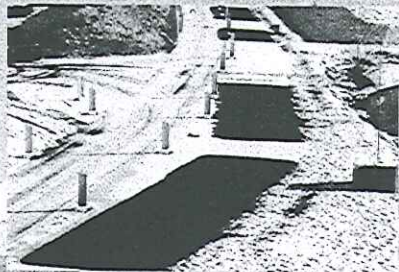


Energie uit asfalt



road energy systems

voor verwarming
en koeling
van gebouwen
en
wegeninfrastructuur

Road Energy Systems[®] is een asfaltbetonlaag met een versterkt register en een watervoerend medium. Het is ontwikkeld door Ooms Avenhorn Holding, Tipspit en WTH Vloerverwarming voor verwarming en koeling van gebouwen en wegeninfrastructuur. Asfaltbeton heeft door zijn donkere kleur een hoog warmte-absorberend vermogen. Het watervoerend medium is in staat om 's zomers asfalt te koelen (energieonttrekking) en 's winters te verwarmen (energie toevoeging). De asfaltcollector vormt voor Nederland een nieuwe toepassing voor het opvangen en afgeven van zonne-energie. Het benutten van zonne-energie wordt hoe langer hoe meer een niet te onderschatten milieuvriendelijke manier om in

onze energie-behoefte te voorzien. De laatste jaren wordt steeds duidelijker dat het gebruik van fossiele brandstoffen voor het opwekken van energie aan uitputting onderhevig is en een schadelijke invloed heeft op ons milieu (broeikas-effect). Het doel van Road Energy Systems[®] is het bereiken van energiebesparing door middel van thermische energieopslag in aquifers ten behoeve van koeling en/of verwarming in de utiliteitsbouw, de industrie, de woningbouw, de grond-, weg- en waterbouw en de agrarische sector.

**Ooms Avenhorn
Holding bv**

Postbus 1 1633 ZG Avenhorn Nederland
Telefoon +31 229 547700 Fax +31 229 547701
E-mail info@ooms.nl Internet www.ooms.nl

WTH
Vloerverwarming

WTH Vloerverwarming B.V.
Kreekweg 1 Postbus 491 3300 AL Dordrecht
Telefoon 078 651 06 40, Telefax 078 618 42 82
E-mail wth@wth.nl, Internet http://www.wth.nl

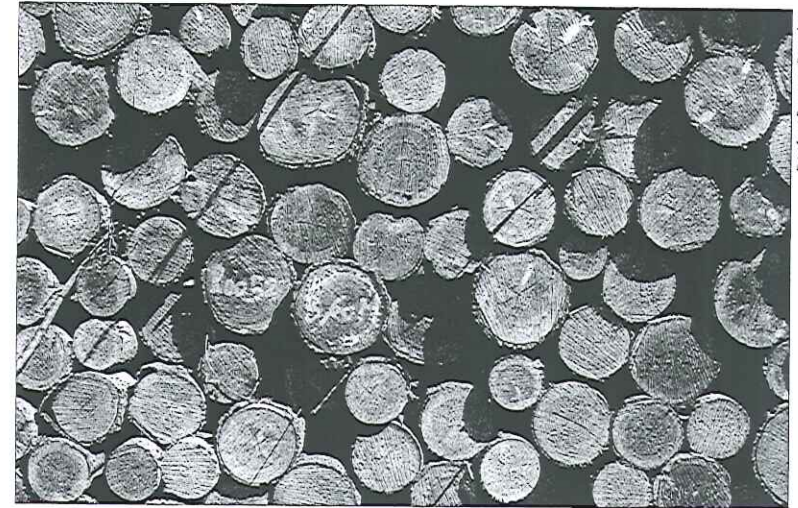
Nederlands hout in de bouw neemt toe

materialen

Goed hout van eigen bodem

PETER FRAANJE

Natuurlijk is Nederlands hout nooit helemaal verdwenen uit de Nederlandse bouw. Het werd al die tijd toegepast bij kleinschalige nieuwbouw- en renovatieprojecten. De laatste jaren wordt hout uit Nederlands bos echter op steeds grotere schaal en in spraakmakende projecten verwerkt. Staatsbosbeheer, een van de grootste Nederlandse houtleveranciers, gaf eind jaren tachtig de eerste aanzet voor de emancipatie van hout uit eigen land.



Inlands hout is geschikt voor de bouw, en met hoogwaardige en constante kwaliteit leverbaar! Staatsbosbeheer alleen al oogst jaarlijks 300.000 m³ Nederlands rondhout van zaagkwaliteit: grove den, lariks, douglas, fijnspar en populier met FSC-keurmerk.

Hele generaties Nederlanders wisten niet beter dan dat Nederlands hout alleen goed genoeg is voor de open haard. Ondertussen zijn de bomen in het Nederlandse bos fors gegroeid en wordt het hout mede dankzij de overstap van 'kaalkap' naar 'uitkap' in steeds betere assortimenten van hoogwaardige en constante kwaliteit aangeboden. De Nederlandse recreant prefereert bovendien bossen met uitkap boven die met kaalkap, terwijl diezelfde Nederlander als consument sympathiek staat tegenover duurzaam geproduceerd hout uit eigen land.

Er is elk jaar opnieuw een flinke hoeveelheid Nederlands hout beschikbaar. Staatsbosbeheer alleen al oogst jaarlijks zo'n 300.000 m³ Nederlands rondhout van zaaghoutkwaliteit, waaronder veel grove den, lariks, douglas, fijnspar en populier. Een belangrijk deel van dit Nederlandse hout kan hoogwaardig worden toegepast in de bouw en de meubelindustrie.

Steeds meer afnemers in de bouw vragen hout met het keurmerk van de onafhankelijke Forest Stewardship Council (FSC). Dit keurmerk garandeert duurzaam bosbeheer. Uit recent onderzoek in opdracht van het Ministerie van LNV is gebleken dat het FSC-keurmerk het enige keurmerk is dat breed wordt geaccepteerd.

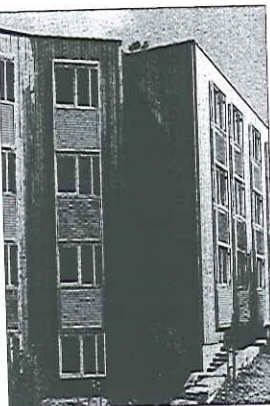
In Nederland is inmiddels een groot deel van het Nederlandse bos FSC-gecertificeerd, waaronder alle bossen van Staatsbosbeheer. Het Nederlandse hout kan dus 'meeliften' op de grote vraag naar FSC-hout en zo de plaats in de bouw veroveren die het verdient.

Obstakels

Een belangrijke obstakel voor grootschaliger toepassing van Nederlands hout is echter het gebrek aan ervaring met andere houtsoorten dan Aziatisch meranti en Scandinavisch vuren. Ook de soms extreme eisen voor garantieverlening en een aantal 'slechte gewoonten' in de Nederlandse bouw vormen een belemmering.

Wie een garantieverklaring wil hebben voor de toepassing van Nederlands lariks in de gevel, zal dit hout moeten laten verduurzamen met wolmanzouten. Dit is niet alleen een schier onmogelijke eis, omdat het harsrijke lariks zich nauwelijks laat impregneren, maar ook overbodig omdat de natuurlijke duurzaamheid van lariks in de gevel zeer goed is. (Bovendien werkt de overheid aan een totaalverbod op verduurzaming van hout met wolmanzouten en op de import van dergelijk hout.)

Foto: Herman H. van Doorn, Secuiterbeving



De Triodos Bank heeft een Nederlandse primere: inlands lariks is hier onverduurzaam gebruikt in de gevel. Dat daarvoor geen garantie kon worden verkregen, nam de bank op de koop toe.

Een gevelontwerp zonder dakoverstek, of het lang in weer en wind op de bouwplaats laten liggen van een houten kozijn alvorens het te verwerken, zijn voorbeelden van ingesleten gewoonten die duurzame toepassing van hout bemoeilijken. Redelijker eisen, een goed ontwerp en goed onderhoud maken de weg vrij voor meer Nederlands hout in de bouw.

Demonstratieprojecten

Een van de eerste projecten met meer dan gemiddelde aandacht voor Nederlands hout is een gebouw van Staatsbosbeheer in Grollo (1988), waar Nederlandse lariks is gebruikt als gevelbekleding en voor kozijnhout. Sindsdien heeft Staatsbosbeheer lariks toegepast in tal van andere gebouwen.

In het Van Hallinstituut in Leeuwarden (1995, naar ontwerp van Atelier Pro te Den Haag) is 800 m³ Nederlands hout verwerkt. Dit betreft met name Nederlands lariks, maar ook inlands beuken, vuren, robinia en walnoten. Gekromde, gelamineerde lariks liggers ondersteunen het schooldak, de gevel is voorzien van lariks rabatdelen en kozijnen, en verder is gebruikgemaakt van elegante rondhouten lariks staanders. Ook heeft de school beuken trap treden en leuning. En is in de balies fraai van de open haard gereed walnotenhout verwerkt.

In 1998 en 1999 is Nederlands hout in tientallen woning- en utiliteitsbouwprojecten toegepast. De belangrijkste:

- Acht zogeheten Leguaanwoningen in Stavoren (1998) hebben lariks vloeren en ongeschaafd Drentse lariks in de gevel. De brede, tot zes meter lange vloerdelen lopen enigszins taps toe. Dat geeft niet alleen een hoog rendement per boom, maar ook een fraai resultaat. Het lariks in de gevel is geveerd met Finse kookverf op basis van roggemeel (!), die zich ook twee jaar na oplevering goed blijkt te houden in het Friese klimaat.
- In het Drentse Orvelte is in 1999 een informatiecentrum biologische landbouw geopend, dat bestaat uit een 'binnendoos' van zware leemsteen en een luchtige 'buitendoos' van onbehandeld Nederlands lariks. De lariks buitenschil is half open, waarbij met name onder de flinke dakoverstekken veel ruimte is gelaten tussen de horizontale larikslatten. In veel opzichten is dit ontwerp van DAAD-architecten (Borger) een voorbeeldig dubo-project. Ook de deuren, kozijnen en de staanders die het sedumdak dragen zijn van Nederlandse lariks.
- Velen kennen inmiddels het nieuwe gebouw van de Triodosbank in Zeist (mei 1999, door Rau en Partners uit Amsterdam), waarvan de gevel aan de tuinzijde is bekleed met verticaal aangebrachte

Nederlandse lariks delen. De opdrachtgever kon op dit hout geen garantie krijgen, omdat daarvoor een behandeling met wolmanzouten was vereist. De Triodosbank heeft het hout toch onbehandeld laten verwerken, omdat het een groot vertrouwen had in de natuurlijke duurzaamheid van Nederlands lariks. Voor de bekleding van het interieur is gebruikgemaakt van triplex uit Nederlandse populieren. Zowel het populieren- als het larikshout heeft FSC-keurmerk.

- In het nieuwe kantorencomplex met bezoekerscentrum en horecavoorziening van de Stichting Flevo Landschap (1999) is Nederlands lariks in kozijnen en vloeren verwerkt, terwijl multiplex van Nederlandse populieren het plafond verfraait. Ook dit hout draagt het FSC-keurmerk. Oorspronkelijk zou ook de gevel in Nederlands lariks worden uitgevoerd; dit ketste echter af toen bleek dat er geen garantie werd gegeven op onbehandeld lariks.



Gevelbetimmering en kozijnen van watersport- en natuurcentrum Kollumeroord in Kollum zijn van Nederlands lariks. Binnen is ook inheems populierencomplex verwerkt.

Een: Watersport- en Natuurcentrum Kollumeroord

- In opdracht van het Utrechtse energiebedrijf zijn begin 1999 twee dubo-voorbeeldwoningen opgeleverd in Amersfoort, voorzien van lariks kozijnen en gevelbetimmering van eigen bodem. Ook dertig appartementen in het nieuwbouwproject de Fruittuinen te Hoofddorp kregen rond die tijd Nederlandse larikskozijnen. Opdrachtgever is projectontwikkelaar Johan Matser (Hilversum).
- Het watersport- en natuurcentrum Kollumeroord (1999) is voorzien van een lariks gevelbetimmering en kozijnen. Ook de vloeren en een deel van het meubilair is van lariks. In het interieur is plex verwerkt van Nederlands populieren uit duurzaam beheerd Nederlands bos.
- Voor zo'n 50 Dordtse dubowoningen zijn dit voorjaar houten portalen geleverd door de Groot Vroomshoop, gemaakt uit Nederlandse lariks met FSC. Het ontwerp is van EGM architecten in Dordrecht.

Natuurlijk bouwen met hout

In het boek *Natuurlijk Bouwen met Hout* (uitgeverij Jan van Arkel, Utrecht, 1999, auteur P. Fraanje) staan veel bouwprojecten beschreven waarin houtsoorten van eigen bodem met succes zijn toegepast. De publicatie is te bestellen bij Uitgeverij Aeneas (zie de bon op p. 27) en te koop bij de betere boekhandel.

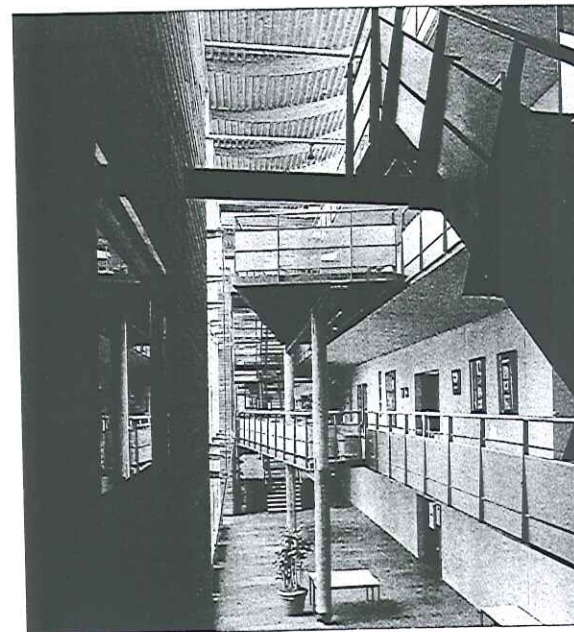
Ook Het vervangingspotentieel van vernieuwbare grondstoffen (Rijkswaterstaat DWW, Publicatiereeks grondstoffen nr. 1998/08, Delft, auteurs P.J. Fraanje & M. van Kampen) is lezenswaardig.

Info over inlands hout: Algemene Vereniging Inlands Hout (AVIH), voor onder andere ledenlijsten van houtleveranciers, tel. 030-6930040.

- In de Brabantse Peel is het natuuractiviteiten-centrum Ospel in aanbouw, naar een ontwerp van ArchiService ('s-Hertogenbosch). Het gebouw zal worden gedragen door kolommen van Nederlandse douglas, de kozijnen worden gemaakt van lariks en de wandafwerking is van populieren. Naast bovengenoemde projecten zijn er nog tal van gebouwen waarin recentelijk Nederlands lariks is verwerkt, waaronder verschillende woningen voor particulieren (zoals Villa Heidehof te Eext, en een woonhuis van architect Zwart bij Drachten). Verder is Nederlands lariks verwerkt als rondhouten kolommen in onder meer een kantoor van Foreco te Dalsen en in het verzorgingstehuis Steenvoorden te Rijswijk. Ook de liggers voor het dak van het gebouw van het Waterschap Vallei & Eem te Leusden zijn gemaakt uit Nederlands lariks.

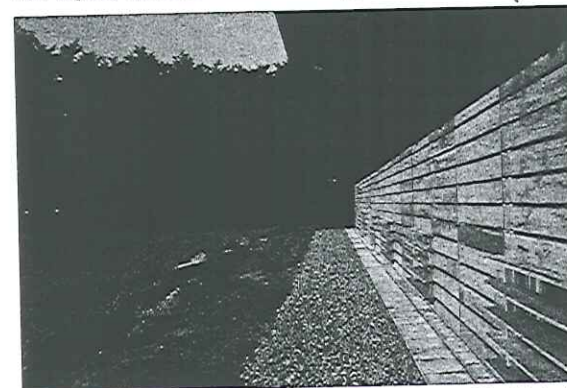
Vanzelfsprekend?

Niet alleen Nederlands lariks en populieren kan hoogwaardig worden toegepast in de bouw. Ook houtsoorten als eiken, essen, robinia, tamme kastanje, douglas, vuren en niet te vergeten iepen verdienen een langer leven. Dat men Nederlands eiken prachtig in de gevel kan verwerken, laten traditionele aannemers in het oosten van Nederland zien in een aantal nieuwbouwprojecten. En oudere gebouwen leren ons dat men ook prima kan bouwen met (gewaterd) populieren en iepen. In IJlst en in Emmeloord staan nieuwe woningen met een massief houten skelet van Nederlands douglas. Nederlands essen is recentelijk verwerkt in vloeren en trappen in een Doetinchems woonhuis. Nog te vaak verdwijnt Nederlands hout van hoge kwaliteit in de open haard of in de versnipperaar. Zowel het Nederlandse bos als de Nederlandse bouw hebben baat bij een grootschaliger



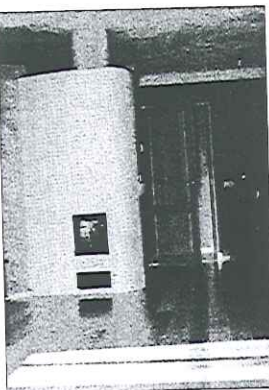
In het Van Hallinstituut in Leeuwarden is 800 m³ Nederlands hout verwerkt; naast lariks ook beuke en walnoten. Lariks is onder meer verwerkt in gelamineerde lariks liggers onder het schooldak en in

en hoogwaardiger toepassing van duurzaam geproduceerd Nederlands hout. Als de bouwwereld wat vaker (en op tijd) aan hout uit eigen land denkt, dan wordt Nederlands hout in de bouw binnen afzienbare tijd een vanzelfsprekendheid in plaats van een zeldzaamheid!



De buitenschil, deuren, kozijnen en de staanders van het Informatiecentrum Biologische Land (een ontwerp van DAAD Architecten te Borger) zijn van Nederlands lariks.

Foto: Mourits Biobouw, Halle



De vloer van een woonhuis aan de Tollensstraat in Doetinchem van Mourits Biobouw kreeg een vloer van inlands essen.