



# DE HOUTVOORZIENING VAN AMSTERDAM UIT SCANDINAVIË EN HET BALTISCH GEBIED

GEZIEN VANUIT DENDROCHRONOLOGISCH PERSPECTIEF  
(CIRCA 1500-1700)

KARL-UWE HEUSSNER

Dendrochronologisch onderzoek van bouwhout is een van de belangrijkste methoden om tot nauwkeurige datering van gebouwen, maar ook van archeologische vondsten met hout in de opgravingscontext te komen. Bomen vormen elk jaar een nieuwe jaarring, die afhan-

kelijk van weersinvloeden en de plaats waar de boom staat, breder of smaller uitvalt. De opvolging van jaar-ringbreedtes biedt daarmee een typisch patroon voor elke regio en voor elke boomsoort. Deze patronen zijn een goede basis voor klimaat- en milieuonderzoek. Door het vergelijken van de patronen met al gedateerd materiaal kunnen enerzijds houtmonsters tot op het jaar exact gedateerd worden, anderzijds kan ook worden onderzocht bij welke vergelijkingscurves

- ▲ 1. Het inladen van een houtschip voor de kust, ergens in Scandinavië, anoniem zeventiende-eeuws schilderij (Amsterdam Museum)

(chronologieën) de houtmonsters het beste passen om daarmee de herkomst van het hout te achterhalen (dendroprovenancing).

In de meeste gevallen is de aanleiding voor een dendrochronologisch onderzoek de vraag naar de datering van het hout en de bouwhistorische context waarin dit hout is verwerkt. Om individuele dateringen te kunnen begrijpen, moeten echter ook andere aspecten van die context worden meegenomen om zaken als bijvoorbeeld hergebruik of reparatie te kunnen uitsluiten. Een overzicht van individuele dateringen zelf wordt hier daarom niet gegeven. In dit artikel wordt geanalyseerd in hoeverre houtmonsters informatie kunnen bieden over de houtvoorziening en de handelsbetrekkingen van Amsterdam in de periode van ongeveer 1500 tot 1700.

Het Berlijnse laboratorium dat dit onderzoek heeft uitgevoerd, heeft in het houtonderzoek zijn zwaartepunt in het oostelijke deel van Duitsland en in het Baltisch gebied. Juist in de steden aan de Oostzeekust is zeer veel vergelijkingsmateriaal voorhanden wat betreft de Baltische houthandel. Voor het Nederlandse houtonderzoek biedt dit de mogelijkheid het perspectief meer naar het noordoosten te verleggen, als aanvulling op onderzoek naar andere houtregio's.<sup>1</sup> Voor het zuidelijk deel van Nederland, het gehele stroomgebied van de Rijn, maar ook voor België en Frankrijk zijn referentiechronologieën van andere laboratoria en deels ook uit eigen onderzoek beschikbaar, zodat ook houtherkomst uit deze gebieden kan worden onderzocht. De houttoevoer uit de Zuidelijke Nederlanden en het stroomgebied van de Rijn lijkt in de hier onderzochte periode voor Amsterdam een ondergeschikte rol te hebben gespeeld. Daarom zullen in het onderstaande vooral de handelsbetrekkingen met Scandinavië, het Baltisch gebied en Duitsland worden onderzocht.

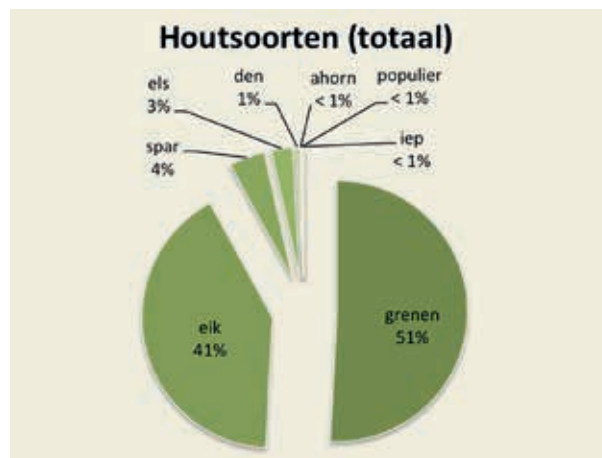
#### HET ONDERZOEKSMATERIAAL

In de afgelopen jaren werd een groot aantal houtmonsters uit gebouwen en archeologische opgravingen in Amsterdam dendrochronologisch onderzocht.<sup>2</sup> In totaal werden in dit kader 679 monsters geanalyseerd. Hiervan konden er 439 (65 procent) worden gedateerd. De datering van de houtmonsters ligt tussen de jaren 1316 en 1873, waarbij het merendeel van de onderzochte monsters uit de zestiende en zeventiende eeuw stamt. Het aantal van 439 gedateerde monsters lijkt in verhouding tot de circa 8.900 beschermde monumenten in de stad laag, maar biedt niettemin genoeg aanleiding om deze monsters in een breder kader te onderzoeken. De analyse die hier wordt gepresenteerd, berust op het onderzoek van 111 verschillende contexten die uit de werkvoorraad van Monumenten en Archeologie Amsterdam zijn ontstaan. De enige beperking van het onderzoeksmateriaal is dat bij de monsternamen in bouwhistorische context met name

grotere en constructief belangrijke onderdelen werden bemonsterd en er dus nauwelijks zaken als wagenschot of daksporen zijn onderzocht.

In de houthandel hebben verschillende regio's dikwijls verschillende specialisaties. Bij een soortgelijk onderzoek naar bijvoorbeeld vloerdelen en planken – die in dit onderzoek eveneens sterk ondervertegenwoordigd zijn – kan zeker een andere uitkomst worden verwacht. Het relatief hoge aandeel ongedateerde monsters is een gevolg van de afhankelijkheid van wat in archeologische context wordt aangetroffen. Hier werden alle houtsoorten meegenomen en werd geen voorselectie naar dateerbaarheid gemaakt. Aan de andere kant stamt hout uit een lokale context vaak niet uit gesloten bosbestanden, maar uit open, min of meer toevallige standplaatsen. Dit laatste is te herkennen aan duidelijk onregelmatigere jaarringpatronen, een hoger aantal zijtakken en deels zeer brede jaarringen. Bij meer regelmatig gegroeid hout uit bouwhistorische context ligt het slagingspercentage van de dateringen rond de 80 procent. Hout uit archeologische context en uit oeverbevestigingen is vaak moeilijker te dateren, omdat hier nou eenmaal vaak rondhout met een kleine diameter werd gebruikt, dat te weinig jaarringen bevat, of hout dat onregelmatig is gegroeid of onder slechte omstandigheden in de bodem heeft gelegen. Bij hout uit de achttiende en negentiende eeuw worden ook monsterreeksen aangetroffen die tot nog toe niet synchroniseerbaar of te lokaliseren zijn. Alles bij elkaar genomen bestaat het grootste deel van het bouw hout uit grenenhout: hout van de grove den (*Pinus sylvestris* L.).<sup>3</sup> Eikenhout (*Quercus robur* L. en *Q. petraea* [Matt.] Liebl.)<sup>4</sup> is eveneens goed vertegenwoordigd en had als constructief bouw hout de voorkeur. In de zeventiende eeuw domineert in de huisbouw het gebruik van grenen. Voor representatieve stedelijke gebouwen werd echter nog bij voorkeur eikenhout gebruikt. Van fijnspar (*Picea abies* [L.] H. Karst.) en gewone zilverspar (*Abies alba* Mill.) zijn slechts weinig voorbeelden aangetroffen (afb. 2).

2. Houtsoortverdeling in het onderzochte hout uit Amsterdam (n=679)



Dat er zo weinig hout van fijnspar en zilverspar wordt aangetroffen in Amsterdam is opvallend. Beide soorten zou men gezien de omvangrijke houtvlotterij op de Rijn en de aanvoer van hout uit het Wesergebied via Bremen eigenlijk mogen verwachten. Blijkbaar betrok Amsterdam zijn bouwhout overwegend uit andere gebieden. Bij een handelsrichting van hout van oost naar west werd – met een navenant prijsverschil – slechts in bijzondere gevallen de handelsrichting tegen de stroom in gekozen, temeer omdat vanuit Dordrecht (Rijn) en Holland ook beter met verder naar het westen of overzeese markten (Engeland) kon worden gehandeld.

Dat dennenhout (hout van de zilverspar) uit het Rijngebied wel werd geëxporteerd en ook in de overzeese handel van de VOC een rol speelde, laten vondsten tot aan Suakin bij de Rode Zee zien.<sup>5</sup> In de periode tot 1600 ontbreken zilverspar en fijnspar in Amsterdam echter volledig. In de belangrijkste ontwikkelingsfase van Amsterdam tussen 1600 en 1650<sup>6</sup> komen we sporadisch voorbeelden tegen, na 1650 is fijnspar met zeven procent regelmatig vertegenwoordigd, waarbij minstens een deel daarvan ook uit Scandinavië stamt.

#### METHODE

De dendrochronologische datering van het hout berust op de vergelijking van de jaarlijkse toename (jaarringbreedte) met referentiechronologieën. Deze chronologieën zijn voor elke houtsoort, maar ook voor elk groeigebied verschillend. Voor Midden- en Noord-Europa bestaat een dicht net van chronologieën. Dit net van chronologieën is hiërarchisch opgebouwd. De chronologieën voor grotere gebieden zijn uit kleinere, regionale curves samengesteld, die wederom door plaats- of objectchronologieën tot stand zijn gekomen. Voor de vraag in hoeverre de ene of andere plaats of regio representatief is, is de vertegenwoordiging van het aantal monsters uit die plaats of regio bepalend. Daarom hangt de structuur ook van het gegeven monsteraanbod uit deze regio's af.<sup>7</sup> Door de vaststelling van de hoogste overeenkomsten en de vereffening van alle mogelijkheden kan de herkomst van hout in grote trekken goed worden gereconstrueerd (dendropro-

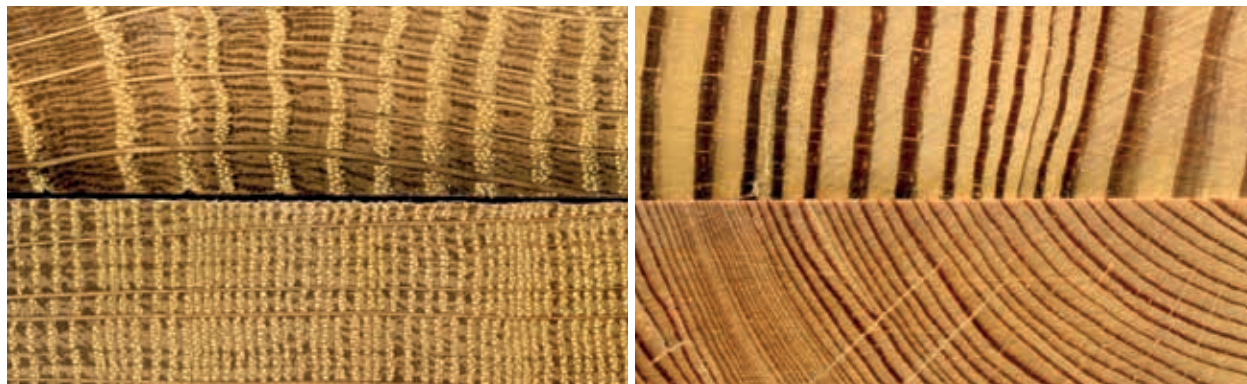
venancing). Hoe sterker de klimatologische en standplaatsbepaalde verschillen, des te duidelijker is import hout te herkennen.<sup>8</sup> Vaak zijn echter al in het visuele jaarringbeeld duidelijke verschillen te zien (afb. 3).

#### DE AMSTERDAMSE HOUTHANDEL

Door het relatief kleine bosbestand dat overmatig werd geëxploiteerd, was Amsterdam, zoals heel Holland in het algemeen, al vroeg op de import van hout aangewezen.<sup>9</sup> Zolang de Hanzesteden hout uit het Baltisch gebied leverden, ging het hierbij vooral om geselecteerde producten die aanvankelijk uit Polen en later van de Baltische kusten kwamen.<sup>10</sup> Dergelijk hout is met name bij middeleeuwse kunstvoorwerpen van het einde van de dertiende tot in de vijftiende eeuw zeer wijd verbreid geweest.<sup>11</sup> De opkomst en bloei van Amsterdam vielen echter samen met een tijd van politieke instabiliteit in het Oostzeegebied. Daarom moest ook naar andere herkomstmogelijkheden worden gekeken.

De ontwikkeling van de Hollandse koloniale handel kwam tegelijk met de neergang van de Hanze en met een door innerlijke conflicten verscheurde concurrentie in Midden- en Noord-Europa.<sup>12</sup> Grote winsten konden in de handel met de koloniën worden behaald, maar dit doet niets af aan het belang van de handel op de Oostzee, waarbij met name graan uiterst belangrijke handelswaar was. De houthandel had in deze samenhang eerder een functie in het beschikbaar stellen van infrastructuur (scheepsbouw, huisbouw, havenaanleg et cetera) en speelde in verhouding tot de koloniale handel een weliswaar belangrijke, maar ondergeschikte rol. Behalve voor de bouw werd hout ook veelvuldig gebruikt voor verpakkingen (vaten, kisten) en – als belangrijkste energiebron – als brandhout. Daarbij kwam dat herhaalde Britse 'Navigation Acts'<sup>13</sup> de Nederlanders van de afzet van Baltisch hout afsneden. Hierdoor werden voor Amsterdam de mogelijkheden om een aandeel te hebben in de lucratieve tussenhandel van Baltisch hout beperkt. De handel concentreerde zich noodgedwongen op de eigen behoefte aan bouwhout. Dat geldt ook voor de houthan-

3. Inheems en West-Zweeds hout naast elkaar gezet (eiken en grenen) (foto auteur)







4. De Sont, op een tekening uit 1726. Achter de vijf Nederlandse schepen op de voorgrond zijn links Helsingborg en Landskrona te herkennen en rechts de Kronborg in Helsingør; op de achtergrond Kopenhagen (Het Scheepvaartmuseum, Amsterdam)

del in het zuidelijke Oostzeegebied, bijvoorbeeld via Stettin. Daarbij kwam nog de concurrentie van de daartussen gelegen steden met hun eigen houtbehoeftes.

Een bijkomend probleem voor de houthandel lag in de relatief lastige passage van de Sont tussen Oost- en Noordzee (afb. 4). Strategisch is het Oostzeegebied door de Noordse Oorlogen van 1554 tot 1721 een onzekere regio geweest om handel in te drijven en aan de voortdurende behoefte aan hout kon dan ook niet continu worden beantwoord. De controle van de Sont en het heffen van tol door de Denen verkleinden de attractiviteit van Baltisch hout als handelswaar aanzienlijk.<sup>14</sup> Zoals de tolregisters<sup>15</sup> laten zien, bleef de handel weliswaar bestaan, maar pas later, in politiek rustigere tijden, kwam de handel weer echt tot bloei.<sup>16</sup>

De kaders voor de herkomstmogelijkheid van bouwhout waren zodoende door politieke en economische invloeden beperkt. Dendrochronologisch is het hout uit de gebieden die als herkomstregio's voor Amsterdams hout in aanmerking komen min of meer goed ontsloten. Uit eigen onderzoek zijn voor veel steden en regio's chronologieën beschikbaar gekomen. Deze basis wordt door verdere, meestal voor klimatologisch onderzoek opgestelde curves aangevuld.<sup>17</sup> Een blik op

de herkomstverdeling van alle houtmonsters laat zien dat Amsterdam minder dan de helft van zijn hout uit de relatieve bovenregionale nabijheid kon betrekken (afb. 5).

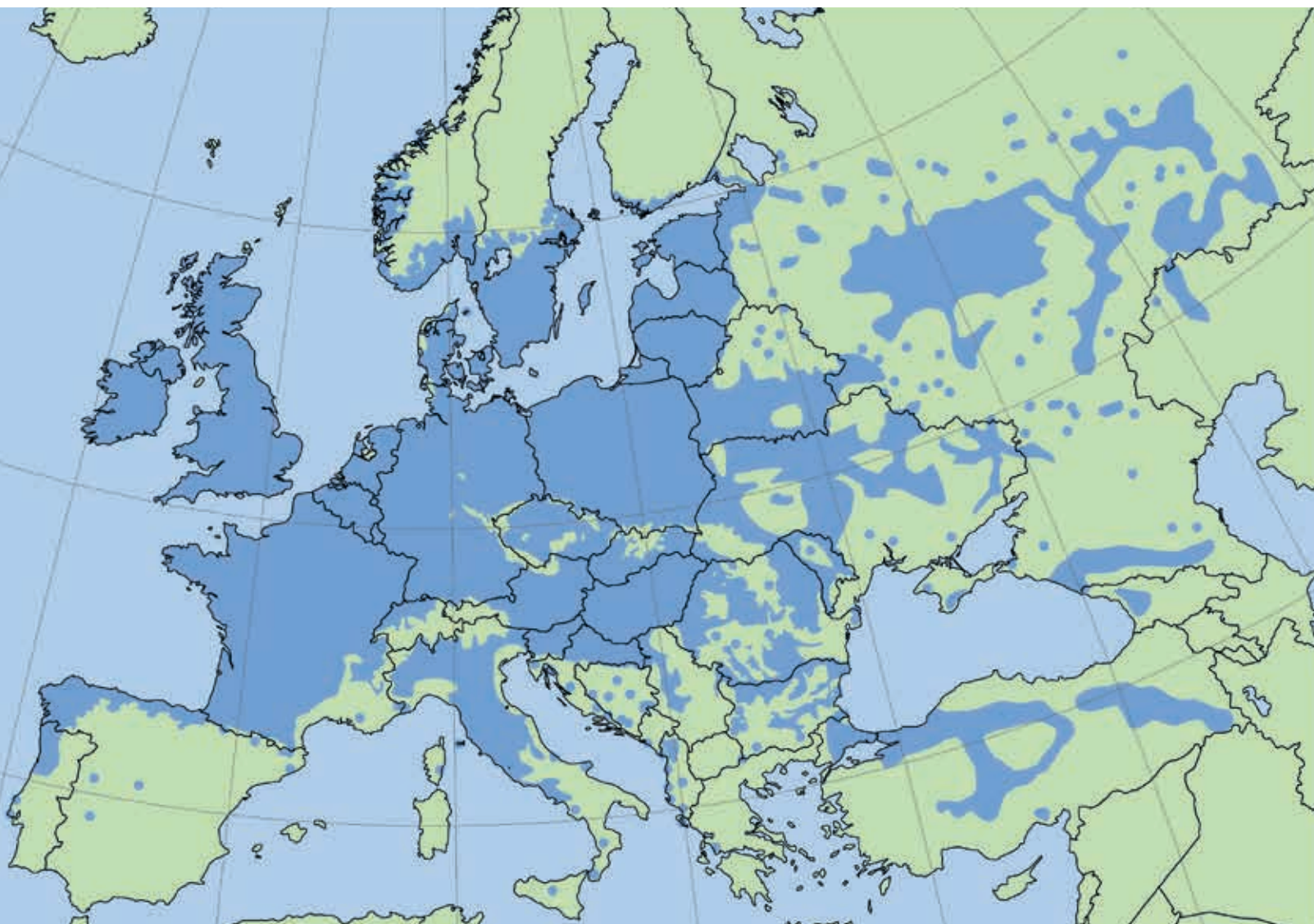
Daarbij moet worden bedacht dat de herkomst 'Nederland' lastig is af te bakenen. Juist met de opkomst van de handel hebben we bij alle onderzoeken in Nederland te maken met een mix van statistisch niet altijd eenduidig van elkaar te scheiden monsters. Daarmee is het opstellen van regionale chronologieën al problematisch. Bovendien kunnen bij vergelijking van individuele monsters met verschillende regionale chronologieën, vergelijkbare standplaatsinvloeden van de boom sterker doorwerken dan ruimtelijke afstand. Dendroprovenancing heeft daarom altijd betrekking op een wat ruimere omtrek van vergelijkbare groeigebieden. Met zekerheid stammen veel monsters die onder 'Nederland' zijn ingedeeld of die als niet-geïmporteerd werden geïdentificeerd, vooral bij eiken, niet uit het directe grondgebied rond Amsterdam, maar veel meer uit het zuidoostelijk daarvan gelegen bovenregionale gebied. Maar door het regelmatige gebruik van hout uit dezelfde groeigebieden in Amsterdam worden voor de verschillende regio's typische patronen wel steeds duidelijker.



5. Herkomst van gedateerde monsters (n=439)

#### EIKENHOUT

Bij de eik overheerst een min of meer regionale herkomst. De stad Amsterdam en het omringende gebied liggen geheel in het natuurlijke groeigebied van de eik (afb. 6). Klaarblijkelijk lukte het ondanks intensieve scheepsbouw over het algemeen redelijk om een relatief stabiele aanvoer van eikenhout uit regionaal aanbod zeker te stellen. Dat dit herkomstgebied in ieder geval relatief groot moet zijn geweest en duidelijk verder strekte dan Holland alleen, laten de monsters met de herkomst 'België' zien. Ook het bosbestand ten oosten van Deventer moet nog tot de herkomstgebieden worden gerekend.<sup>18</sup> Tot nog toe zijn er ook enkele jongere monsters onderzocht die laten zien dat ook de weg over de Weser via Bremen een route bood om hout



6. Kaart van Europa met het natuurlijke groeigebied van de eik (*Quercus robur*), EUFORGEN 2009 ([www.euforgen.org](http://www.euforgen.org))



naar Amsterdam te transporteren (afb. 7).

Vóór 1600 is nog iets van de middeleeuwse verhoudingen uit de tijd van de Hanze zichtbaar. De monsters uit het Baltisch gebied hebben betrekking op wagenschot of de eindproducten die daaruit werden gemaakt en hebben als zodanig geen belang voor het beeld van bouwhout, maar eerder voor betimmeringen, luiken, trappen of deuren. Voor het overige komt de import van eiken vooral uit West-Zweden en Zuid-Noorwegen en uit Duitsland, een handelsstroom die al relatief kort na 1500 op gang lijkt te zijn gekomen.<sup>19</sup> Ook al is het totale aantal eiken monsters na 1650 relatief klein en moet voor deze periode meer materiaal worden verzameld, toch tekent zich alles bij elkaar duidelijk af dat Duitsland en West-Zweden/Zuid-Noorwegen naast Nederland de belangrijkste herkomstgebieden zijn.

### GRENHOUT

Deze beide herkomstgebieden zijn in het geval van grenenhout nog wat duidelijker. Grenen is door zijn geringere gewicht eenvoudiger te transporteren en kan ook makkelijk naar handelsplaatsen worden gevlot. Eikenhout ligt voor de vlotterij te diep in het water en werd daarom samen met naaldhout in vloten getransporteerd en dan als deklust verwerkt. Het transport over zee vond zowel voor eiken als voor naaldhout met schepen plaats (afb. 1).

Grove den komt in Nederland vooral in hoogveengebieden natuurlijk voor, verder slechts weinig. Maar door de ontginningen in deze gebieden was het natuurlijke bestand van de den al gauw marginaal. Massaal aangeplant werd de grove den vooral vanaf de negentiende eeuw op arme zandgronden. Een eerste bekende aanplant van de grove den gebeurde al aan het begin van de zestiende eeuw op de dekzandrug bij Breda, het zogenaamde Mastbos. De naam duidt het gebruik al aan.<sup>20</sup>

Door de nabijheid van water zou transport naar Amsterdam van dit hout goed denkbaar zijn. Wat uit een groter gebied naar Nederland werd getransporteerd (bijvoorbeeld uit Nedersaksen), is met de tegenwoordige stand van het onderzoek niet met zekerheid te differentiëren. Vanwege hun lange rechte stammen was dit soort bomen echter een gewild en veelzijdig te gebruiken bouw materiaal. Ook bij grenenhout komen we weer herkomstgebieden tegen zoals bij eikenhout. Niettemin worden bij naaldhout de betrekkingen met Duitsland en het Oostzeegebied duidelijker, hoewel Zweden, en meer in het bijzonder West-Zweden en Zuid-Noorwegen, in de gehele onderzochte periode de belangrijkste leverancier blijkt te zijn (afb. 8).

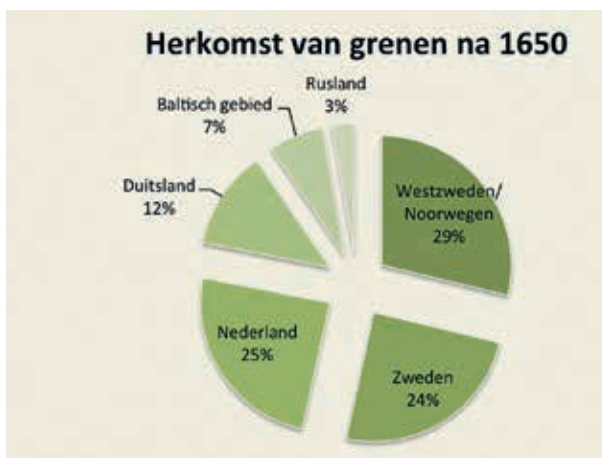
### HOUT UIT WEST-ZWEDEN/ZUID-NOORWEGEN

In dendrochronologisch opzicht zijn er in de eerste plaats twee grote groepen te onderscheiden. Bij de ene gaat het om hout dat min of meer de 'Gotlandchronologie' volgt.<sup>21</sup> Dergelijk hout is als handelsproduct zeer



7. Aandeel van de verschillende herkomstgebieden van eikenhout voor 1600 (n=141), 1600-1650 (n=62) en na 1650 (n=22)

wijd verbreid. Door de relatief centrale ligging en de hoge determineerbaarheid ervan bevat deze chronologie niet alleen hout van Gotland zelf, maar ook hout uit de wijde omgeving van dit eiland. De eerste versie van de chronologie, door Thomas Bartholin opgesteld, bevat waarschijnlijk al hout dat van elders naar Gotland is getransporteerd. De eigenlijke herkomst moet worden gezocht rondom Gotland, met inbegrip van het Zweedse vasteland, op gelijke geografische hoogte. Ten dele kunnen ook de kustgebieden van Noord-Polen of het Baltisch gebied een rol spelen. Voor de hier



8. Herkomst van grenen vóór 1600 (n=37), 1600-1650 (n=93) en na 1650 (n=73)

gepresenteerde analyse wordt daarom als herkomst 'Zweden' gekozen en 'Gotland' samen met Zuid-Zweden als één regio beschouwd, hoewel momenteel ook verder gedifferentieerde vergelijkingscurven voorhanden zijn. Het gaat daarbij in feite om hout dat door de Sont en daarmee ook door de Deense tol getransporteerd is. Het aandeel van dit grenenhout bedraagt ondanks de hierboven genoemde problematiek 24 tot 30 procent. Tot deze herkomstgroep behoort tot nog toe alleen grenen.

Ten noorden van Gotland veranderen de groeiomstandigheden en hout uit deze regio onderscheidt zich

dan ook duidelijk. Eveneens goed te onderscheiden is hout dat verder naar het oosten, uit Finland of Estland afkomstig is. Dit hout is tot nog toe weliswaar een aantal keren, maar in veel geringere mate in Amsterdam opgedoken. Het monster dat de langste weg heeft afgelegd, stamde uit 1696 en was afkomstig uit het gebied van het Onegameer in Karelië.<sup>22</sup> Een uitzondering vormen monsters uit Litouwen (chronologie Haus Danenstern).<sup>23</sup> Deze zijn van de bovenloop van de rivier Daugava of Westelijke Dvina gevlot en zijn ook in verschillende vondstcomplexen, tot op de Britse eilanden, aangetroffen.<sup>24</sup> Gewoonlijk zijn de houtmonsters uit Litouwen wat betreft de chronologie niet te onderscheiden van die uit Wit-Rusland.

Het grenenhout uit het Zuiden van Noorwegen en het Westen van Zweden toont een heel ander jaarringbeeld. Dit grenen komt – ook na vergelijking met de curves – van (soort)gelijke standplaatsen als het eikenhout uit deze contreien. Regionale vergelijking met de eikenchronologie levert voor het eikenhout zeer hoge vergelijkingswaarden op met de chronologie van Zuid-Noorse staafkerken.<sup>25</sup> De grenenreeksen leveren de hoogste vergelijkingswaarden met chronologieën uit het gebied tussen Oslo en de Zweedse provincie Dalarna.<sup>26</sup> De groeigebieden van de bomen lagen volgens de regionale vergelijkingscurven ongeveer in het gebied ten noordwesten van het Vänermeer (Zweden) tot een stukje ten westen van Oslo. Het grootste deel van dit hout komt waarschijnlijk uit Zweden, maar de belangrijkste exporthavens lagen in Noorwegen. De chronologieën uit het Atlantisch kustgebied van Noorwegen, die verder naar het westen liggen, laten slechts geringe overeenkomsten met het hier onderzochte hout zien, hoewel de verspreiding van het grenenhout nog een aanzienlijk stuk naar het noorden reikt. Als herkomst wordt hier het waarschijnlijke groeigebied en ter afgrenzing van de uitgestrekte gebieden van Noorwegen noordelijk van dit herkomstgebied 'West-Zweden/Zuid-Noorwegen' aangegeven. Het gaat dus om hout dat ten westen van de Deense tolgrens verhandeld werd. In oorkondes wordt in dit verband naar Drammen, Langesund, en in het bijzonder naar Fredrikstad als exporthavens verwezen.<sup>27</sup> Fredrikstad<sup>28</sup> behoorde in staatkundig opzicht tot Noorwegen, maar ligt zo dicht bij de Zweedse grens dat de herkomstgebieden voor de houthandel een grote overlap konden hebben. In ieder geval gaat het hierbij om het gebied tussen Göteborg en Oslo. Omdat de overeenkomsten met de eikenchronologieën uit de omgeving van Göteborg<sup>29</sup> nog relatief gering zijn – Göteborg zelf ligt al te ver naar het zuiden – moet eerder aan herkomstgebieden worden gedacht die door middel van rivieren en kanalen met de grote meren in het achterland in verbinding staan. Hout uit dit gebied is in grotere hoeveelheden ook in andere Nederlandse steden aangetroffen,<sup>30</sup> en eveneens aan de Duitse Noordzeekust, met inbegrip van Sleswijk. In het Oostzeegebied is

hout met deze herkomst echter nog niet bekend.

In principe komt in dit gebied ook fijnspar voor. Voor fijnsparrenhout bestaan minder vergelijkingscurves, maar meer en verder van elkaar verwijderde potentiële herkomstgebieden. Daarom is het dateringssucces van fijnsparrenmonsters – ook als die op zichzelf goed zijn met voldoende ringen – vaak slechts matig. Tot nog toe is in Nederland vooral fijnspar aangetroffen als funderingspaal onder jongere gebouwen. Interessant in dit verband is een opmerking in een rapport van P.C. Callenfeld van 13 april 1924 over onderhandelingen met verschillende Nederlandse firma's ter voorbereiding van houtverkopen uit Brandenburg: 'Deze [directeur De Brey] deelde mij mee, dat de grenen palen in Holland niet gewenst zijn. In Rotterdam bestaat een politieverordening die voorschrijft dat alleen fijnspar voor dit doel mag worden gebruikt. Deze palen worden uit het Rijngebied betrokken [...]. Grenen palen zouden bij het heien vaak versplinteren.'<sup>31</sup>

In totaal is de regio West-Zweden/Zuid-Noorwegen het belangrijke herkomstgebied voor geïmporteerd bouwhout in Amsterdam. Hier kon flexibel op de veranderende politieke en militaire verhoudingen in het Oostzeegebied worden gereageerd. Er bestond en bestaat nog steeds een enorm bossengebied en daarmee een zekere, stabiele basis vóór de Deense tolgrens met een tevens kortere transportweg. Hierbij komt dat de havens in deze regio het hele jaar open waren, terwijl de Sontscheepvaart in de onderzochte periode door ijsgang en het dichtvriezen van havens dikwijls geheel tot stilstand kwam.

#### HOUT UIT DUITSLAND

Behalve Zweeds hout werd er ook, zij het in mindere mate, hout uit Duitsland geïmporteerd. Naast enkele sporadische voorbeelden van fijnspar uit het Harzgebied – die waarschijnlijk via de Weservlotterij naar Bremen en van daaruit naar Amsterdam zijn gebracht – gaat het om grenen en eiken uit het stroomgebied van de Havel en de Elbe. De vlotterij speelde een tijdlang ook op de Elbe een belangrijke rol. Deze handel is echter in tegenstelling tot de houtvlotterij op de Rijn nog weinig onderzocht en wordt daarom regelmatig onderschat.<sup>32</sup> Het bijzondere van de houthandel op de Elbe is dat aan de bovenloop van de rivier, in Bohemen en Saksen, veel hout werd getransporteerd, maar dat ook zeer veel hout door de grote steden langs de Elbe werd afgenomen. Daarbij komt dat een lang deel van het tracé tot Saksen behoorde, maar dat de benedenloop van de rivier door Pruisen werd gecontroleerd. Bovendien werd er door veel steden tol geheven. Daarmee was een langeafstandshandel tussen de Elbemonding en Bohemen en Saksen mogelijk, en die werd – zoals archiefonderzoek laat zien<sup>33</sup> – ook gerealiseerd. Toch was deze handel sterk beperkt en kon de vraag naar hout in Hamburg en in de andere plaatsen aan de monding van de Elbe, zoals Stade en Harburg, niet geheel wor-

den voldaan. Deze houtbehoefte in het Noordwesten werd in Pruisen vanwege gebrek aan veel andere handelsgoederen aangegrepen. Daarbij werden de natuurlijke transportmogelijkheden over de Spree en de Havel en de aanleg van kanalen aanzienlijk uitgebouwd en uiteindelijk door de verbinding van beide rivieren met de Oder tot ver in het tegenwoordige Polen ontsloten (zie kaart op p. 145). Hout kon in de bloeitijd van deze handel uit het gebied van de bovenloop van de Warthe naar de Oder worden gevlot. Daar besloot men dan om het verder via Stettin naar de Oostzee te transporteren, of via een kort transport over land bij Oderberg – waar tegenwoordig het beroemde *Schiffshebewerk* Niederfinow ligt – naar het Oder-Havelkanaal (eerste Finowkanaal 1620) en dan via de Havel naar de Elbe richting Hamburg te brengen.<sup>34</sup> Hamburg ontwikkelde zich door de oriëntatie van zijn handel op overzee, analoog aan Amsterdam, zeer snel tot een belangrijke stapelplaats. Een politiek stabiel klimaat in deze tijd en het uitgestrekte achterland begunstigde de handel duurzaam.<sup>35</sup> Deze handelsroute via Hamburg werd nog in de twintigste eeuw intensief benut, zoals bijvoorbeeld blijkt uit een bestelling door de N.V. Handel Maatschappij Amsterdam op 21 november 1924, van '5000 Rammfahle [funderingspalen inclusief transport naar] Amsterdam, für den Preis von fl. 0,58 pro Meter' met een optie om het aantal tot 10.000 te verhogen (afb. 9). Interessant zijn ook de gevraagde afmetingen zonder bast, met een lengte van circa twaalf meter en een omvang, op een afstand van één meter van het stameinde en van het topeinde, van respectievelijk 75 cm en 11 cm.<sup>36</sup> In dit kader moeten ook de veel vroeger naar Amsterdam geëxporteerde stammen worden gezien. Opvallend genoeg bevindt zich juist in de funderingspalen langs de grachten relatief veel hout uit Brandenburg, wat ook aan de geïntensiverde activiteiten van Nederlandse houthandelaren in Brandenburg vanaf 1650 toe te schrijven zal zijn.<sup>37</sup> Deze handelsstroom bleef zoals gezegd tot in de twintigste eeuw bestaan, het laatste houtvlot vanuit Brandenburg kwam in 1932 in Hamburg aan.<sup>38</sup> De commerciële houtvlotterij op de bovenloop van de Havel eindigde pas in 1975.<sup>39</sup>

Tussen de verschillende herkomsten van het hout werden doorgaans ook kwalitatieve verschillen vastgesteld. Afgezien van de vorm – als het even kon recht en zonder zijtakken – zegt ook het jaarringbeeld veel over de eigenschappen van het bouwhout. Hoe hoger het aandeel dicht laathout is, des te harder maar ook breekbaarder is het hout. Scandinavisch hout bevat vanwege de kortere groeitijd duidelijk minder laathout en wezenlijk smallere jaarringen. Dit hout is daarom makkelijker te bewerken, maar ook minder duurzaam. Bij grenenhout werd het hogere aandeel kernhout van het Duitse grenen vanwege de hogere duurzaamheid als een teken van kwaliteit beschouwd. Zo werd bijvoorbeeld in een bouwcontract uit Kirch-





9. Hout in de zogenoemde balkenhaven, een onderdeel van de Nieuwe Houthaven van Amsterdam, 1930 (Stadsarchief Amsterdam)

werder, aan de benedenloop van de Elbe in 1832 nadrukkelijk gesteld: 'Das Eichenholz muss alles Oberländisches oder sogenanntes Elbholz sein, ohne Fehler, nemlich gesund, dauerhaft, sowie überall vollkantig und splintrein. Das Föhrenholz muss Oberländisches sein, und darf durchaus kein Schwedisches oder Pommersches angebracht werden.'<sup>40</sup>

Bij Nederlands eikenhout en ook bij hout van de be-

nedenloop van de Rijn is door de brede jaarringstructuur het aandeel laathout significant hoger. Dit hout is daardoor harder en breekbaarder, waarmee bij het latere gebruik rekening moet worden gehouden. Een bijzonderheid vormen in ieder geval houten onderdelen die voor de scheepsbouw werden gebruikt, een aspect dat in dit artikel buiten beschouwing is gelaten. Hiervoor zijn sterkte en duurzaamheid maar ook diverse



vormen (spanten, kromhout, et cetera) criteria waarop hout werd uitgekozen. Het is daarom goed denkbaar dat we bij bouwhout met een oververtegenwoordiging van recht gegroeid en goed te bewerken hout te maken hebben, hoewel voor spantbenen in kapconstructies juist ook kromhout werd gebruikt. De Amsterdamse houthandelaren hebben hun keus met zekerheid afgestemd op de verschillende behoeftes van hun klanten.

De herkomst van het hout is daarmee slechts een van de criteria.

#### **BESLUIT**

Tussen de Nederlanden en Pruisen bestonden vele betrekkingen en de afzet van hout uit de Pruisische gebieden was voor beide landen een lonende zaak. Toch bereikte deze handel nooit de omvang van de Scandi-



navische houthandel. Voor de aanleg en bouw van de Amsterdamse stadsuitbreidingen in de zeventiende eeuw was enorm veel hout nodig. De bij archeologisch en bouwhistorisch onderzoek genomen houtmonsters leveren behalve voor de datering van contexten, in samenhang met de historische gegevens ook een interessante bijdrage aan de geschiedenis van de handel. De houthandel moet in nauwe samenhang met de politieke situatie en de ontwikkeling van internationale betrekkingen in de zeventiende en achttiende eeuw worden gezien. Zowel Pruisen als Zweden hebben op grond van de vele politieke en militaire conflicten in deze tijd aanzienlijke economische moeilijkheden. Beide partijen beschikten over relatief beperkte handelsgoederen. Beide gebruiken het hout uit de bossen om de eigen economie weer te stabiliseren. Amster-

dam was als opkomende internationaal opererende metropool een welkome handelspartner. De in de 'dendromonsters' gedocumenteerde houthandel is daarmee ook een bouwsteen in het netwerk van internationale betrekkingen van de Nederlandse Gouden Eeuw.

Veel betrekkingen worden pas schetsmatig zichtbaar. Dit artikel moet dan ook vooral als voorstel voor verder en dieper gravend onderzoek worden gezien, waarbij zowel schriftelijke bronnen en historisch hout als informatiebronnen worden betrokken. Het biedt veel perspectief om kleinere, lokale chronologieën in samenhang met historische documenten nader te bestuderen.

(VERTALING GABRI VAN TUSSEN BROEK)

#### NOTEN

- 1 Zie de bijdrage van Kristof Haneca in dit *Bulletin*.
- 2 De monsters uit archeologische context werden in het laboratorium van het Deutsches Archäologisches Institut in Berlijn geanalyseerd, de monsters uit bouwhistorische context door dr. Bärbel Heußner in Petershagen.
- 3 De Nederlandse benamingen/termen voor de verschillende houtsoorten zijn vaak wat verwarrend: de term grenen of grenenhout werd vroeger vooral gebruikt voor hout van de grove den, tegenwoordig voor hout van alle denensoorten (*Pinus* spp.). De term dennen of dennenhout werd vroeger vooral gebruikt voor hout van de gewone zilverspar, tegenwoordig voor hout van alle zilversparensoorten (*Abies* spp.). De term sparrenhout werd vroeger vooral gebruikt voor hout van de fijnspar, tegenwoordig voor hout van alle sparrensoorten uit het geslacht *Picea*. De term vuren of vurenhout wordt uitsluitend gebruikt voor het hout van de fijnspar (*Picea abies* (L.) H. Karst).
- 4 Beide soorten zijn houtanatomisch niet met zekerheid van elkaar te onderscheiden.
- 5 Het gaat hier om eigen onderzoek in het kader van bouwhistorisch onderzoek. Zuid-Duits dennenhout komt daar in de achttiende en negentiende eeuw regelmatig voor. De publicatie van de door M. Elfateh aan de TU Cottbus verdedigde dissertatie over dit onderwerp is aanstaande.
- 6 Vanuit pragmatische overwegingen wordt hier een opdeling in blokken van vijftig jaar gehanteerd. Voor de weergave van een meer algemene samenhang is dat toereikend. Voor verdergaand onderzoek en bij meer materiaal in de verschillende periodes, heeft een indeling op basis van politieke en economische ontwikkelingen de voorkeur.
- 7 We beschikken in het laboratorium over ongeveer vierhonderd eigen standaard-chronologieën met betrekking tot alle regelmatig voorkomende houtsoorten. Daarbij komt nog een aanzienlijk aantal chronologieën die middels internationale databases of door samenwerking met andere laboratoria beschikbaar zijn. In veel gevallen wordt samengewerkt met de desbetreffende lokaal competente laboratoria.
- 8 Meer informatie daarover bij A. Daly, *Timber, Trade and Tree-rings. A dendrochronological analysis of structural oak timber in Northern Europe, c. AD 1000 to c. AD 1650*, proefschrift University of Southern Denmark, [Odense] 2007, [dendro/dendro-dk\\_files/timber%20trade%20treerings.pdf](http://dendro/dendro-dk_files/timber%20trade%20treerings.pdf).
- 9 Zie over de Nederlandse 'houtnood': J. Buis, *Historia Forestis. Nederlandse bosgeschiedenis. II. Houtmarkt en houtteelt tot het midden van de negentiende eeuw*, Utrecht 1985, 903-906.
- 10 Zie hierover uitgebreid de bijdrage van Gabri van Tussenbroek in dit *Bulletin*.
- 11 T. Wazny, 'Baltic timber in Western Europe – an exciting dendrochronological question', *Dendrochronologia* 20 (2002) 3, 313-320.
- 12 J.I. Israel, *Nederland als centrum van de wereldhandel 1585-1740*, Franeker 1991, 84.
- 13 De eerste Navigation Act werd in 1651 afgekondigd, onder Oliver Cromwell.
- 14 In 1628 stond de Deense koning de export van eiken naar Holland toe. K. Newland, 'Norwegian Timber and the Scottish Great House', in: *Architectural Heritage XVIII*, Edinburgh 2007, 41. In 1640 werd die export echter weer verboden, J. Tossavainen, *Dutch forest products' trade in the Baltic from the Late Middle Ages to the Peace of Munster in 1648*, Jyväskylä 1994, 78. De Schotten profiteerden daarvan en werden wat de houthandel ten westen van de Sont betreft invloedrijker. A. Lillehammer, 'The timber trade and the Ryfylke farmers c. 1500-1700', in: *Timber and trade. Articles on the timber export from the Ryfylke-area to Scotland and Holland in the 16th and 17th century* (Fagrapport nr. 1), Aksdal 1999, 6-23, 7.
- 15 E. Göbel, 'The Sound Toll Registers Online project, 1497-1857', *International Journal of Maritime History* XXII (2010) 2, 305-324, met een verwijzing naar de online databank.
- 16 S. Kroll en K. Labahn, *Die 'niederländischen Sundregister' als Quelle für den Fernhandel der Hafenstädte des Ostseeraums während des 18. Jahrhunderts*. Online <http://www.philfak.uni-rostock.de/imd/forschung/homemare2/Sundregister.pdf> (2013).
- 17 Voor het ter beschikking stellen van ongepubliceerde referentiechronologieën bedank ik N. Bonde (Kopenhagen), K. Haneca (Brussel) en T. Wazny (Tucson).
- 18 Het zou zeker de moeite waard zijn om het databestand met de opbouw van meer lokale chronologieën te vergelijken, maar hiervoor is meer voorwerk in de potentiële herkomstgebieden vereist.
- 19 Afgezien van Baltisch of Pools eikenhout stamt het tot nog toe vroegst aangetroffen hout uit West-Zweden met wankant van 1521. Enkele monsters zonder wankant zijn nog iets ouder.
- 20 Mededeling van R. Neef, Berlijn. Lokale chronologieën zijn tenminste voor de historische periode voor deze bosbestanden niet beschikbaar.
- 21 Oorspronkelijk opgesteld door Th. Bartholin, een latere versie met F. Schweingruber (website International Tree-Ring Data Bank). Vanwege zeer veel vergelijkingsmateriaal uit het Noordoosten van Duitsland gebruiken we een eigen meer precieze versie.
- 22 Monster amnd7-3, uit het pand Noorderstraat 7.



- 23 Mededeling van M. Zunde.
- 24 C. Groves en M. Zunde, 'Latvia and England - The Conifer Connection', in: *Eurodendro 2001, Book of abstracts*, Ljubljana 2001, 8.
- 25 Mededeling van N. Bonde.
- 26 Mededeling van T. Thun (Oslo) en A. Seim (Göteborg).
- 27 M. Williams, *Deforsting the Earth. From prehistoric to global crisis*, Chicago 2003, 200.
- 28 H.S.K. Kent, *War and trade in Northern Seas* (Cambridge Studies in Economic History), Cambridge 1973, 199.
- 29 A. Bräthen, *Dendrokronologisk serie fran västra Sverige 867-1975. Rapport Riksantikvarieämbetet 1982*, 1.
- 30 M. Domínguez-Delmás, J.F. Benders en G.L.G.A. Kortekaas 2011, 'Timber supply in Groningen (Northeast Netherlands) during the early modern period (19th-17th centuries)', in: P. Fraiture e.a. (red.), *Tree rings, art, archaeology. Proceedings of an international conference* (Scientia Artis 7), Brussel 2011, 151-173.
- 31 P.C. Callenfeld, 'Bericht über Holland', Landesarchiv Potsdam: Pr.Br.Rep.37 Teil 1 Boizenburg 2741 Blatt 17 und 18.
- 32 U. Klages, 'Floßhölzer in Marschenhäusern an der unteren Elbe', in: G.U. Großmann (Hrsg.), *Historisches Bauwesen, Material und Technik* (Jahrbuch für Hausforschung 42), Marburg 1992, 181-214; K. Schumacher, *Die Anfänge der Elbflößerei* (Schriften des Vereins zur Förderung des Lauenburger Elbschiffahrtsmuseums e.V. Bd. 3), Lauenburg 1992, 17-22; Zie ook de bijdrage van Bernd Adam in dit *Bulletin*.
- 33 L. Delfs, 'Flößerei im Dienste souveräner Fürsten, dargestellt an der für den Harburger Herzog Otto II. im 16. Jahrhundert betriebenen Flößerei auf der Elbe', in: W. Hinsch en K. Schumacher, *Flösserei auf der Elbe, Teil 1, Wege und Ziele ihrer Erforschung*, (Schriften des Vereins zur Förderung des Lauenburger Elbschiffahrtsmuseums e.V. Bd. 3), Lauenburg 1992, 29-50.
- 34 Chr. Heiser, *Die Flößerei in Brandenburg, dargestellt am Beispiel der Region Lychen*, Potsdam 2014, Masterthesis Universität Potsdam, ter perse als UPA 2015.
- 35 H. Schilling, *Die Stadt in der Frühen Neuzeit*, München 1993.
- 36 Brief van de N.V. Handel Maatschappij v/h H.A. Burmann, kantoor J.W. Brouwersstraat 4, gericht aan de Gräfllich Arnimsche Forstverwaltung Boizenburg/Uckermark van 21 november 1924. Landesarchiv Potsdam: Pr.Br.Rep.37 Teil 1 Boizenburg 2741 Blatt 10.
- 37 G. van Tussenbroek, 'Michiel Matthijsz Smids (1626-1692). Kurfürstlicher Baumeister in Brandenburg', *Architectura. Zeitschrift für Geschichte der Baukunst/ Journal of the History of Architecture* 36 (2006) I, 60-83.
- 38 R. Mertins, 'Bericht über eine Floßfahrt von der Mark Brandenburg nach Hamburg im Jahre 1932', in: *Schriften des Vereins zur Förderung des Lauenburger Elbschiffahrtsmuseums e.V.* 3 (1992), 84-108.
- 39 Tegenwoordig zijn daar historische verenigingen en het Flößereimuseum (Vlotterijmuseum) Lychen actief.
- 40 Geciteerd bij Klages 1994 (noot 32), 208.

DR. K.-U. HEUSSNER studeerde Ur- en Frühgeschichte aan de Humboldt-Universität te Berlijn. Sinds 1991 is hij referent voor dendrochronologie aan het Deutsches Archäologisches Institut. Het zwaartepunt van zijn werkzaamheden ligt in de datering van hout en de

ontsluiting daarvan als informatiedrager voor archeologisch onderzoek. Ander werk betreft het opstellen van chronologieën in onder meer Centraal-Azië en Italië.

## THE SUPPLY OF TIMBER TO AMSTERDAM FROM SCANDINAVIA AND THE BALTIC REGION

VIEWED FROM A DENDROCHRONOLOGICAL PERSPECTIVE (C. 1500-1700)

KARL-UWE HEUSSNER

Amsterdam experienced the greatest upturn in its economic fortunes in the sixteenth and seventeenth centuries. This went hand in hand with brisk building activity throughout the city. As part of studies into construction history, 679 samples of wood were subjected to dendrochronological examination. Since Amsterdam very swiftly exhausted local wood supplies, the city had to rely on importing wood to cover its immense needs. On the basis of the dendrochronologically defined samples, this article not only presents the individual datings, but also attempts to analyze the timber trade in the city in the context of the overall political situation. Since the countries bordering on the Baltic Sea formed an unstable economic region at this time owing to the Nordic Wars, two other main zones were tapped. First, a lot of timber was procured from south Norway and western Sweden, enabling Danish cus-

toms duties to be avoided that would otherwise have been levied on goods moving from the Baltic. The preference was for high-grade fine-ringed oak and pine. Second, wood was purchased from the region along the Elbe and Havel rivers, whereby the timber was traded through Hamburg. Prussia made use of canals that ran deep into the central reaches of the Oder River and beyond as sources of wood. The specialty from this area were long trunks of pinewood. These trade relations survived, along with the associated rafting on inland waterways, into the most recent past. Despite its massive scale, timber trade down the Rhine only played a minor role for Amsterdam. Evidently the timber in question tended to be sold more in the western Dutch provinces and in long-distance trade from the west.

(VERTALING JEREMY GAINES)