie van houtsoorten moet ook gekeken worden naar hoe de Nederlandse houtindustrie in elkaar zit. Hout is al eeuwen een belangrijk bouw materiaal en in het verleden was men in staat om houten constructies te maken die eeuwenlang hun functie konden blijven vervullen. De vele monumenten die Nederland rijk is, vormen hiervan het bewijs. De oudste nog functionerende houten deuren en ramen zijn circa 700 jaar oud.

Eeuwenlang waren eiken en grenen de belang-

rijkste bouwhoutsoorten in ons land en er was sprake van een uitgebalanceerde relatie tussen het verzagen van het stamhout en de toepassing van het hout in een gevel. Het stabiele kwartierse hout, uit het midden van de stam, werd benut voor ramen en deuren die niet mochten kromtrekken wilden ze kunnen blijven functioneren. Het stevige halfkwartierse hout werd geselecteerd als constructiehout en de schaaldelen werden gebruikt voor gevelbekleding. Ook in andere constructies, zoals in de scheepsbouw, werd hout dusdanig toegepast dat een goede functionaliteit en een lange levensduur het gevolg waren. Bij sommige van de eeuwenoude houten constructies blijkt de kwaliteit nog zo goed dat ze als hoofdconstructie gehandhaafd kunnen worden wanneer een monumentaal pand een nieuwe bestemming krijgt.

Al die houten constructies werden met veel kennis en ervaring over houtgebruik gemaakt en eigenlijk kun je spreken van een hightech houtindustrie die al eeuwen bestaat. En deze hightech houtindustrie heeft zich ontwikkeld zoals ook de bouweisen en wijze van bouwen dat deden. Er zijn diverse voorbeelden van innovaties die in de houtindustrie hebben plaatsgevonden. Door gebruik te maken van 'engineered wood' van Europees naaldhout kunnen oneindig lange, dikke en brede balken worden gemaakt die als basis dienen voor grote constructies zoals sporthallen, overspanningen en grote loodsen. Een gelamineerde houtconstructie functioneert beter dan staal in een oxidatieve omgeving, waardoor het hout vaak wordt verwerkt in zoutloodsen. Houten wegportalen zijn voorbeelden van grote overspanningen; twintig jaar ervaring met deze constructies laat zien dat ze zonder onderhoud een lange levensduur hebben.

ZES JAAR ZONDER ONDERHOUD Ook in de

timmerindustrie wordt gebruik gemaakt van 'engineered wood', zoals in het gerenoveerde LVN-gebouw (nu het ministerie van ELI) waar de 2.200 kozijnen zijn gemaakt van Nederlands lariks en Hongaars robinia. Na zes jaar zonder onderhoud verkeren deze kozijnen nog in topconditie. Er wordt geëxperimenteerd met snelgroeiend plantagehout dat ook met spint kan worden toegepast als kozijnhout en de verschillende vormen van gemodificeerd naaldhout worden op grote schaal verwerkt vanwege hun vormstabiliteit en grote weerstand tegen schimmelaantasting. In het geacetylerde hout is zelfs zoveel vertrouwen dat er al bruggen van zijn gemaakt in de zwaarste verkeersklasse.

Het tropische hout dat nu in de Nederlandse bouw wordt gebruikt past slechts ten dele binnen deze innoverende hightech houtindustrie. Meranti, de bulkhoutsoort in de timmerindustrie, is men pas in de jaren zestig en zeventig gaan gebruiken als vervanger van Europees naaldhout omdat na de Tweede Wereldoorlog te snel en veel gebouwd is zonder goed naar de detailleringen en houtkwaliteit te kijken. Daardoor ontstonden in de jaren erna veel schades. De oplossing werd gevonden in de toepassing van een robuustere houtsoort, maar de bouwwijzen werden niet aangepast.

In de GWW-sector is vanaf de jaren vijftig grootschalig tropisch hout gebruikt. Omdat Rijkswaterstaat echter een levensduur van 75 jaar hanteert, speelt hout in deze sector een bijrol: zo'n lange levensduur kan in veel toepassingen alleen met staal en beton bereikt worden. Hout wordt wel gewaardeerd om zijn specifieke eigenschappen zoals het opvangen van grote krachten onder buiging en indrukking zonder breuk. Verder wordt door slim detailleren de levensduur van ook zeer duurzame houtsoorten sterk verlengd en kan - door het te combineren

met naaldhout - efficiënter met tropisch hout worden omgegaan.

VERLOOP INTRODUCTIEPROCES De hightech houtindustrie innoveert en in dit proces is ook plaats voor nieuwe tropische houtsoorten. Belangrijk hierbij is wel dat de aanbieders de wens van de industrie begrijpen voor wat betreft hoeveelheid, afmetingen en prijsstelling. De gebruikers zouden de mogelijkheden moeten onderzoeken om met kleine partijen en een groot aantal houtsoorten toch een werk uit te voeren. Dit is een proces dat moet plaatsvinden, wil het hout uit duurzaam beheerde tropische bossen een kans maken op de Nederlandse markt.

Verder moet elke houtsoort specifiek worden bekeken. De eerste hobbel die genomen dient te worden is om voldoende hout in gevraagde afmetingen in goede kwaliteit, niet verrot, niet beschimmeld of gescheurd in Nederland te krijgen. Wanneer dit lukt kan er verder gekeken worden. Omdat een eenduidige naamgeving bij tropische houtsoorten niet altijd voorhanden is, moet de houtsoort goed beschreven worden. Daarbij moet de soort aan de hand van foto's van het kopse, kwartierse en dosse vlak én sleutelkenmerken herkenbaar worden. Bij de naamgeving van houtsoorten is de botanische naam leidend en worden in Nederland de gemaakte afspraken over de handelshoutnaam opgenomen in het Houtvadecum.

Het gaat dus niet alleen om de houtsoort maar ook om de houtkwaliteit - en die is afhankelijk van het groeigebied. Zo verschillen douglas uit Europa en Amerika dermate in kwaliteit dat het Amerikaanse hout zelfs onder een andere naam, Oregon pine, wordt verhandeld. Purperhart afkomstig uit het laagland en het hoogland verschillen in kwaliteit als gevolg van de aanwezigheid van harskanalen; dit is bepalend



Grote variatie aan boom- en houtsoorten.

VEEL PROBLEMEN ZIJN MAKKELIJK TE VOORKOMEN

Bij iroko komen behoorlijke
kleurverschillen voor.

voor de wijze van bewerking en afwerking. In de kwaliteitsomschrijving moet aandacht worden besteed aan de variatie en het effect ervan op de toepassing. Zo kunnen de jaarringen in lariks behoorlijk variëren, en smallere jaarringen leveren niet altijd harder hout. Bij iroko komen behoorlijke kleurverschillen voor die ook na zoninstraling behouden blijven. Bij de toepassing van transparant afgewerkt gevingerlast kozijnhout levert dit een bont beeld op.

LITERATUUR Nadat de kwaliteit en de houtsoort in kaart zijn gebracht, wordt de variatie in gewicht, krimpgedrag en vochtgedrag bepaald. Dit is belangrijk voor de herkenning van de houtsoort en om de verwerking op de houtsoort af te kunnen stemmen. Kennis over het evenwichtshoutvochtgehalte in de toepassing is cruciaal voor een goede houttoepassing. Voor meranti kozijnhout ligt dit evenwicht op 16% en voor robinia op 9%. Doe je dit andersom, dan gaan meranti ramen niet meer open en scheurt het robinia kozijnhout in het werk. Bij de introductie van angelim pedra/sapupira was onvoldoende naar het watergedrag gekeken. Men had zich niet gerealiseerd dat achter de voor de houtsoort typische gomplaten zich watereieren handhaafden na het droogproces. Sapupira kozijnhout met watereieren leidde tot verfontechting en grote scheuren.

Op basis van de omschrijvingen die over de partij hout zijn gemaakt kan in de literatuur naar bestaande informatie worden gezocht. Hoewel in de literatuur veel informatie over houtsoorten

is te vinden, zal er bijna altijd wel onderzoek moeten worden gedaan omdat oude literatuur en data niets zeggen over de huidige productieprocessen.

Een belangrijke eigenschap van hout bij buiten-toepassingen is de weerstand tegen schimmel-aantasting. Hiervoor bestaan twee laboratoriumtesten, eentje in grondcontact en eentje in contact met een specifieke schimmelsoort. Afhankelijk van de beoogde toepassing worden één of beide testen uitgevoerd. Deze proeven duren circa dertig weken, waarna het hout op duurzaamheid geclassificeerd kan worden van 1 tot en met 5.

KRUISDRADIG Wanneer hout in de toepassing een constructieve functie krijgt, dan moet de sterkte bekend zijn zodat de constructie kan worden doorgerekend. Binnen de Europese bouwregelgeving wordt gewerkt met sterkteklassen die worden bepaald op basis van grote afmetingen (bijvoorbeeld 250 meter lange balken) en die specifiek zijn voor houtsoort en houtkwaliteit (groeigebied). In de literatuur zijn veel sterkte-eigenschappen te vinden die aan kleine foutvrije proefstukjes zijn ontleend. Deze waarden zijn niet te gebruiken in constructieberekeningen.

Zo werd in het verleden de keuze voor een alternatief voor azobé in een remmingwerk gebaseerd op sterkte-eigenschappen van foutvrije proefstukken. Er werd gekozen voor abiurana, dat duurzaam was en een hoge buigsterkte had. In het werk spleten bij de eerste aanvaring ech-

ter vijf palen over de volle lengte omdat het hout te recht van draad was. Juist de kruisdradigheid, zoals azobé die heeft, geeft hout zijn hoge splijtvastheid.

Om hout in een industrieel proces te kunnen verwerken is verder informatie nodig over de bewerkbaarheid, lijmbaarheid en afwerkbaarheid van de houtsoort. Zodra alle genoemde informatie van een houtsoort bekend is, dan is opname in de regelgeving een formaliteit. Dit geldt voor de lijst met toegelaten houtsoorten voor geveltimmerwerk (SKH Publicatie 99-05) en voor de NEN 1912, waarin de sterkteklasse per houtsoort en per groeigebied staat vermeld.

Tijdens de vele inspecties die SHR jaarlijks uitvoert komen we vaak problemen tegen die gemakkelijk te voorkomen waren geweest door plannen op te stellen op basis van voldoende houtkennis. Deze vaak onnodige schades tasten het imago van hout als betrouwbaar bouw materiaal aan en moeten dus voorkomen worden. Omdat bij het succesvol toepassen van tropisch hout kennis en ervaring vereist is, vormt dit imagoprobleem een levensgrote valkuil voor tropisch hout. Onderzoek alleen is onvoldoende om dit te voorkomen. Er moet tijd worden ingeruimd om praktische ervaring op te bouwen over het gedrag van de houtsoorten in de specifieke Nederlandse toepassingen.

Auteur: dr. René Klaassen, SHR Wageningen, r.klaassen@shr.nl, www.shr.nl ■