

UITHEEMSE BOOMSOORTEN OP SCHOVENHORST

Op het landgoed Schovenhorst vindt al jarenlang onderzoek plaats naar de mogelijkheden die uitheemse naaldboomsoorten voor de Nederlandse bosbouw bieden. In 1996 verscheen een rapport*) met een tussenbalans. In dit Bos en Hout Bericht een summier samenvatting van de ervaringen op het landgoed.

1997 nr. 1

S
B
H

STICHTING BOS EN HOUT

WAAROM UITHEEMSE BOOMSOORTEN?

Een duurzaam, veelzijdig functioneren van bossen in onze samenleving vraagt economisch en fysiek gezonde bosbedrijven, beheerd op ecologisch verantwoorde wijze. Daarbij speelt de boomsoortenkeuze een belangrijke rol. Die bepaalt in sterke mate de visuele en biologische variatie in het bos en zijn duurzaamheid, verder de aard en omvang van de houtproductie, en ook de risico's die het bos loopt. Omdat elke boomsoort zijn eigen risico's kent, kan een bos dat is opgebouwd uit een groter aantal soorten, gemakkelijker tegenslagen doorstaan zonder aan duurzaamheid in te boeten. De Nederlandse bosbouw beschikt echter over een zeer beperkt sortiment inheemse boomsoorten, vooral op de armere zandgronden. Dat geldt in het bijzonder voor naaldbomen; naast taxus en jeneverbes wordt alleen de grove den als inheems beschouwd. Al lang is dan ook getracht het sortiment bruikbare boomsoorten met uitheemse soorten uit te breiden. Dat is tot dusverre grootschalig alleen gelukt met douglas en, vooral voor eerste generatie bos, met Japanse lariks. De hier eveneens niet inheemse fijnspar en sitkaspar zijn minder geschikt voor de drogere en armere zandgronden.

Om onze bosbouw flexibel te laten opereren, is een uitbreiding van het aantal bruikbare uitheemse soorten gewenst. Dat vraagt inzicht in hun mogelijkheden.

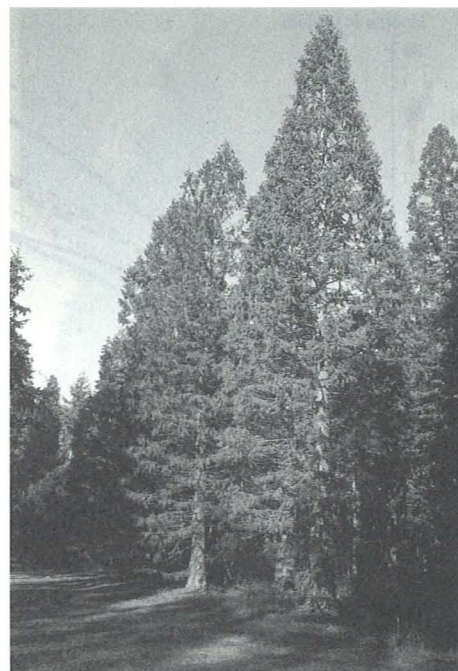
DE COLLECTIES OP SCHOVENHORST

In 1843 droeg de Staat onrendabele domeingronden op de Veluwe over aan gemeenten, die deze gronden zelf konden ontginnen of ter ontginning konden uitgeven of verkopen. Zo kocht mr.J.H. Schober in 1848 op een publieke veiling van de gemeente Putten 82 ha heide aan, met het doel die te bebossen. Daarmee legde hij de grondslag voor het landgoed Schovenhorst. Schober en zijn erfopvolgers (de familie Oudemans) besteedden grote aandacht aan onderzoek en gebruik van uitheemse

naaldboomsoorten, die op de betrekkelijk arme zandgronden de grove den zouden kunnen overtreffen in groeisnelheid en houtproductie. De bomencollecties in het Kleine Pinetum (1850), het Grote Pinetum (1901), het bosbouwkundige Arboretum (1938) en het Driecontinentenbos (1968) zijn de getuigen van deze proefnemingen.

Momenteel beslaan de collecties op het landgoed ongeveer 25 ha. Er staan ongeveer 80 uitheemse naaldboomsoorten, afkomstig uit de gematigde zone van het noordelijke halfrond.

In de beide Pineta staan indrukwekkende

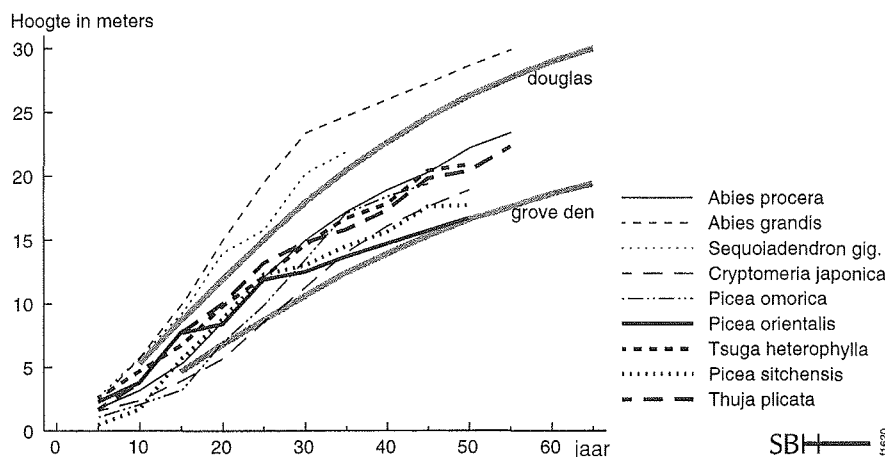


Sequoiadendron giganteum in het Arboretum van Schovenhorst. Leeftijd 37 jaar. Hoogte 34 m. Diameter b.h. 58 cm

exemplaren van 18 overgebleven soorten uit de begintijd. Daar gaat het om solitaire bomen. Om ook hun gedrag in gesloten opstanden te kunnen nagaan, zijn later de twee andere collecties aangelegd.

HET RECENTE ONDERZOEK

In 1996 is een tussentijds onderzoek uitgevoerd naar de ontwikkeling, de productiviteit en de vitaliteit van veertien soorten in het Arboretum en het Driecontinentenbos. Dit onderzoek was onder andere mogelijk door een financiële bijdrage van het ministerie van LNV. Dit ministerie plaatste het onderzoek in een breder kader door de Stichting Bos en Hout een marktverkenning te laten uitvoeren naar de toekomstige behoefte aan "nieuwe" naalddhoutsoorten bij de industrie. De potentiële verwerkingsmogelijkheden worden hierbij ook in beschouwing genomen. Verder brengt het IKC-Natuurbeheer een aantal ecologische en bedrijfs-economische aspecten van de introductie van nieuwe boomsoorten nader in beeld. Bij het onderzoek op Schovenhorst zijn de groeiprestaties van elke soort vergeleken met de groeiverwachting voor die van grove den en van douglas op deze groeiplaats (figuur 1). De grove den is gekozen omdat hij de traditionele productie-boomsoort is van de hoge droge zandgronden. De douglas omdat de praktijk bewezen heeft dat deze goed groeiende soort zeer geschikt is voor onze zandgronden en goed past in onze bossen. Hieronder volgt een summier overzicht van (in de literatuur vermelde) eigenschappen van, de ervaringen met en de meetresultaten bij de verschillende soorten. Voor een uitvoerig overzicht van onderzoeksmethodiek en resultaten verwijzen we naar het rapport zelf*).



Figuur 1: Gereconstrueerde hoogte-ontwikkeling opstands modelbomen in het Arboretum van Schovenhorst

Abies grandis Lindl. (reuzenzilverspar; grand fir)

Deze soort komt van nature voor in het westelijk kustgebied van Noord-Amerika. Hij groeit op zeer gevarieerde gronden in vochtige klimaatzones. De boomsoort heeft een snelle jeugdgroei en verdraagt schaduw.

Chamaecyparis lawsoniana Parl. (Lawsoncypres; Port Orford cedar)

Deze Chamaecyparis komt van nature voor in een smalle strook langs de westkust van Noord-Amerika. Hij vertoont een grote klimatologische tolerantie. Deze boomsoort heeft voorkeur voor een hoge luchtvochtigheid. Het hout is van goede kwaliteit. Het paart een laag gewicht aan een goede duurzaamheid. Het is makkelijk te drogen en te bewerken, en wordt voor velerlei doeleinden gebruikt, zowel voor binnen- als buitenwerk.

De ontwikkeling van deze soort op Schovenhorst is niet voorspoedig geweest. Hij kon slechts moeizaam concurreren met andere soorten uit zijn natuurlijke verspreidingsgebied. De cedar heeft de neiging tot gaffelvorming. De soort is echter te weinig onderzocht om hem definitief af te schrijven.

Chamaecyparis obtusa Endl. (Hinoki-cypres; Hinoki cypress)

Dit is een Japanse soort, van nature voorkomend op Hondo en de eilanden ten zuiden hiervan. Hij heeft een voorkeur voor vochtige groeiplaatsen. Chamaecyparis obtusa produceert het meest waardevolle en kostbare naalddhout in Oost-Azië: licht, sterk en zeer duurzaam. De meeste oude Japanse tempels zijn van dit hout gebouwd. De ervaringen op Schovenhorst met deze soort zijn zeer matig. Hij heeft zich slecht ontwikkeld en overleeft ternauwernood. Hij heeft geen toekomst voor de Nederlandse bosbouw. Ook elders in Europa voldoet de boomsoort niet; de groei is uiterst langzaam.

Cryptomeria japonica D. Don (Japanse cedar)

Van nature komt deze soort voor in Zuid-Japan. Tussen de 30e en de 42e breedtegraad zijn overal in Japan Cryptomeria-bossen aangeplant; er bestaan meer dan 200 rassen en cultivars. De soort is vochtminnend, en is winterhard. In Europa blijkt hij vooral gevoelig te zijn voor late nachtvorst en voor droogte. Het hout ("sugi") wordt in Japan onder meer



Abies grandis in het Arboretum van Schovenhorst. Leeftijd 58 jaar. Hoogte 31 m. Diameter b.h. 41 cm

toegepast in de bouw, voor fijn timmerwerk en voor meubels. Het is makkelijk te bewerken, heeft geen hars en is duurzaam. Op Schovenhorst is de Cryptomeria redelijk vitaal, en heeft in het algemeen een goede stam- en kroonvorm. Zijn groei is echter

*) Ontwikkeling, productiviteit en vitaliteit van een aantal kansrijke boomsoorten in de arboreta van Schovenhorst. Stichting Schovenhorst, Putten, 1996

relatief gering. Zowel dikte- als hoogtegroeï blijven achter bij die van grove den. Hij is nogal gevoelig voor late nachtvorst, en is ook niet goed bestand tegen periodes met schraal en zonnig weer.

Picea omorica (Pancic) Purk (Servische spar; Serbian spruce)

Deze Picea komt van nature voor in het Taragebergte in het vroegere Joegoslavië, over een oppervlakte van slechts 60 ha, in een klimaat met warme, droge zomers en sneeuwrijke winters. Het is een slanke boom en piramidiaal van vorm. Zijn jeugdgroei is langzaam. Hij stelt weinig eisen aan de groeiplaats en is goed bestand tegen droogte en luchtvervuiling. Het hout vertoont veel overeenkomst met dat van fijnspar maar is zwaarder en duurzamer. Op Schovenhorst heeft Picea omorica een goede stamvorm en de karakteristieke smalle kronen. Zijn vitaliteit was tot een leeftijd van 40 à 45 jaar goed, maar is nu matig, waarschijnlijk als gevolg van verdroging door zon en wind. De groei is vergelijkbaar met die van grove den. De jeugdgroei is zeer langzaam. Daarna is de groei veel beter.

Picea orientalis (L.) Link. (Kaukasische spar; Oriental spruce)

Picea orientalis komt voor in de Kaukasus en N.O. Turkije, in de bergen langs de Zwarte Zee. Zijn jeugdgroei is zeer langzaam; na ongeveer 10 jaar neemt de hoogtegroeï sterk toe. Al met al is hij niet als een langzame groeier te betitelen. Het hout is vergelijkbaar met dat van fijnspar.



Links Sequoiadendron giganteum, rechts Abies grandis, in het Kleine Pinetum van Schovenhorst. Leeftijd 143 jaar. Hoogte Sequoiadendron 41 m, Abies 45 m. Diameter b.h. resp. 135 en 95 cm

Het is licht van kleur en vrij zacht, dus zeer geschikt voor pulp en papier. De groei op Schovenhorst is vergelijkbaar met die van grove den. Weliswaar blijft hij tot

dusverre in hoogtegroeï wat achter, maar in normale gesloten opstanden bereikt hij dezelfde diameter. Hij vertoont een goede vitaliteit en heeft in het algemeen een goede kroon- en stamvorm. Door beschutting is nachtvorstschade te voorkomen; hierbij spelen verjongingstechnieken een belangrijke rol.

Picea sitchensis Carr. (sitkaspar; sitka spruce)

De sitkaspar komt van nature voor in een smalle strook in het westelijk kustgebied van Noord-Amerika. Hij stelt weinig eisen aan de bodem maar wel aan de vochtigheid. Het is de grootste Picea-soort; hij kan een hoogte bereiken van 80 m en een diameter b.h. (op borsthoogte) van 4 m. De houtproductie is groter dan bij fijnspar. Het hout is licht van kleur, taai en sterk, recht van draad. Het is goed te bewerken. Het wordt als bouw hout gebruikt en ook voor vele andere doeleinden toegepast.

De sitka heeft op Schovenhorst een redelijke ontwikkeling doorgemaakt. Zijn stamvorm is goed. Kroonvorm en kroondichtheid zijn matig tot goed. De vitaliteit was vooral in de jeugd goed maar neemt nu af. Hij komt in groei overeen met de grove den. Vermoedelijk is de groeiplaats Schovenhorst echter te droog.

Pinus nigra Arnold ssp. laricio (Pour) Maire (Corsicaanse den; Corsican pine)

Deze Corsicaanse den vindt zijn natuurlijke verspreidingsgebied in het centrale bergland van Corsica. Verder in Zuid-Italië en op Sicilië. Hij wordt op Corsica met vrij lange omlopen geëxploiteerd, ook vanwege zijn late kernhoutvorming. De houtkwaliteit is bij jongere bomen iets minder dan die van grove den, maar het hout van zeer oude bomen is uitgesproken waardevol. De Corsicaanse den is op Schovenhorst goed gegroeid, en heeft een redelijke tot goede stamvorm. Gemeten naar opperhoogte-boniteit komt hij in de hoogste groeiklasse. De vitaliteit is na het 55e levensjaar teruggelopen.

Pinus peuce Griseb. (Balkan-den; Macedonian pine)

Het natuurlijke areaal van deze Pinus ligt in de Balkan, en wel in een klein gebied in Bulgarije, Macedonië en Montenegro. Zijn jeugdgroei is langzaam, maar na de eerste tien jaren groeit hij veel sneller. Het is een halfschaduwsoort, winterhard en volledig bestand tegen nachtvorst. Hij levert hout met een goede kwaliteit, gemakkelijk te bewerken en duurzaam.

De Balkan-den is in 1945 in het Arboretum geplant; hij heeft er zwaar geleden onder de stormen van 1990. Hij groeit sneller dan de grove den. De nu nog aanwezige bomen zijn vitaal en hebben een goede kroon- en stamvorm. Hetzelfde geldt voor een redelijk groeiende opstand in het Driecontinentenbos, geplant in 1968.

Pinus strobus L. (Weymouthden; eastern white pine)

Pinus strobus is van nature wijd verspreid in

het zuidoosten van Canada en het noordoosten van de U.S.A. Hij heeft in het algemeen een behoorlijk rechte stam (meer dan grove den). Zijn kroon is smal en bij oude bomen breed en plat. Het is de minst lichteisende Pinus-soort; hij verdraagt enige schaduw. Hij groeit op een breed scala van gronden.

Het hout is waardevol. Het is licht van kleur (vandaar de naam white pine) en zacht. Het is makkelijk te bewerken en snel en goed te drogen. Het wordt gebruikt voor timmerwerk, vloeren, en vele andere doeleinden. Pinus strobus groeit op Schovenhorst redelijk in het Driecontinentenbos. In hoogtegroeï is hij vergelijkbaar met Tsuga heterophylla, in diktegroeï is hij beter. Hij blijkt stormgevoelig te zijn.

Op Schovenhorst is de Pinus strobus niet erg gezond. Er treedt sterfte op. De oorzaak is voornamelijk onbekend; het gaat in ieder geval niet om aantasting door de roestziekte waarvoor deze soort gevoelig is.

Sequoiadendron giganteum (Lindl.) Buchh. (mammoetboom; giant sequoia, big tree)

Sequoiadendron giganteum is het levende organisme op aarde met de grootste massa; hij kan een hoogte van 100 m bereiken en een diameter b.h. van 9 m. Er zijn exemplaren van meer dan 4000 jaar oud. Zijn natuurlijke verspreidingsgebied ligt aan de westzijde van de Californische Sierra Nevada; dat areaal is nu sterk versnipperd. Het is een boom met een piramidale vorm. Hij heeft een vezelige schors met een dikte tot 90 cm, die brandbestendig is. Het



Picea orientalis in het Arboretum van Schovenhorst. Leeftijd 51 jaar. Hoogte 18 m. Diameter b.h. 24 cm

kernhout is rood, het spinthout lichtgeel. Het hout is licht, duurzaam en nagenoeg vrij van hars. Het werd vroeger gebruikt als bouw- en meubelhout. Het gebruik is sterk teruggedrongen door een strenge bescherming van de oude opstanden.

In het Kleine Pinetum op Schovenhorst staan de twee oudste exemplaren buiten Amerika. Ze zijn geplant in 1848, en hebben nu een hoogte van 40 m en een diameter b.h. van 135 cm.

In het Arboretum staat een kleine opstand van deze soort. De bomen zijn vitaal, krachtig gegroeid en ze hebben diepe, volle kronen. In de jeugd zijn ze gevoelig gebleken voor nachtvorst in het voorjaar. De hoogtegroeï is vergelijkbaar met die van *Abies grandis*. De diktegroeï ligt aanzienlijk hoger.

Thuja plicata D. Don (reuzenlebensboom; western red cedar)

Deze Thuja is een soort uit het regenrijke kustgebied van N.W. Amerika, van N. California tot Alaska. Hij kan 60 m hoog worden en een diameter b.h. bereiken van 5 à 6 m. De jeugdgroeï is langzaam. Daarna is de groei goed. De soort kan zeer veel schaduw verdragen. Hij stelt geen hoge eisen aan de bodem, maar wel aan de vochtigheidsgraad, hoewel hij goed bestand is tegen warmte en droogte in de zomer. Het hout (red cedar) is buitengewoon duurzaam. Het is licht, rechttradic en fijnnervig, is gemakkelijk te bewerken en zeer goed splijtbaar. Het werkt en scheurt niet in buitentoepassingen. De Thuja plicata op het landgoed Schovenhorst is vitaal en heeft een goede kroon- en stamvorm. Na een langzame start is de hoogtegroeï sterker dan die van de grove den, maar duidelijk minder dan die van de douglas. De diktegroeï is minder dan die van de grove den, maar de bomen zijn in een opstand met hoge dichtheid opgegroeïd. Uit het grondvlakniveau blijkt dan ook dat een hoge massaproductie mogelijk is. In zijn jeugd bleek de soort gevoelig voor nachtvorst.

Tsuga heterophylla Sarg. (West-Amerikaanse hemlock; western hemlock)

Het natuurlijke verspreidingsgebied van Tsuga heterophylla komt ongeveer overeen met dat van Thuja plicata. Hij groeit het beste op koele, vochtige plaatsen, en is een uitgesproken schaduwboomsoort. Wat de bodem betreft heeft hij een groot aanpassingsvermogen, met een voorkeur voor niet te droge, leemhoudende zandgronden. Hij is winterhard, maar gevoelig voor nachtvorst. Het hout is vrij licht, sterk en zacht, met een rechte vezel. Het is voor veel doeleinden bruikbaar. Het heeft een betrekkelijk geringe duurzaamheid. Het wordt veel voor binnentoepassingen gebruikt.

De oude opstand van deze soort in het Arboretum heeft veel te lijden gehad van stormen. De nog aanwezige exemplaren zijn vitaal, en hebben een goede kroon- en stamvorm. Hun hoogteontwikkeling komt overeen met die van grove den. Hun diktegroeï is vergelijkbaar met die van douglas.

Aanplant van Tsuga heterophylla op open vlakten is moeilijk gebleken. In het bos op Schovenhorst blijken opstanden onder

beschermde omstandigheden echter zeer goed van nature te verjongen.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

1. Uit ervaringen in de collecties van Schovenhorst blijkt dat een beperkt deel van de ongeveer 80 uitheemse naaldboomsoorten die daar geplant zijn een positieve bijdrage kan leveren aan de Nederlandse bosbouw.

2. Voor de Nederlandse bosbouw bruikbare tot veelbelovende, maar nog vrij weinig tot niet gebruikte uitheemse naaldboomsoorten zijn: *Abies grandis*, *Abies procera*, *Picea omorica*, *Sequoiadendron giganteum*, *Thuja plicata* en *Tsuga heterophylla*. Wellicht ook *Pinus peuce* en *Pinus strobus*. Dit is een conclusie die alléén is gebaseerd op de groeiplaatsomstandigheden op Schovenhorst (zie conclusie 4) en alléén op de groeiprestaties van de betrokken soorten (zie conclusie 6).

3. Een aantal naaldboomsoorten is minder bestand tegen het Nederlandse klimaat in het voorjaar. Bij late nachtvorsten en schraal voorjaarsweer treedt "ongecompenseerde verdamping" op. Dergelijke weersinvloeden leiden tot top- en knopsterfte. Verschillende soorten op Schovenhorst hebben negatief op het voorjaarsweer gereageerd en dan vooral in de jeugd. Ervaringen met douglas hebben geleerd dat deze problemen te voorkomen zijn door het aanpassen van het teeltsysteem, met name de verjongingstechniek. De genoemde problemen treden namelijk vooral op in kaalkapsystemen en bij de aanleg van nieuwe bossen. Een verdere successie in en ontwikkeling van het Nederlandse bos zullen er toe leiden dat het steeds gemakkelijker zal worden om "opvolgersoorten" in te brengen, omdat kaalkapsystemen dan niet nodig zijn.

4. De resultaten van het onderzoek moeten worden geïnterpreteerd als een indicatie voor de mogelijkheden die de besproken soorten voor de Nederlandse bosbouw hebben.

Uiteraard mogen we de ervaringen op Schovenhorst niet zonder meer als overall geldend beschouwen; elders kan men te maken hebben met andere groeiplaatsomstandigheden.

Een definitieve beoordeling van de mogelijkheden van "nieuwe" soorten in de Nederlandse bosbouw, die ook voor andere groeiplaatsen geldt vraagt een ruim opgezet onderzoek. Onderzoek op verschillende groeiplaatsen en met verschillende herkomsten van elke soort.

Het in dit rapport besproken onderzoek geeft wel aan welke soorten in elk geval zo'n nader onderzoek verdienen. Inherent aan een dergelijk onderzoek is een inventarisatie van de in Nederland of directe omgeving aanwezige opstanden van de betrokken soorten.

5. Bij de betrokken soorten in het onderzoek is geen populatie-onderzoek gedaan. In het verleden is bij het verzamelen van zaad en jonge planten voor de collecties geen aandacht besteed aan de herkomst van het materiaal. Het is waarschijnlijk dat binnen een populatie van elke soort meer of minder

geschikte herkomsten bestaan. Dat hebben de ervaringen met douglas op Schovenhorst geleerd.

Op grond van het voorgaande verdient het aanbeveling om voor verder te onderzoeken soorten een herkomstonderzoek te doen en daarvan een levende 'data-base' aan te leggen in een boomsoortencollectie.

6. Boomsoorten dragen bij aan verschillende functies van het bos. De groei is daarom niet het enige criterium voor een volledige beoordeling van de betekenis die de besproken en wellicht nog andere uitheemse boomsoorten voor het Nederlandse bos kunnen hebben. Het is ook noodzakelijk meer inzicht te verwerven in hun betekenis voor de natuurwaarden en voor de recreatieve betekenis van het bos. Daarbij moet onder meer aandacht worden geschonken aan de mogelijkheden die een ruimere boomsoortenkeuze en de beschikbaarheid van sneller groeiende soorten bieden voor het creëren van aantrekkelijke bosbeelden. Zeker in een situatie dat slechts weinig inheemse soorten ter beschikking staan. Ook is onderzoek gewenst naar de invloed van het gebruik van uitheemse boomsoorten op de ontwikkeling van de biodiversiteit en de natuurwaarde in ruimere zin van het Nederlandse bos.

ing. J.P.G. de Kleine M.Sc.
ir. H.A. van der Meiden

© Stichting Bos en Hout - ISSN: 1382-1113

Naschrift SBH: Binnenkort verschijnt bij de Stichting Bos en Hout het rapport van de eerder genoemde marktverkenning onder de titel: Potential markets for lesser known softwood timber in The Netherlands.

SBH STICHTING BOSEN HOUT

Stichting Bos en Hout
Bosrandweg 5
Postbus 253,
6700 AG Wageningen
tel.: 0317 - 424666
fax: 0317 - 410247
E-mail: mail@sbh.nl