

B U L L E T I N

K N O B

KONINKLIJKE NEDERLANDSE OUDHEIDKUNDIGE BOND

2015



JAARGANG 114, 2015, NUMMER 3

KONINKLIJKE NEDERLANDSE
OUDHEIDKUNDIGE BOND

OPGERICHT 7 JANUARI 1899

BULLETIN KNOB

Onafhankelijk peer-reviewed wetenschappelijk tijdschrift van de KNOB, mede mogelijk gemaakt door Faculteit Bouwkunde, Technische Universiteit Delft
ISSN 0166-0470

HOOFDREDACTIE Dr. Marie-Thérèse van Thoor
(Technische Universiteit Delft)

REDACTIE

Dr. Jaap Evert Abrahamse (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

Dr. Christian Bertram (Universiteit van Amsterdam)

Dr. Reinout Rutte (Technische Universiteit Delft)

Dr. Freek Schmidt (Vrije Universiteit Amsterdam)

Prof. dr. ir. Lara Schrijver (Universiteit Antwerpen)

Prof. dr. Gabri van Tussenbroek (Monumenten en Archeologie Amsterdam/Universiteit van Amsterdam)

Drs. Els Brinkman (eindredacteur)

Robyn de Jong - Dalziel (vertaler)

KOPIJ VOOR HET BULLETIN KNOB

Voor auteursinstructies zie: www.knob.nl/bulletin
Voorstellen voor kopij graag als synopsis, met enkele relevante afbeeldingen, aanleveren bij:
Bulletin KNOB

t.a.v. Dr. Marie-Thérèse van Thoor, hoofdredacteur
Postbus 5043, 2600 GA Delft

T 015 278 15 35

info@knob.nl

ABONNEMENTEN EN LIDMAATSCHAP KNOB

Algemeen: € 69,50; t/m 27 jaar: € 26,50;
vanaf 65 jaar: € 53,00; instellingen: € 132,50.

Het lidmaatschap wordt aangegaan voor de duur van een kalenderjaar en wordt stilzwijgend verlengd. U kunt uw lidmaatschap schriftelijk beëindigen, via post of email, vóór 1 november van het lopende jaar.

BUREAU KNOB

Postbus 5043, 2600 GA Delft, T 015 278 15 35
info@knob.nl, www.knob.nl

BESTUUR KNOB

Drs. H.J.J. Lenferink (voorzitter), Drs. H.P. Jansen (vice-voorzitter), Drs. J. Westerman (secretaris), Drs. P.J.A. Baars (penningmeester), Ir. J.J. de Graauw (lid), Dr. ir. F.D. van der Hoeven (lid), S. Brummel MA (studentlid), M. Krikken BA (studentlid)

VORMGEVING Suzan Beijer, Amersfoort

DRUK NPN drukkers, Breda

INHOUD

129 GABRI VAN TUSSENBROEK

Inleiding. Historische houtconstructies als producten van internationale bouwmaterialenhandel

132 KARL-UWE HEUSSNER

De houtvoorziening van Amsterdam uit Scandinavië en het Baltisch gebied. Gezien vanuit dendrochronologisch perspectief (circa 1500-1700)

144 BERND ADAM

Nederlandse houthandel op de Elbe in de zeventiende en achttiende eeuw

158 KRISTOF HANECA

Historisch bouwhout uit Vlaanderen: import uit noodzaak? Dendrochronologisch onderzoek als bron voor houthandel en -gebruik

170 GABRI VAN TUSSENBROEK

'De droechste waegescotten, die ghij weet te become'. De gedifferentieerde houtmarkt voor 1800 en de wisselwerking tussen aanbod, vraag en toepassing

186 DIRK J. DE VRIES

Uit ander hout gesneden. Veranderend houtgebruik in de zestiende en zeventiende eeuw

PUBLICATIES

203 Michiel Kruidenier en Paul Smeets, *Joan Melchior van der Meij. Architect Pionier van de Amsterdamse School* (recensie Marieke Kuipers)

205 René de Kam, Frans Kipp en Daan Claessen, *De Utrechtse Domtoren, Trots van de stad* (recensie Gabri van Tussenbroek)

Afbeeldingen omslag

Voorzijde: Schloss Reinbek bij Hamburg, ca. 1575, sleutelstuk zonder korbeel op de eerste verdieping, voorzien van decoratieve beschildering (foto Dirk J. de Vries)

Achterzijde: Houtvlot in de nieuwe Vlothaven bij de Nieuwe Hemweg te Amsterdam, opname 18 augustus 1931 (Stadsarchief Amsterdam)

© 2015 Bulletin KNOB & auteurs. Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.



INLEIDING

HISTORISCHE HOUTCONSTRUCTIES ALS PRODUCTEN VAN INTERNATIONALE BOUWMATERIALENHANDEL

Onze gebouwde omgeving is door bewuste ingrepen tot stand gekomen. Grote stedenbouwkundige ontwikkelingen gingen gepaard met een onderstroom van individuele initiatieven en een ambachtelijke activiteit die we doorgaans ‘de bouwtraditie’ noemen. Maar hoe traditioneel is die bouwtraditie? Waardoor kenmerkt zich de eigenheid van het bouwen in het verleden en hoe is deze te definiëren? Onderzoek naar historische houttoepassingen kan een antwoord geven op deze vragen.

Historische houtconstructies staan al lange tijd in de bouwhistorische belangstelling. Het besef dat het houtskelet, de balklaag of de kap een belangrijke informatiebron vormt voor de bouwgeschiedenis van een object wordt door onderzoekers algemeen erkend. Historische houtconstructies worden in bouwhistorische publicaties doorgaans echter monografisch behandeld en onderzocht vanuit een lokaal perspectief. Slechts zelden worden ze in een bredere context geplaatst.¹ Onderzoeksvragen beperken zich hierdoor meestal tot aspecten als de constructie en techniek van een gebouw, houtverbindingen, telmerken en datering. De analyse van een houtconstructie gaat zo-

doende gewoonlijk niet verder dan het ordenen ervan in de al bekende dataset van lokale en/of regionale voorbeelden.²

Onderzoek naar hout in bouwhistorische en archeologische context heeft in de afgelopen jaren een stroom van internationale publicaties met nieuwe inzichten opgeleverd. De toepassingsmogelijkheden van dendrochronologisch onderzoek komen uitgebreid aan de orde in de congresbundel *Tree rings, art, archaeology* uit 2011, waarin een staalkaart wordt geboden van interdisciplinair onderzoek, dat aantoonde dat dendrochronologisch onderzoek veel meer is dan een dateringsmethode alleen.³ Artikelen gewijd aan andere dendroprovenancing, dendrogeografie en dendrotypologie laten zien dat dit soort onderzoek een belangrijke bijdrage kan leveren aan innovatie in de historische wetenschappen. Van een heel ander kaliber is het *Journal of Cultural Heritage* 13 (2012) 3, dat gewijd was aan houtonderzoek ten behoeve van conservering. Vanuit Nederlands perspectief zijn hierin bijdragen te vinden over moderne ingrepen in houtstructuren, het belang van houten funderingspalen voor cultuurhistorisch erfgoed en het gevaar van bacteriële houtdegradatie.⁴ Maar ook vanuit het perspectief van de bosgeschiedenis en constructiegeschiedenis zijn veel ontwikkelingen gaande.⁵ Wat dit laatste betreft moet hier het uit 2012 stammende standaardwerk *Glossary*

▲ 1. Houtvlot in de nieuwe Vlothaven bij de Nieuwe Hemweg te Amsterdam, opname 18 augustus 1931 (Stadsarchief Amsterdam)

of *prehistoric and historic timber buildings* zeker worden genoemd.⁶

In de afgelopen jaren is bij bouwhistorisch en dendrochronologisch onderzoek in verschillende plaatsen in Nederland steeds meer duidelijk geworden over de herkomst van hout. Dat een verschuiving in de handel in bouwmaterialen een weerslag heeft gehad op de manier van bouwen is uit de natuursteenhandel al lang duidelijk.⁷ Dat dit ook voor hout geldt, is veel minder bekend. Op de Nederlandse houtmarkt waren veel voorbewerkte producten van verschillende herkomst te koop. Timmerlieden hadden de keuze uit balken, planken, kromhouten, daksporen en andere onderdelen, hetzij als half-, hetzij als eindproduct. Het zelf bewerken van hout door de timmerman beperkte zich veelal tot het op maat maken van de onderdelen, het maken van houtverbindingen en het aanbrengen van decoraties. Deze aanpak zorgde ervoor dat op de bouwplaats efficiënt kon worden gewerkt, maar ook dat de houthandel per onderdeel of soort product kon inspelen op de ontwikkelingen in het aanbod en de prijs, wat mede kan verklaren dat Nederlandse kooplieden door de hele geschiedenis heen uit verschillende delen van Europa hun hout betrokken.

Een belangrijke factor bij het kopen van hout was dat prijsniveaus naar elkaar toegroeiden. Met andere woorden: inkoopgebieden waar lage prijzen werden gehanteerd, zouden naarmate de vraag steeg allengs een hoger prijsniveau gaan hanteren.⁸ Dit mechanisme vertaalde zich in het verschuiven van vraag en aanbod, het zoeken naar rendement aan de aanbodzijde en pogingen om zo voordelig mogelijk in te kopen aan de vraagzijde. Onderzoek naar de herkomst van het hout en de houtmarkt biedt inzicht in de historische context waarbinnen houtconstructies – en daarmee hele gebouwen – tot stand zijn gekomen.⁹

Met dit themanummer van het *Bulletin KNOB* wordt een aanzet gegeven om hout in historische gebouwen te beschouwen in relatie tot de internationale bouwmaterialenhandel, met het doel het onderzoek naar houtconstructies een nieuwe impuls te geven door deze binnen het theoretisch kader van internationale vraag- en aanbodmechanismen te beschouwen. De toepassing van hout was het resultaat van een complex samenspel van productie- en exploitatiemogelijkheden, behoeftes en handelspolitiek. Hoe gespecialiseerd en gedifferentieerd de markt was, blijkt uit archiefgegevens¹⁰ en dendrochronologisch onderzoek.¹¹ In hoeverre een andere herkomst en aanvoer invloed hebben op de manier waarop in een importregio zoals Holland werd gebouwd, is een prikkelende vraag voor nader onderzoek.

In de eerste bijdrage gaat Karl-Uwe Heußner, dendrochronoloog bij het Deutsches Archäologisches Institut in Berlijn, in op het in Amsterdam gebruikte hout. Het materiaal wordt centraal gesteld en op basis

van 679 houtmonsters biedt het artikel een analyse van de omslag rond 1600, toen in de bouw eiken grotendeels door grenen werd vervangen. Daarnaast wordt per houtsoort gekeken naar de herkomst en ook de geografische impact van de Amsterdamse houthandel van de zestiende en zeventiende eeuw wordt behandeld. De vraag vanuit Holland had een weerslag op Europese handelsstromen die verder reikten dan de internationale rivierhandel. Om de tol in de Sont te omzeilen, zijn twee exportgebieden in de zestiende en zeventiende eeuw van belang: enerzijds het Elbegebied, met Hamburg en Harburg als belangrijkste houthaven. De vraag was zo groot en het houtverbruik in de steden langs de Elbe zo hoog, dat ook verder weg gelegen gebieden in Pruisen zich op de houthandel met Holland gingen toeleggen. Anderzijds was Zuid-Noorwegen van belang, vanwaar niet alleen naaldhout, maar ook eiken werd geïmporteerd.

In de tweede bijdrage, van Bernd Adam, zelfstandig bouwhistoricus in Hannover, wordt verder ingegaan op de afnemende rol van de Oostzeehandel in de zeventiende eeuw en de opbloei van de houthandel in Harburg bij Hamburg. Zijn artikel is gewijd aan bosbouw, productie en specialisatie in het gebied van de Neder Elbe, in de periode tussen 1660 en 1730. Hierin wordt tot in detail onderzocht welke producten en halfproducten in het herkomstgebied werden geproduceerd en welke faciliteiten en transportmogelijkheden werden gebruikt en ontwikkeld om het hout op een zo efficiënt mogelijke en winstgevende manier te kunnen exporteren. De ontwikkeling wordt afgezet tegen de vraag vanuit Holland, en de Hollandse investeringen in de infrastructuur rond Hamburg, waarna ook de concurrentiepositie van Hamburg en Stettin wordt onderzocht. Hiermee wordt een kennishiaat gevuld, omdat over de betekenis van de Elbehandel voor Nederland tot nog toe zeer weinig bekend was.¹²

Kristof Haneca, dendrochronoloog en onderzoeker bij het Agentschap Onroerend Erfgoed, gaat in op historisch bouwhout uit Vlaanderen. Hij onderzoekt de wisselwerking tussen lokaal hout en geïmporteerd hout, dikwijls afkomstig uit de Maasvallei. Houtexport uit Vlaanderen was niet aan de orde. Het feit dat Vlaanderen al sinds de Middeleeuwen een van de meest dichtbevolkte gebieden in Europa was, resulteerde in een enorme druk op lokale bosbestanden. De sterk gereduceerde bosgebieden waren bovendien niet voor iedereen toegankelijk, en al zeker niet om grote hoeveelheden bouwhout te kappen voor de export. De schaarste aan de aanbodzijde van kwalitatief hoogwaardig hout gecombineerd met een steeds maar stijgende vraag werkte als een stimulans om grote hoeveelheden bouwhout in te voeren.

De vierde bijdrage – door ondergetekende, bouwhistoricus bij Monumenten en Archeologie Amsterdam/Universiteit van Amsterdam – is gewijd aan één specifiek handelsproduct: wagenschot. In dit artikel wordt

onderzocht wat wagenshot precies is, hoe het als half-product in Holland werd geïmporteerd en hoe de wisselwerking tussen het herkomstgebied, het bewerkingsgebied en het verdere afzetgebied eruitzag. Het onderliggende idee van dit artikel is om duidelijk te maken dat de vraag naar een bepaalde kwaliteit hout voornamelijk vanuit één regio kon worden beantwoord, en dat het inzakken van het aanbod tot hogere prijzen leidde, waardoor het nog aantrekkelijker werd dit product na bewerking weer te exporteren in plaats van het voor de eigen markt te gebruiken. De gevolgen hiervan zijn afleesbaar in Nederlandse interieurs.

De laatste bijdrage van Dirk Jan de Vries, project-coördinator bouwhistorie bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en bijzonder hoogleraar Bouwhistorie en Erfgoed bij de Faculteit Archeologie van de Universiteit Leiden, diept de toepassing van verschillende houtsoorten in gebouwen verder uit. Zijn artikel is gewijd aan de gedifferentieerde houtmarkt, waarbij het gebruik van marktproducten in een lokale setting wordt onderzocht. De toepassing van verschillende producten uit verschillende herkomstgebieden laat zien welke combinaties al in de vijftiende eeuw werden gemaakt. Het artikel biedt tevens een aanzet tot inzicht in de geografische spreiding van sommige producten zoals grenen vloerdelen.

Door historische houtconstructies en -toepassingen te beschouwen als producten van internationale bouwmaterialenhandel ontstaan nieuwe inzichten met betrekking tot het bouwen in het verleden. Lokale bouwtradities kunnen niet los worden gezien van een bovenregionaal en internationaal georganiseerde houthandel, die een hoge mate van differentiatie en specialisatie kende. De eigenheid van het bouwen in een bepaalde stad of regio moet worden onderzocht in een grotere context, waarbij beschikbaarheid van materialen een belangrijke rol speelt. Door het voorliggende onderzoek wordt niet alleen onze kennis van het houttransport en de houtbouw vergroot, maar het geeft ook te denken over de restauratiepraktijk, waarin hout nog te weinig wordt beschouwd als historisch bronnenmateriaal dat inzicht kan bieden in de geschiedenis van het bouwen en daarmee in de wijze waarop Nederlanders in het verleden hun omgeving hebben vormgegeven. Door kennis vanuit verschillende disciplines samen te brengen in dit themanummer wil de redactie een aanzet en inspiratie geven voor synthetiserend bouwhistorisch vervolgonderzoek.

Namens de redactie,
Gabri van Tussenbroek

NOTEN

- 1 Klassiek zijn de studies van H. Janse, *Houten kappen in Nederland. 1000-1940*, Delft 1989 en G. Berends, *Historische houtconstructies in Nederland*, Arnhem 1996.
- 2 Een uitzondering is: P. Zalewski (Hrsg.), *Dachkonstruktionen der Barockzeit in Norddeutschland und im benachbarten Ausland*, Petersberg 2009.
- 3 P. Fraiture (dir.), *Tree rings, art, archaeology. Proceedings of an international conference* (Scientia Artis 7), Brussel 2011.
- 4 A. Jorissen, 'Structural interventions', *Journal of Cultural Heritage* 13 (2012) 3, 57-63; R.K.W.M. Klaassen en J.G.M. Creemers, 'Wooden foundation piles and its underestimated relevance for cultural heritage', *Journal of Cultural Heritage* 13 (2012) 3, 123-128 en R.K.W.M. Klaassen en B.S. van Overeem, 'Factors that influence the speed of bacterial wood degradation', *Journal of Cultural Heritage* 13 (2012) 3, 129-134.
- 5 Vgl. J. van Laar, 'De bosgeschiedenis als wetenschap en onderzoeksdomein. Een historiografisch overzicht', *Historisch Geografisch Tijdschrift* 31 (2013) 3, 133-142. Voor constructiegeschiedenis bijvoorbeeld: P. Hoffsummer (red.), *Roof frames from the 11th to the 19th century. Typology and development in Northern France and in Belgium. Analysis of CRMH Documentation*, Turnhout 2009 of U. Klein, 'Zum aktuellen Forschungsstand des hoch- und spätmittelalterlichen Holzbaus in Deutschland', in: *Holzbau in Mittelalter und Neuzeit* (Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 24), Paderborn 2012, 9-38.
- 6 L. Volmer en W.H. Zimmerman (red.), *Glossary of prehistoric and historic timber buildings/Glossar zum prähistorischen und historischen Holzbau* (Studien zur Landschafts- und Siedlungsgeschichte im südlichen Nordseegebiet 3), Wilhelmshafen 2012.
- 7 J.H. van Mosselveld e.a. (red.), *Keldermans. Een architectonisch netwerk in de Nederlanden*, 's-Gravenhage 1987; H. Janse en D.J. de Vries, *Werk en merk van de steenhouwer. Het steenhouwersambacht in de Nederlanden voor 1800*, Zwolle (etc.) 1991; G. van Tussenbroek, *The architectural network of the Van Neurenberg family in the Low Countries (1480-1640)* (Architectura Moderna 4), Turnhout 2006; M. Hurx, *Architect en aannemer. De opkomst van de bouwmarkt in de Nederlanden 1350-1530*, Nijmegen 2012.
- 8 C. van Bochove, *The economic consequences of the Dutch. Economic integration around the North Sea, 1500-1800*, Amsterdam 2008, hoofdstuk 2.
- 9 Vanuit historische hoek stamt de aandacht voor hout al van voor de Tweede Wereldoorlog. Zie bijvoorbeeld J. Schreiner, 'Die Niederländer und die norwegische Holzausfuhr im 17. Jahrhundert', *Tijdschrift voor Geschiedenis* 49 (1934), 303-328; C.A. Schillemans, *De houtveilingen van Zaandam in de jaren 1655-1811*, 's-Gravenhage 1947; S. Hart, 'Een bijdrage tot de geschiedenis van de houthandel', in: S. Hart, *Geschrift en getal. Een keuze uit de demografisch-, economisch- en sociaal-historische studiën op grond van Amsterdamse en Zaanse archivalia*, Dordrecht 1976, 71-92; A.M. van der Woude, *Het Noorderkwartier. Een regionaal historisch onderzoek in de demografische en economische geschiedenis van westelijk Nederland van de late Middeleeuwen tot het begin van de 19e eeuw*, Utrecht 1983, m.n. 472-484; L.A. van Prooije, 'De invoer van Rijns hout per vlot 1650-1795', in: *Economisch- en sociaal-historisch jaarboek* 53 (1990), 30-79 en L.A. van Prooije, 'Dordrecht als centrum van de Rijnse houthandel in de 17e en 18e eeuw', in: *Economisch- en sociaal-historisch jaarboek* 55 (1992), 143-158.
- 10 C. Lesger, 'Lange-termijnprocessen en de betekenis van politieke factoren in de Nederlandse houthandel ten tijde van de Republiek', in: *Economisch- en sociaal-historisch jaarboek* 55 (1992), 105-142; Van Bochove 2008 (noot 8).
- 11 G. van Tussenbroek, *Historisch hout in Amsterdamse monumenten. Dendrochronologie – houthandel – toepassing* (Publicatierijks Amsterdamse Monumenten 3), Amsterdam 2012.
- 12 Van der Woude 1983 (noot 9), 480.



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.¹ 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.

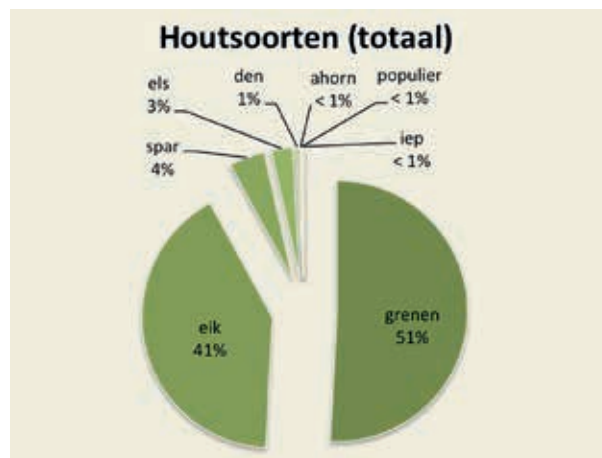
HET ONDERZOEKSMATERIAAL

In de afgelopen jaren werd een groot aantal houtmonsters uit gebouwen en archeologische opgravingen in Amsterdam dendrochronologisch onderzocht.² 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 monstername 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.).³ Eikenhout (*Quercus robur* L. en *Q. petraea* [Matt.] Liebl.)⁴ 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.⁵ In de periode tot 1600 ontbreken zilverspar en fijnspar in Amsterdam echter volledig. In de belangrijkste ontwikkelingsfase van Amsterdam tussen 1600 en 1650⁶ 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.⁷ 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-

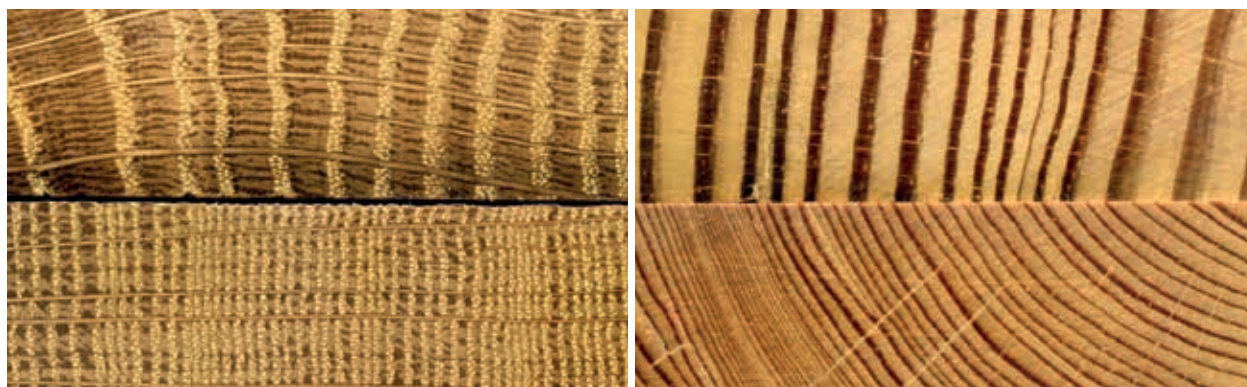
venancing). Hoe sterker de klimatologische en standplaatsbepaalde verschillen, des te duidelijker is importhout te herkennen.⁸ Vaak zijn echter al in het visuele jaarringbeeld duidelijke verschillen te zien (afb. 3).

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.⁹ 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.¹⁰ Dergelijk hout is met name bij middeleeuwse kunstvoorwerpen van het einde van de dertiende tot in de vijftiende eeuw zeer wijd verbreid geweest.¹¹ 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.¹² 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'¹³ 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.¹⁴ Zoals de tolregisters¹⁵ laten zien, bleef de handel weliswaar bestaan, maar pas later, in politiek rustigere tijden, kwam de handel weer echt tot bloei.¹⁶

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 Amsterdam's 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.¹⁷ 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).

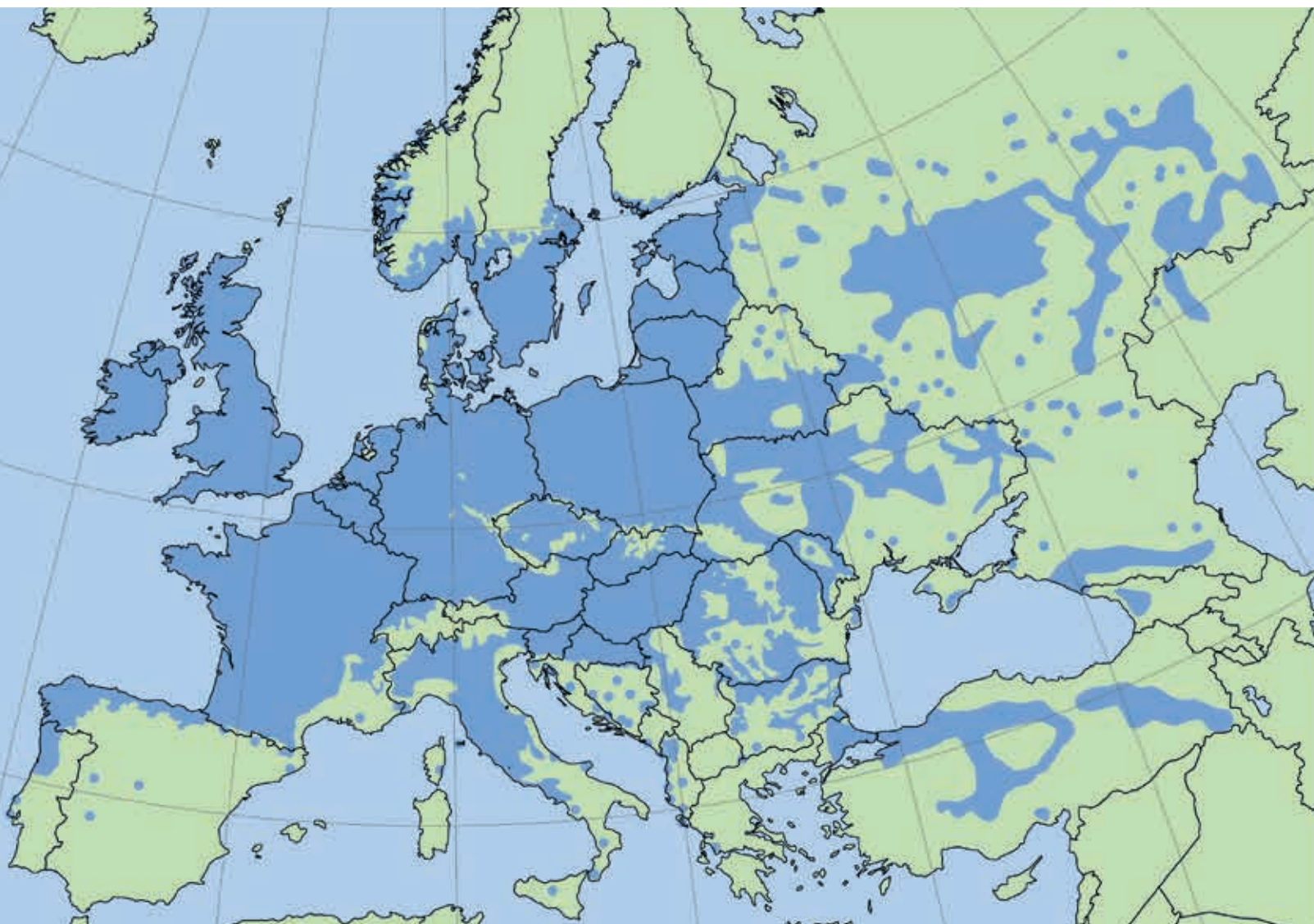
Daarbij moet worden bedacht dat de herkomst 'Nederland' lastig is af te bakenen. Juist met de opkomst van de handel hebben we bij alle onderzoeken in Nederland te maken met een mix van statistisch niet altijd eenduidig van elkaar te scheiden monsters. Daarmee is het opstellen van regionale chronologieën 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.¹⁸ 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)

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.¹⁹ 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.

GRENNENHOUT

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 vlotten 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.²⁰

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).

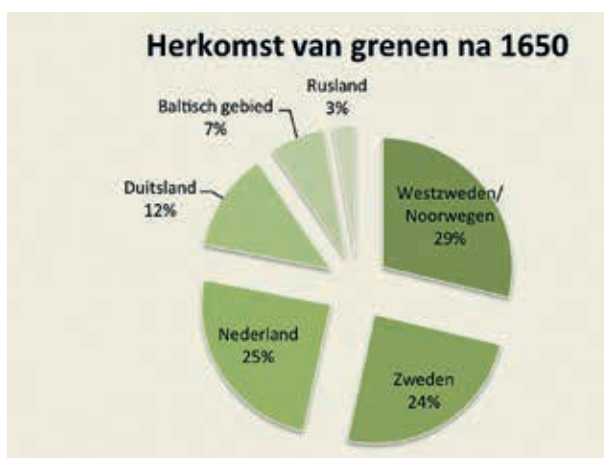
HOUT UIT WEST-ZWEDEN/ZUID-NOORWEGEN

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.²¹ 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.²² Een uitzondering vormen monsters uit Litouwen (chronologie Haus Dannenstern).²³ 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.²⁴ 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 jaarrekeningbeeld. 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.²⁵ De grenenreeksen leveren de hoogste vergelijkingswaarden met chronologieën uit het gebied tussen Oslo en de Zweedse provincie Dalarna.²⁶ 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.²⁷ Fredrikstad²⁸ 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 Göteborg²⁹ 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,³⁰ en eveneens aan de Duitse Noordzeekust, met inbegrip van Sleeswijk. 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.'³¹

In totaal is de regio West-Zweden/Zuid-Noorwegen het belangrijke herkomstgebied voor geïmporteerd bouw hout 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.³² 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 zien³³ – 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.³⁴ 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.³⁵ 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 Rammpfahle [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.³⁶ 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.³⁷ Deze handelssroom bleef zoals gezegd tot in de twintigste eeuw bestaan, het laatste houtvlot vanuit Brandenburg kwam in 1932 in Hamburg aan.³⁸ De commerciële houtvlotterij op de bovenloop van de Havel eindigde pas in 1975.³⁹

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 bouw hout. 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 zogenaemde 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.'⁴⁰

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 densoorten (*Pinus* spp.). De term dennen of dennenhout werd vroeger vooral gebruikt voor hout van de gewone zilverspar, tegenwoordig voor hout van alle zilversparrensoorten (*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. Elfatch 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 samenwerking 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.
- 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, *Deforming 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 från 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. Friture 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) 1, 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)



NEDERLANDSE HOUTHANDEL OP DE ELBE IN DE ZEVEN- TIENDE EN ACHTTIENDE EEUW

BERND ADAM

De vroegste vermelding van houtvlotterij op de Elbe heeft betrekking op de bovenloop van deze rivier. In een tolregister uit de stad Pirna, ten zuidoosten van Dresden, wordt de vlotterij al in het jaar 1325 vermeld,¹ maar dit sluit niet uit dat het transport van houtvloten

op de Elbe nog verder teruggaat in de tijd.² In ieder geval sinds het midden van de zestiende eeuw is het vlottransport van bouwhout uit Saksen en Bohemen ook op de benedenloop van de Elbe bekend, bijvoorbeeld uit 1563 naar het plaatsje Otterndorf in het Land Hadeln (afb. 2). Nadat in 1561 al grotere hoeveelheden planken, daksporen en bouwhout uit het ver achter Dresden gelegen Tetschen naar Harburg bij Hamburg getransporteerd waren, is een grote leverantie van 800 stammen bouwhout uit Pirna voor de bouw van het

▲ 1. Een balk uit de 'Huldigungszaal' van het Lüneburger raadhuis uit 1705. Duidelijk zichtbaar zijn de sporen van houtvlotverbindingen zoals die bij het transport op de Elbe gebruikelijk waren (foto auteur, 2010)



2. Overzichtskaart van de belangrijkste in de tekst genoemde plaatsen en rivieren (tekening Gabri van Tussenbroek)



3. Kaart van de Elbearmen tussen Harburg, Hamburg en Altona uit 1722. Aan de bovenzijde in het midden is Hamburg weergegeven, links daarvan Altona en aan de onderzijde de vesting Harburg. Daartussen bevindt zich de Reiherstieg (Niedersächsisches Landesarchiv-Hannover)

Harburger slot in 1577 bekend.³ Ook bij de wederopbouw van de afgebrande stad Winsen an der Luhe werd in 1585 – behalve daksporen en balken uit Saksen – ook een partij vlothout van 700 stammen eikenhout uit Mecklenburg genoemd.⁴ Uit het omvangrijke gebruik van kwalitatief hoogwaardig naalddhout, dat in de lokale bossen niet voorhanden was, maar wel in vakwerkhuisen in de laaggelegen waarden van de Onderelbe is toegepast, kan bovendien worden geconcludeerd dat ook hiervoor hout van de bovenloop van de Elbe werd geïmporteerd, ten minste sinds de tijd rond 1600.⁵ In ieder geval sinds de achttiende eeuw is het hout dat op de Elbe in vlotten werd getransporteerd te herkennen aan typische houtvlotverbindingen, die in dit gebied gekenmerkt worden doordat er telkens drie gaten bij elkaar aan te treffen zijn (afb. 1).

In de Duitse historiografie is tot nog toe weinig aandacht besteed aan het feit dat in de zeventiende en achttiende eeuw intensief handelsverkeer bestond tussen houthandelaren uit de benedenloop van de Elbe en Holland.⁶ Belangrijke overslagplaatsen voor het vlothout waren in dit verband de stad Harburg en de nabijgelegen Reiherstieg, een tak van de Elbe. In het Niedersächsisches Landesarchiv in Hannover zijn omvangrijke archiefbestanden met betrekking tot de Harburger houtoverslag tussen 1660 en 1730 overgeleverd, die meer duidelijk maken over de invloed van Hollandse houthandelaren in het stroomgebied van de Elbe. Onderzoek en analyse van deze archieven vormen de basis van dit artikel.⁷

HET BEGIN VAN DE HOUTVLOTHANDEL IN HARBURG

Bij het begin van de onderloop verdeelt de Elbe zich in meerdere rivierarmen, waartussen oorspronkelijk een groot aantal eilanden lag (afb. 3). De vrije rijksstad Hamburg en het sinds de Dertigjarige Oorlog tot het koninkrijk Denemarken behorende Altona liggen aan de noordzijde. Aan de zuidzijde lagen de stad en vesting Harburg, die aanvankelijk tot het hertogdom Braunschweig-Lüneburg en later tot het keurvorstendom Hannover behoorden. Hiermee bevonden zich drie elkaar beconcurrerende handelssteden uit drie territoria dicht bij elkaar. Omdat de getijdenwerking van de Noordzee tot in dit gedeelte van de Elbe van invloed was, werd het transport met vlotten verder stroomafwaarts steeds moeilijker, zodat het in deze regio voor de hand lag het hout dat de Elbe afgevlut werd vanaf hier op schepen over te laden. Dit gebeurde in de zeventiende eeuw doorgaans in de houthaven van Hamburg.

Omdat Hamburgse kooplieden op deze overslagplaats op hun handelsmonopolie stonden (afb. 4), zochten Brandenburgse handelsagenten in 1661 een nieuwe houtopslagplaats, waarvoor Harburg geschikt leek te zijn. Twee houtvlotten uit Berlijn waren hier op dit moment al aangekomen.⁸ Toen in de late zomer van dat jaar tien Hollandse handelsschepen in Harburg aanmeerden, werden de meeste hiervan echter nog met graan en slechts een paar met hout geladen.⁹ In november 1661 werd daarop het besluit genomen in Harburg een houtstapelplaats voor vlothout uit Brandenburg te vestigen.¹⁰

Voor de jaren 1662 tot 1667 is een register bewaard

gebleven van Hollandse schepen die de haven van Harburg aandeden. In dit register zijn ook de geleverde en verscheepte waren genoteerd.¹¹ Naar de Nederlanden werd in deze tijd bijna uitsluitend hout en graan geëxporteerd. Opvallend is dat het aantal schepen van jaar tot jaar sterk verschilden en ook het schommelende aandeel van de waren waarin werd gehandeld wisselde: van de 99 Hollandse schepen die in 1662 (het eerste jaar van optekening) werden bevracht, werden 65 en dus de meerderheid met hout geladen. In het daaropvolgende jaar daalde het aantal Hollandse schepen drastisch tot 31, waarvan slechts negen met hout geladen werden. In 1663 was graan veel gewilder dan hout. Dat bleef ook in 1664 zo, hoewel het totaal van Nederlandse schepen met 205 duidelijk toenam. 57 hiervan werden met hout geladen.¹²

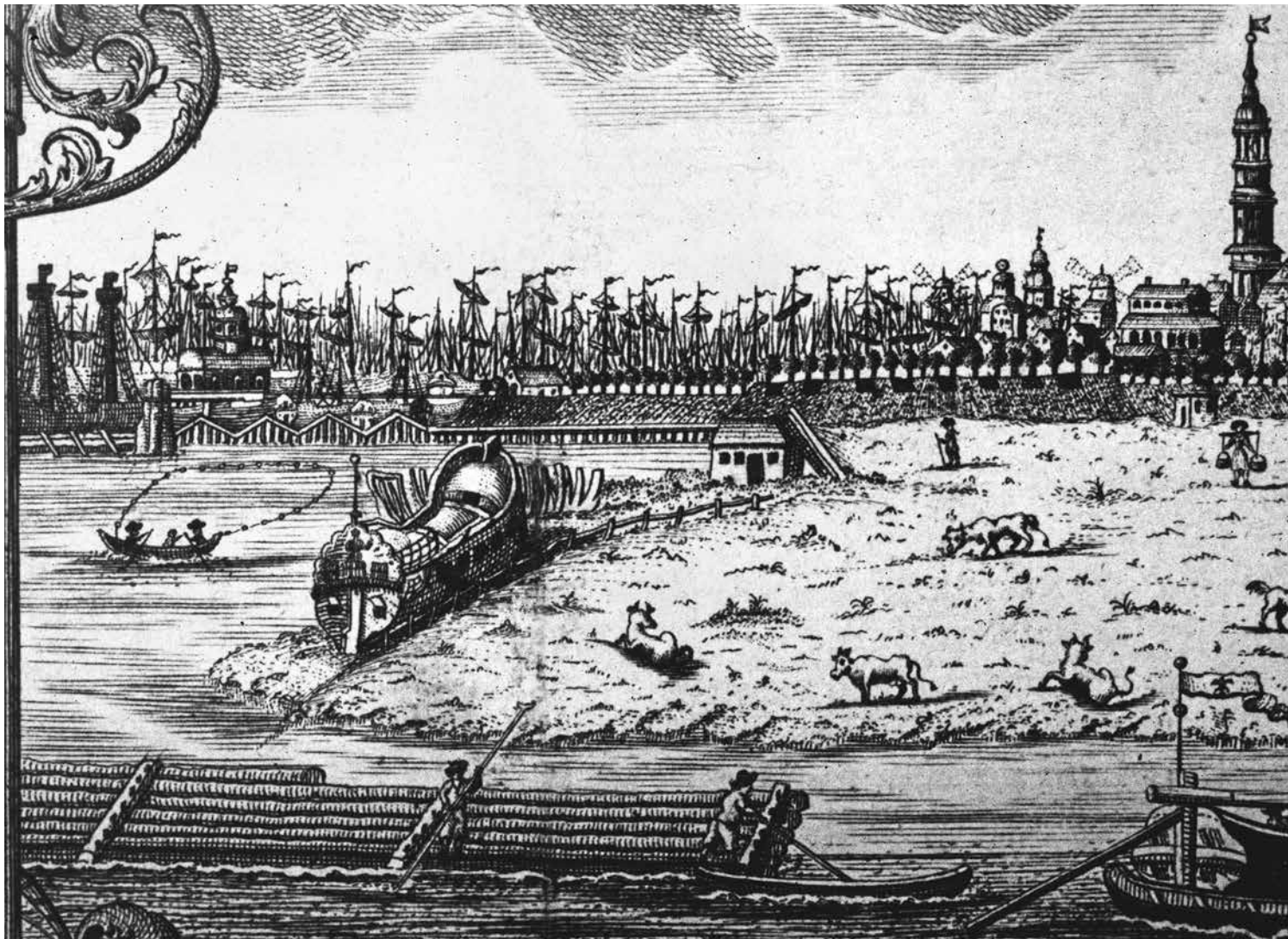
De meeste van de inkomende Nederlandse schepen brachten dakpannen, schelpkalk, bakstenen en tras naar Harburg, dat daar vooral voor de bouw van de vesting nodig was. Kalk en dakpannen zullen direct uit Nederlandse productie afkomstig zijn geweest, maar de bakstenen kwamen van steenovens in Otterndorf

in het Land Hadeln, aan de monding van de Oste.¹³ De Hollandse schippers waren in het gebied van de benedenloop van de Elbe dus als transporteurs en tussenhandelaren actief. Hetzelfde patroon is zichtbaar bij de af en toe door hen meegebrachte levensmiddelen, waarbij behalve haring en gedroogde vis ook boter uit Dithmarschen wordt genoemd.

De houtoverslag in Harburg bevond zich in deze periode grotendeels in handen van een Berlijnse koopman,¹⁴ bij wie de Hollanders overwegend reeds bewerkt hout inkochten. Het zwaartepunt van de houtexport lag aanvankelijk op materiaal voor de scheepsbouw en de kuiperij. De Hollandse schepen laadden in het begin van de jaren zestig van de zeventiende eeuw vooral kromhout, eiken planken en 'Wein-Pipen-Stäbe', 'Stabholz', 'Klufftholz' en 'Klapholz' (allemaal halfproducten om vaten te mee te maken).¹⁵ Het transport van bouwhout en brandhout¹⁶ vormde een uitzondering.

Toen zich in 1664 een helaas niet met name bekende Hollandse houthandelaar in Harburg vestigde,¹⁷ steeg niet alleen het houtvolume aanzienlijk tot 153 van de

4. Houtvlot op de Elbe. Detail uit een stadsprofiel van Hamburg van rond 1770 (Universiteitsbibliotheek Hannover)



in totaal 335 Nederlandse schepen die in dit jaar de Harburger haven binnenliepen. Ook werden nu voor het eerst grotere hoeveelheden bouwhout geëxporteerd in de vorm van grenen en eiken balken. Dit bouwhout zou in het vervolg het grootste aandeel van de Harburger houtoverslag gaan vormen en werd vooral door schippers uit Harlingen, Makkum en Enkhuizen vervoerd, hoewel hieruit niet direct conclusies kunnen worden getrokken met betrekking tot de afzetgebieden van het hout. De Nederlandse scheepvaart werd sinds circa 1600 zodanig door Amsterdamse reders gedomineerd, dat Noord-Hollandse en Friese schippers dikwijls in hun dienst opereerden.¹⁸ Schepen uit Makkum transporteerden nog steeds vooral kromhout voor de scheepsbouw, dat zoals eerder door inheemse Harburgse handelaren werd verkocht.¹⁹ De schippers uit Makkum leverden op hun beurt dakpannen, schelpkalk en 'groene kaas'. De vraag naar kromhout was zo groot, dat in het gebied rondom Harburg veel

hout werd gekapt dat geschikt was om te bouwen en als krom- of scheepsbouwhout werd verkocht. Om aan de daardoor dreigende houtkrapte tegemoet te komen, werd de uitvoer van kromhout in 1665 tijdelijk zelfs verboden.²⁰ Vanaf 1665 worden tevens steeds meer complete scheepsladingen wagenschot vermeld.²¹ Hierbij gaat het om hoogwaardig, langzaam gegroeid eikenhout, dat in de regel via Lübeck of uit het Baltisch gebied werd betrokken.²²

Het laden van eiken en grenen balken en dikke brede eikenhouten planken op schepen uit Harlingen bleef in de daaropvolgende jaren het zwaartepunt vormen, hoewel hier in 1665 bouwhouttransporteurs bij kwamen die afkomstig waren uit havenstadjes aan de Zuiderzee, zoals Workum,²³ Blokzijl²⁴ en Hoorn.²⁵ Ook uit Zaandam waren schippers afkomstig.²⁶ Het handelsvolume stabiliseerde in 1666 met 252 Hollandse schepen en 258 schepen in 1667 op een hoog niveau, waarvan telkens ongeveer de helft met hout werd bevracht.

5. Kaart van de vesting Harburg door L.F. Schilling uit 1774. Direct links van de vesting en onder het stempel zijn houtvloten afgebeeld (Niedersächsisches Landesarchiv-Hannover)



Opvallend is dat de schippers die van Ameland afkomstig waren niet aan de expanderende houthandel in Harburg deelnamen, maar gewoonlijk nog steeds graan innamen.

Rond 1680 had de export van Harburg naar Holland zo'n omvang bereikt, dat deze alleen aan tolopbrengsten goed was voor zo'n 500 tot 600 rijksdaalders.²⁷ De Hollandse handelaren die zich rond deze tijd al 'seit etlichen Jahren' in Harburg ophielden, kochten het hout stroomopwaarts en lieten het met eigen vlotten de Elbe afzakken.²⁸ In Harburg wachtten deze vlotten in het havenkanaal – voor en achter de daar aanwezige sluis – op Hollandse schepen, die voor het verdere transport zorgden (afb. 5). Omdat de ruimte voor de vlotten en het overslaan van het hout hier beperkt was, drongen de Hollandse houthandelaren er al in 1674 op aan dat hun een betere plaats voor het aanleggen van hun vlotten ter beschikking zou worden gesteld.²⁹ Voorlopig werd in 1680 echter alleen het dichtgeslibde havenkanaal uitgebaggerd en werden nieuwe palen voor het aanmeren van de vlotten in het kanaal geslagen.³⁰ De houthandelaar Heinrich Schacht, die zijn houthandel van Hamburg naar Harburg wilde verplaatsen, bood in 1693 aan op eigen kosten de haven van Harburg uit te baggeren en extra palen in de Elbe te slaan om houtvlotten aan vast te leggen.³¹

Schacht wees op de betekenis die de handel met Holland intussen voor de Harburger arbeidsmarkt had gekregen, toen hij een verzoek indiende om belastingonthefving. Hierbij voerde hij het argument aan dat zijn zwager en schoonvader al eerder op grote schaal handel hadden gedreven met hout uit Brandenburg en andere gebieden stroomopwaarts van de Elbe, waardoor veel dagloners werk hadden gevonden bij het overslaan van het gevlotte hout 'in die holländischen Schiffe'.³²

VERPLAATSING VAN DE VLOTHOUTOMSLAG VAN HARBURG NAAR DE REIHERSTIEG

Vanwege de beperkte capaciteit van de Harburger haven vond de bevrachting van houtschepen steeds vaker in de Reiherstiege plaats, een gekanaliseerde rivierarm ten noordwesten van de stad, die de zuidelijke Elbe met de stad Hamburg verbindt (afb. 6). In het rekeningjaar 1694/95 werden hier al 147 schepen bevracht. Nadat het aantal schepen in de jaren 1695 tot 1697 tot ongeveer vijftig was teruggefallen, was dit aantal in de daaropvolgende jaren weer steeds boven de honderd schepen en bereikte het in 1703 met 260 houtschepen een eerste hoogtepunt.³³ Van 1694 tot 1704 deden in totaal 1.200 schepen de Reiherstieghaven aan,³⁴ hoewel er ook hierna conjuncturele schommelingen waren: zo waren er in 1709 problemen met de afzet van het hout, omdat de Hollandse schippers vanwege de betere winstverwachtingen in dat jaar liever graan aan boord namen,³⁵ waardoor niet alle 44 houtvlotten die in dit seizoen naar de haven werden gevlot, verscheept werden.³⁶



6. Kaart van de Elbe met daarop de Reiherstiege tussen Harburg en Hamburg. Op de afbeelding zijn de Hamburgse haven direct rechts van de stad en de Keurhannoverse haven in het kanaal te zien (Niedersächsisches Landesarchiv-Hannover)

De schepen die aan de Reiherstiege hout uit vooral uit Brandenburg en Anhalt afkomstige 'oberländischen Holtz-Flößen' aan boord namen, voeren vrijwel allemaal naar de Noordelijke Nederlanden.³⁷ De voor de houtoverslag te betalen tolgelden vormden daarbij een belangrijke inkomstenbron voor het Amt Harburg.³⁸ De handel met Holland werd daarbij zelfs op zekere wijze gestimuleerd, omdat de weinige schepen die hout naar Frankrijk of Engeland uitvoerden een dubbel zo hoge tol moesten betalen als de Hollanders.³⁹

door verlening van privileges tot verplaatsing van zijn houtomslag naar Hamburg over te halen. De haven van de Reiherstieg was in de zomer van 1721 zo afgeladen vol, dat daar in totaal acht vlotten zonder aanlegmogelijkheid lagen, waardoor gevreesd werd dat deze bij slecht weer zouden afdrijven. De haveninspecteur stelde daarom voor extra dukdalven te slaan en een voor de stroming beschutte winterhaven aan te leggen (afb. 8). Hier zouden houtvlotten kunnen worden ondergebracht die in de herfst niet meer op tijd voor het einde van het vaarseizoen verscheept konden worden.⁵⁰ De aanleg van een winterhaven was voor het eerst in 1708 besproken, toen een nieuwe houthandelaar uit Brandenburg met vier 'Havelböden' in Harburg aanlegde, in het gezelschap van de koninklijke 'Zollverwalter' Johann Albrecht Kahlen uit Berlijn. Deze handelaar bood aan om nog eens 55 in Havelberg gelegen vlotten naar Harburg te laten brengen, als hij er zeker van kon zijn dat ze hier gedurende winter veilig zouden kunnen liggen.⁵¹ Dat de houtvlotten aan de Reiherstieg daadwerkelijk gevaar konden lopen, laat het voorbeeld van de koopman Walingius zien, die in 1717 vlothout ter waarde van 10.000 rijksdaalders in de richting van het Amt Wilhelmsburg zag afdrijven. Door diefstal en transportloos om het hout weer terug

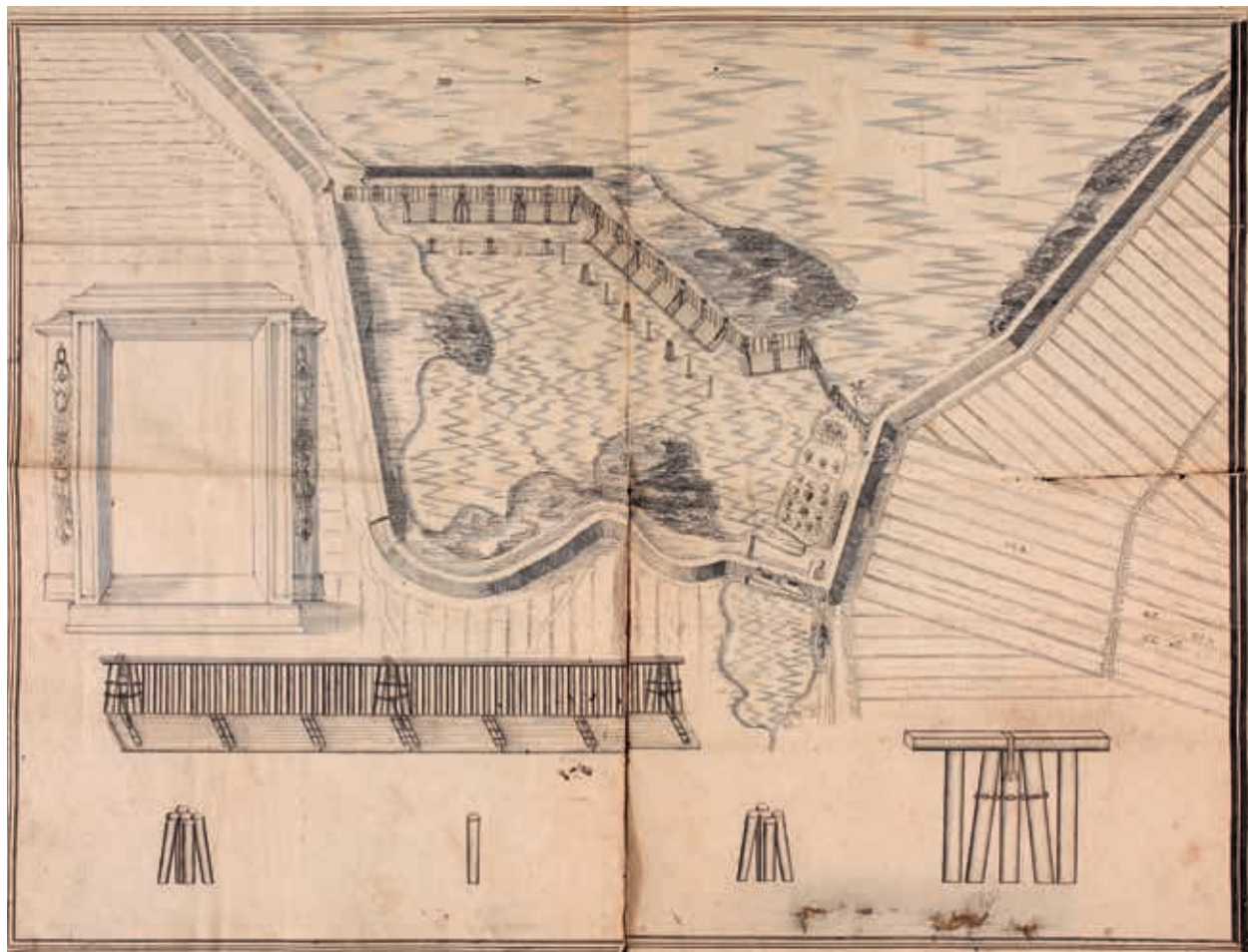
te halen leed hij een verlies van meer dan 3.000 rijksdaalders.⁵² Haveninspecteur Norden bleef zich verder beijveren voor een vergroting van de warenoverslag en was in dit verband al meerdere malen op eigen kosten naar Holland, Brandenburg en Saksen gereisd, 'umb noch mehr Kaufleute hierher zu locken'.⁵³ Het hout dat in Harburg werd overgeslagen, kwam in deze tijd vooral van houtvlotters uit de Mark Brandenburg, uit het vorstendom Anhalt en uit Keursaksen.⁵⁴

Weliswaar was de hoeveelheid hout die van de Onder-Elbe naar Nederland werd verscheept relatief klein in vergelijking met de enorme houttransporten die in de zeventiende eeuw overwegend uit Noorwegen en het Oostzeegebied en in de achttiende eeuw over de Rijn naar Holland werden gebracht,⁵⁵ toch zal ook de import van hout uit het stroomgebied van de Elbe in Holland een zekere economische betekenis hebben gehad.⁵⁶

VLOTTTRANSPORT

Voor een deel werden de zogenoemde 'Havelböden' (kleinere, uit het stroomgebied van de Spree en Havel afkomstige vlotten) in Havelberg bij de monding in de Elbe uit elkaar genomen en daar tot grotere, zogenoemde 'Elbböden' omgebouwd.⁵⁷ De uit Vlissingen

8. Winterhaven voor houtvlotten in de Reiherstieg. Vogelvluchttekening met details door Franz Norden uit 1724 (Niedersächsisches Landesarchiv-Hannover)





9. Kaart betreffende de houtvlotterij uit Polen, Silezië en Brandenburg, met de waterwegen naar Hamburg en Stettin. Geheel links zijn Hamburg en Harburg afgebeeld, in het midden is Berlijn te vinden, de meest oostelijke stad op de kaart is Driesen (Drezdenko). Tekening van Brauns en Schilling uit 1721 (Niedersächsisches Landesarchiv-Hannover)

afkomstige Benjamin Raule, die sinds 1681 'Generaldirecteur' van de Brandenburgse marine was en oprichter van de Havelberger scheepswerf voor zeeschepen, was in Havelberg al voor 1687 met zijn omvangrijke privéhouthandel begonnen.⁵⁸ Omdat een opsomming van aan de Reiherstieg liggende houtvlotten uit de zomer van 1721 behalve elf 'Elbböden' ook uitdrukkelijk vijf 'Havelböden' en acht andere, niet gespecificeerde houtvlotten vermeldt, kan ervan worden uitgegaan dat op de Elbe naast de grote, speciaal voor deze rivier geassembleerde 'Elbböden' ook kleinere vlotten getransporteerd werden.⁵⁹ De Elbevloten waren zo groot, dat met de in één vlot getransporteerde stammen tot vier houtschepen konden worden bevracht.⁶⁰ Toen in 1708 het transport van 55 Havelvlotten van Havelberg naar Harburg werd gepland, zouden met dit hout 120 tot 130 vrachtschepen bevracht worden.⁶¹ Een houtschip kon ongeveer veertig tot vijftig wagenladingen aan kromhout bevatten.⁶²

De houtvlotten kwamen in de regel tussen Pinksteren en Sint Johannes (24 juni) in Harburg aan, waarbij het aanbod in droge jaren vanwege de lage waterstand

in de Elbe lager kon uitvallen.⁶³ Bij voorkeur gebruikten de houtvlotters het 'ijswater', dat wil zeggen de hoge waterstand vanwege het dooiwater aan het begin van het voorjaar voor hun transporten.⁶⁴ Vanaf de vlothouthaven aan de Reiherstieg werd het naar Holland te transporteren hout meestal met zogenoemde 'Schmachten', lichte Hollandse kustschepen met drie tot vier man bezetting, afgehaald. De lading van dit soort schepen was in Holland ongeveer tachtig gulden waard.⁶⁵ In de jaren twintig kwamen incidenteel ook grotere Hollandse handelsschepen naar Harburg, die vanwege hun diepgang niet in de Reiherstieg haven konden aanleggen. Vier van deze schepen gingen in de zomer van 1723 in de stroomafwaarts gelegen rivierarm 'Köhlbrand' voor anker en werden daar met hout uit de in de Reiherstieg liggende vlotten geladen.⁶⁶

CONCURRENTIE TUSSEN HOUTHANDELAREN

De in het Deense Altona gevestigde kooplieden Cramer & Schmissen en Siemsen & Seylmaker hadden in 1706 in Mecklenburg grotere partijen hout 'auf den Stämmen', dus ongekapt in het bos, gekocht en dit met



een vrijgeleide van de hertog van Mecklenburg-Strelitz tolvrij over de Elbe naar de Reiherstieghafen gevlot. Hier werden tot aan het einde van oktober 1707 in totaal 127 Hollandse handelsschepen met dit hout geladen.⁶⁷ Met 50 van de in totaal 76 houtschepen in het rekeningjaar 1707/08 was koopman Jan Cörver voor het grootste deel van het handelsverkeer in de Reiherstieg verantwoordelijk. In 1709/10 zorgden zeven van de hier werkzame houthandelaren (Plumeton, Kahle, Schagt, Muer, Köhler, Cörver, Walingius) voor het bevrachten van in totaal 166 houtschepen.

In de jaren die daarop volgden, domineerden de uit Zaandam afkomstige broers Cornelis en Willem Groot – aanvankelijk samen met Lorentz Law – de houthandel op de zuidelijke Elbe. Hiervoor hadden zij hun eigen mensen ‘in den Oberlanden’ in dienst, die stroomopwaarts voor de inkoop van hout zorgden. Tussen 1723 en 1732 werden in hun opdracht in Harburg en in de haven van de Reiherstieg in totaal 226 schepen met ‘Spieren’ (rondhout voor scheepsbouw), 130 schepen met planken, 40 schepen met ‘Stabholz’, 13 schepen met eikenhout en zeven schepen met kromhout gela-

den.⁶⁸ Tegelijkertijd was in Harburg Johann Lau (of Jan Law) gevestigd, die als concurrent van de gebroeders Groot grote hoeveelheden hout aan zijn gelijknamige zoon in Zaandam leverde,⁶⁹ dat in deze tijd met afstand de belangrijkste bestemming van de Harburgse export vormde. Hierbij kan het een rol hebben gespeeld dat de relatief kleine handelsschepen die in Harburg aanlegden ook voor het scheepvaartverkeer in de Zaanstreek geschikt waren.⁷⁰ De handel met het voor de scheepsbouw benodigde kromhout maakte echter nog slechts een gering deel uit van de totale houtoverslag. Al in het rekeningjaar 1719/20 werden in de Reiherstieghaven slechts acht buitenlandse schepen met kromhout geladen.⁷¹ Een nieuw handelsproduct is daarentegen in 1724 elzenhout, dat voor de productie van waterleidingen en pompen werd gebruikt.⁷²

Omdat tot 1725 nog altijd geen veilige winterhaven in de Reiherstieg was aangelegd, engageerden zich nu ook steeds meer buitenlandse houthandelaren voor de realisatie van dit project. De koopman Walingius, die in de voorafgaande jaren honderden scheepsladingen hout uit Harburg had laten komen, en zijn neef Jan

Cörver de Jonge verzochten vanuit Zaandam per brief om de aanleg van een winterhaven, waarbij zij steun kregen van een houthandelaar uit Tangermünde.⁷³ Omdat rond dezelfde tijd van Deense kant in Altona een nieuwe houthaven werd aangelegd – goed voor ongeveer vijftig houtvloten – bestond bovendien het gevaar dat in de toekomst minder houthandelaren hun zaken aan de Reiherstieg zouden afhandelen.⁷⁴ Inderdaad verplaatsten de met handelsfilialen in Berlijn en Tangermünde vertegenwoordigde houthandelaar Peter Hacke, de uit Engeland afkomstige en in Hamburg gevestigde Capitain Torner en de Zwitser Jacob Doumonth hun houtoverslag van de Reiherstieg naar de nieuwe haven van Altona. Toen ook Jan Cörver de Jonge, die in dit jaar al 279 houtschepen naar Harburg had laten komen,⁷⁵ naar Altona dreigde uit te wijken, werd eindelijk de langgeplande winterhaven aan de Reiherstieg aangelegd.⁷⁶

HARBURG ALS OVERSLAGPLAATS VOOR HOUT UIT SILEZIË EN POLEN

Het gebied van waaruit hout in en rond Hamburg werd betrokken, was enorm. Omdat er vanuit deze herkomstgebieden ook andere transportmogelijkheden bestonden om het hout naar havenplaatsen te transporteren, ontstond concurrentie met verafgelegen overslagplaatsen.⁷⁷ In 1721 verzochten meerdere kooplieden om kortingen bij de Harburger tol op de Elbe, omdat ze hun uit Polen, Silezië en uit de Brandenburgse Neumark gehaalde vlothout anders liever via de benedenloop van de Oder naar Stettin brachten. De met vele tollens belaste transportweg van de Oder via de ‘Neuen Graben’ – een door keurvorst Friedrich Wilhelm van Brandenburg aangelegd kanaal met zeven sluizen tussen Oder en Spree – over de Havel en de Elbe naar Harburg zou te duur zijn (afb. 9). Vanwege het bestaan van dit kanaal kon zelfs hout naar Harburg worden gevlot dat afkomstig was uit de bossen rond het riviersysteem van de Warthe, dat tot diep in Polen reikte. Ook werd hout over de rivier de Netze – die ten oosten van Landsberg (Gorzów Wielkopolski) in de Warthe uitmondt – via Küstrin en de Oder, het Friedrich-Wilhelmkanaal en van daaruit in de richting van de Havel getransporteerd.⁷⁸ Hierbij moet worden bedacht dat door het enorme herkomstgebied van waaruit hout in vloten over de Elbe werd getransporteerd (Brandenburg, Saksen, Polen, Silezië, afb. 9), dit hout ook in het Nederlandse afzetgebied te vinden kan zijn, wat in een aantal gevallen bij dendrochronologisch onderzoek ook is vastgesteld.⁷⁹

Naar aanleiding van het verzoek uit 1721 was de regering van Hannover echter niet bereid om korting op de geheven tollens te verlenen. Ze was van mening dat de afzetmogelijkheden voor de houtexport in Harburg duidelijk gunstiger waren dan die in Stettin (Szczecin), omdat vanaf de Onderelbe bijna het hele jaar door houttransport naar Holland, Engeland en Frankrijk

mogelijk was. De houthandel vanuit Stettin was daarentegen onderworpen aan seizoensgebonden beperkingen. Het transport naar de afzetgebieden bracht een langere weg met zich mee en bovendien moest er bij het passeren van de Deense Sont tol worden betaald, zodat de ‘Kammerräte’ van Hannover in de rouwte via Stettin geen serieuze concurrentie zagen.⁸⁰ Bovendien hadden de havens aan de Elbe het voordeel dat ze vanuit Holland met kleine kustvaarders konden worden bereikt, terwijl voor het transport van hout over de Oostzee echte zeeschepen met dertig tot veertig man bemanning nodig waren.⁸¹ Voor de zekerheid werd echter toch informatie in Stettin ingewonnen, waaruit bleek dat zich daar al een Hollandse houthandelaar gevestigd had, die voor hout uit Silezië, de Neumark en Polen betere prijzen bood dan in Hamburg.⁸² De houthandelaar die hier de handel in hout met Holland beheerste, was de uit Zaandam stammende Lorentz Lau, die wat betreft de afzet in Holland door familieleden aldaar werd ondersteund. Het is opvallend dat andere handelaren in Stettin hun waren nog veel verder weg exporteerden: ‘Waß aber die andern Kaufleute anbelangt, die thun wenige Abschißung selbsten auff Hollandt, sondern verkauffen ihr Stabholtz und Plancken an allerley Nationen zur Abschißung als Engellandt, Franckreich, Lissabon und Spanien.’⁸³

BESLUIT

Na de verplaatsing van de Brandenburgse houtoverslag van Hamburg naar Harburg in 1661, kwam daar al snel een levendige handel met het afzetgebied Holland op gang, die zich vanaf 1664 met de vestiging van de eerste Hollandse houthandelaar duidelijk sterk ontwikkelde. Terwijl in Harburg aanvankelijk vooral hout voor de scheepsbouw en de kuiperij geladen werd, nam vanaf nu ook de handel in bouwhout duidelijk toe. Rond 1680 waren hier al meerdere Nederlandse kooplieden in de houthandel actief, die meestal ook de houtinkoop stroomopwaarts voor hun rekening namen en de stammen met eigen vloten naar Harburg transporteerden. Deze praktijk bleef tot in de achttiende eeuw bestaan, hoewel er ook houtvloten van handelaren uit de Mark Brandenburg, Saksen, Anhalt en Mecklenburg naar Harburg kwamen. Rond 1720 zijn zelfs houtleveranties uit het tot diep in Polen vertakte netwerk van de rivier de Warthe en uit Silezië bekend, waarbij Harburg als houtoverslagplaats concurrentie ging ondervinden van Stettin.

De beperkte ruimte in de haven van Harburg leidde rond 1694 tot een verplaatsing van de houtoverslag naar de nabijgelegen rivierarm ‘Reiherstieg’. Daar kwam de houtoverslag verder tot ontwikkeling, zodat hier rond 1720 jaarlijks meer dan 300, vooral Hollandse houtschepen bevracht konden worden. Scheepsbouw hout vormde intussen weer het zwaartepunt van de verhandelde waren, hoewel er nauwelijks nog kromhout bij was, dat in de regio dermate schaars was ge-

worden, dat de export ervan vanaf 1665 zelfs enige tijd verboden werd.

Het is opvallend dat enkele houthandelaren ook zelf investeerden in de uitbouw van de Harburger haven en in de haven van de Reiherstieg. Aan de andere kant dreigden zij met het verplaatsen van hun houthandel, in enkele gevallen zelfs ondersteund door handelspartners in de afzetgebieden en probeerden zij op die manier invloed uit te oefenen op investeringen in de havens. Op grond van deze druk en vanwege de concurrentie van een in 1725 in het nabijgelegen Deense Altona nieuw aangelegde vlothaven kwam het rond deze tijd tot de aanleg van een door houthandelaren

sinds de late zeventiende eeuw gewenste winterhaven aan de Reiherstieg, waar voortaan in de herfst vloten konden worden gelegd die niet meer op tijd verscheept hadden kunnen worden, om daar het komende voorjaar af te wachten.

In de eerste decennia van de achttiende eeuw domineerden meerdere uit Zaandam stammende kooplieden de florerende houtoverslag in Harburg, die met zijn behoefte aan medewerkers een belangrijke factor in de arbeidsmarkt aldaar vormde en door de te innen tolgelden een belangrijke bron van inkomsten was voor de regionale 'Amtsverwaltung'.

(VERTALING GABRI VAN TUSSEN BROEK)

NOTEN

- 1 B. Weißenborn, *Die Elbzölle und Elbstapelplätze im Mittelalter*, Halle 1901, 12 e.v.; D. Ellmers, *Frühmittelalterliche Handelsschiffahrt in Mittel- und Nordeuropa*, Neumünster 1972, 112-116; K. Schumacher, 'Die Anfänge der Elbfloßerei', in: W. Hinsch en K. Schumacher, *Flösserei auf der Elbe. Teil 1, Wege und Ziele ihrer Erforschung*, Lauenburg 1992, 11-14, hier 11.
- 2 F. Solinger, 'Holzhandel und Waldwirtschaft des Herzogs Adolf Friedrich II. von Mecklenburg-Strelitz', in: H. Witte (Hrsg.), *Mecklenburg-Strelitzer Geschichtsblätter* 4 (1928), 119-179, hier 152; G.H. John, *Die Elbfloßerei in Sachsen*, Diss. Leipzig 1934, 12f; J. Delfs, *Die Flößerei im Stromgebiet der Weser*, Bremen-Horn 1952, 10.
- 3 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: Hinsch en Schumacher 1992 (noot 1), 29-50, hier 34, 38 en 45.
- 4 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, hier 181.
- 5 U. Klages, 'Alte Marschenhäuser als Zeugen der historischen Elb-Flößerei', in: Hinsch en Schumacher 1992 (noot 1), 23-27, hier 26 e.v.; Klages 1992 (noot 4), 202.
- 6 In het standaardwerk over de houtvlotterij op de Elbe (Hinsch en Schumacher 1992 [noot 1]) wordt de export van vlothout naar Nederland niet genoemd. Het onderwerp wordt kort behandeld in: B. Adam, 'Baumaterialtransporte im 18. Jahrhundert. Beispiele aus Niedersachsen', in: H. Stiewe (red.), *Auf den Spuren der Bauleute* (Berichte zur Haus- und Bauforschung 8), Marburg 2005, 59-74. In het afzetgebied van de houttransporten van de benedenloop van de Elbe is deze daarentegen wel bekend. Vgl. C.A. Schillemans, 'De houtveilingen van Zaandam in de jaren 1655-1811', in: *Economisch-historisch jaarboek* 23, 's-Gravenhage 1947; A.M. van der Woude, *Het Noorderkwartier. Een regionaal historisch onderzoek in de demografische en economische geschiedenis van westelijk Nederland van de late middeleeuwen tot het begin van de negentiende eeuw* deel 2, Wageningen 1972, 479 e.v.; L.A. van Prooije, 'De Invoer van Rijns hout per vlot 1650-1795', in: *Economisch- en sociaal-historisch jaarboek* 53, Amsterdam 1990, 30-79, hier 33; D. Ebeling, *Der Holländer-Holzhandel in den Rheinlanden. Zu den Handelsbeziehungen zwischen den Niederlanden und dem westlichen Deutschland im 17. und 18. Jahrhundert* (Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Beiheft 101), Stuttgart 1992, 61 en 70 en G. van Tussenbroek, 'Geheimschrift in oude constructies. Amsterdam en de internationale houthandel in de 17de en 18de eeuw', *Nieuwsbrief Stichting Bouwhistorie Nederland* 45 (2008), 37-51.
- 7 Alle in de volgende noten genoemde archiefverwijzingen hebben betrekking op stukken uit het Niedersächsisches Landesarchiv-Standort Hannover, afgekort als NL-H. Hann 74 betreft het archief van de 'Ämter des Königreichs Hannover bzw. der preussischen Provinz Hannover' en maakt deel uit van de verwijzing.
- 8 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1325, Kammerräte in Celle, 15 juni 1661.
- 9 NL-H. Hann 74 (noot 7), nr. 1325, Amt Harburg, 7 oktober 1661.
- 10 Verdrag tussen Markgraf Friedrich Wilhelm von Brandenburg en Herzog Christian Ludwig von Braunschweig-Lüneburg, 26 november 1661.
- 11 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1464. Uit dit archiefstuk stamt de informatie die in de volgende alinea's is verwerkt, tot het jaar 1667.
- 12 De sterke afname van de handel in het jaar 1663 en het toenemende belang van graan in dit en het volgende jaar hangen waarschijnlijk samen met de schermutselingen die het begin van de Tweede Engels-Nederlandse Oorlog inluidden, die weliswaar pas in maart 1665 officieel werd verklaard, maar die al in 1663 op zee werd uitgevochten.
- 13 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1464, fol. 10: 'Anno 1662 in der Wochen Laetare sind zwey Schiff[e] mit Mauerstein[en] eingefahren, eines von der Osten, daß ander[e] von Oterndorp.'
- 14 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1464, fol. 8: 'Anno 1662 in der Heiligen Drey Königs Wochen sind zwey holländische Schiff ledig eingefahren, haben von dem berlinischen Holz-Händler Eichen-Di[e]hlen eingeladen.'
- 15 Vgl. Schillemans 1947 (noot 6), 236.
- 16 In het stuk NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1464, fol. 124 en 164 genoemde 'Büchen-Vadem-Holz' ging het waarschijnlijk om brandhout.
- 17 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1464, fol. 108: 'Anno 1664, in der sechsten Wochen nach Ostern, [ein holländisches Schiff] ladet auswendig der Schleusen von dem neuen holländischen Holzhandeler Klufftholz [= Spaltholz] ein.'
- 18 Vgl. P.H. Winkelmann, *Bronnen voor de geschiedenis van de Nederlandse Oostzeehandel in de zeventiende eeuw. Deel II. Amsterdamse bevrachtingscontracten van notaris Jan Franssen Bruyningh 1593-1600* (Rijks Geschiedkundige Publicatie, Grote Serie 161), 's-Gravenhage 1971, XVII.
- 19 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1464, fol. 166: 'Anno 1665 in der neunten Wochen nach Trinitatis sind drey holländische Schiff[e] von Makken [= Makkum] ledig [= leer] ein-gefahren, laden von Cord Benken Krum-Holtz ein.'
- 20 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1326, Amt Harburg, 30 januari 1665.
- 21 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1464, fol. 152: 'Anno 1665 in der sechsten Wochen nach Ostern haben drey holländische Schiff von Harling[en] von dem holländischen Holzhandeler Wagen-Schott eingeladen.'
- 22 Vgl. Schillemans 1947 (noot 6), 236 e.v. en

- de bijdrage van Gabri van Tussenbroek in dit *Bulletin*.
- 23 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1464, fol. 171: 'Anno 1665 in der dreizehn[ten] Wochen nach Trinitatis haben sieben hollendische Schiff[e] von Workum, Enkhüsen und Harling[en] von dem hollendischen Holtz-Händler Kiefern-Balken und Eichen-Di[e]hlen in-geladen.'
 - 24 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1464, fol. 153: 'Anno 1665 in der Pfingst-Wochen haben zehn hollendische Schiff[e] von Blocksill von dem hollendischen Hendeler Wagen-Schott und Ki[e]-fern-Balken und Di[e]hlen eingeladen.'
 - 25 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1464, fol. 165: 'Anno 1665 in der sechsten Wochen nach Trinitatis haben fuffzehn holländische Schiff[e] von Harling[en], Enkhüsen [= Enkhuijzen] und Horn von dem hollendischen Holtz-Hendeler Eichen-Diehlen und Kiefern-Balken einge-laden.'
 - 26 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1464, fol. 160: 'Anno 1665 in der fünfften Wochen nach Trinitatis haben acht hol-lendische Schiff[e] von Harling[en], Sar-dam [= Zaandam] und Makken [= Mak-kum] von dem hollendischen Holz-Händler Eichen-Diehlen, Balken und Wagen-Schott eingeladen.' Volgens Schillemans 1947 (noot 6), 185 probeer-den de Zaandammers zich sinds onge-veer 1655 door eigen houtimport onaf-hankelijk te maken van de Amsterdamse houtmarkt. Volgens Van der Woude 1972 (noot 6), 477 nam het aantal houtveilin-gen in Zaandam echter pas vanaf 1685 duidelijk toe, waarna Zaandamse koop-lieden vanaf het laatste decennium van de zeventiende eeuw steeds meer in de internationale houthandel actief wer-den.
 - 27 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1379, Amt Harburg, 7 augustus 1680.
 - 28 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1379, Amt Harburg, 3 juni 1674. Zie ook Van der Woude 1972 (noot 6), 478, die de aan-koop van nog ongekapte hout 'auf dem Stamm' beschrijft als de in de zeventien-de eeuw gebruikelijke werkwijze van internationaal opererende Nederlandse houthandelaren.
 - 29 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1379, Amt Harburg, 3 juni 1674.
 - 30 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1379, Amt Harburg, 7 augustus 1680.
 - 31 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1328, Heinrich Schacht, 19 april 1693.
 - 32 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1328, Heinrich Schacht, 19 april 1693.
 - 33 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1379, 'Specification was denen Flößern im Reyerstiege an Holtz abgeschiffet wor-den' [ongedateerd]. Het kleine aantal Nederlandse schepen dat in de jaren 1695 tot 1697 de Reiherstieghaven aan-deed, kan met de conjuncturele proble-men en met de invloed van de Franse kaperoorlog op de Noordzee aan het ein-de van de Negenjarige Oorlog te maken hebben. Vooral omdat de handel zich na de Vrede van Rijswijk snel weer op een hoog niveau stabiliseerde.
 - 34 E. Baasch, *Der Kampf des Hauses Braun-schweig-Lüneburg mit Hamburg um die Elbe vom 16.-18. Jahrhundert*, Hannover/ Leipzig 1905, 113.
 - 35 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 2804, fol. 32 e.v.
 - 36 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 2810, Franz Norden, november 1709.
 - 37 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1331, Amt Harburg, 27 september 1703; nr. 3419, Amt Harburg, 6 mei 1704.
 - 38 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419: 'Cameraalia von Zoll-Sachen, den von denen im Reiherstieg anlegeden Holzflößen und damit nach Holland befrachteten Schiffen betreffend 1704-1728'.
 - 39 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1331, 'Register der Zoll-Ordnung der Holtz-wahren auf Hollandt' [circa 1705].
 - 40 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1331, Amt Harburg, 27 september 1703, vgl. Baasch 1905 (noot 34), 113.
 - 41 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1379, Amt Harburg, 7 mei 1705.
 - 42 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 2811, Amt Harburg, 9 maart 1710.
 - 43 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419, Kammerpräsident von Görtz, 16 februari 1720. Het is bovendien waar-schijnlijk dat de beperkingen die de houthandel uit de Oostzee door de Noor-se Oorlog (1700-1721) ondervond, een positief effect op de vraag in Harburg hadden, zoals Van der Woude 1972 (noot 6), 479 en Ebeling 1992 (noot 6), 86 ook voor de vlothouthandel op de Rijn heb-ben vastgesteld.
 - 44 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419, Franz Norden, 24 april 1722.
 - 45 Vermoedelijk beleefde de houtexport uit het gebied van de benedenloop van de Elbe naar Holland rond deze tijd ook een opbloei, omdat de Nederlanders op de voordien voor hen belangrijke Noorse markt sinds de tweede helft van de ze-ventiende eeuw steeds meer door En-gelse kopers werden verdrongen; vgl. Ebeling 1992 (noot 6), 65 e.v. en 71.
 - 46 Vgl. Schillemans 1947 (noot 6), 309.
 - 47 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419, 'Extract Zoll- oder Haven-Geldes von abgeschiffen Holtze im Reigerstie-ge.'
 - 48 Van der Woude 1972 (noot 6), 472; L.A. van Prooije, 'Entwicklung der Holzverar-beitung und Flößerei in den Niederlan-den im 17. und 18. Jahrhundert', in: G.U. Großmann (red.), *Hausbau in den Nieder-landen* (Jahrbuch für Hausforschung Band 39), Marburg 1990, 39-48, 40 e.v.; Ebeling 1992 (noot 6), 49 en 79 e.v.
 - 49 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1331, Franz Norden, 5 februari 1705. Vgl. Baasch 1905 (noot 34), 103.
 - 50 NL-H. Hann 74 (noot 7), nr. 3419, Franz Norden, 12 juli 1721.
 - 51 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 2809, Franz Norden, 20 juli 1708 en Hann 74 Harburg nr. 2810, Kammer-präsident Grote, 14 februari 1710.
 - 52 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419, Franz Norden, 24 april 1722.
 - 53 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419, Franz Norden, 19 juni 1721.
 - 54 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419, Amt Harburg, 18 mei 1711.
 - 55 Over de tot het midden van de zeven-tiende eeuw dominerende houtimport uit Noorwegen zie: Van der Woude 1972 (noot 6), 479 e.v.; Ebeling 1992 (noot 6), 64-67 en 168. Over de zich in de ach-tiende eeuw sterk ontwikkelende vlothouthandel op de Rijn zie Schille-mans 1947 (noot 6), 241; Van der Woude 1972 (noot 6), 482; Van Prooije 1990 (noot 48), 30-79 en Ebeling 1992 (noot 6), 87.
 - 56 Van der Woude 1972 (noot 6), 479 e.v.
 - 57 NL-H. (noot 7), 70 OD 5 pm; vgl. H. Stertz, *Havelschiffahrt unterm Segel. Vom Fell-boot zum Plauermaßkahn*, Pritzwalk 2005, 81.
 - 58 Stertz 2005 (noot 57), 80 e.v.
 - 59 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1334, Franz Norden, 2 augustus 1721; vgl. Van Tussenbroek 2008 (noot 6), 46.
 - 60 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1336, bericht van 13 juli 1775.
 - 61 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 2809, Franz Norden, 20 juli 1708 en Hann 74 Harburg nr. 2809, fol. 70-75.
 - 62 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419, Friedrich Kröchel, 16 juli 1717.
 - 63 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 2809, Amt Wilhelmsburg 1709.
 - 64 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 2809, fol. 43f.; vgl. Stertz 2005 (noot 57), 83.
 - 65 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1334, Amt Harburg, oktober 1721.
 - 66 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419, Amt Harburg, 2 juni 1723.
 - 67 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419, Amt Harburg, 10 maart 1708.
 - 68 NL-H. Hann 74 (noot 7), nr. 1328, Amt Harburg, 27 september 1732.
 - 69 NL-H. Hann 74 (noot 7), nr. 1328, Franz Norden, 16 september 1732. Opvallend is dat vooral bewerkt hout naar Zaan-dam werd geëxporteerd, hoewel zich daar volgens Van der Woude 1972 (noot 6), 472 zonder twijfel het centrum van de Hollandse houtzagerij bevond.
 - 70 Vgl. Van der Woude 1972 (noot 6), 479.
 - 71 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1332, 'Zoll von abgesandtem Krumm-holz vom 1. Mai 1719 bis 1. Mai 1720'.
 - 72 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419, Amt Harburg, 21 februari 1724.
 - 73 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 2810, fol. 34 e.v.
 - 74 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 2810, fol. 54 e.v.; Guts- und Familien-archiv von Hardenberg, Lietzen: Nachlass Friedrich Karl von Hardenberg nr. 1487, Kammersekretär Gerhard Samuel Patje, 13 oktober 1725.
 - 75 Adam 2005 (noot 6), 66; Van Tussenbroek

- 2008 (noot 6), 44.
- 76 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 3419, Franz Norden, 29 november 1725.
- 77 Over het herkomstgebied van hout in de Elbevlottierij in latere tijd zie K. Ebner, *Flößerei und Schifffahrt auf Binnengewässern mit besonderer Berücksichtigung der Holztransporte in Österreich, Deutschland und Westrußland*, Leipzig 1912, 151 e.v.
- 78 NL-H. (noot 7), 70 OD/5 pm.
- 79 Opvallend is dat de groter wordende houtoverslag aan de benedenloop van de Elbe die uit de archieven bekend is door dendrochronologisch onderzoek in Amsterdamse gebouwen wordt bevestigd (vriendelijke mededeling Gabri van Tussenbroek). Zo werd bij de bouw van het Paleis op de Dam (Nieuwezijds Voorburgwal 147) en Herengracht 12 bouwhout gebruikt dat in de jaren zeventig en tachtig van de zeventiende eeuw in het Havelgebied werd gekapt. In het huis Oude Schans 11 werd rond 1725 hout uit Brandenburg toegepast en in het achterhuis van Prinsengracht 263 is na 1734 zelfs hout uit het Odergebied gebruikt. Zie ook G. van Tussenbroek, *Historisch hout in Amsterdamse monumenten. Dendrochronologie – houthandel – toe-*
- passing* (Publicatiereeks Amsterdamse Monumenten 3), Amsterdam 2012, 93, 140, 162 en 182. Zie ook de bijdrage van Karl-Uwe Heußner in dit *Bulletin*.
- 80 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1334, hannoversche Kammerräte, 22 februari 1721; vgl. Van Tussenbroek 2008 (noot 6), 45.
- 81 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1334, Amt Harburg, oktober 1721.
- 82 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1334, hannoversche Kammerräte, 14 juni 1721.
- 83 NL-H. Hann 74 (noot 7), Harburg nr. 1334, Amt Harburg, 21 juli 1721.

DR.-ING. B. ADAM werkt sinds 1990 als zelfstandig bouwhistoricus. Sinds 2008 is hij naast zijn zelfstandige activiteiten als wetenschappelijk medewerker in het door de Deutsche Forschungsgemeinschaft gefi-

nancierde project 'Lüneburger Rathaus' werkzaam, aan het Institut für Geschichte und Theorie der Architektur van de Leibniz Universität Hannover.

THE DUTCH TIMBER TRADE ON THE RIVER ELBE IN THE SEVENTEENTH AND EIGHTEENTH CENTURIES

BERND ADAM

Not long after the Brandenburg timber port relocated from Hamburg to Harburg in 1661, there developed a brisk trade with the Dutch market, which really took off after 1664, when the first Dutch timber merchant set up business there. Whereas Harburg had initially supplied timber for shipbuilding and coopering, there now was a significant increase in the trade in construction timber. By around 1680 there were several Dutch merchants active in the timber trade here, who mostly did their own timber buying upriver and transported the logs to Harburg with their own rafts. This practice continued into the eighteenth century, although rafts owned by timber traders from the March of Brandenburg, Saxony, Anhalt and Mecklenburg also came to Harburg. Around 1720 there were even timber consignments from the many-branched network of the River Warta deep in Poland and from Silesia, although Harburg was starting to experience competition as a timber port from Stettin.

Around 1694, the limited space in the Harburg harbour led to the relocation of the timber port to a nearby anabranch of the River Elbe, the 'Reiherstieg', where it continued to develop. By 1720 it was loading over 300, mainly Dutch timber carriers a year. Shipbuilding timber had once again become the core business, although

it no longer included much knee timber, which had become so scarce in the region that its export was even banned for a while from 1665 onwards.

Interestingly, some timber merchants actually invested in the expansion of the Harburg harbour and in the new harbour at Reiherstieg. On the other hand, they also threatened to take their trade elsewhere, in some cases even supported by trading partners in the trading areas, in an attempt to influence investment in the harbours. Owing to this pressure and to competition from a new raft harbour constructed in 1725 in the nearby Danish city of Altona, the winter harbour the timber merchants had been calling for since the late seventeenth century was built on the Reiherstieg. Henceforth the rafts that arrived too late for transshipment could be moored here in autumn to await the coming spring.

In the early decades of the eighteenth century the flourishing timber port in Harburg was dominated by several Dutch merchants from Zaandam. With their need for employees, they played a key role in the local labour market and the tolls paid were an important source of income for the regional administration ('Amtsverwaltung').

HISTORISCH BOUWHOUT UIT VLAANDEREN: IMPORT UIT NOODZAAK?

DENDROCHRONOLOGISCH
ONDERZOEK ALS BRON VOOR
HOUTHANDEL EN -GEBRUIK

KRISTOF HANECA



In Vlaanderen was het bosareaal al tijdens de Middeleeuwen sterk versnipperd en beperkt in oppervlakte. Door de voortdurend stijgende vraag naar brand-, timmer- en bouwhout werden de lokale bosbestanden steeds verder ontgonnen en intensiever geëxploiteerd. Vlaanderen was in de Middeleeuwen immers al een van de meest dichtbevolkte gebieden in Europa, wat resulteerde in een enorme druk op lokale bosbestanden. Gent bijvoorbeeld was qua bevolkingsaantal eind elfde eeuw, op Parijs na, de grootste stad ten noorden van de Alpen. Ook andere steden als Brugge, Oudenaarde, Kortrijk en Ieper kenden steeds grotere bevolkingsaantallen, wat de vraag naar hout nog deed toenemen. De overgebleven grotere bossen waren bovendien ook niet voor iedereen toegankelijk, en al zeker niet om grote hoeveelheden bouwhout te kappen. De schaarste aan kwalitatief hoogwaardig hout die daardoor ontstond aan de aanbodzijde, werkte als een stimulans om bouwhout in te voeren.

De handel en herkomst van het historisch bouwhout in Vlaanderen is een verhaal met twee zijden. Enerzijds is er de exploitatie van de lokale bossen, maar anderzijds is bekend dat ook aanzienlijke hoeveelheden bouwhout werden ingevoerd uit verafgelegen gebieden. Tegenwoordig kan met behulp van dendrochronologisch onderzoek en het uitpluizen van archieven de historische houthandel in kaart worden gebracht. In de stadsrekeningen werd bij grotere bouwprojecten soms de hoeveelheid aangekocht bouwhout vermeld, samen met de plaats van aankoop. Dit kan een eerste houvast bieden voor de reconstructie van de handel in bouwhout. Maar de analyse van het jaarringenpatroon op een stuk historisch bouwhout laat ook toe om, naast een exacte datering, het groeigebied van het hout te achterhalen. En dat blijkt dikwijls buiten de grenzen van Vlaanderen te liggen.

Was er dan bijna helemaal geen lokaal bouwhout meer voorhanden in het middeleeuwse graafschap Vlaanderen (afb. 2)? Waar kwam het geïmporteerde hout vandaan? Deze vragen zullen in het onderstaande worden behandeld. Eén zaak is alvast duidelijk, de handel in bouwhout tijdens de Middeleeuwen was eenrichtingsverkeer waarbij export van geen betekenis was.

VEEL BOMEN, WEINIG BOS

In Vlaanderen werden van de tiende tot de dertiende eeuw grote ontginningen van bos en heide opgestart, op initiatief van abdijen en grootgrondbezitters zoals de graaf van Vlaanderen. Vooral deze laatste was in de elfde en twaalfde eeuw actief in het kappen van de uitgestrekte bossen. Door het omzetten van bos naar landbouwgronden raakten uiteindelijk ook de grotere

boscomplexen meer en meer opgedeeld in kleinere delen. Algemeen wordt aangenomen dat Vlaanderen aan het einde van de dertiende eeuw een heel lage bebosingsgraad had, die pas aan het einde van de negentiende eeuw werd 'overtroffen'.¹

Een totale uitputting van het middeleeuwse lokale bosbestand wordt echter tegengesproken door geschreven én archeologische bronnen. Archeologische opgravingen op historische locaties brengen vaak (restanten van) houten constructies aan het licht. Restanten van de bekistingen van waterputten, funderingspalen van gebouwen of beschoeiingen van waterlopen wijzen dikwijls op constructies die waren opgetrokken uit bomen uit lokale bossen. Dat wordt bevestigd door dendrochronologisch onderzoek op archeologisch hout. De 'Verdrongen weide' in Ieper is daarvan een goed voorbeeld.² Op deze rijke archeologische locatie werden talloze restanten van dertiende-eeuwse houten huizen en werkplaatsen gevonden, net buiten de toen ommuurde stad gelegen, en de beschoeiing van de rivier Ieperlee en het kanaal de Nieuwe Leye. De meeste van deze houten bouwwerken zijn gemaakt uit eikenhout. Meer dan tweehonderd jaarringenreeksen van dit middeleeuws bouwhout werden opgemeten en geanalyseerd. Daaruit blijkt duidelijk dat dit hout een lokale oorsprong heeft. Rond Ieper waren in de vroege Middeleeuwen nog uitgestrekte bosgebieden aanwezig, maar deze werden later deels omgevormd tot 'was-tines' door het laten grazen van vee. Toch was er in de elfde tot dertiende eeuw blijkbaar nog voldoende lokaal hout aanwezig om een stad als Ieper van bouwhout te voorzien.

Ook in en rond andere middeleeuwse steden, zoals Gent, Aalst en Brugge, worden houten constructies gevonden daterend uit de elfde, twaalfde en dertiende eeuw, waarbij de houten elementen duidelijk een lokale oorsprong hebben. Hoe ver buiten de stad het hout werd gehaald, daar kan dendrochronologisch onderzoek geen antwoord op geven. Stadsrekeningen zijn daarvoor de aangewezen bron, al zijn deze jammer genoeg vaak anekdotisch en niet systematisch bijgehouden. Toch geven ze ons een beeld van de herkomstgebieden van het bouwhout (zie tabel 1).

Ook in bouwkundig erfgoed wordt lokaal hout aangetroffen. De kapconstructie van het dertiende-eeuwse schip van de parochiekerk in Belsele werd bijvoorbeeld opgetrokken uit hout uit de nabije omgeving.³ Belsele was gelegen in het Land van Waas, een regio waar aan het eind van de dertiende eeuw nog restanten van het Koningsforeest, dat tijdens de vroege Middeleeuwen bijna het volledige Waasland bedekte, en het Bos tussen Schelde en Durme te vinden waren.⁴ Het Land van Waas was een van de laatste beboste regio's in Vlaanderen die onder meer onder invloed van de toenemende bevolkingsdruk op grootschalige wijze werd ontgonnen.

De gedateerde groeiringreeksen van het bouwhout

◀ 1. De sporenkap van het schip van de parochiekerk in Mariakerke nabij Gent, daterend uit het einde van de dertiende eeuw (foto K. Vandevorst, *Onroerend Erfgoed*)



2. De grenzen van het graafschap Vlaanderen

uit de kapconstructie van de kerk in Belsele wijzen er inderdaad op dat het eikenhout uit een dicht, gesloten bos werd gehaald. Dat valt af te leiden uit de vrij regelmatige breedte van de individuele groeiringen. Immers, in gesloten bossen groeien eiken relatief langzaam uit tot dominante bomen. Over het algemeen zijn de jaarringen van zo'n dominante eik dan ook vrij smal en regelmatig van breedte. Ook zijn er relatief weinig plotselinge veranderingen op te merken in groeisnelheid. Dit zijn kenmerkende eigenschappen voor bomen uit een gesloten, natuurlijk bos. In de vijftiende eeuw werd de kerk verder uitgebreid met een transept en een nieuw koor. Opvallend is dat voor deze dakkappen eikenhout werd gebruikt dat duidelijk uit een ander type bos werd gehaald. De groeiringen op het hout zijn namelijk veel breder, wat wijst op een snellere groei, en vertonen ook veel meer variatie in hun breedte. Dit wijst op een meer open bosstructuur met een andere, wisselende dynamiek. Misschien zijn dit wel eiken uit een bos waar de menselijke invloed, door ontginningen en begrazing door vee, de over-

Tabel 1. Aankoop van timmerhout met de vermelding van herkomst uit veertiende- en vijftiende-eeuwse stadsrekeningen van Brugge, Ieper en Gent (naar Viaene 1964).

BENAMING IN STADSREKENING	VERMOEDELijk HERKOMSTGEBIED
Bergksparren	Bergen, Noorwegen
Danzekins hout	Gdansk (vroeger Dantzig), Polen
Ghisekenhout	Giske, Noorwegen
Godsche sparren	Gotland, Zweden
Kercsparren	-
Coninberechsche barde	Kaliningrad (vroeger Königsberg), Rusland
Luudsche houten	Land van Luik
Luusche balken	Luga, Rusland (of zelfde als Luudsche houten, uit het Land van Luik)
Muenken deelen	Betekenis onzeker. Uit Munckholm nabij Trondheim, Noorwegen?
Nordsche (vurine) houten	Noordse handelshavens
Oostersch hout	Ingevoerd uit Duitsland, of uit Baltisch gebied?
Pernausche sparren/ Sparnausche sparren	Pärnu, Estland
Pruussche plancken	Hout uit Pruisen
Revelsche sparren	Tallinn (vroeger Reval), Estland
Rijnsche latten	Hout uit het stroomgebied van de Rijn
Scoonsche sparren	Skåne, Zweden
Scotsche sparren	Uit Schotland?
Balken van Singi	Forêt de Chiny, Henegouwen
Balken van Symay	Chimay, Henegouwen
Vriessche standers	Ingevoerd via Friesche havens
Weselsche balken/hout	Ingevoerd via Wesel-Rijnland
Wykersche sparren	Wyk van Revele, Estland
Balken vanden wilden watere	Rivier Eau noire tussen Chimay en Couvin (tak van de Viroin, een zijrivier van de Maas), Henegouwen
Scipplancken van der zuuder zee	Via Zuiderzeehavens als Deventer, Harderwijk of Kampen (tussenhandel)
Zuudveinse planken	Zutphen, Gelderland
Duutsbuerchse planken	Duisburg, Duitsland

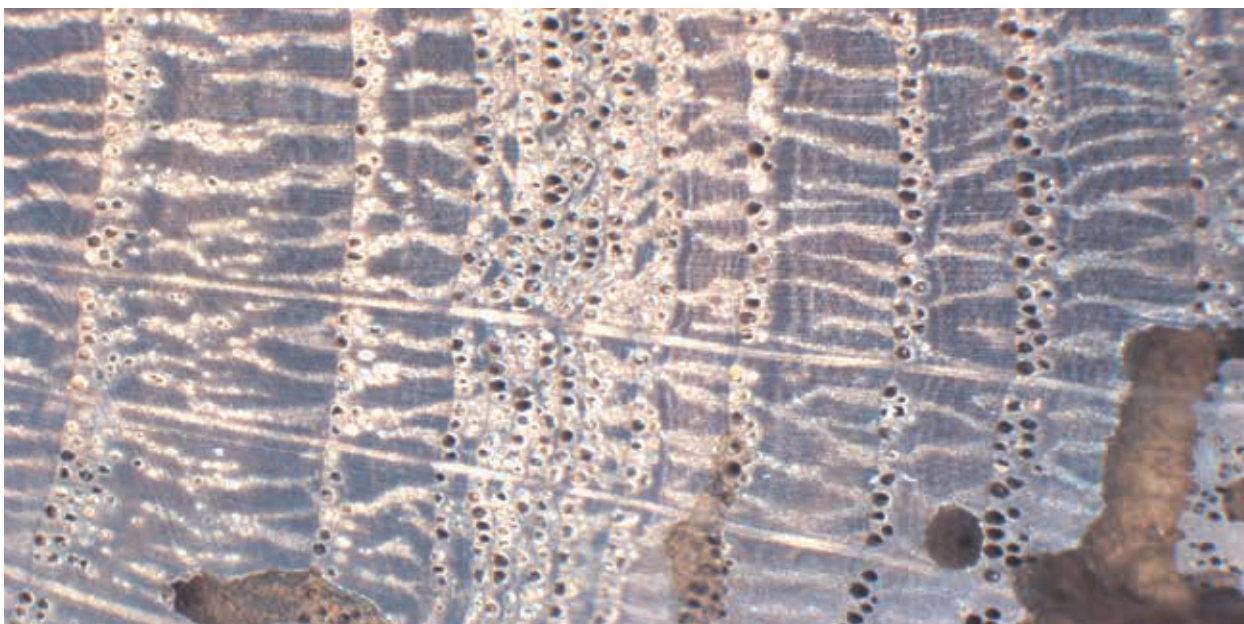


3. Detail uit *De sombere dag* van Pieter Brueghel de Oude (Kunsthistorisches Museum, Wenen)



4. De gotische abdijschuur van Ter Doest. Het gebint dateert uit het eind van de veertiende eeuw (foto K. Vandevorst, Onroerend Erfgoed)

5. De typische signatuur van knotten in het stamhout van een eik. Dit stuk bouwhout maakte deel uit van de abdijschuur van Ter Doest (1369-1381 (d))



hand heeft genomen. Het ingrijpen van de mens in de structuur van een bos zorgt ervoor dat de overblijvende bomen zich steeds opnieuw moeten aanpassen aan de veranderde omstandigheden. En dat manifesteert zich in het hout in groeiringspatronen waarin de jaarringen plotseling breder of smaller worden.

Twee getuigenissen uit de dertiende eeuw geven ons een interessante kijk op het toenmalige landschap. De

Engelsman Glanville noteert dat Vlaanderen veel bomen telt, maar weinig bos.⁵ Zijn tijdgenoot Guillaume Le Breton, kapelaan en biograaf van de Franse koning Philippe II Auguste (1180-1223), merkte eveneens op dat er in Vlaanderen weinig bossen stonden die hem wat schaduw konden bieden.⁶ Beide auteurs geven aan dat er nog weinig uitgestrekte bossen aanwezig waren in het landschap. De nog bestaande grotere boscom-



6. Hakhout in het Warandebos in Wetteren

plexen waren eigendom van de graaf van Vlaanderen waar hij het exclusieve jachtrecht had: de 'foreesten'. Deze waren niet toegankelijk voor de gewone burgers, en zeker niet om er op grote schaal hout te oogsten. Zowel bij grote werken aan het stadhuis van Gent⁷ en Brugge (aangetoond via dendrochronologisch onderzoek) werd hout uit het Vlaamse binnenland aangevoerd. De eigenaars van de beboste gebieden waren de grootgrondbezitters uit die tijd: abdijen, kerken, kloosters en de hoge adel. De toestemming om bomen te kappen in de tot hun eigendom behorende bossen was een voorrecht dat enkel werd verleend bij grote bouwprojecten.

Lokale, kleinschalige bossen, haagkanten en knotbomen waren des te meer aanwezig in het middeleeuwse landschap. Deze laatste categorieën zijn ook te zien in de landschappen geschilderd door Pieter Brueghel de Oude, waar eerder solitaire bomen dan bossen te zien zijn. Op het schilderij *De sombere dag* (1565) zien we bovendien een tafereel waarbij een man een boom aan het knotten is (afb. 3). Dergelijke beheersvormen laten ook in het hout sporen na. In het stamhout van geknotte bomen wordt de anatomische opbouw van het hout verstoord. Bij eiken vormen zich de eerste jaren na het knotten heel smalle groeiringen met in het voorjaarshout talrijke houtvaten, die echter kleiner zijn dan normaal. Zo bouwt zich in het hout een signatuur op die duidelijk te herkennen is. Ook bij bouwhistorisch bemonsterd hout wordt die signatuur soms teruggevonden. Uit de houten constructie van de gotische abdijshuur van Ter Doest (afb. 4) zijn mon-

sters genomen waarin dit typische patroon ook zichtbaar is (afb. 5).⁸ Gelukkig zijn er uit deze schuur ook houten elementen met een minder 'verstoord' groeiringpatroon, zodat het hout toch dendrochronologisch kon worden gedateerd, met een kapdatum tussen 1370 en 1385.⁹

KWALITEIT EN KWANTITEIT

Toch is schaarste vermoedelijk niet de enige reden geweest om over te gaan tot massale import. Ook kwaliteit zal een rol hebben gespeeld. De bossen werden sterk door de mens beïnvloed en actief beheerd, en dit heeft zijn sporen nagelaten in het groeiringpatroon van archeologisch hout daterend uit de Middeleeuwen. Vaak zijn er duidelijke verstoringen in het groeiringpatroon aanwezig. Deze uiten zich door een plotselinge toename of afname in de breedte van de groeiringen. Opvallend is dat bij het middeleeuwse hout dikwijls relatief brede groeiringen worden geobserveerd, soms met abrupte schommelingen. Bij het bouwhout uit het dertiende-eeuwse Ieper werden de opvallende groeiringpatronen in verband gebracht met hakhoutbeheer.¹⁰ Zowel hakhout als middelhout waren tijdens de Middeleeuwen de meest verspreide bedrijfstvormen (afb. 6). Bij een middelhoutbos laat men tussen het hakhout enkele bomen doorgroeien tot dominante exemplaren, de zogenoemde 'overstaanders'. Het hakhout wordt regelmatig gekapt, maar de overstaanders laat men ongemoeid, waardoor ze kunnen uitgroeien tot forse bomen die bouwhout met grote afmetingen kunnen opleveren. De stammen



7. A Een volledig intacte vlotverbinding; B Een handels- of eigendomsmerk. Beide foto's zijn afkomstig uit de dakkap van het schip van de parochiekerk van Mariakerke nabij Gent (1278-1288 (d)); C Complexe handelsmerken uit de kap van het stadhuis van Brugge (1365-1387 (d))

van dergelijke bomen werden bijvoorbeeld gebruikt als de centrale stijl (in Vlaanderen: de staak, in Nederland: de standaard) in een standerdmolen (in Vlaanderen: staakmolen), waar de standaard samen met de steenbalk het gewicht van de kast moet dragen. De dichtheid (aantal exemplaren per ha) van dergelijke 'overstaanders' was echter laag, waardoor de hoeveelheid aan grote stukken bouwhout die uit een middel-

houtbos konden worden geoogst, toch relatief beperkt was.

Hakhout groeit snel en levert al na enkele jaren hout op met een kleine diameter. De toepassingen voor het hout afkomstig uit hakhoutbeheer waren talrijk: van brandhout tot timmerhout, of als bron van eikenschors voor de leerlooierijen. Hakhout heeft dus duidelijk tal van voordelen, maar om grote hoeveelheden



kwaliteitsvol bouwhout te produceren, zoals bijvoorbeeld een grote partij kepers en balken met een doorsnede van 12 tot 18 centimeter, schiet het tekort. Bovendien zijn de stammen, of 'loten' zoals ze bij hakhout genoemd worden, dikwijls gebogen, zijn er spanningen in het hout aanwezig, en komen er vaak tal van knoesten voor in het hout. Dit bemoeilijkt het verwerken en zagen van het hout tot kwalitatief hoogwaardig bouwhout. Dit is zelfs nog meer uitgesproken bij geknotte bomen, waarvan de warrige vezelstructuur in de stam het klieven van het hout een bijzonder lastig karwei maakt. Om grote partijen bouwhout van hoge kwaliteit en met een gestandaardiseerde doorsnede en lengte te verkrijgen, was het lokale aanbod dikwijls te klein. De bouw van een grote kap, met tientallen sporenparen, standzonen, dekbalken en flieringen vereist een grote hoeveelheden bouwhout, met gestandaardiseerde maten. Aanvoer uit regio's met nog veel natuurlijk eikenbos was daarvoor noodzakelijk.

DE MAAS ALS TOEVOERADER

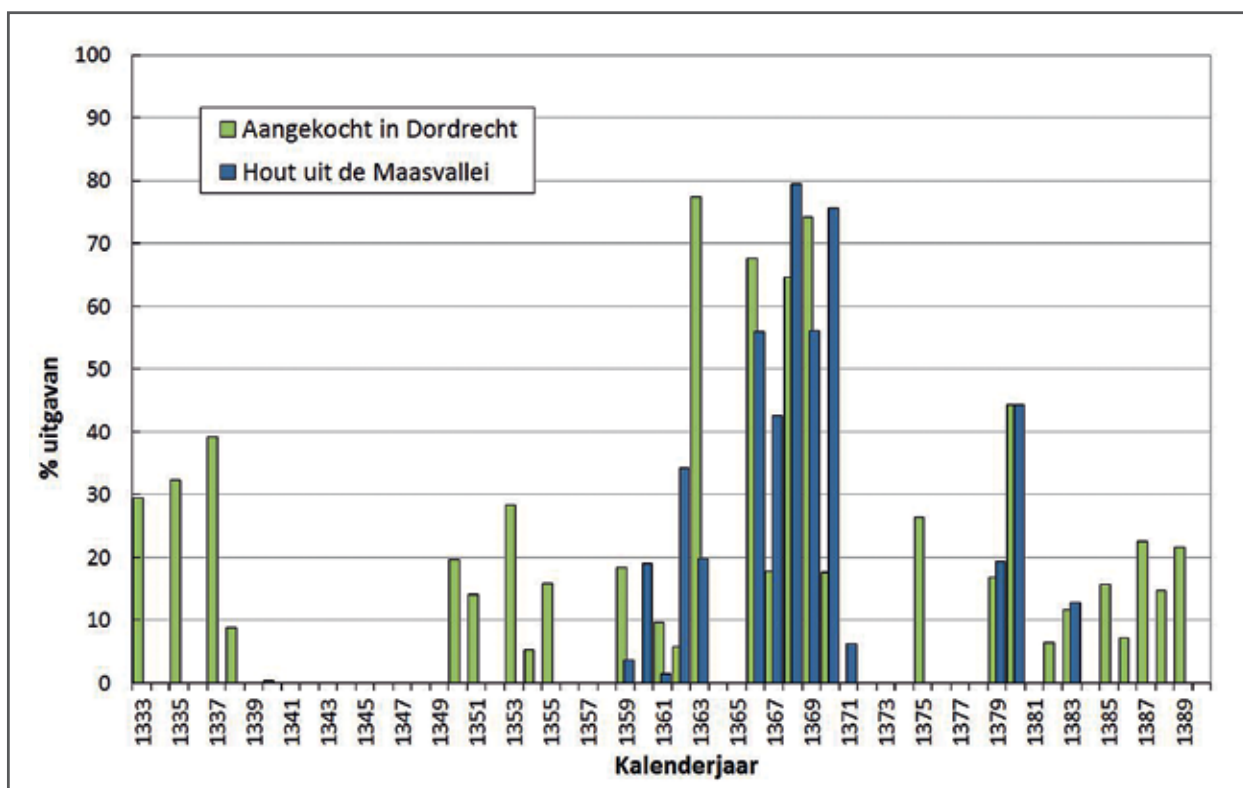
Dendrochronologisch onderzoek van grote middeleeuwse kappen uit steden zoals Brugge, Gent en Oudenaarde biedt bijzondere informatie over de middeleeuwse houtvoorziening. Uit dergelijk onderzoek blijkt namelijk dat het overgrote deel van de originele houtconstructies is opgetrokken uit geïmporteerd eikenhout en dus niet uit lokaal geoogst hout uit een nabijgelegen bos. Dit sluit niet uit dat er nog bos in de buurt was, maar grote hoeveelheden bouwhout van hoge kwaliteit en van de gevraagde afmetingen wer-

den doorgaans uit verafgelegen gebieden aangevoerd. Voor Vlaanderen waren de uitgestrekte bosgebieden rond Samber en Maas een van de belangrijkste bronnen van hout (afb. 2). Deze laatstgenoemde rivier was ook meteen de meest geschikte transportweg. Grote partijen hout vervoeren, dat gebeurde bij voorkeur over water.¹¹ Transport over land werd door de hoge kosten, de lange afstanden en technische beperkingen immers zo veel mogelijk vermeden.¹² Uit middeleeuwse registers van tolplaatsen blijkt dat op de Maas al vanaf de elfde eeuw grote houtvloten werden samengesteld.¹³ Op sommige onderdelen van middeleeuwse houten constructies zijn daar nog getuigen van te vinden. De zogenoemde vlotverbindingen zijn doorboringen van de balken of kepers die geen functie hebben binnen de houtconstructie waar ze deel van uitmaken (afb. 7). Dikwijls is een gat, met een diameter van circa 4 centimeter, geboord op de hoek van een balk met aan beide zijden een driehoekige uitsparing. Bij het samenstellen van een houtvlot werden door deze 'vlotverbindingen' wissel of touwen getrokken om de onderdelen samen te binden tot één geheel. De uitsparingen zorgden ervoor dat het schuren tegen de scherpe hoeken van de balken tot een minimum werd beperkt.

Opmerkelijk is dat deze vlotverbindingen dikwijls nog volledig zijn. Dit wijst er op dat het hout eerst werd verzaagd of gekantrecht tot balken, en daarna pas werd samengebonden om een vlot te bouwen. De aanvoer van eikenhout naar de Vlaamse steden gebeurde in de Middeleeuwen dus niet als rondhout (op stam),

8. *Gezicht op Dordrecht* van Adam Willaerts uit 1629 (Dordrechts Museum). Links onderaan is een houtvlot afgebeeld





9. Aandeel van de uitgaven onder de staat 'hout' in de stadsrekeningen van Brugge, 1333-1390 (naar Sosson 1977, tabellen 19 en 24)

maar als half afgewerkt product. Op de Maas, onderweg naar de kuststreek, passeerden de houtvloten stedelijke en lokale houtmarkten, om uiteindelijk in Dordrecht aan te komen (afb. 8).

Daarnaast zijn op de balken merktekens terug te vinden (afb. 7). Dan bedoelen we niet de telmerken die werden aangebracht door de timmerlieden tijdens de bouw van de kap, maar (delen van) grotere merktekens die geassocieerd zijn met het eigendom van het hout. Aangezien verschillende partijen hout werden samengebundeld tot grotere vloten, verdeeld of tijdelijk opgeslagen op de houtmarkt, veranderde het hout vermoedelijk een aantal keer van eigenaar. Om dat bij te houden en aan te duiden, werden handelsmerken in het hout gesneden. Deze tonen aan dat het hout van eigenaar wisselde, maar tot nu toe vertellen deze merktekens ons nog niet uit welk gebied ze mogelijk afkomstig zijn.¹⁴

VAN DORDRECHT NAAR DAMME

Het belang van Dordrecht voor de toevoer van hout naar Vlaanderen kan moeilijk worden overschat. Deze stad had vanaf 1294 stapelrecht, wat voor de houthandel betekende dat al het hout dat via de Rijn of Maas naar de kuststreek werd gebracht, in Dordrecht op de markt moest worden aangeboden (afb. 9). In de tolrollen wordt al in 1287 melding gemaakt van houtvloten.¹⁵ In de stadsrekeningen van Damme en Brugge duikt regelmatig de naam van deze houtmarkt op.¹⁶ Maar ook daarbuiten. Zo is bij werken aan het Gentse belfort in 1376 veel hout aangekocht in Brugge, via een

handelaar uit Dordrecht.¹⁷ Als belangrijke houtmarkt verbond het zijn naam echter niet aan bepaalde assortimenten hout.¹⁸

Brugge was in de Middeleeuwen het knooppunt van de houthandel in Vlaanderen. Vanuit de voorhaven Damme werden grote hoeveelheden bouwhout aangevoerd en verder verdeeld over het binnenland. In de stadrekeningen van Brugge, Ieper en Gent duiken talrijke vermeldingen op van assortimenten bouwhout waarbij het herkomstgebied van het hout kan worden afgeleid (zie tabel 1). Globaal gezien kunnen daarin drie grote herkomstgebieden worden onderscheiden. Uit het Noorden wordt hout ingevoerd vanuit de Baltische havens, zoals Gdansk of Tallinn, of uit Scandinavië. Brugge, als bevoorrechte partner in de hanzeatische handel, importeerde aanzienlijke hoeveelheden hout uit deze noordelijke regio's. Daarnaast is er de aanvoer van Rijnlands hout uit de streek rond Wesel of Duisburg, of de Rijnvallei in het algemeen. Deze aanvoergebieden kregen van meet af aan stevige concurrentie vanuit de Ardennen en de Maasvallei, waar de Maas als natuurlijke transportweg als troef werd uitgespeeld.

De stadsrekeningen van Brugge, hoewel ze niet consequent en systematisch zijn bijgehouden, gunnen ons een blik op de relatieve hoeveelheden die werden ingevoerd en de uitgaven die hiervoor werden vrijgemaakt onder de noemer 'openbare werken'. Uit deze archieven duiken ook namen op van houthandelaars, soms geassocieerd met een bepaald handelscentrum (afb. 9). In de veertiende eeuw wordt in de stadsreke-

ningen van Brugge een veertigtal houthandelaars vermeld die aan Dordrecht gelinkt worden.¹⁹ Dendrochronologisch onderzoek toont bovendien aan dat het hout in deze steden soms eeuwenlang uit hetzelfde herkomstgebied afkomstig was. In Brugge is er bij de bouw van vroegdertiende-eeuwse kapconstructies hout uit de Maasvallei gebruikt. Deze traditie gaat door tot in de vijftiende eeuw, waar dendrochronologisch onderzoek hetzelfde herkomstgebied aangeeft.

Ook buiten de grotere steden is geïmporteerd bouw hout terug te vinden. Zo is er bij de bouw van de sporenkap van het koor en schip van de parochiekerk in Mariakerke nabij Gent eveneens Maaslands eikenhout gebruikt, uit het einde van de dertiende eeuw (afb. 1).²⁰ Nochtans was er ook dichterbij hier en daar nog lokaal hout beschikbaar. Maar blijkbaar was het eenvoudiger om hout aan te voeren vanuit een grote houtmarkt die was ingericht op het voorzien van de Vlaamse steden van goed bouwhout en die deel uitmaakte van een internationaal handelssysteem. De voltooiing van de Lieve, een 45 kilometer lang kanaal dat Gent vanaf circa 1269 rechtstreeks verbond met Damme en het internationale handelsverkeer in het Zwin, zal dat alleen maar vereenvoudigd hebben (afb. 2).²¹ In meer afgelegen dorpen is de kans om een kap aan te treffen die is opgetrokken uit lokaal hout veel groter. In de kleinere dorpen, zoals Belsele in het Land van Waas (zie hierboven), konden lokale bossen duidelijk nog hun rol als bron van bouwhout vervullen.

BALTISCH HOUT

In de tabel staat ook het *Danzekins* hout vermeld, met een vermoedelijke herkomst uit Gdansk. Deze stad was een belangrijke Hanzestad en hout was er een van de belangrijke handelsgoederen.²² Uit de stadsrekeningen van Vlaamse steden blijkt dat dit hout hier een afzetmarkt vond. Toch is het hout niet terug te vinden als bouwhout; dit is althans tot nu toe niet aangetoond met dendrochronologisch onderzoek. Een assortiment eikenhout met Zuid-Baltische origine dat veelvuldig werd gebruikt, is het 'wagenschot' of kwartiers gekleefd hout van hoge kwaliteit.²³ Dat hout werd bij voorkeur gebruikt voor meer delicate toepassingen waar dimensionele stabiliteit en foutvrij hout van belang zijn,²⁴ zoals bij panelen, sculpturen, meubels en lambriseringen. Het Baltisch eikenhout dat in de stadsrekeningen opduikt, behoort vermoedelijk tot deze laatste categorie. Het werd niet aangevoerd als grote stukken rondhout of als gezaagde balken, maar als gekleefde halfproducten met een beperkte lengte. Globaal gezien werden de grotere delen bouwhout over Maas en Rijn aangevoerd per houtvlot, het Baltisch eikenhout als halfproducten (duigen, wagenschot) per schip.

EIK, EIK EN NOG EENS... EIK

Voor Vlaanderen zijn er geen aanwijzingen dat een rijk

assortiment aan verschillende houtsoorten werd gebruikt door de lokale timmerlieden. Bijna alle grote houtconstructies (dakken) uit middeleeuws Vlaanderen zijn gemaakt met eikenhout. Er zijn slechts enkele gevallen bekend waarbij olm (iep) als constructiehout in de daken werd gebruikt. Zo heeft de Onze-Lieve-Vrouwekerk in Poperinge een dak dat volledig is opgetrokken uit olmenhout. Ook bij de abdijshuur Ten Bogaerde, een tiendenshuur van de Duinenabdij in Koksijde, zien we houten elementen opduiken in het muurwerk gemaakt uit olmenhout. Niet toevallig liggen deze in het zuidwesten van Vlaanderen, een regio waar olm van nature veel voorkwam. Maar deze boomsoort werd in deze streek ook actief gepromoot en als plantgoed verhandeld. Vermoedelijk stonden veel van deze bomen als lijnbeplanting in het landschap. Tot nu toe werd in middeleeuwse constructies uit olm nog geen geschikt materiaal gevonden om een dendrochronologisch onderzoek op uit te voeren. Het overgrote deel van het olmenhout heeft immers heel brede groeiringen, waardoor er op een dwarse doorsnede minder dan 30-40 ringen zijn te meten. Een dendrochronologische datering is dan niet mogelijk, want daarvoor zijn langere groeiringreeksen nodig. Maar de brede jaarringen wijzen er wel op dat deze bomen niet in bosverband groeiden, maar eerder als solitaire boom of als lijnbeplanting, waar ze geen concurrentie ondervonden van de omliggende vegetatie, wat een snelle groei stimuleerde.

Nochtans is bekend dat ook naaldhout werd ingevoerd, via Damme, naar het binnenland toe. Tot nu toe is er echter geen enkele middeleeuwse dak gevonden die werd opgetrokken uit naaldhout. In de stadsrekeningen van Ieper wordt eveneens de aankoop van 'sparren' vermeld in 1286, bij de bouw van de Hallen. Meestal wordt deze term geïnterpreteerd als naaldhout of sparrenhout, maar mogelijk is hier de vertaling als 'sporen' (balken voor een sporenkap) beter. In dat laatste geval kan het evengoed eikenhout betreffen. In het begin van de veertiende eeuw, in 1326, wordt de aankoop van 'nordersce vuerine houte' echter uitdrukkelijk vermeld.²⁵ In Amsterdam,²⁶ Utrecht en Zwolle²⁷ wordt in balklagen of vloerdelen van gebouwen uit de vijftiende en zestiende eeuw soms wel naaldhout aangetroffen, meestal in combinatie met eik. Dit is een materiaalgebruik dat in Vlaanderen weinig wordt waargenomen in middeleeuwse gebouwen en kappen.

BOSSEN VAN VLAANDEREN

Bossen in middeleeuws Vlaanderen werden sterk door de mens beïnvloed. Enerzijds verdwenen ze of raakten de grotere boscomplexen versnipperd door de omzetting naar landbouwgrond of begrazing door vee. Dit wil echter niet zeggen dat Vlaanderen een boomloze regio was. Anderzijds werd het overblijvende bos dikwijls beheerd als middelhoutbos, waar hakhout een

belangrijke rol opeiste. Hieruit blijkt dat het landschap in Vlaanderen tijdens de Middeleeuwen sterk door de mens werd gevormd en beschouwd kan worden als een cultuurlandschap. Het cultuurlandschap stopte echter niet aan de rand van het bos. De bossen waren geen eilanden waarin de natuur vrij spel had, want ook in het bos was de mens actief en werd het beheer planmatig aangepakt. In de Middeleeuwen maakte het bos daardoor integraal deel uit van het cultuurlandschap.

Als gevolg van de grootschalige ontginningen werd de import van bouwhout gestimuleerd. Zeker bij de grotere steden was dit uit noodzaak door de schaarste op de lokale markt. Maar vermoedelijk ook door be-

hoefte aan kwaliteit, standaardisatie en kwantiteit. Het volume hout dat nodig was om een volledige dakkap op te bouwen, is immers niet gering. De kleine, versnipperde bossen die aan het einde van de dertiende eeuw nog bestonden, konden niet voldoen aan de immer stijgende vraag. Dendrochronologisch onderzoek is in staat om duidelijkheid te scheppen in het herkomstgebied van het hout. Al is het onderscheid maken tussen hout dat werd geoogst in de vallei van de Rijn of de Maas/Ardennen nog moeilijk. De opgemeten groeiringpatronen leggen echter ook het verband met het historisch bosbeheer. Om dit verhaal verder te stofferen, is het dendrochronologisch bestuderen van bouwhout noodzakelijk.

NOTEN

- 1 G. Tack, P. Van den Brecht en M. Hermy, *Bossen van Vlaanderen. Een historische ecologie*, Leuven 1993.
- 2 K. Haneca e.a., 'De "houten" eeuw van een Vlaamse stad. Archeologisch en dendrochronologisch onderzoek in Ieper (prov. W.-Vl.)', *Relicta. Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 4 (2009), 99-134.
- 3 V. Debonne e.a., 'Wase baksteen gedateerd. Natuurwetenschappelijk dateringsonderzoek in de Sint-Andreas en Sint-Gislenuskerk te Belsele (Sint-Niklaas)', *Relicta. Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 12 (in druk).
- 4 P. Van den Brecht en R. De Meirman, 'De Stroopers in het vizier!', *M&L, Monumenten, Landschappen & Archeologie* 29 (2010) 4, 21-64.
- 5 'Multas quidem habens arbores, non tamen multas silvas' (Bartholomei Anglici, *Tractatus de Proprietatibus rerum, Coloniae*, 1481), geciteerd in J.P. Sosson, *Les travaux publics de la ville de Bruges, xive-xve siècles. Les matériaux. Les hommes*, Coll. Histoire Pro Civitate, Brussel 1977.
- 6 'Raris sylvae locis facit umbram' (Monumenta Germaniae Historiae, Series Scriptores xxvi, 322), geciteerd in Sosson 1977 (noot 5), 80.
- 7 D.J. de Vries, 'Bosbestanden en houtmarkten', in: K. Helfrich, J.F. Benders en W.A. Casparie (red.), *Handzaam hout uit Groninger grond, houtgebruik in de historische stad*, Groningen 1995, 116-133, 110.
- 8 K. Haneca, 'The influence of historic forest management practices on oak chronology building in Flanders', in: P. Fraiture (red), *Tree rings, art, archaeology. Proceedings of an international conference* (Scientia Artis 7), Brussel 2011, 67-75.
- 9 D. Nuytten, 'Bouwhistorisch onderzoek van de voormalige abdijshuur Ter Doest', *Bulletin KNOB* 104 (2005) 2-3, 58-74.
- 10 K. Haneca, J. Van Acker en H. Beeckman, 'Growth trends reveal the forest structure during Roman and Medieval times in Western Europe. A comparison between archaeological and actual oak ring series (Quercus robur & Quercus petraea)', *Annals of Forest Science* 62 (2005) 8, 797-805.
- 11 D. Houbrechts, *Le logis en pan-de-bois dans les villes du bassin de la Meuse moyenne* (Dossier de la Commission royale des Monuments, Sites et Fouilles 12), Luik 2008.
- 12 O. Rackham, 'The growing and transport of timber and underwood', in: S. McGrail (red.), *Woodworking techniques before A.D. 1500*, Oxford 1982, 199-217.
- 13 J.P. Sosson, 'A propos du commerce du bois dans les anciens Pays-Bas Méridionaux aux xive et xve siècles', in: C. Billen en A. Vanrie (red.), *Bronnen voor de bosgeschiedenis in België/Les sources de l'histoire forestière de la Belgique*, Brussel 1994, 203-210; Houbrechts 2008 (noot 11).
- 14 G. van Tussenbroek, 'Geheimschrift in oude constructies. Amsterdam en de internationale houthandel in de 17de en 18de eeuw', *Nieuwsbrief Stichting Bouwhistorie Nederland* 45 (2008), 37-51.
- 15 L.A. van Prooije, 'Dordrecht als centrum van de Rijnse houthandel in de 17e en 18e eeuw', *Economisch- en sociaal-historisch jaarboek* 55 (1992), 143-158.
- 16 Sosson 1977 (noot 5), 109-111.
- 17 De Vries 1995 (noot 7).
- 18 A. Viaene, 'Namen van ingevoerd timmerhout in middelnederlandse teksten', *Biekorf* 65 (1964), 79-84.
- 19 Sosson 1977 (noot 5), tabel 16, 116.
- 20 V. Debonne en K. Haneca, 'Mariakerke, Mariakerkeplein, parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw-Geboorte', *Archeologisch onderzoek in Gent 2012. Bodem en Monument in Gent* 2 (2013) 6, 246-259.
- 21 J. Decavele, 'Gent zoekt een uitweg naar open water', *Ruimschoots* 6 (2006) 1, 16-18.
- 22 J. Tossavainen, *Dutch forest products' trade in the Baltic from the Late Middle Ages to the Peace of Munster in 1648*, Jyväskylä 1994.
- 23 Zie de bijdrage van Gabri van Tussenbroek in dit *Bulletin*.
- 24 H. Beeckman, 'The impact of forest management on wood quality. The case of medieval oak', in: C. Van de Velde e.a. (red.), *Constructing wooden images. Proceedings of the symposium on the organization of labour and working practices of late Gothic carved altarpieces in the Low Countries, Brussels 25-26 October 2002*, Brussel 2005, 91-114.
- 25 Viaene 1964 (noot 18).
- 26 G. van Tussenbroek, *Historisch hout in Amsterdamse monumenten. Dendrochronologie - houthandel - toepassingen*, (Publicatiereeks Amsterdamse Monumenten 3), Amsterdam 2012.
- 27 U. Sass-klaassen, 'Dendrochronologisch onderzoek aan naaldhout uit Nederlandse monumenten', *Bulletin KNOB* 99 (2000) 3, 85-95. Zie ook de bijdrage van Dirk de Vries in dit *Bulletin*.

DR. IR. KRISTOF HANECA (Kristof.Haneca@rwo.vlaanderen.be) is erfgoedonderzoeker bij het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid. Hij is

gespecialiseerd in dendrochronologisch onderzoek op bouwkundig en archeologisch erfgoed.

HISTORICAL CONSTRUCTION TIMBER IN FLANDERS: IMPORT OUT OF NECESSITY?

DENDROCHRONOLOGICAL RESEARCH AS A SOURCE OF INFORMATION ON THE TRADE IN AND USE OF TIMBER

KRISTOF HANECA

In Flanders, large-scale exploitation of the landscape was initiated in the tenth century by abbeys and by powerful landowners like the Count of Flanders. As a consequence, a lot of forested areas were converted into arable land and the remaining forest and woodlands became highly fragmented. It is estimated that in Flanders the lowest forest cover ever was reached by the end of the thirteenth century. It is known that from the thirteenth century onwards, Flemish towns imported massive amounts of construction timber. However, the wholesale depletion of local forests and the associated timber supply is contradicted by many archaeological discoveries of wooden structures built from local material. The provenance of such historical timbers can be determined by tree-ring analysis.

Most probably, scarcity was not the sole factor behind the large-scale importation of construction timber. Quality, or rather the lack of high quality-timber on the local market, must also have played a role. During the Middle Ages the practices of coppicing and coppicing with standards were widely applied. These types of woodland management are highly productive and make it possible to harvest firewood and small-sized lumber in a relatively short time. However, these management practices are not best suited to the production of large quantities of straight-grained and high-quality construction timber.

Due to the lack of large quantities of high-quality local timber, the importation of construction timber became increasingly important. An examination of the fourteenth and fifteenth century municipal accounts of several Flemish cities reveals that at least three ma-

jor source regions can be identified for the timber imported into Flanders: the Baltic harbours and Scandinavia in the north, the forests along the Rhine, and the Ardennes and Meuse regions in what is now southern Belgium. Dendrochronological research into roof constructions in Bruges, Ghent and Oudenaarde demonstrates that the timbers were often imported from forested regions along the River Meuse. The trees were felled, tied together to form a raft and floated downriver to the coast. Eventually, most of these rafts arrived at the timber market in Dordrecht, from where they were shipped to Damme, the port for Bruges. In the Bruges municipal accounts, the town of Dordrecht is frequently cited as the place where timber was purchased for civil construction projects. This timber was also in demand further inland where it was used for large roof constructions. Although it is known that Baltic oak was imported, such timbers were never used for construction, but for more delicate applications such as panelling, staves or sculptures.

A constant feature of medieval wood construction in Flanders is the use of oak, with only a few known examples of elm being used instead. Coniferous wood, although mentioned in the municipal accounts, was rarely used in historical wooden construction in Flanders.

During the Middle Ages, widespread human intervention in local forests (timber harvesting, conversion to farmland), left them highly fragmented. While still able to produce everyday construction timber, local forests were no longer able to meet the ever-growing demand for high-quality construction timber.

ADNI 1563

ÆTATIS AÆÆ 24

A portrait of a man in 16th-century attire, wearing a dark cap and a dark robe with a white ruffled collar. He is holding a small object in his right hand. The background is dark and textured.

'DE DROECHSTE WÆGESCOTTEN, DIE GHIJ WEET TE BECOMEN'

DE GEDIFFERENTIEERDE HOUTMARKT VOOR 1800 EN
DE WISSELWERKING TUSSEN AANBOD, VRAAG EN TOEPASSING

GABRI VAN TUSSENBROEK

Op 26 juni 1588 schreef Adriaen Bartholomeesz Verburch vanuit Gdansk een brief aan de Delftse koopman Claes Adriaensz van Adrichem (afb. 1). Daarin gaf hij een overzicht van de markt en de 'gelegentheyte' in die stad, waarbij hij ook hout noemde en vermeldde dat 'blauw wagenschot' 46 tot 56 gulden deed.¹ Van Adrichem zelf bestelde op 10 maart 1590 bij zijn factor Aper Jansz in Gdansk '12 ofte 15 van de droechste waegescotten, die ghij weet te becomen'. Als verklaring voegde hij eraan toe dat hij het huis van een zekere Pieter Franssen had gekocht. Blijkbaar wilde hij het interieur aanpassen.² Op 6 juni, dus bijna drie maanden later, kwam het wagenschot in Amsterdam aan.³ Op 3 november 1590 bestelde hij nogmaals '8 ofte 10 wagenschotten blauw hout, die droech sijn'.⁴ Ook dit was voor eigen gebruik, want op 19 januari 1591 schreef hij dat ook al was het 'gheen blauw hout, soe copet ander. Het is mij alleens als 't maer droech is, want ick 'tselffde terstont sal besigen'.⁵ Het is geen toeval dat Van Adrichem uitgerekend in het Oostzeegebied wagenschot bestelde. Wagenschot was al honderden jaren lang een specialisatie van Pruisische en Poolse houthandelaren.

In historische bronnen en literatuur worden dikwijls afzonderlijke producten genoemd die op de houtmarkt verkrijgbaar waren, zoals ook daksporen, krommers, planken of anderszins. Dat deze producten uiteindelijk op de bouwplaats werden samengevoegd en er zodoende een samenstel van uit verschillende windstreken afkomstige onderdelen ontstond, is bij bouwhistorisch onderzoek naar houttoepassingen tot nog toe weinig onderkend. Toch is het voor het begrip van historische houttoepassingen van belang om kennis te nemen van de aard van afzonderlijke producten en de handelscontext waaruit die afkomstig waren. In historische bestekken vinden we doorgaans wel aanduidingen met betrekking tot de kwaliteit van hout, maar de herkomst hiervan wordt slechts incidenteel vermeld.⁶ In de historiografie wordt doorgaans geen rekening gehouden met hout uit verschillende herkomstgebieden dat naast elkaar binnen één context werd gebruikt. Door dit wel te doen, kan een antwoord worden gezocht op de vraag of veranderingen in herkomst wellicht tot veranderingen in constructieve oplossingen en toepassingen of andere wijzigingen van de 'bouwtraditie', 'mode' of ambachtsproducten leidden.⁷

Als voorbeeld wordt in dit artikel het (half)product wagenschot behandeld. Dit wagenschot, dat met name voor afwerkingen werd gebruikt, werd in de zestiende en zeventiende eeuw doorgaans onbehandeld toegepast, zodat de bijzondere houtstructuur goed zichtbaar was. Het minder toepassen van wagenschot in de



2. De typische verschijningsvorm van kwartiers gezaagd hout, met zogenoemde spiegels op het oppervlak. Onderdeel van de Amsterdamse Charterkast uit ca. 1450 (foto Jochem Kamps, Stadsarchief Amsterdam)

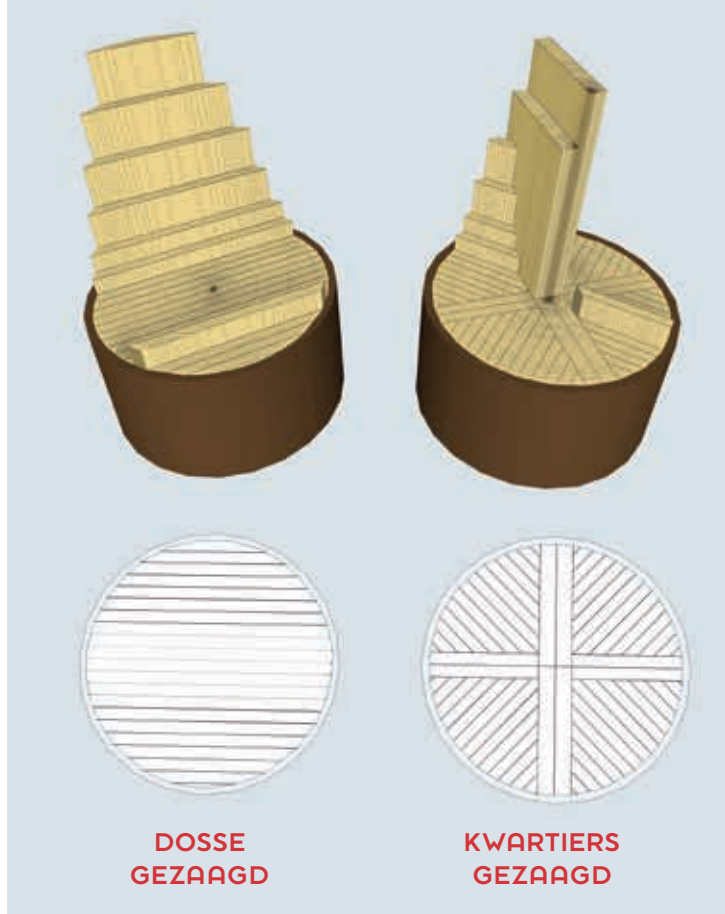
tweede helft van de zeventiende eeuw, bijvoorbeeld in manshoge betimmeringen tegen wanden van interieurs, wordt doorgaans toegeschreven aan een veranderende mode.⁸ Lambriseringen, betimmeringen, deuren en luiken werden in deze periode steeds vaker kleurrijk afgewerkt, wat echter nooit in verband is gebracht met de vraag of deze verandering te maken zou kunnen hebben met het veranderende aanbod van wagenschot op de Nederlandse houtmarkt.

In het onderstaande wordt ingegaan op de aard van het product wagenschot, de terminologie, de toepassing, de bewerking en de handel. Het doel hiervan is te toetsen in hoeverre veranderingen in de handel en aanvoer van wagenschot te koppelen zijn aan de bestaande kennis over verandering in toepassingen. Met dit artikel probeer ik te laten zien dat onderzoek naar de wisselwerking tussen beschikbaarheid van materiaal en veranderingen in bouwen en afwerken nieuwe inzichten kan opleveren.⁹

TERMINOLOGIE

Volgens de huidige definitie duidt de term wagenschot op dunne eiken plankjes van ongeveer een centimeter dik, radiaal of zuiver kwartiers gezaagd, waardoor de mergstralen van het hout als 'spiegels' op het oppervlak liggen (afb. 2).¹⁰ Het kwartiers zagen van een boom was arbeidsintensiever dan het 'dosse' zagen en lever-

◀ 1. Portret van Claes Adriaensz van Adrichem. Anoniem schilderij, 1563 (Museum Meermanno Huis van het Boek, Den Haag)



3. Schematische weergave van dosse en kwartiers gezaagd hout (tekening Dik de Roon, Monumenten en Archeologie, Amsterdam)

4. Wandbeschot uit het in de jaren zestig gesloopte pand Warmoesstraat 96 (Amsterdam Museum, foto en bewerking auteur)



de meer afval op (afb. 3). Het voordeel van deze bewerking was echter dat het hout veel minder aan werking onderhevig was, omdat het alleen in de dikte krimpt. Daarom werd kwartiers gezaagd hout gebruikt voor de bekleding van wanden, voor beschieting van houten gewelven, als dakbeschot en voor luiken en deuren.¹¹

In veel woordenboeken en beschrijvingen vinden we dat wagenschot gekloofd hout is.¹² Slechts in een enkel geval wordt gezegd dat wagenschot niet per se eiken is, maar over het algemeen bestaat er consensus dat het om eikenhout gaat.¹³ Wagenschot was echter geen uniform product. Hoewel ook dunner wagenschot voorkomt, maken historische bronnen regelmatig melding van wagenschot van vele centimeters dik. Het lijkt bij de term wagenschot dus eerder om de kwaliteit en voorbereiding van hout te gaan, dan om de dikte van het toegepaste materiaal zelf.

Al lang wordt er in Nederland van uitgegaan dat de term wagenschot niets met wagens van doen heeft, maar ontleend is aan de 'weeg', de houten buitenwand van een huis.¹⁴ In 1346 meldt het keurboek van Den Briel dat ovens en fornuizen anderhalve voet van de 'weech' moeten staan.¹⁵ Uit 1398 is een vermelding bekend van een houten weeg ('den houtinen weech') uit het stadhuis van Sluis.¹⁶ Het woord weeg of weegh komt echter zelden voor in bestekken.¹⁷ Hoewel ook het *Middelnederlandsch Woordenboek* de weeg noemt en de term verklaart als 'Wand, binnenmuur; houten of leemen muur',¹⁸ blijkt nergens dat het woord wagenschot van dit 'weeg' is afgeleid.¹⁹ Het *Woordenboek der Nederlandse Taal* (WNT) geeft een aantal historische vermeldingen, waarbij wordt aangetekend dat de etymologie van het eerste lid van het woord niet zeker is, maar dat het 'aanlokkelijk' is om 'wagenschot' als samenstelling te beschouwen bij 'waag' (wand), omdat bij het beschieten van wanden vaak van wagenschot gebruik wordt gemaakt (afb. 4).²⁰

Hoe dit ook zij, bovenstaande verklaring gaat uit van een bepaalde *toepassing* van het materiaal, waarbij de relatie tot het Duitse 'Wagenschoß' en het Engelse 'wainscot' niet in aanmerking is genomen. Vanuit het materiaal zelf geredeneerd zou hier een andere hypothese tegenover gezet kunnen worden. Het *Deutsches Wörterbuch* van de gebroeders Grimm wijst al op de moeilijkheid dat in de oudste vermeldingen niet het dunne beschot is bedoeld, maar juist het hout vóór bewerking en toepassing: dikke, gespleten stammen. Het Nederduits kende bijvoorbeeld ook 'beukenschot', dit is het beste beukenhout zonder kwasten, zodat zij tot de verklaring van 'schot' als 'Ausschutz' komen (vgl. het Nederlandse *uitschot*, of *overschot* of *scheut*).²¹ Vanuit taalkundig perspectief ligt de ontwikkeling van 'wagen' uit 'waan' niet voor de hand.²² 'Waan' is waarschijnlijk verwant met 'wan', denk aan wankant, de kant waar het spint zich bevindt.

Kijken we naar de verklaring in Van Dales *Etymologisch woordenboek* van 'wankant', dan lezen we: 'ruwe,



5. Wagenschot uit het zogenoemde Koperwrak (foto Thomasz Wazny)

niet gerechte kant', met daarbij voorbeelden uit het Hoogduits (Wahnkante, Wahnholz) en Engels (wane), 'zo genoemd omdat de ene kant, die wel gerecht is, smaller is dan de ruwe kant'. Dat voor een kwalitatief hoogwaardig product in semantische zin de 'slechte houtkant' wordt gebruikt, hoeft – als we uitgaan van het aangeleverde halfproduct dat wagenschot was en niet van de uiteindelijke toepassing waarin deze wankant verwijderd diende te zijn – geen onoverkomelijk probleem te vormen.²³

HET MATERIAAL

Bij het onderzoeken van een aantal historische vermeldingen – soms met informatie over de maten – blijkt dat de moderne definitie van dun gezaagde eiken planken niet houdbaar is. Afgezien van het feit dat er bijvoorbeeld uit Antwerpen een houtbrekersgilde bekend is dat eikenhout tot 'wagenschot' bewerkte, hebben we een aantal vermeldingen van dit hout in zeer verschillende diktes. We moeten er daarom van uitgaan dat veel historische vermeldingen van geïmporteerd wagenschot betrekking hebben op halfproducten.

In 1969 werd voor de kust van Gdansk een scheepswrak ontdekt dat 79 stukken hout bevatte, die als wagenschot werden geïdentificeerd (afb. 5). Het schip dateerde uit 1398, de lading wagenschot stamde uit de jaren 1405-1408. Afgezien van het opmerkelijke feit dat de exportlading hout niet uit één jaar stamde, leverde de vondst informatie over de maatvoering van het wa-

genschot uit Gdansk. Het betrof stukken hout van 236-252 centimeter lang, van de ene naar de andere kant smaller wordend van 30 tot 24 centimeter en aan de dunne zijde 1,5-3 centimeter en aan de dikke zijde 4-6 centimeter dik.²⁴ Deze unieke vondst maakt duidelijk dat het aan het begin van de vijftiende eeuw uit Polen geëxporteerde wagenschot uit halfproducten bestond, die nog verder moesten worden bewerkt voordat ze konden worden gebruikt voor aftimmeringen of andere toepassingen (afb. 6).

De variatie in verschijningsvorm is ook in andere bronnen te vinden: in het Amsterdamse keurboek B van 1494 tot 1512 is te lezen dat de schuitvoerders die in Amsterdam hun waren losten een heffing moesten betalen over onder andere wagenschot, waarbij een onderscheid werd gemaakt in 'wagenschot van minder en van meer dan vier pond'.²⁵ De trappen van de Oude Kerk in Delft moesten in 1541 worden gemaakt van wagenschot dat maar liefst drie duim dik was, 7,83 centimeter. En Cornelis van Yk schreef in 1697 over wagenschot: 'Men vind het van alderley Breedte, en Dikte, ja tot op een vierde van een Duim, en nog minder gezaagd'.²⁶

De economische encyclopedie van Johann Georg Krünitz, die vanaf 1772 werd uitgegeven, definieert wagenschot als gespleten eiken blokken, die over de Rijn naar Holland werden vervoerd en daar in planken van $1, \frac{3}{4}$ tot $\frac{1}{2}$ duim dikte werden gezaagd. Van der Kloes ten slotte sprak eveneens van over de volle lengte ge-



6. Enkele stukken wagenschot. Duidelijk zichtbaar is de brede zijde (onder) en de smalle zijde (boven)
(foto Karl-Uwe Heußner)

Tabel 1. Overzicht van maten die in verschillende bronnen over wagenschot worden gegeven

PLAATS/ BRON	BEWERKING	LENGTE	BREEDTE	DIKTE
Gdansk 1408	—	236-252 cm	24-30 cm	1,5-3 tot 4-6 cm
Delft 1541	—	—	—	7,83 cm (drie duim)
Van Yk 1697	zagen	12 à 13 rijnl. voet.	‘alderley Breedte’	1 duim, ¾ duim, ½ duim ¼ duim
Bommenee ca. 1750, 68-69	zagen	13 à 14 voet	—	—
Krünitz 1772	kloven (ruw), zagen	—	—	¾, 1, ½ duim
Grimm 1797	kloven	14 ‘rhein schuh’ (1 ‘schuh’ is 31,39 cm)	2 ‘schuh’	14 ‘zoll’
Riga, begin negentiende eeuw	kloven	14 voet	13 duim	11 duim
Hirsch 1858 : begin vijftiende eeuw	—	10-18 voet	—	10 inch

kloofde regelmatige eiken stammen. Hij noemt tevens de lengte van 14 voet.²⁷ Wat de dikte betreft: deze varieert. Het 'Hollandsche kroonwagenschot' meet bij Van der Kloes in het midden maar liefst 11 duim (28,3 cm) en langs de zijden 7 tot 8 duim (18,0-20,6 cm). Het mag wederom duidelijk zijn dat dit halffabricaten zijn; dergelijke onregelmatige stukken hout konden op deze manier niet worden verwerkt.

Over het algemeen kunnen enkele conclusies worden getrokken over de aard van het product wagenschot (vgl. tabel 1). Als *handelsproduct* betreft het gekloofd eikenhout van meestal zo'n 14 voet lengte, verschillende breedte, variërend van 25 tot 40 centimeter en een dikte van 1,5 tot 8,0 centimeter. In de Nederlandse bronnen gaat het echter vaak om wagenschot dat voor specifieke doeleinden verder is bewerkt, door middel van zagen, zoals hieronder zal worden aangetoond.

TOEPASSINGEN

Uit historische bronnen zijn tal van vermeldingen van wagenschot bekend, waaruit duidelijk wordt dat het materiaal voor afwerkingen werd gebruikt. Het houten gewelf dat in 1641 in de Leidse Lakenhal werd aangebracht, moest worden gemaakt van 'wagenschodt dick omtrent drye quartier Duym's hiertoe dit wagenschodt gereet te macken de kanten gehouwen en gestreeken, de enden even breet deurgaande op gelijcke Breete van het eenen endt tot het anderen', waarmee de bestekschrijver dus aangaf dat de schuine vorm waarin wagenschot als halfproduct werd geleverd, niet op prijs werd gesteld.³⁰

Uitgebreide beschrijvingen als deze komen we in historische bestekken slechts zelden tegen. Ook in rekeningen is de vermelding dikwijls summier. Toch wordt duidelijk dat wagenschot werd gebruikt voor deuren,³¹ vensters,³² betimmeringen,³³ dakbeschot,³⁴ maar ook steenhouwersmallen,³⁵ panelen voor schilderijen en meubels.³⁶ Wagenschot werd ook in de scheepsbouw veel toegepast.³⁷

Wagenschot kreeg in de loop van de zeventiende eeuw in sommige gevallen concurrentie van andere houtsoorten. In de zeventiende eeuw kwamen alternatieve houtsoorten – soms van exotische herkomst – op als product voor betimmeringen.³⁸ Zo wordt in het contract van verhuring en een te bouwen woonhuis met suikerbakkerij in Amsterdam op 19 november 1619 al een 'deure van bospeneel, van binnen met twee ebben plaeten' genoemd.³⁹ In de loop van de zeventiende eeuw verdween bovendien de voorkeur om het blanke hout in afwerkingen te tonen en ook de constructieve elementen werden steeds meer weggewerkt.⁴⁰ Dikwijls manshoge betimmeringen, die in de eerste helft van de zeventiende eeuw nog werden toegepast (afb. 7), maakten in de tweede helft van de eeuw steeds vaker plaats voor grenen, dat zich niet leende voor fraaie betimmeringen met snijwerk. De lage lambrise-

ringen die vanaf circa 1680 steeds vaker in woonhuizen werden toegepast, werden niet blank gelaten, maar geschilderd. In de eerste helft van de achttiende eeuw begonnen geschilderde, lage lambriserings met velden en lijstwerk de boventoon te voeren.⁴¹

Betekent dit nu dat de vraag naar wagenschot in de tweede helft van de zeventiende eeuw sterk is afgenomen? Aan het einde van de zeventiende eeuw stijgen de prijzen van wagenschot zeer sterk, wat niet zozeer aan een groeiende vraag kan worden toegeschreven, maar aan een afname van het aanbod. Op de Zaanse veilin-

7. Manshoge betimmeringen van wagenschot kwamen tot ver in de zeventiende eeuw voor in woonhuizen en andere gebouwen. Voorbeeld van een hergebruikte betimmering in Keizersgracht 123 in Amsterdam (foto Han van Gool, Monumenten en Archeologie, Amsterdam)





8. De Deventer Houtmarkt bij de Muidergracht in Amsterdam, het huidige Jonas Daniël Meijerplein. Links wordt een balk uit het water getakeld, rechts zijn twee mannen doende met een klein houtvlot. Tekening van J. Cats, 1785 (Stadsarchief Amsterdam)

gen verdubbelde de prijs ten opzichte van het midden van de zeventiende eeuw. Hoewel het in de Zaanstreek geveilde wagenschot in hoeveelheid ver achterbleef bij de handel in balken, was de opbrengst ervan veel hoger.⁴² Pas rond het midden van de achttiende eeuw trad een kentering in. We zien een duidelijke relatie tussen een steeds geringer wordend aanbod en veranderingen in de toepassing van wagenschot.

HERKOMST EN HANDEL

De term wagenschot lijkt, zoals gezegd, al sinds de veertiende eeuw op een product met een bepaalde kwaliteit en eigenschappen te wijzen, veel meer dan op een herkomst, hoewel die in de Middeleeuwen en de vroegmoderne tijd doorgaans in het Baltisch gebied moet worden gezocht.⁴³ Vanaf de late dertiende eeuw werd in Engeland Baltisch wagenschot geïmporteerd.⁴⁴ Salzmann noemt in zijn standaardwerk over het bouwen in Engeland voor 1540 'bord de Alemain' in 1275, voor werk in Westminster, waarbij de gebruikelijke aanduiding 'Estland' was of, vaker, 'Estreche

boards'. Uit 1346 is een vermelding van 'hesterysbord' overgeleverd. Gesproken wordt tevens van 'boards of Estrysch', terwijl in 1375 in Wallingford 'Estrichbord called waynescot' wordt genoemd. Salzmann onderscheidt twee soorten: wagenschot dat oorspronkelijk werd gemaakt 'for making wains, or waggons' en 'Righolts', die uit de buurt van Riga afkomstig waren. Andere benamingen die Salzmann geeft: 'tables Destland', 'ringoldbottes', 'waynescotbord' [...] in 1351, 'ryngoldbord' (1348), waarbij de term verwijst naar de mythologische groothertog Ryngold van Litouwen.⁴⁵

In de veertiende eeuw was er al sprake van internationale handel in wagenschot. Zo kocht de Duitse Orde tussen 1389 en 1415 niet minder dan 1.005.388 stuks wagenschot in Mazovië (hertogdom in Polen met Warschau als hoofdstad).⁴⁶ Vroege Nederlandse vermeldingen zijn bekend uit de Hollandse Grafelijkheidsrekeningen en uit de Utrechtse Domrekeningen, in 1395.⁴⁷ Noord-Nederlandse import concentreerde zich op het Oostzeegebied. Dat er over de rivieren weinig wagenschot naar de Noordelijke Nederlanden werd

vervoerd, mag blijken uit het volgende: in 1551 vond een houttransport van Amsterdam naar Dordrecht plaats, waarbij '100 barlingen, 100 Noertse deelen, 100 Reveltsche rafters, 100 Vriese racters, 1,5 hondert wagenschots en 500 kercksperrren' werden geleverd.⁴⁸ Het betrof hier overzees hout dat stroomopwaarts werd verspreid. Interessant zijn ook de houtaankopen uit 1550 voor het stadhuis van Hasselt in Overijssel. Het grove bouwhout werd uit Deventer betrokken, maar voor wagenschot en planken ging men naar Amsterdam.⁴⁹ Ook in Deventer zelf – dat toch bekendstond als belangrijke houtmarkt – werd wagenschot uit het westen geïmporteerd (afb. 8).⁵⁰

De kerkmeesters van de Michaëlskerk in Zwolle stuurden in 1561 schipper Lambert naar Amsterdam om daar hout te gaan kopen. Van houtkoper Jan Meuss had men tweehonderd Boheemse 'kaprauens' (daksporen) en tweehonderd kerksparren voor respectievelijk 21 en 10 gulden gekocht. Verder leverde hij vijftig Noordse delen voor 26 gulden, tweehonderd Maagdenburger delen voor 21 gulden en achttien masten. Peter Neck leverde 21 balken aan schipper Lambert, die bij deze houtkoper een ruime keus had uit 'wagenschot, meiborsche deelen, bohemsche kaprauens, holmen kaprauens en masten'.⁵¹ Het betrof ook hier weer overzees hout, uit gebieden waar men zich in dit soort producten had gespecialiseerd en die men niet via Deventer betrok.

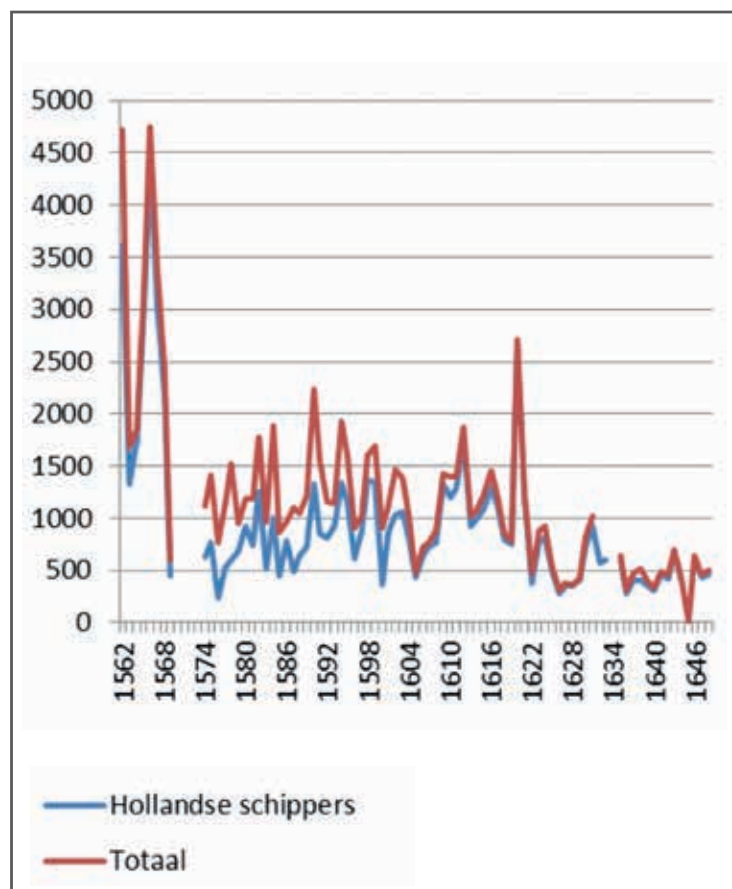
In 1562 waren Gdansk, Königsberg en het Koerland verantwoordelijk voor 90 procent van de totale wagenschotexport in het Baltisch gebied.⁵² Gdansk was daarbij verreweg de belangrijkste exporthaven. De handel was er voor een deel in handen van de Hollanders.⁵³ In de periode tussen 1588 en 1602 zijn uit Königsberg 517 exportvermeldingen van wagenschot naar Nederland bekend.⁵⁴ Dit aantal berust op de overgeleverde tolregisters van slechts zeven jaar. Het gemiddelde aantal wagenschotten per vracht bedroeg 367; het steeg in de loop van de tijd.⁵⁵ Zulke transporten verliepen niet altijd voorspoedig. Op 20 oktober 1593 verklaarden twee bootsgezellen dat zij na vertrek uit Gdansk op de Oostzee door storm waren overvallen, en dat zij zich gedwongen hadden gezien wagenschot overboord te zetten.⁵⁶ Uit 1589 en 1596 zijn soortgelijke gevallen bekend, van schepen die eveneens uit Gdansk afkomstig waren.⁵⁷ In 1598 verging bij Schiermonnikoog een schip uit Königsberg dat was geladen met 'plancken, claphout, wagenschot ende andersins'.⁵⁸

In de jaren tachtig van de zestiende eeuw verdrong het noordelijker gelegen hertogdom Koerland (ten zuiden en westen van Riga) Königsberg van de tweede plaats, voor zover het ging om de handel in wagenschot.⁵⁹ Aan het einde van de zestiende eeuw begonnen de eikenbossen in het Oostzeegebied uit te dunnen, terwijl de vraag niet afnam.⁶⁰ In het eerste decennium van de zeventiende eeuw werd Riga steeds belangrijker in de handel in wagenschot, terwijl het

aandeel van Gdansk terugliep. In het zuidelijk deel van het Baltisch gebied ontstond een tekort aan zwaardere houtproducten. Finland en Zweden begonnen daarop in deze vraag te voorzien.⁶¹ De Oostzeehandel ondervond negatieve effecten van de Dertigjarige Oorlog (1618-1648), maar ook al eerder was een zekere terugval in de handel met het westen te zien geweest. Na een aarzelend begin was de Hollandse handel tijdens het Twaalfjarig Bestand (1609-1621) weer aanzienlijk toegenomen.⁶² De enorme toename van de Hollandse scheepsbouw leidde tot een grote vraag naar wagenschot.

In de tweede helft van de jaren twintig van de zeventiende eeuw halveerde het aantal Hollandse schepen dat jaarlijks de Sont passeerde ten gevolge van de Dertigjarige Oorlog. De export van hout uit Gdansk daalde in de periode van 1622 tot 1648 tot een fractie van het volume in de periode daarvoor.⁶³ Blokkades, slecht bosbeheer en de toenemende vraag vanuit groeiende Poolse steden in het achterland leidde tot een dramatische terugval van de aanvoer van eikenhout naar Gdansk.⁶⁴ De rol van Hollandse handelaren in de Oostzeehandel werd in de zeventiende eeuw steeds kleiner, waarbij de Negenjarige Oorlog (1689-1697) de handel nog eens extra deed teruglopen.⁶⁵

Grafiek 1. Transport van wagenschot door de Sont door Hollandse schippers en het totale aantal schippers. De opleving tijdens het Twaalfjarig Bestand tekent zich duidelijk af.⁶⁶





9. Houtzaagmolens buiten de Amsterdamse Raampoort. Gewassen tekening door Philips Koninck (1619-1688) (Stadsarchief Amsterdam)



Een reactie op deze ontwikkeling bleef niet uit. Tegenover de afnemende aanvoer uit het Oostzeegebied stond vanaf de tweede helft van de zeventiende eeuw een toenemende aanvoer van wagenschot uit de Rijnstreek, Bremen/Weser en Lippe. De wagenschotten die via Bremen werden geïmporteerd, bereikten op de Zaanse veilingen de hoogste prijzen.⁶⁷ Ook in Harburg namen Hollandse schepen vanaf 1665 steeds meer complete scheepsladingen wagenschot in.⁶⁸

Hollandse ondernemers vormden compagnieën die zich op de invoer van Duits hout richtten op de Rijn, de Moezel en de Main. In 1685 wordt wagenschot genoemd uit Colmar, van de Saar, van 'Reebrock en Brittemerwalt', 'Bergerwalt', 'Hinderwalt bij Braubach', de omgeving van Koblenz en andere plaatsen.⁶⁹ In een bestek van de zogenoemde Romangalerij van het Bossche stadhuis, uit 1693, wordt gesproken van wagenschot uit Wezel.⁷⁰ In deze verschuiving van import uit het Oostzeegebied naar import via Bremen en de Rijn is duidelijk een reactie zichtbaar van verkopers in die laatste gebieden en de kopers in Holland die op zoek gingen naar andere aanvoerkanalen. De verbrekking die in de tweede helft van de zeventiende eeuw zichtbaar is bij het zoeken naar wagenschot, laat zien dat het moeilijk was geworden om aan de vraag te voldoen. Dit verklaart de sterke prijsstijging op de Zaanse veilingen.

DOORVOER

Niet alle naar Holland geëxporteerde wagenschot was bestemd voor de lokale markt: de rol van Amsterdam en later ook de Zaanstreek als doorvoerhaven van wagenschot was groot. Hier bestond een bloeiende houtindustrie, die zich erop toelagde geïmporteerd ruw hout te bewerken, zodat het een meerwaarde kreeg.⁷¹ In 1454 werd ten behoeve van het Sint-Catharinagasthuis in Leiden wagenschot gekocht in Amsterdam.⁷² In 1474 kocht een koopman uit Sint Omaars zevenhonderd stuks wagenschot en vierhonderd sparren, terwijl in 1482 een schipper uit Haarlem zeshonderd stuks wagenschot uit Amsterdam verkocht in Bergen op Zoom.⁷³ In 1488 leverde schipper Jan Aertsz uit Amsterdam vijfhonderd stuks wagenschot en driehonderd stuks klaphout aan een koper in Newcastle.⁷⁴ Bij de verbouwing van het kasteel van Hoogstraten (B) in 1525, onder leiding van Rombout II Keldermans, in opdracht van Antoon I van Lalaing en zijn vrouw Elisabeth van Culemborch liet men een partij wagenschot van driehonderd stuks uit Amsterdam komen.⁷⁵ Van Lalaings secretaris kreeg in 1539 honderd stuks wagenschot en René van Chalons in 1541 ook honderd stuks wagenschot van Amsterdam.⁷⁶ Uit de jaren 1544 en 1545 is bekend dat van de totale export naar buiten de Bourgondische gebieden, het hout ongeveer 3 procent uitmaakte. Het meeste daarvan ging naar Portugal, waaronder delen, sparren, wagenschot en balken.⁷⁷

Op 4 januari 1610 sloot de Amsterdamse koopman

Volkert Overlander voor Manuel Xemenes uit Antwerpen een contract af met schipper Jacob Janes, waarbij werd bepaald dat Overlander honderd delen en honderd stuks wagenschot 'of daaromtrent' zou inschepen, waarna de schipper naar Setubal bij Lissabon zou vertrekken, om daar tachtig last zout te laden. Het hout werd dus in Portugal uitgeladen.⁷⁸ Op 7 juli sloten dezelfde Overlander en Willem Hooft een contract van bevrachting met schipper Cornelis Michielsens uit Amsterdam, die met 'een hondert ende een quartier wagenschot' naar Setubal zou varen.⁷⁹ In 1616 kwam koopman Hillebrant den Otter uit Amsterdam met schipper Dirck Jansen uit de Rijn overeen dat die 'een 100 wagenschot, 2, 3, oft 4 met een partije claphout' zou laden en daarmee naar Setubal zou varen.⁸⁰ Engeland schijnt in de late zeventiende eeuw zelfs al het wagenschot direct uit Holland te hebben geïmporteerd, hoewel die export in de loop van de tijd afnam.⁸¹ Dat wagenschot ook van belang was voor belastinginkomsten van de Staten van Holland blijkt uit een vermelding uit 1597: op 29 maart 1597 schreven de gecommitteerde raden van de admiraliteit van Amsterdam aan Johan van Oldenbarnevelt of hij hun wilde laten weten 'off onder het wordeken – eyckenhout – vermeldt in de lijste van de goederen, die uyt Hollandt vry op Zeelandt moegen gaen sonder yet te betalen, ooc begrepen zy het wagenschot'.⁸²

KWALITEIT EN BEWERKING

Dat niet alle wagenschot van dezelfde kwaliteit was, doet de eerder geciteerde brief van Claes Adriaensz van Adrichem uit 1590 al vermoeden. Het kwaliteitsverschil komt tot uitdrukking in een conflict over de levering van wagenschot. Op 3 maart 1599 verklaarde de Amsterdammer Hendrick Jansz Bremer op verzoek van Claes Claesz Rotterdam, dat hij in augustus daarvoor 'present is geweest ten plaetsen, daer eenen Allert Mats geveylt ende vercoft heeft aen Claes Janszoon Rotterdam [...] zeker Courlants wagenschot, onder welke voorsz. wagenschot den vercoper zeyde te zijn 12 hondert heerenhout ende dat het selve wagenschot int leveren daer na niewaerts na zo goet gevonden is, als het geveylt ende vercoft was, mitsgaders datter oock geen heerenhout inne geweest is'.⁸³ De kwaliteit van het Koerlandse wagenschot liet in dit geval dus te wensen over, waarbij het kan zijn gegaan om slecht gekloofd hout of hout met knoesten. Ook later zien we indicaties voor kwaliteitsverschillen.⁸⁴

Hierboven hebben we gezien dat het wagenschot dat werd geïmporteerd meestal een halfproduct was. De keus om het hout hier te bewerken, is waarschijnlijk het gevolg van verschillende factoren: de toltarieven voor halfproducten waren lager dan die van eindproducten, de bewerking vereiste specifieke technieken en/of vaardigheden en de Amsterdamse houtzagers slaagden erin dit specialistische werk min of meer te monopoliseren.⁸⁵

Bewerking van wagenschot vond voor een belangrijk deel in Amsterdam plaats. Het zagen ging met de hand, totdat er in het eerste kwart van de zeventiende eeuw zaagmolens opkwamen waarmee het hout in verschillende diktes kon worden gezaagd.⁸⁶ Over de eerste wagenschotmolen wordt gezegd: 'Den eersten vinder is geweest/ Krelis Lootjes tot Uytgeest./ Die bouwde de Moolen op een vlot/ En saegde eerst het Wagenschot.'⁸⁷ Met name in Amsterdam verzette de handzaagindustrie zich tegen het machinaal zagen van wagenschot. Nog in 1620 werd een overeenkomst gesloten tussen het handzagersgilde en de eigenaars van een houtzaagmolen, waarin werd vastgelegd dat die laatsen zich zouden beperken tot het bewerken van 'alleenlijk vuyre balcken' en dus geen eiken zouden zagen.⁸⁸ En op 16 november 1621 werd de import van gezaagd wagenschot en ander hout uit onder meer Waterland in Amsterdam verboden.⁸⁹ Rond 1630 werd echter ook eiken machinaal gezaagd in zogenoemde wagenschotzagers.⁹⁰ Dit zijn paltrokmolens, beneden uitgerust met twee brede zaagramen (afb. 9).⁹¹

In 1631 namen twee molenmakers de bouw van twee wagenschotmolens in Amsterdam aan.⁹² In 1638 wordt in een ander contract, waarbij de Amsterdamse compagnie van zaagmolens wordt ontbonden, gesproken van een 'wageschotsmuelen'.⁹³ Ook langs de Zaan werd vanaf de tweede helft van de zeventiende eeuw veel wagenschot gezaagd. Tot 1669 werd op de Zaanse houtveilingen, die in 1655 waren begonnen, zelfs uitsluitend wagenschot verhandeld.⁹⁴ In 1694 werd het in 1621 afgekondigde importverbod op gezaagd hout in Amsterdam verscherpt, waardoor de import van gezaagd vuren- en grenenhout uit de Zaanstreek werd beperkt. De Zaanse houtkopers besloten hierop in 1696 geen wagenschot meer aan Amsterdam te verkopen, waarop het Amsterdamse stadsbestuur in mei 1697 de import van gezaagd wagenschot vrij gaf.⁹⁵ Het aantal wagenschotmolens in de Zaanstreek nam in de eerste decennia van de achttiende eeuw nog duidelijk toe, wat voor het belangrijkste deel aan de export naar Engeland kan worden toegeschreven, maar de groei was rond 1740 over zijn hoogtepunt heen, waarna het aantal molens afnam.⁹⁶ Deze export naar Engeland lijkt lucratiever te zijn geweest dan het produceren voor de eigen markt en zal het teruglopende gebruik van wagenschot in het Nederlandse interieur hebben versneld.

CONCLUSIES

Wagenschot was een van de vele producten die op de Hollandse houtmarkt te koop waren. Uit bronnen van verschillende aard blijkt dat het hierbij niet primair ging om kwartiers gezaagde dunne eiken plankjes van ongeveer een centimeter dik, maar om veel dikkere, kwartiers gekloofde halfproducten, die pas in tweede

instantie werden gezaagd tot veel dunnere planken. Een belangrijke reden voor het kwartiers kloven of zagen was het tegengaan van werking van het hout. Zeker bij afwerkingen was hout vereist dat minimaal scheurde of trok en hiervoor werd dan ook dikwijls wagenschot gebruikt.

Op de etymologie van het woord 'wagenschot' bestaan meerdere visies. Uitgaande van het handelsproduct en niet van het product dat werd toegepast, lijkt de verklaring dat we te maken hebben met 'schot' (vergelijk 'overschot', 'uitschot' met het voorvoegsel 'waan'), de kant van het hout waar nog spint aan zit, het onderzoeken waard. Het product dat in de gebieden van herkomst werd geëxporteerd was, voor zover uit de bronnen valt op te maken, vrijwel nooit klaar voor gebruik. Het betrof meestal gekloofd hout van zo'n 14 voet lengte. De dikte kon aanzienlijk variëren, zoals ook blijkt uit Nederlandse bronnen die van wagenschot tot enkele duimen dik spreken.

Al in de veertiende eeuw had de Europese handel in wagenschot een enorme omvang. Het overgrote deel hiervan werd via de Noordzee naar Holland getransporteerd. Het aandeel wagenschot dat over de grote rivieren naar het westen werd gevlot, was veel kleiner. Deze handel lijkt pas rond het midden van de zeventiende eeuw te zijn opgekomen, toen de Oostzeehandel over zijn hoogtepunt heen was. Het kwantificeren van de beschikbare gegevens is vooralsnog niet mogelijk. Toen havens in de Oostzee niet langer aan de vraag vanuit Holland konden voldoen, verschoof de handel van dit specifieke product naar Bremen, het Elbe- en het Rijngebied. Vermoedelijk vanwege de grotere winstgevendheid bleef de export van wagenschot naar Engeland nog tot in de achttiende eeuw op een hoog niveau, terwijl de prijzen die op de Zaanse veilingen moesten worden betaald in de tweede helft van de zeventiende eeuw meer dan verdubbelden. De toepassing in het Nederlandse interieur nam af, mogelijk ook doordat handelaren er de voorkeur aan gaven hun producten naar andere markten te exporteren, waar een hogere prijs werd betaald.

Het zou interessant zijn een dergelijk onderzoek ook voor kromhout, vloerdelen, balken en andere producten te verrichten. Door de verschillende houten elementen uit het verleden in de eerste plaats als marktproducten te beschouwen en niet als ambachtsproducten die het gevolg zijn van lokale omstandigheden, kan verklaard worden waarom binnen één bouwhistorische context hout uit verschillende herkomstgebieden kan worden aangetroffen, en waarom het gebruik hiervan niet alleen door veranderende smaak en mode-invloeden, maar ook door aanbod uit de bossen of de marktomstandigheden ver weg kon veranderen.

NOTEN

- 1 Dank gaat uit naar David Derksen, Maarten Jan Hoekstra, Edwin Orsel en Dirk de Vries voor commentaar op de tekst van dit artikel. Ook de anonieme 'peer reviewer' die zich over dit artikel heeft gebogen, wil ik uitdrukkelijk danken voor zijn opbouwende en nuttige commentaar. P.H. Winkelman, *Bronnen voor de geschiedenis van de Nederlandse Oostzeehandel in de zeventiende eeuw. Deel III. Acten uit de notariële archieven van Amsterdam en het noorderkwartier van Holland 1585-1600. Het koopmansarchief van Claes van Adrichem* (Rijks Geschiedkundige Publicatiën, grote serie 178), 's-Gravenhage 1981, 482, nr. 791.
- 2 Winkelman 1981 (noot 1), 496, nr. 813. Een paar weken later, op 29 maart 1590, herhaalde Van Adrichem dit verzoek, Winkelman 1981 (noot 1), 496-497, nr. 814. Op 30 april herhaalde hij zijn verzoek zelfs tweemaal, waarbij hij echter vermeldde dat hij 'gheen haest' had, Winkelman 1981 (noot 1), 498, nr. 817; vgl. Winkelman 1981 (noot 1), 499, nr. 818.
- 3 Winkelman 1981 (noot 1), 500, nr. 820.
- 4 Winkelman 1981 (noot 1), 505-506, nr. 830. Op 29 december herhaalde hij dit verzoek, nu met de opmerking 'het sij blaue hout ofte anders van 't droechste ghij weet te becomen'. Winkelman 1981 (noot 1), 508-509, nr. 833.
- 5 Winkelman 1981 (noot 1), 509, nr. 834.
- 6 G. van Tussenbroek, 'Alzo zult gijlieden dat maken'. *Gebruik en ontwikkeling van bouwcontracten en bestekken in de Noordelijke en Zuidelijke Nederlanden tot 1650*, Leiden 2013, 120-122.
- 7 In het artikel van Dirk Jan de Vries in dit *Bulletin* wordt nader op deze problematiek ingegaan.
- 8 C.W. Fock (red.), *Het Nederlandse interieur in beeld 1600-1900*, Zwolle 2001, 28-31, 92 en 189.
- 9 Een aanzet van dit onderzoek is te vinden in: G. van Tussenbroek, *Historisch hout in Amsterdamse monumenten. Dendrochronologie – houthandel – toepassing* (Publicatiereeks Amsterdamse Monumenten 3), Amsterdam 2012, 72-76.
- 10 E.J. Haslinghuis en H. Janse, *Bouwkundige termen. Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*, 5e dr., Leiden 2005, 505; R. Stenvert en G. van Tussenbroek (red.), *Inleiding in de bouwhistorie. Opmeten en onderzoeken van oude gebouwen*, 3e dr., Utrecht 2015, 75. Vgl. J. Verhoeven, 'Het gilde van de hautbrekere', in: *Gildebrief Ambacht & Gereedschap* 2008, 4-6. Het *Woordenboek der Nederlandse Taal* omschrijft het als: 'Als stofn.: rechtdraadsch, inz. uit oost. Europa ingevoerd eikenhout, afkomstig van over de volle lengte doormidden gezaagde of gekloofde stamstukken van een bepaalde lengte; vaak ook als coll., als ben. voor de rechtdraadsche, gladde eiken planken die op een zoodanige wijze uit stam-
- stukken van een bepaalde lengte gezaagd zijn, dat ze slechts aan één zijde waan of spint hebben en in hun midden nooit hout uit het hart [...]'. <http://gtb.inl.nl/iWDB/search?actie=article&wdb=WNT&id=Mo83487&lemmodern=wagenschot>, hierna afgekort als WNT (geraadpleegd 4 december 2014).
- 11 Ook voor altaren werd vaak wagenschot gebruikt. Zie hierover K. Haneca e.a., 'Late gothic altarpieces as sources of information on medieval wood use. A dendrochronological and art historical survey', *IAWA Journal* 26 (2005) 3, 273-298. Anton Sipman zegt dat voor wagenschot de beste en meest rechtdradige stammen werd uitgekozen. 'Men liet ze ster-ven op stam door "ringen"; ze bleven een jaar of langer zo staan en ze werden na het hakken en vervoeren nog één tot drie jaren gewaterd. De aldus verkregen delen waren zo goed als trekvrij en zonder gebreken.' A. Sipman, *Molenbouw. Het staande werk van de bovenkruisers*, 4e dr., Zutphen 2002, 505.
- 12 'Wagenschot is de halve breedte des booms; of minder, wanneer de boom, in de cirkel na het midden tot het hart te zamen komende, in drieën geklooft is; overzulks heeft het een harde kant, ook is het hout in het geheel, na de binnenkant, harder, en na de buitenkant zagter en witter, zynde tegen deze zagte kant, het zoo genaemde Spint, DE LA COURT V.D. VOORT, Landh. 194 [1737]; Wagenschot, gekloofde eiken blokken, welke langs de Rijn naar Nederland worden vervoerd, alwaar zij tot planken van 1/2 tot 1 duim dikte worden gezaagd, ten einde ze tot klein vaartuig of allerlei beschootwerk te verwerken. Ook komt het veel van Riga over de Oostzee, C. DE JONG, Handwdb. [1869]. Het eikenhout wordt onderscheiden in: wagenschot en klotschout. Het wagenschot wordt verkregen van de beste, recht gegroeide en zwaarste stammen; deze worden door het hart over de lengte gekloofd, SCHOLTEN, Timm. 14 [1903]. Dit hout (te weten wagenschot) wordt van de beste en zwaarste eikenboomen in Duitschland genomen, die in het kruis of op de helft gekloofd worden, zodat de planken, van stukhout of wagenschot gezaagd, nimmer het hart in het midden kunnen hebben, en daardoor aan trekken minder onderhevig zijn, PASTEUR, *Bouwk. Handwdb.* 3, 244 [1850]. Geciteerd bij het WNT (noot 10).
- 13 'Wagenschot..., dat is een plank zo dun, als vereist wordt, om Wagens mede te beschieten. 't Zyn planken van Eiken-, Grenen-, of Vurenhout, CHOMEL [ed. 1743]. Geciteerd bij het WNT (noot 10).
- 14 <http://etymologiebank.nl/trefwoord/wagenschot> (geraadpleegd 21 november 2014).
- 15 R. Meischke, 'De oude huizen van Den Briel', *Bulletin KNOB* 64 (1965), 35-73, 37.
- 16 G.C.A. Juten, 'Het stadhuis van Sluis', *Bulletin NOB* 6 (1905), 37-47, 47.
- 17 Haslinghuis en Janse 2005 (noot 10) noemen voorbeelden uit 1381 (Delft, Nieuwe Kerk), Leiden 1450 (keur), Wormer 1647 (keur). Ook in een bestek van een 'Landt huys' uit 1539, wordt melding gemaakt van een 'zyt weegh' en 'weeghen'. Met dank aan Dirk de Vries voor het ter beschikking stellen van dit door hem getranscribeerde bestek. Zie D.J. de Vries, 'Ambachtsheerlijkheid Cromstrijen. Bestek van een 'Landt huys' uit 1539', in: *Boerenbedrijvigheid. Voortgang en behoud*. Jaarboek Monumentenzorg 2003, Zwolle 2003, 202-211. Zie ook S. de Jong, *17de eeuwse landelijke bouwkunde in Amstelland. Een analyse van een aantal bouwbestekken, afrekeningen en contracten van agrarische gebouwen*. SHBO-monografieën 8, Arnhem 1988, bijlagen.
- 18 Met meerdere citaten: <http://gtb.inl.nl/iWDB/search?wdb=MNW&actie=article&id=71688> (geraadpleegd 3 juli 2014).
- 19 Scheepsbouwer Cornelis van Yk wist in 1697 te melden dat wagenschot daarom zo heette, 'om dat voor veele Jaaren ook al tot het beschieten van Wagens, is gebruikt geworden [...]'. C. van Yk, *De Nederlandsche Scheepsbouw-Konst Open Gesteld. Vertoonende Naar wat Regel, of Evenredenheyd, in Nederland meest alle Scheepen werden gebouwd; mitsgaders Masten, Zeylen, Ankers, en Touwen, enz. daar aan gepast*, Amsterdam 1697, m.n. 35-46, 46.
- 20 Toch stelt het WNT (zie noot 10) dat het eerste lid als 'wagen' lijkt te moeten worden geïdentificeerd, omdat de oudste vormen steeds 'wagensc(h)ot' en nooit wage- of waagschot' luiden. Het Middel-hoogduits kent 'wanschoss' en 'wain-schoss', het Engelse 'wainscot'.
- 21 De Grimms geven daarbij de voorkeur aan het Middelhoogduitse schot: 'schöszling, junger trieb', in het Nederlands als scheut of schoot bekend, wat onwaarschijnlijk is, omdat wagenschot nu juist hout is dat van dikke dus oude bomen afkomstig is.
- 22 Vgl. <http://etymologiebank.nl/trefwoord/wagenschot>, doorklikken op WNT (geraadpleegd 21 november 2014).
- 23 Deze hypothese verdient het daarom om verder onderzocht te worden. De optie dat het woord vanuit het Baltisch gebied naar het westen is gekomen is minder waarschijnlijk. Daar wordt gesproken van *vančosas*, (*ванчос, ваншос, ванчус, ванчук, вончась, вагенишос*). L. Karalius, 'Problems in the history of the material culture term of the Grand Duchy of Lithuania (*ванчос, клепка, василки, фашиоль, клепачи*)'. Zie www.istorija.lt/lim/karalius2005en2.html. De woorden in cyrillic letters eindigen allemaal op [s], (*ванчос* = wanschos, *ваншос* = wanschos, *ванчус* = wanschus, *ванчук* = wanschuk, *вончась* = wonschas, *вагенишос* = wagenschoss), wat erop zou kunnen wijzen dat het woord via het Hoogduits naar het Balticum is gekomen. De eerste woorden lijken een

- verbastering van het laatste woord (wagenschoss). En de [s] aan het einde van alle vormen duidt op de tweede klankverschuiving (Hoogduitse klankverschuiving = kenmerk van Hoogduits). Als het (direct) uit het Nederlands of Nederduits zou zijn overgenomen, hadden de woorden op een [t] moeten eindigen. Met dank aan Tanja Holzhey.
- 24 Haneca e.a. 2005 (noot 11), 290. Ook: T. Ważny, 'The origin, assortments and transport of Baltic timber', in: C. Van de Velde e.a. (red.), *Constructing wooden images. Proceedings of a symposium on the organization of labour and working practices of late Gothic carved altarpieces in the Low Countries*, Brussels 25-26 October 2002, Brussel 2005, 115-126, 121 en J. Litwin, "The Copper Wreck". The wreck of a medieval ship raised by the Central Maritime Museum in Gdańsk, Poland', *The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration* 9 (1980) 3, 217-225.
- 25 J.C. Breen, *Rechtsbronnen der stad Amsterdam*. Werken der Vereeniging tot uitgave der bronnen van het oude vaderlandsche recht, tweede reeks, nr. 4, 's-Gravenhage 1902, 472-473.
- 26 Van Yk 1697 (noot 19), 46. 'De Langte der Stucken, gemeenlijk Blad of Bladen genaamd, is doorgaans tussen de 12 en 13 Voeten Rijnlandsche Maat. Die een Duim, en een vierde van een Duim, dik zijn, komen gemeenlijk 28 a 30, van een Duim 24 a 26, drie vierde van een Duim 16 a 18; en die een halve Duim dik zijn, ontrent 12 Stuivers 't Stuk te kosten.'
- 27 J.A. van der Kloes, *Onze bouwmaterialen. Deel IV: Hout en andere plantaardige materialen*, 3e dr., Amsterdam 1925, 49 en 171-172.
- 28 In de achttiende eeuw en verder naar het zuiden worden weer gespleten stammen bedoeld, die naar Holland werden gevlot: 'wagenschusz ist ein stück gespaltenes Holländer eichenholz 14 rhein. schuh lang und 14 zoll hoch [...] und 2 schuh breit.' Grimm, band 27, met een verwijzing naar *handb. f. forst- u. jagdk.* 3 (1797), 392.
- 29 T. Hirsch, *Handels- und Gewerbegeschichte Danzigs unter der Herrschaft des Deutschen Ordens*, Leipzig 1858.
- 30 Het hout moest aan een kant glad geschaafd worden en 'met vierkante plougen wel digt in malkanderen geploucht'. W. Pleyte, 'De Lakenhal te Leiden', *Bouwkundig tijdschrift v* (1885), 9-15, 14.
- 31 Bijvoorbeeld Th.H. Lunsingh Scheurleer, C. Willemijn Fock en A.J. van Dissel, *Het Rapenburg. Geschiedenis van een Leidse gracht*, 6 delen, Leiden 1986-1992, 1990, 568-570.
- 32 Bijvoorbeeld W. Annema en G. de Moor, 'Twee concept-bestekken uit 1538 voor de bouw van een kap op een kloosterkerk te IJsselstein', *Bulletin KNOB* 105 (2006) 3, 73-82, 81 of W.A. Beelaerts van Blokland, 'Het in 1553 gebouwde huis te Rump', *Bijdragen en mededeelingen Gelre xxxv* (1932), 105-116.
- 33 In de inventaris van het kasteel te Duurstede uit 1533 wordt een 'portael van wagescot' genoemd. H.A.E. van Gelder, *Gegevens betreffende roerend en onroerend bezit in de Nederlanden in de 16e eeuw. Eerste deel. Adel, boeren, handel en verkeer* (Rijks Geschiedkundige Publicatiën, grote serie 140), 's-Gravenhage 1972, 110.
- 34 Op 7 mei 1505 werd in een bestek voor de bouw van het transept van de kerk van Goes vastgelegd, 'hoe ende in wat manieren dattet cruyswerck upte kerck besteedt es te deckene met waghescot'. W.S. Unger, 'Nieuwe gegevens betreffende de Maria Magdalenakerk te Goes', *Bulletin NOB* (1946), 1-3, 2. In 1539 is in het bestek voor de houten kap van de achtkant van de 'Peperbus' te Zwolle sprake van het 'mijt waghenschotten becleden' van de kap. Deze moest 'gheplancet wesen mit gueden waghenschot dat sal dick wesen ende halleff hoelt ghegrueft ende ghemest inden Anderen als dat behoert [messing-en-groefverbinding]'. D.J. de Vries, 'Soe dattet een Ewyck Werck mach bliven'; de bouw van de Onze Lieve Vrouwetoren of Peperbus te Zwolle', in: G. Berends e.a. (red.), *Jaarboek Monumentenzorg* 1992, Zwolle etc. 1992, 71-96, 95-96.
- 35 In 1540 ontving steenhandelaar Willem van Neurenberg drie stuks wagenschot om berderen voor de Nijmeegse lakenhal te maken: G. van Tussenbroek, *The architectural network of the Van Neurenberg family in the Low Countries (1480-1640)* (Architectura Moderna 4), Turnhout 2006, 76. Wanneer er geen papier werd gebruikt, werden berderen vrijwel altijd van wagenschot gemaakt.
- 36 In het onderkomen van de graaf van Culemborg in Brussel komt volgens de inventaris van 1557 een aantal meubelen van wagenschot voor. G.D.J. Schotel, *Geschied-, Letter- en Oudheidkundige Uitspanningen*, Utrecht 1840, 38-39.
- 37 In het contract van aanbesteding van een spiegelschip van 21 maart 1640 werd bijvoorbeeld bepaald dat 'de vertuyninge van goet, dick, drooch wagenschot' moet worden gemaakt, 'mits van achter ende voor soo hooch te vertuynen als het werck vereyst ende sulcx den besteder belieft': J.G. van Dillen, *Bronnen tot de geschiedenis van het bedrijfsleven en het gildewezen van Amsterdam*. Derde deel 1633-1672 (Rijks Geschiedkundige Publicatiën, grote serie 144), 's-Gravenhage 1974, 262-265, nr. 497.
- 38 G. van Tussenbroek, 'Werelds bouwen. Internationale bouwmaterialenhandel in Amsterdam (1613-1795)', in: P. Vlaardingerbroek (red.), *De wereld aan de Amsterdamse grachten*, Amsterdam 2013, 108-147, 135-138.
- 39 J.G. van Dillen, *Bronnen tot de geschiedenis van het bedrijfsleven en het gildewezen van Amsterdam*. Tweede deel 1612-1632 (Rijks Geschiedkundige Publicatiën, grote serie 144), 's-Gravenhage 1974, 262-265, nr. 497.
- 40 P. Vlaardingerbroek, 'Die allmähliche Trennung der Konstruktion und des Ornaments. Amsterdamer Wohnhausausstattung im 17. Jahrhundert', in: Arbeitskreis für Hausforschung (Hrsg.), *Hausbau in Holland. Baugeschichte und Stadtentwicklung* (Jahrbuch für Hausforschung 61), Marburg 2010, 323-340.
- 41 Fock 2001 (noot 8), 28-31, 92 en 189.
- 42 C.A. Schillemans, *De houtveilingen van Zaandam in de jaren 1655-1811*, 's-Gravenhage 1947, 37.
- 43 In de vijftiende eeuw is er incidenteel ook wagenschot afkomstig uit Twente. D.J. de Vries, *Bouwen in de late Middeleeuwen. Stedelijke architectuur in het voormalige Over- en Nedersticht*, Utrecht 1994, 41-42.
- 44 Voorbeeld uit 1245 voor de vervaardiging van een venster met twee marmeren zuilen in de 'Queens Chamber' in Guildford: 'the window to be wainscoted (lambruzcari)' en latere voorbeelden uit 1376, 1443 en 1516. L.F. Salzman, *Building in England down to 1540. A documentary history*, herz. ed., Oxford 1997, respectievelijk 256, 21, 178 en 571. Vgl. J. Tossavainen, *Dutch forest products' trade in the Baltic from the Late Middle Ages to the Peace of Munster in 1648*, Jyväskylä 1994, 11 over de invloed van Baltische handel in de houtproductenhandel. Tot het midden van de dertiende eeuw wordt in de Pipe Rolls in Engeland gesproken van 'lambruscata' voor houten producten. Rond 1250 wordt dat 'waynescote' (wagenschot). Tossavainen 1994, 11.
- 45 Salzman 1997 (noot 44), 246-247. Het onderscheid tussen Estlands en Rigas wordt vanaf het eerste kwart van de veertiende eeuw genoemd.
- 46 Ważny 2002 (noot 24), 121.
- 47 Er is een aantal voorbeelden waaruit deze herkomst blijkt. Het in 1474 in Utrecht bekend gemaakte tarief van het paalgeld noemt onder de producten die door de Hanze in de periode 1451-1474 naar Amsterdam werden vervoerd wagenschot, sparren, palen, klaphout en knarhout: F. Ketner, *Handel en scheepvaart van Amsterdam in de vijftiende eeuw*, Leiden 1946, 127. In een uit 1478 stammende lijst van belastingtarieven voor binnenkomende en uitgaande schepen worden met betrekking tot schepen 'comende van der zee', uit Noorwegen en het Oostzeegebied genoemd: booghout, wagenschot, knarhout ('off claphouts'), Maagdeburgse delen, Noorse delen, 'heydelen' (kespen of roosterhout?) en 'sparren' (daksporen); : Joh. C. Breen, *Rechtsbronnen der stad Amsterdam*. Werken der Vereeniging tot uitgave der bronnen van het oude vaderlandsche recht, tweede reeks, nr. 4, 's-Gravenhage 1902, 130-131. De Amsterdamse handelaar Symon Reyersz en Reyder Dirscz kochten in 1488 wagenschot in Gdansk: N.W. Posthumus, *De Oosterse handel te*

- Amsterdam. *Het oudst bewaarde koopmansboek van een Amsterdamse vennootschap betreffende de handel op de Oostzee 1485-1490*, Leiden 1953, 329-330.
- 48 R. Meischke, 'Houtskelethuizen met stenen wanden', in: *Jaarboek Monumentenzorg* 1993, Zwolle/ Zeist 1994, 36-50, 49.
- 49 De Vries 1994 (noot 43), 39.
- 50 De Vries 1994 (noot 43), 35.
- 51 De Vries 1994 (noot 43), 45.
- 52 N. Bonde, I. Tyers en T. Ważny, 'Where does the timber come from? Dendrochronological evidence of the timber trade in Northern Europe', in: A. Sinclair, E. Slater en J. Gowlett (red.), *Archaeological sciences 1995. Proceedings of a conference on the application of scientific techniques to the study of archaeology*, Oxford 1997, 201-204, 203; Vgl. K. Haneca e.a., 'Provenancing Baltic timber from art historical objects. Success and limitations', *Journal of Archaeological Science* 32 (2005) 261-271, 267.
- 53 Zie Kyung-Chul Jou, *Le Commerce des Bois entre Königsberg et Amsterdam 1550-1650*, typescript, Parijs 1992. Met dank aan Oscar Gelderblom.
- 54 P.H. Winkelman, *Nederlandse rekeningen in de tolregisters van Koningsbergen 1588-1602. Bronnen voor de geschiedenis van de Nederlandse Oostzeehandel in de zeventiende eeuw, 1* (Rijks Geschiedkundige Publicatiën 133, 's-Gravenhage 1971).
- 55 De bewaarde jaren zijn 1588, 1589, 1593, 1596, 1597, 1600 en 1602. Cumulatief gezien steeg de export gemiddeld van 172 in 1588, naar 277 in 1598; 296 in 1593, 331 in 1596, 344 in 1597, 349 in 1600 en 367 in 1602. De aantallen per vracht verdubbelden dus in deze periode. Het grootste aantal meegenomen wagenschotten per vracht bedroeg 2260, het kleinste 10. In totaal werden er in de jaren dat er tolregisters zijn overgeleverd 189.033 stukken wagenschot vanuit Königsberg naar Nederland geëxporteerd. Vertalen we dit aantal naar de gehele periode, dus naar vijftien jaar, dan komen we op een aantal van meer dan 405.000 stuks, gemiddeld 27.000 stuks per jaar, alleen uit Königsberg. Tossavainen 1994 (noot 25), 18-19 noemt voor het jaar 1566 527.100 stuks wagenschot in de Sonttabellen.
- 56 Winkelman 1981 (noot 1), 4-5, nr. 3 en 24-25, nr. 34 en Winkelman 1971 (noot 35), 290, nr. 50.
- 57 Winkelman 1981 (noot 1), 301-302, nr. 497 en 410, nr. 680.
- 58 Winkelman 1981 (noot 1), 121-122, nr. 181.
- 59 Over de uitbreiding van het herkomstgebied van in West-Europa gebruikt hout uit het Baltisch gebied: Ważny 2002 (noot 24), 116.
- 60 Dit blijkt onder andere in de (wellicht incidentele) aanleg van een industriebos. T. Poklewski-Kozieł en T. Ważny, 'The Łęczyska evidence of planting an industrial forest about the year 1590', *Fasciculi Archaeologica Historicae* 18 (2006) 29-34.
- 61 Tossavainen 1994 (noot 44), 66. Zie in dit kader ook J. Thomas Lindblad, 'Evidence of Dutch-Swedish trade in the 17th century', in: J.Ph.S. Lemmink en J.S.A.M. van Koningsbrugge (red.), *Baltic Affairs. Relations between the Netherlands and North-Eastern Europe 1500-1800* (Baltic Studies 1), Nijmegen 1990, 205-228.
- 62 Zie voor een overzicht van Hollandse handelaren in Gdansk: M. Bogucka, 'Dutch merchants' activities in Gdansk in the first half of the 17th Century', in: Lemmink en Van Koningsbrugge 1990 (noot 61), 19-32.
- 63 De eikenbossen leden al langer aan uitputting. Zie over de Poolse bosgeschiedenis T. Ważny, *Aufbau und Anwendung der Dendrochronologie für Eichenholz in Polen*, Hamburg 1990, m.n. 68-69.
- 64 Tossavainen 1994 (noot 44), 77-78.
- 65 M. van Tielhof, 'De handel op de Oostzee. Een unieke momentopname van het bedrijfsleven', *Holland* 31 (1999), 261-271.
- 66 Gebaseerd op Tossavainen 1994 (noot 44), 100-101 en 106-107.
- 67 Schillemans 1947 (noot 42), 44, 72, 82 en 97.
- 68 Hann 74 Harburg Nr. 1464, fol. 152: 'Anno 1665 in der sechsten Wochen nach Ostern haben drey hollendische Schiff von Harling[en] von dem hollendischen Holzhandel Wagen-Schott eingeladen.' Zie de bijdrage van Bernd Adam in dit *Bulletin*.
- 69 Schillemans 1947 (noot 42), 137.
- 70 Stadsarchief 's-Hertogenbosch, Oud Archief nr. 1725, bijlage van Politie-rekeningen 1692/1693, OA 1725. Met dank aan Ad van Drunen, die mij op het bestaan van dit document wees en aan Ester Vink (Bureau voor Toegepast Historisch Onderzoek), die het document transcribeerde.
- 71 Schillemans 1947 (noot 42), 4. In het belang van deze industrie vaardigde de Amsterdamse vroedschap in 1606 een verbod uit om ruw hout uit te voeren. Schillemans 1947, 11 en Van Dillen 1933 (noot 39) x, xii, xv, xxv.
- 72 M.F.P. Dijkstra en C.R. Brandenburgh (red.), *Leiden – Aalmarktsschool. Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek naar 800 jaar bewoning langs de Oude Rijn, ter plaatse van het voormalige St.-Catharinagasthuis* (Bodemonderzoek en Bouwhistorie in Leiden 1), Leiden [2010], bijlage 23. Verslag archiefonderzoek: Aalmarkt Leiden: Rekeningen rentmeesters St.-Catharinagasthuis, inv.nr. 334 (periode 1394-1485), 58-59.
- 73 Ketner 1946 (noot 47), 190 en 191, noot 255.
- 74 Ketner 1946 (noot 47), 179-180.
- 75 Archief Bureau Monumenten & Archeologie Amsterdam, brief van W. Aerts aan H.J. Zantkuijl, 19 augustus 1979, met kopieën van de rekeningen; GelmelRekening, 4, sept.-dec. 1525, f. 27 v, 'Betaelt bijden drossaert voer de vrecht van eenen hondert wagescot gecomen van Amstelredamme tot inde logie
- IIIE I st Ende noch voer de onkosten vanden anderen II^c wagescots gesonden bijden Rentmeester van Noortholland xxxvii st.' Vgl. L. Mertens, 'Het Gelmel-slot te Hoogstraten ten tijde van Antonius de Lalaing: een bouwkundige reconstructie van het vroeg zestiende-eeuwse kasteel', *Jaarboek Erfgoed Hoogstraten* 2 (2006-2007), 5-111.
- 76 S. ter Braake, *Met recht en rekenschap. De ambtenaren bij het Hof van Holland en de Haagse rekenkamer in de Habsburgse tijd (1483-1558)* (Hollandse Studiën 42), Hilversum 2007, 218-219, zie ook Stadsarchief Amsterdam, Archief van Burgemeesters: stadsrekeningen (archiefnr. 5014), inv.nr. 9 (stadsrekening 1540), fol. 80v.
- 77 N.W. Posthumus, *De uitvoer van Amsterdam 1543-1545*, Leiden 1971, 225-231.
- 78 P.H. Winkelman, *Bronnen voor de geschiedenis van de Nederlandse Oostzeehandel in de zeventiende eeuw. Deel v. Amsterdamse bevrachtingscontracten, wisselprotesten en bodemerijen van de notarissen Jan Franssen Bruynningh, Jacob Meerhout e.a. 1609-1616* (Rijks Geschiedkundige Publicatiën, grote serie 185), 's-Gravenhage 1983, 90, nr. 1118.
- 79 Winkelman 1983 (noot 78), 108, nr. 1148.
- 80 Winkelman 1983 (noot 78), 456-457, nr. 1741.
- 81 C. van Bochove, *The economic consequences of the Dutch. Economic integration around the North Sea, 1500-1800*, Amsterdam 2008, 180.
- 82 S.P. Haak, *Johan van Oldenbarnevelt. Bescheiden betreffende zijn staatkundig beleid en zijn familie. Eerste deel, 1570-1601* (Rijks Geschiedkundige Publicatiën, grote serie 80), 's-Gravenhage 1934, 349, nr. 179.
- 83 Winkelman 1981 (noot 1), 452-453, nr. 748.
- 84 Tijdens een niet gedateerde veiling in Zaandam werden 61 stuks wagenschot voor 1.200 gulden verkocht, terwijl een andere partij van 61 stuks op diezelfde veiling met dezelfde koper slechts 600 gulden opbracht. Schillemans 1947 (noot 42), 44. In latere tijd werd Engels kroonwagenschot, Hollands kroonwagenschot en wrak wagenschot onderscheiden. Schillemans 1947 (noot 42), 66.
- 85 Vgl. Van Bochove 2008 (noot 81), 178.
- 86 Voorbeelden van rekeningposten waarbij wagenschotzagers per snede werden betaald bij Dijkstra, Brandenburgh 2010 (noot 72), bijlage 23, 25, 40, 47, 53, 82-84.
- 87 H-g. 'Uitvinder der houtzaagmolens', *De Navorscher* 13, nieuwe reeks 3 (1863), 108.
- 88 Van Dillen 1933 (noot 51), 365, nr. 619.
- 89 Stadsarchief Amsterdam, 5020: Archief van de Burgemeesters: privilegeboeken en keurboeken, inv.nr. 12 (keurboek 1), fol. 277v-278 (16 november 1621). Met dank aan Jaap Evert Abrahamse.
- 90 J.H. van den Hoek Ostende, 'De Amsterdamse molen', in: B.W. Colenbrander e.a. (red.), *Molens in Noord-Holland*.

- Inventarisatie van het Noordhollands molenbezit*, Amsterdam 1981, 57-70, 63.
- 91 A.J. de Koning, 'De verschillende molen-typen', in: Colenbrander e.a. 1981 (noot 90), 9-15, 13. In het *Groot volkomen moolenboek* uit 1734 wordt een zaag-molen afgebeeld die als wagenschot-zaagmolen wordt aangeduid (afb. 9). Leendert van Natrus, Jacob Polly, Cornelis van Vuuren, *Groot volkomen moolenboek; of naauwkeurig ontwerp Van allerhande tot nog toe bekende Soorten van Moolens etc.*, Eerste deel, Amsterdam 1734, plaat 2-6. Op www.penterbak.nl is een zeer gedetailleerde miniatuurreconstructie te zien van deze wagenschotmolen (geraadpleegd 20 juni 2014)].
- 92 Van Dillen 1933 (noot 39), 757, nr. 1349.
- 93 Van Dillen 1974 (noot 37), 183, nr. 355.
- 94 Schillemans 1947 (noot 42), 25 en 33-37.
- 95 Van den Hoek Ostende 1981 (noot 90), 63.
- 96 Van Bochove 2008 (noot 81), 183-186. Zie over de tanende houthandel ook A.M. van der Woude, *Het Noorderkwartier. Een regionaal historisch onderzoek in de demografische en economische geschiedenis van westelijk Nederland van de late Middeleeuwen tot het begin van de 19e eeuw*, Utrecht 1983, 480.

PROF. DR. GABRI VAN TUSSENBROEK (g.van.tussenbroek@amsterdam.nl) is bouwhistoricus bij Monumenten en Archeologie van de gemeente Amsterdam.

Sinds september 2015 is hij hoogleraar Stedelijke identiteit en monumenten, in het bijzonder van de stad Amsterdam aan de UvA.

'THE DRIEST WAINSCOTS YOU ARE ABLE TO OBTAIN'

THE DIFFERENTIATED TIMBER MARKET BEFORE 1800 AND THE INTERPLAY BETWEEN SUPPLY, DEMAND AND APPLICATION

GABRI VAN TUSSENBROEK

Wainscoting was just one of the many products for sale on the Dutch timber market. A variety of sources would suggest that this was not primarily a case of thin, quarter-sawn oak planks around one centimetre thick, but much thicker, quarter-split, semi-finished products that were only later sawn into much thinner planks. A major reason for quarter sawing or splitting of logs was to mitigate warping. Finishings in particular required timber with a minimal tendency to split or bow and so wainscoting was often used for such work.

There are several views on the etymology of the word 'wainscot'. Based on the traded rather than the finished product, the suggestion that what we have here is a combination of 'scot' in the sense of panel with the prefix 'wain' (from 'wane'), the side of the wood that still contains sapwood, merits further investigation. The wainscot timber exported from the regions of origin was, as far as can be ascertained from the sources, hardly ever ready for use. It generally took the form of split timber some 14 feet in length. The thickness could vary considerably, as is also clear from Dutch sources that talk of wainscoting up to several inches thick.

The European trade in wainscoting was already huge by the fourteenth century. The greater part of this was transported to the province of Holland via the North Sea. Considerably smaller was the proportion of wainscoting rafted down the big rivers to the west. This

trade doesn't seem to have appeared until around the middle of the seventeenth century, when the Baltic trade had passed its peak. It is not yet possible to quantify the available data. But when harbours in the Baltic could no longer meet the demand from Holland, the trade in this particular product shifted to Bremen, to the Elbe and Rhine regions. Probably owing to the greater profitability, the export of wainscoting to England remained at a high level into the eighteenth century, while the prices paid at the Zaan timber auctions in the second half of the seventeenth century more than doubled. A possible partial explanation for the decline in the use of wainscoting in Dutch interiors is that the timber traders preferred to export their products to other markets where they could command a higher price.

It would be interesting to conduct similar research for knee timber, floorboards, beams and other products. By considering the various timber elements of the past primarily as trading products rather than as finished products attuned to local conditions, it is possible to explain why timbers from different source areas are sometimes encountered within a single historical structural context, and how the use of such timbers was affected not only by changing tastes and fashions, but also by the supply stream from distant forests.



UIT ANDER HOUT GESNEDEN

VERANDEREND HOUTGEBRUIK IN DE ZESTIENDE EN ZEVENTIENDE EEUW

DIRK J. DE VRIES

In de zestiende en zeventiende eeuw tekenden zich in het houtgebruik in Nederland noodgedwongen en definitief grote veranderingen af. Hout was niet alleen een elementair bouw materiaal, maar ook een handelsproduct, onderhevig aan vraag en aanbod, be-

schikbaarheid, plaats van toepassing en politieke omstandigheden. Een en ander is te zien in gebouwen en vindt daarnaast zijn weerslag in geschreven bronnen uit die tijd, zoals bestekken, rekeningen en gildebepalingen. Bij nadere bestudering ontstaat een genuanceerder en complexer beeld dan tot nu toe algemeen werd aangenomen.¹ Voorafgaand aan de algehele omslag van eikenhout naar (diverse) naaldhoutsoorten tijdens het Twaalfjarig Bestand (1609-1621) kondigen

▲ 1. Schloss Reinbek bij Hamburg, ca. 1575, moerbalk in grote zaal op de eerste verdieping met moresken, houtimitatie en zwarte belijningen (foto auteur)



zich in de zestiende eeuw al veranderingen aan in de vorm van specifieke toepassingen van naalddhout voor sommige onderdelen van gebouwen zoals vloerplanken en daksporen. Omgekeerd zien we een blijvende voorkeur voor eikenhout tot ver in de zeventiende en achttiende eeuw voor bijvoorbeeld consoles onder balken, kozijnen, spantbenen, klokkenstoelen en interieuronderdelen. Over het algemeen bleef eikenhout in de oostelijke landstreken zoals Limburg en Twente aanzienlijk langer in gebruik dan in het Westen.

Constructief doen zich in dezelfde periode ook de nodige veranderingen voor. Samengestelde balklagen van moer- en kinderbinten maken plaats voor eenvoudige balken. Met de wisseling van houtsoorten lijkt zich ook een verandering in de afwerking voor te doen. Is die bepaald door stijl en mode of speelt de houtsoort daarbij eveneens een rol? Door middel van een dun laagje ander hout of een geschilderde houtimitatie

krijgt het oppervlak soms een ander uiterlijk. In de zestiende eeuw doet zich bovendien een omslag voor in de architectuurstijl, dat wil zeggen van gotiek naar renaissance. In het onderstaande artikel wordt onderzocht hoe veranderingen in het houtgebruik in constructief en decoratief opzicht gevolgen hebben gehad voor de manier waarop in en vanuit Nederland werd gebouwd.

HOUT IN DE ZEVENTIENDE EN ACHTTIENDE EEUW

Dankzij het ontwikkelen van een groot aantal regionale groeicurven zijn dendrochronologen tegenwoordig in staat om de specifieke karakteristiek van diverse Europese regio's te herkennen en zo een (globale) uitspraak over de herkomst van het hout te doen. Elders in dit themanummer wordt nader op dit dendrochronologisch onderzoek ingegaan. De herkomst van houtsoorten wordt soms ook aangegeven in histori-

sche rekeningen en bestekken,² waarvan we er hier enkele willen presenteren. Omdat dergelijke vermeldingen niet per se naar de eigenlijke plaats van herkomst hoeven te verwijzen, maar mogelijk naar de plaats van tussenhandel, kan de herkomst van het hout toch in de mist blijven hangen.

Adriaan Bommenee, bouw- en waterbouwkundige in Veere, schetste in het midden van de achttiende eeuw de omstandigheden in de zeventiende eeuw. Het mees- te naaldhout kwam volgens hem uit het Noorden: 'In de 17e eeuw plagt men alhier bijna van geen greyne of vuuren houdt te weeten als dat uyt het noorden quam. En dat houdt wierd alle genaamt na de havens daar deselve houdt waaren gelaaden wierden, als [...] Cooper- wijks [Kopervik, Noorwegen bij Stavanger] [...] het al- derbeste, alsoo dat houdt extra feijn en vast van draat is.'³ 'In den jaare van 1600 en in de taghtig hebben de Engelschen sterk gaan vaaren op Noorwegen en aldaar beginnen weg te hallen [sic] het beste Noortse houdt, omdat sij daar meerder geld voor gaaven als de Needer- landers, soodat men alhier maar weynig goet houdt meer uyt Noorweegen na die tijd hebben kunnen be- koomen, als dat seer jonk was en met veel spint was beset. Doen was men alhier gaan vallen op dennen- hout [...] uyt Duytsland.'⁴

Een niet-gepubliceerd schriftje van 62 pagina's is on- langs opgedoken in het Historisch Centrum Overijssel in Zwolle, getiteld *Memoriael van Timmeringe. Begon- nen den 4. Oktober 1670*.⁵ Het nette, uniforme hand- schrift verraadt dat het om één secretaris of schrijver gaat die noteerde wat diverse vaklieden hem monde- ling toevertrouwden, bijvoorbeeld 'Mr. Abraham segt...'. Het moet daarbij om de stedelijke muurmees- ter Abraham de Cock gaan, die van 1663 tot aan zijn dood in 1683 voor de stad werkte. Een andere meester, Harms Barer, kocht voor de stad 'Vuijren Houdt', waar- bij het waarschijnlijk om grenen gaat.⁶ Interessant is dat in het document omschrijvingen van markt- producten te vinden zijn en welke afmetingen en prij- zen deze hadden. Naaldhouten ribben hadden een lengte van 21 à 22 voet en een doorsnede van 4 bij 4 duim vierkant, waarbij de lokale prijs met die van Am- sterdam vergeleken wordt.⁷ Mogelijk dat men 'ribben' (kinderbalken) voor andere doeleinden inzette, maar anno 1670 werden feitelijk geen moer- en kinderbalk- lagen meer gebouwd.

Vervolgens worden vloerplaten van naaldhout ge- noemd 'dicke balek plancken', die 19 tot 21 duim breed zijn, circa 21 voet lang en omtrent 4½ duim dik. De plaatvloeren die men daarvan kon maken, hebben we tot nu toe niet in Zwolle aangetroffen. Dan gaat het over 'revelaers of grote sparren', die ruim 34 voet lang zijn met een ronde doorsnede, die 'met een bantje ge- meten' onderaan een omtrek van 22 1/3 duim (18 cm in doorsnee) en 'op het dunste' 8½ duim (circa 7 cm) dik zijn. We denken hierbij aan de in die tijd gangbare, enigszins geschaafde rondhouten sporen. Tenslotte

zijn er nog 'stengen', extra grote, taps toelopende stam- men, ook wel 'juffer sparren' genaamd, met een lengte van circa 41 voet en een variërende omtrek van 32½ of 29 duim onder 21 1/6 of 20 duim boven.⁸

Interessant is te lezen wat men in Zwolle anno 1671 nog aan 'Eijken Houdt' toepaste. Eiken ribben worden per duim verkocht en men verkoopt 'groot ende kleijn cassijn holt en anders bij de voet naer gissinge vande dickte'.⁹ Vervolgens blijkt wat voor een gemiddeld ko- zijn destijds gangbaar was: 'het cassijn-houdt datmen in den steens mure set is doorgaens 9. duim breet ende 6. dick en wordt ordinaris verkoft voor 4. stuiver de voet.' De stad kocht ook eiken planken, vijf stuks uit een voet, die in 1671 door scheepstimmerlieden voor reparatie van de 'scholde', een stedelijk oorlogsschip, werden gebruikt.¹⁰ Zwolle betaalde 'omtrent 11. gl. voor de 100 voet', maar indien 'men van vreemde luden koopt en met gereet gelt [à contant] betaelt koopend wel wat beter koop'.¹¹

Wat eerder in de zeventiende eeuw ook al speelde, be- halve concurrentie door andere landen, was de nega- tieve invloed van oorlog, aldus Bommenee: 'Het vier- kant bessaagde houd, soo greyne, vuuren en dennen, verhandert wel in preijs na gelegenheyd van tijden en saaken, gelijk nu laast met den oorlog tusschen Enge- land, Spangien en Vrankrijk en de oneenigheyd met den Staat, dat alsdan komt door de hooge mentatie van d'assurantie die op de Oosterse houthaalders sijn gelooopen, ja tot op 30 percento in de jaare 1746 en 1747.'¹² Het risico van de houthandel over zee en de daarmee samenhangende verzekeringspenningen was in die jaren aanzienlijk toegenomen als gevolg van de Brits-Oostenrijkse oorlog tegen Spanje en Frank- rijk, die pas in 1748 zou eindigen met de Vrede van Aken.

Na de Vrede van Münster in 1648 kwam de handel via de Rijn weer op gang. Het Rijnse hout verhandelde men vooral in Dordrecht: 'De vlotten die van boven koomen uyt Duytsland, soo werden deselve te Dorde- recht vandenandere gescheyden en verdeelt in partien of vloties, ider soortement bijdenandere en gelegd in ider vlootien 53 stuks. 't Weeselse, Necker, of Rijnse roeden of sommers 't sij swaar of ligt. Die nu geneegen is om een of meer vloties van deselve te koopen, so is ordinaer de conditie bij 't stuk te betaallen en d' 3 bin- nen te loopen, in 3 weeken te betaallen de eene helft en in 6 weeken de weederhelft, maar daar werdt somtijds een aam Reijnse weijn op bedongen, want 't geschiet alles uyt der handt. [...] Als imand een of meerder stuk- ken onbesaagt eykenhoud noodig heeft, soo kan men daar sijn gadinge wel uytsoeken en koopen dat per stuks voetsstoots of bij den duym in de midden gemeen- ten, tegens 1 of 1¼ of 1½ penninge den duym na dat de mart is. En soo een duym houdt is lank 11 duymen Weeselse maat, dat is een voet. Die meetinge geschiet met een vishaak, want 't ruyge houdt legt ordinaer in 't waater met de beste seijde booven.'¹³



2. Zaal met korbeelstellen onder de moerbalken op de eerste verdieping van het Broederenklooster in Kampen. Onder de verhoogde, nieuwere vloer bevinden zich de oorspronkelijke grenen delen, waarschijnlijk uit 1481 (foto auteur)

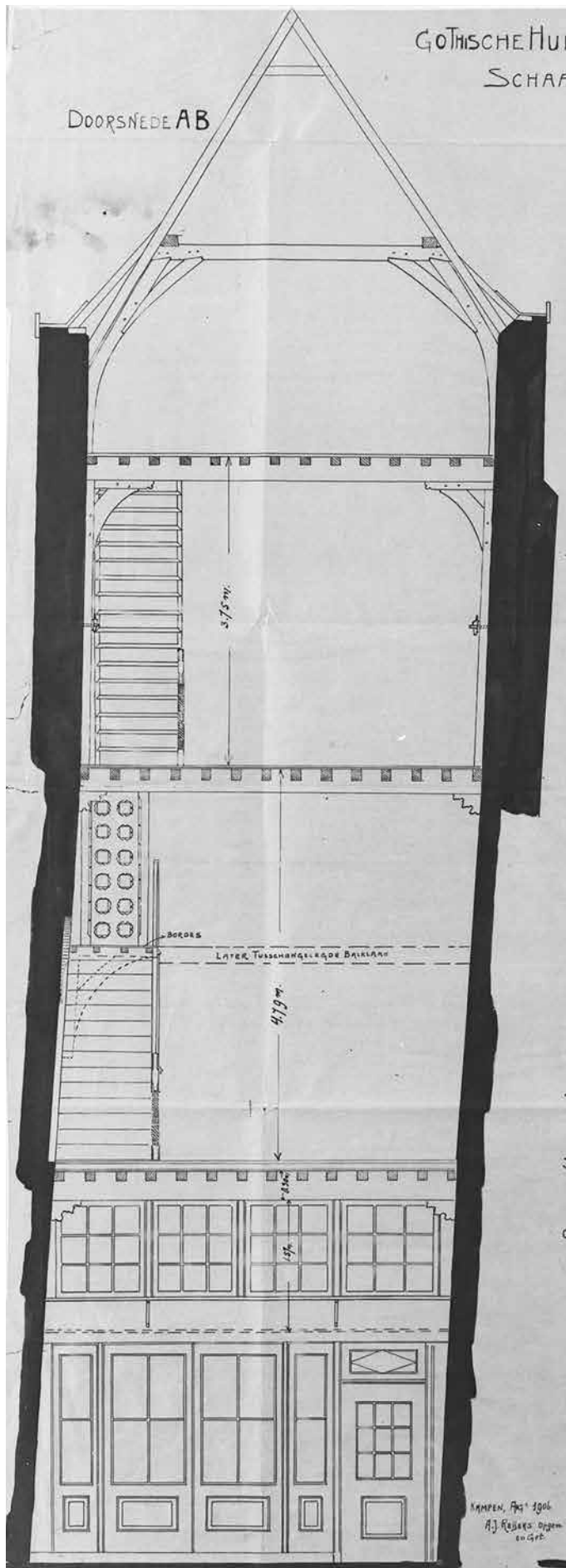
Hoe het verhandelen en meten te Dordrecht in z'n werk ging, kan men lezen in de stedelijke ordonnantie uit 1688.¹⁴ In de zeventiende eeuw was het eikenhout nog steeds de tweede belangrijke soort, maar bleef het voor speciaal werk, zoals dat van de meubel- of kistenmakers het onderscheidende, betere materiaal. In 1678 was het fijnste timmerwerk voor interieurs in Groningen nog van eiken en voorbehouden aan de kistenmakers. Werd hetzelfde werk uitgevoerd in 'greijnenhout', dan mocht dat zowel door timmerlieden als kistenmakers worden gedaan.¹⁵

Na deze korte verkenning via diverse historische vermeldingen en contemporair commentaar op de handel onder oorlogsomstandigheden, gaan we hierna in op de toepassingen van hout, geordend naar onderscheidbare hoofdcategorieën. Hoewel hout ook ter plaatse kon worden gezaagd, bestaat de indruk dat voor diverse producten standaardafmetingen en -toe-

passingen golden. Een en ander komt tot uiting in de benamingen waaronder die producten werden geleverd. De toegepaste afmetingen hingen ook af van de omstandigheden, bijvoorbeeld de grootte van een overspanning of de plaats in het gebouw.

VLOERPLANKEN

Hoewel naalddhouten vloerdelen pas sinds de zeventiende eeuw domineren, zijn eiken vloerplanken nog geruime tijd daarnaast toegepast. De vraag is wanneer de aanvoer van naalddhouten vloerdelen begon en waar die voor het eerst werden toegepast. Na een brand in 1472 werd het Broederklooster in Kampen in fasen hersteld. Het voormalige kapittelhuis, de latere Latijnse School, kreeg de destijds gangbare samengestelde balklagen met korbeelstellen van eiken, dendrochronologisch in 1481 gedateerd (afb. 2). De verdiepingsvloer werd door latere toevoegingen aan het oog ont-



trokken. De kinderbinten lagen relatief ver uit elkaar, circa 50 centimeter hart op hart.¹⁶ De daarop aangebrachte zware naaldhouten vloerdelen met een breedte van 40 tot 50 centimeter lijken bij de balklaag te horen, hoewel ze zelf niet zijn gedateerd. Bij naaldhout in die afmetingen gaat het altijd om geïmporteerd materiaal dat over grote afstand werd aangevoerd. Het ligt daarom voor de hand om de oudste toepassingen in zeehavens, zoals Kampen, te zoeken.

Vischmarkt 15-17 in Harderwijk heeft zowel vloerplanken als kinderbinten van grenenhout, samen met andere onderdelen van eiken die in het jaar 1503 konden worden gedateerd.¹⁷ De moerbalken boven de begane grond worden gedragen door consoles met een gotisch peerkraalprofiel, zoals de sleutelstukken op de verdieping die bij de korbellenstellen horen. Er staan gehakte telmerken op, terwijl de dubbele spanten op zolder gekraste telmerken dragen. Zowel in de vorm van de constructie, de telmerken, als het toegepaste materiaal, is dit dus een vroege gemengde oplossing, eveneens toegepast in een zeehaven.

In het bestek voor een boerderij in Cromstrijen op de Zuid-Hollandse eilanden uit 1539 staat dat voor de zoldervloer uit 'noertse deelen [= naaldhout] of goede droeghe mulderbort [= eiken]' mocht worden gekozen, maar dat al het overige houtwerk eiken moest zijn.¹⁸ Vroege andere voorbeelden van grenen vloerdelen zijn te vinden in het gesloopte achterhuis van Zeedijk 30 in Amsterdam uit circa 1560 (d) en het achterhuis van Hoogstraat 40 in Hasselt (Ov.).

In het voorjaar van 2004 werd Brabantse Turfmarkt 78 in Delft onderzocht. De dragende balken zijn alle van eiken en dendrochronologisch gedateerd in 1561.¹⁹ Opmerkelijk was dat de rondhouten daksporen en de vloerdelen op de verdieping en de zolder al van grenenhout waren gemaakt. Er is geen reden aan te nemen dat die onderdelen jonger zijn dan het eikenhout, hoewel het naaldhout hier evenmin zelf gedateerd kon worden. De grenen vloerplanken met een dikte van 2,7 centimeter zijn 17 tot 31 centimeter breed, maar worden op de begane grond aan het oog onttrokken door eiken spreidsele en dito kinderbinten. De zoldervloer bestaat uit even dikke, maar iets smallere grenenhouten delen, waarbij de eiken kinderbinten ook iets lichter zijn uitgevoerd dan boven de begane grond. Een ander verschil dat aangeeft dat de begane grond belangrijker was, is dat de kinderbinten daar in de moerbalken zijn ingelaten, terwijl die van de verdieping op de moerbalken liggen met daartussen kop-schotjes, maar dan zonder spreidsele. De naden tussen het planken plafond op de verdieping zijn aan de on-

3. Doorsnede en voorgevel van het Gotische Huis, Oudestraat 158 in Kampen (1499 d), bestaande toestand 1906. Dit smalle, hoge pand neigt te schranken, hetgeen door hoger gelegen korbellenstellen voorkomen moet worden (tek. A.J. Reijers 1906, foto J.P. de Koning 1974, RCE)

derkant afgeplakt met stroken papier van 7 centimeter breedte die een stukje over de kinderbinten doorlopen en groengrijs zijn meegesausd. Dit lijkt een goedkope manier te zijn om de langsnaden van zolderplanken af te dekken om het doorlaten van graan of stof tegen te gaan.

Bovenstaande voorbeelden laten zien dat er in diverse (haven)steden al sinds de late vijftiende eeuw rekening moet worden gehouden met een combinatie van grenen- en eikenhout, waarbij deze houtsoorten vanzelfsprekend een verschillende herkomst hadden. Dit duidt tevens op een al vergaande differentiatie van de houtmarkt.

ENKELVOUDIGE EN SAMENGESTELDE BALKLAGEN

Globaal gezien lijkt de bewerkelijk samengestelde balklaag vooral van vierkant gezaagd eikenhout te zijn gemaakt, terwijl een rechthoekige doorsnede van nature met naaldhout lijkt te zijn verbonden, bij uitstek geschikt voor enkelvoudige balklagen, die zowel voor 1300 als na 1600 gangbaar zijn. In Utrecht domineerde rond 1300 de enkelvoudige balklaag van dennenhout met een sterk rechthoekige doorsnede. Zo bleef men hier en elders nog de hele veertiende eeuw aan een rechthoekige doorsnede voor de eiken daksporen vasthouden. Technisch gezien is een balk met een rechthoekige doorsnede gunstiger – minder doorbuiging – dan een vierkante. Maar toch hebben eikenvloerbalken, zowel de moer- als de kinderbinten als onderdelen van de kap, vrijwel altijd een vierkante doorsnede. Een enkelvoudige balklaag is echter niet per definitie van naaldhout en een samengestelde evenmin altijd van eiken.

De keuze voor het type balklaag lijkt ook afhankelijk te zijn van de plaats in het gebouw. Bij de oudste huizen in Amsterdam vinden we bijvoorbeeld een enkelvoudige balklaag boven het souterrain van Begijnhof 34 uit 1525 (d),²⁰ het souterrain van Nes 89 (1559a) en in het voorhuis van Zeedijk 30 uit 1618 (d). Op de bel-etage van Begijnhof 34 bevinden zich moer- en kinderbalken in combinatie met korbeelstellen, wat een veel bewerkelijker en fraaier oplossing is dan die waarvoor in het souterrain is gekozen, ook dankzij de decoratief bewerkte sleutelstukken en daarom toegepast in de meest representatieve ruimte. Als in of op de kinderbalken bovendien het kostbare dunne spreidseel wordt gelegd, gaat het altijd om de meest representatieve ruimte(n) van een pand. Bij dragende houtskeletten hebben korbelen uiteraard ook een functionele taak als stabiliteitsvoorziening in de dwarsrichting. Een ander functioneel voordeel van korbelen is dat de overspanning van de balk kleiner wordt en er minder balken nodig zijn dan bij de enkelvoudige oplossing.

We kennen korbeelstellen ook in huizen met dragende zijmuren waarbij de platte muurstijlen beginnen tegen de zijmuur of daarin iets ingelaten zijn, een stuk boven de vloer op een ingemetselde console. Korbeel-

stellen liggen daar juist op een hoger, doorgaans minder representatief niveau, zoals in het stadhuis van Zwolle (1447), Wijnstraat 113 in Dordrecht 1496 (d) en Oudestraat 158 in Kampen uit 1499 (d) (afb. 3). Geredeneerd vanuit de gewenste stabiliteit in de dwarsrichting, is het technisch gezien inderdaad effectiever om de korbelen hoger op in het gebouw aan te brengen. Een praktische verklaring voor het ontbreken van korbelen in de kelder- of souterrainzone kan de beperkte stahoogte zijn, of het feit dat de steenachtige plintzone in zichzelf voldoende stabiel is. Zoiets is te zien in het Dinghuis in Maastricht uit 1473 (d), waar korbelen in het dragende houtskelet op alle niveaus zijn aangebracht, behalve in het natuurstenen souterrain.²¹ Daar dient zich een parallel aan met vloerconstructies in de oudst bekende romaanse (natuur)stenen gebouwen van Europa. Niet alleen in de laagste zone, maar ook hoger in die gebouwen rusten de enkelvoudige balklagen in de muur en ook op randbalken die op hun beurt op natuurstenen (omgekeerde) ‘neuzen’ liggen, een constructie die zelfs van vóór 1000 bekend is.²² De metersdikke muren van die tijd lijken vergaand stabiel in zichzelf te zijn, wat vooral geldt als de kalkmortel volledig is uitgehard. Tijdens de bouw nam men daarom soms maatregelen om de samenhang tussen de steen- en houtconstructie te bevorderen door houten ringankers in het massieve metselwerk op te nemen ter ondersteuning van de (enkelvoudige) balklaag.²³ Het gebruik van korbeelstellen (op hoger niveau) in stenen gebouwen ging in de veertiende en vijftiende eeuw gepaard met de toepassing van dunnere muren, muurdammen en -nissen. Dit betekende niet alleen een besparing op bakstenen, maar had waarschijnlijk ook tot gevolg dat men sneller kon bouwen.²⁴

Korbelen en spantbenen zijn gemaakt van kromgegroeid eikenhout en dat was gezocht en kostbaar. Dikke kromme takken komen vooral voor bij solitair groeiende eiken en minder in bossen waar de bomen dicht op elkaar staan, maar het kan ook zijn dat de mens de groei van krom hout heeft bevorderd.²⁵ Kromhout kwam veelal uit Twente en Westfalen en werd onder meer via de Vecht en het Overijsselse Hasselt verhandeld. In een enkelvoudige balklaag of sporenkap – beide met een romaanse oorsprong – is het ondoenlijk alle dicht op elkaar geplaatste elementen steeds van een paar dure krommers te voorzien. Een selectieve, bespande bouwwijze leidt automatisch, zo lijkt het, tot een opzet met hoofddragende dragers in de vorm van moerbalken en kaspanten op ruime afstand van elkaar. Daarop rusten lichtere, secundaire dragers in de vorm van kinderbinten en sporen met een standaarddoorsnede. Het denken en bouwen in gebinten is typisch gotisch en dient zich dus niet alleen in steenconstructies aan.



4. Balklaag eerste verdieping Oude Delft 68 in Delft (1544 d). Onder de zwaardere moerbalken stonden in de zuidelijke zijgevel korbeelstellen; de tussenbalken zijn oorspronkelijk. Op deze balken zijn in 2014 jachtscènes uit het begin van de zeventiende eeuw tevoorschijn gekomen (foto auteur)

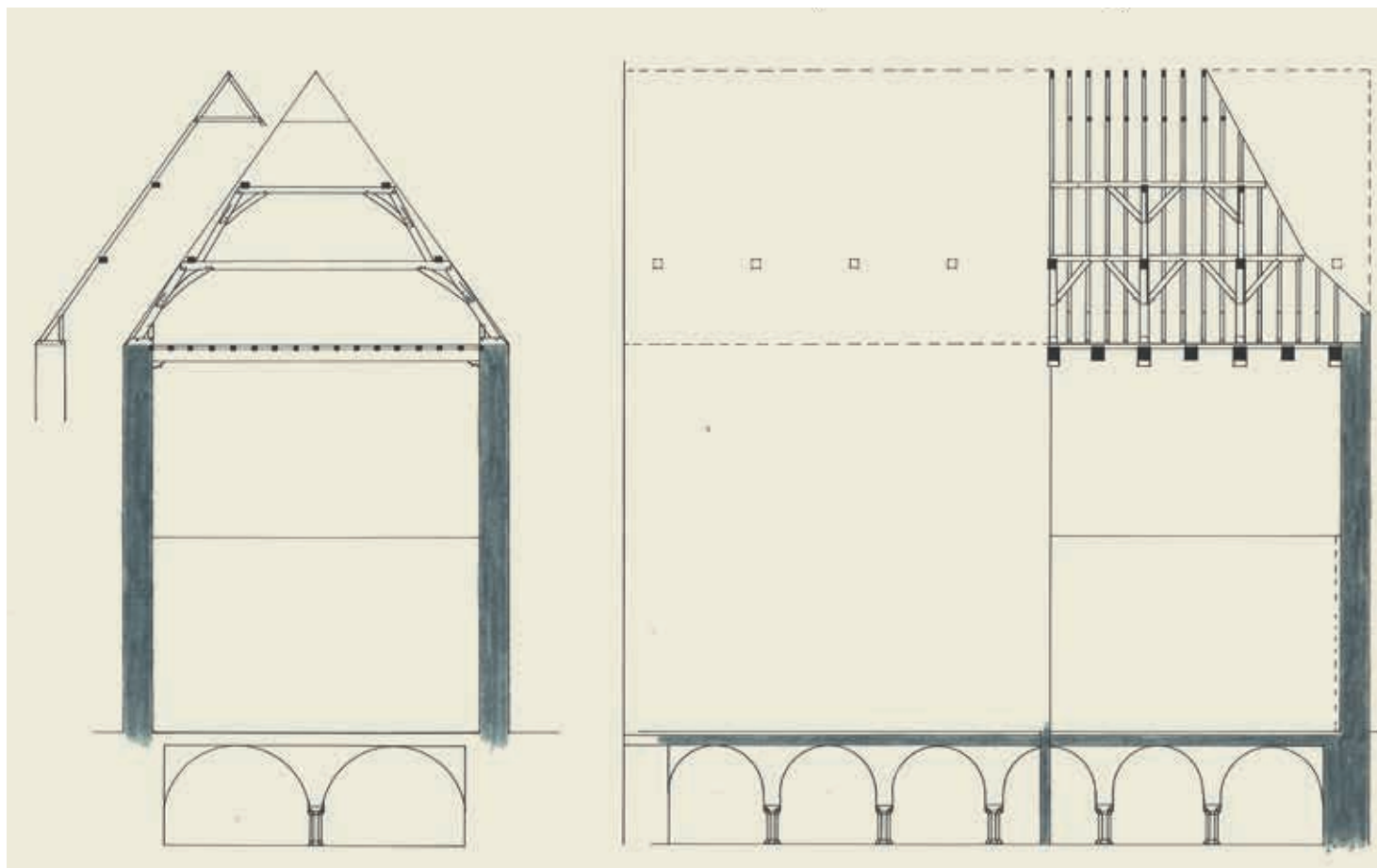
ENKELVOUDIGE BALKLAGEN

In het dertiende-eeuwse Huis Fresenburg, Oudegracht 113 in Utrecht, deed zich een calamiteit voor ten tijde van de Tachtigjarige Oorlog, waarbij het pand gedeels moet zijn uitgebrand. Bij de herbouw is een interessante mix van eiken en naaldhout in de enkelvoudige balklagen toegepast, ten dele hergebruikt en te dateren in 1571-1574.²⁶ Voor de kap van het toegevoegde achterhuis is uitsluitend nieuw, vers eikenhout gebruikt dat in de lente/zomer van 1573 is geveld en waarschijnlijk uit de Belgische Ardennen afkomstig is.²⁷

Boven de begane grond van Ganzenmarkt 2 in Utrecht ligt een enkelvoudige eiken balklaag, gedaateerd omstreeks 1587.²⁸ De balken van Ganzenmarkt 2 variëren enigszins in maat²⁹ en beginnen daarmee te lijken op de alternerende, enkelvoudige balklagen die in de provincies Holland vaker te vinden zijn. Na de stadsbrand van Delft in 1536 werden nog vooral samengestelde balklagen aangebracht, maar niet overal. Het duurde even voordat men bij Oude Delft 68 zover was, maar achterin, op de verdieping van dit pand vinden we eiken moer- en tussenbalken uit 1544 (d) (afb. 4). De zwaardere moerbalken waren oorspronkelijk voorzien van korbeelstellen en men zou de lichtere tussenbalken kunnen houden voor een latere bouwphase waar-

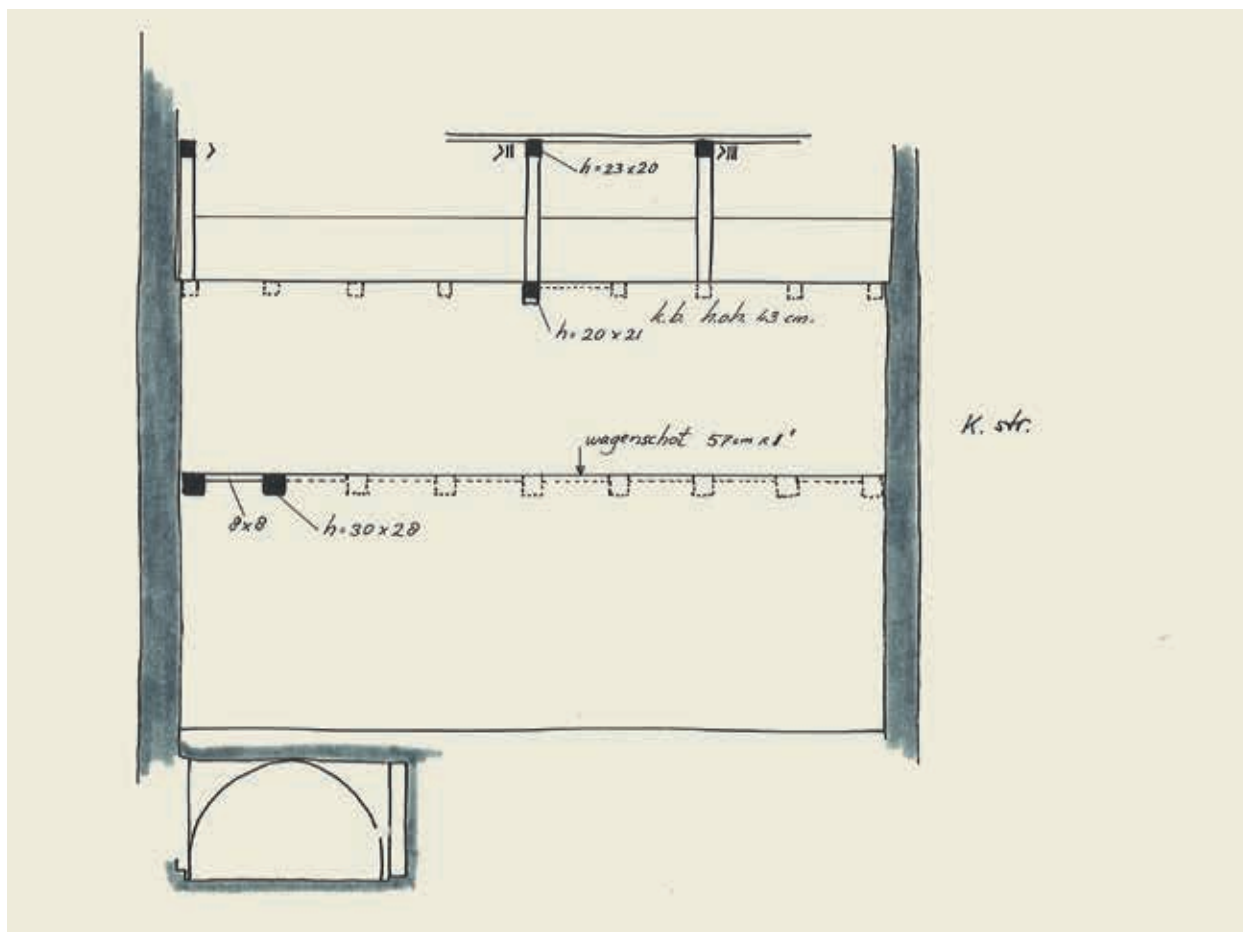
bij kinderbalken zijn verwijderd. Dat is echter niet het geval, want alle balken steunen de datering van 1544. Opmerkelijk is wel het verschil in herkomst. De lichtere tussenbalken komen waarschijnlijk uit Oost-Denemarken, terwijl de zwaardere balken uit Zuid-Nederland, België of Duitsland afkomstig zijn.³⁰

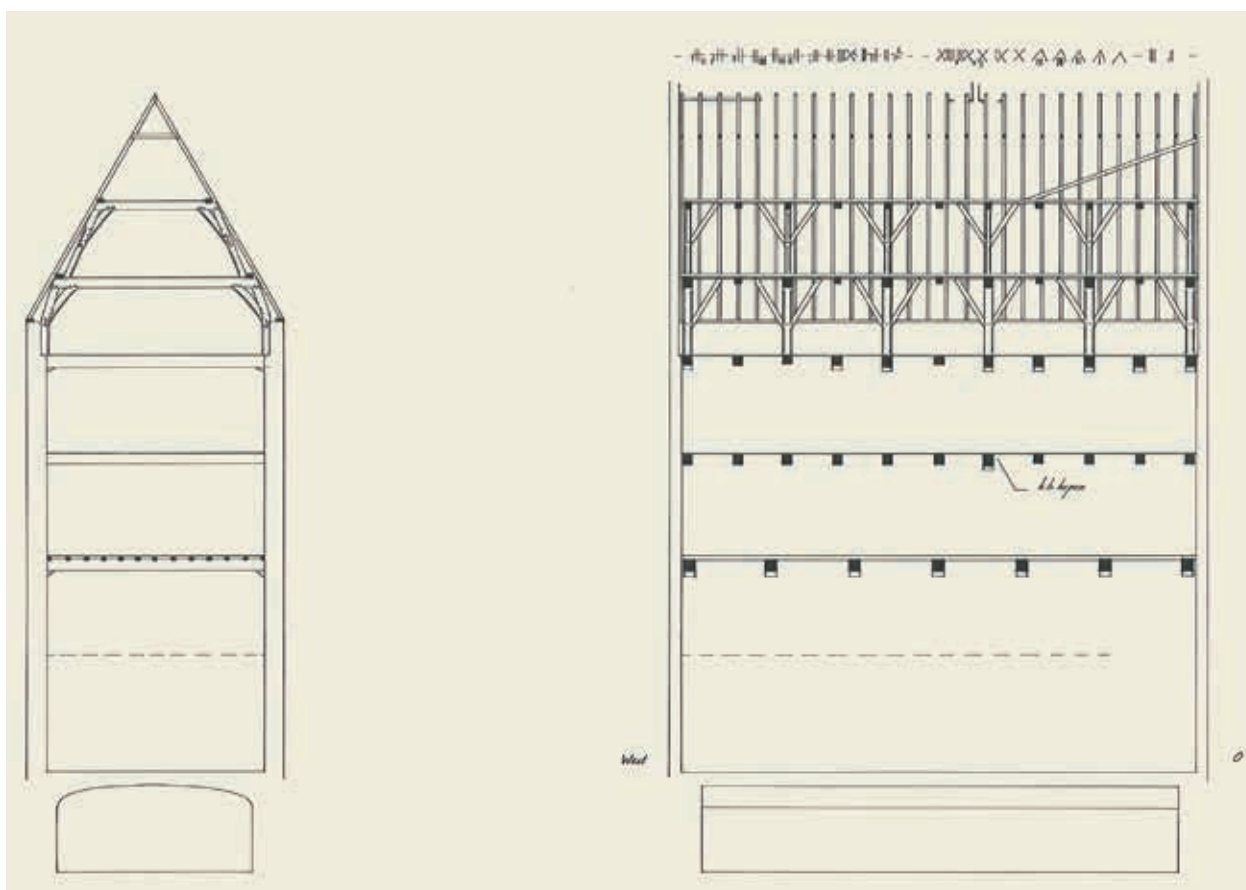
In de zestiende eeuw wordt de komst van enkelvoudige balklagen als het ware op twee manieren aangekondigd. Dat is door middel van dunnere tussenbalken waarop direct de vloerplanken zijn gespijkerd, maar ook wel door een halvering van de balkafstand tussen de moerbalken, met behoud van de kinderbinten. Deze laatste oplossing is in Zwolle al te zien als de zolderdragende balklaag van Lutkestraat 2-4 (stedelijk vleeshuis) uit 1470³¹ (afb. 5) en in het pand Koestraat 12 uit het derde kwart van de zestiende eeuw (afb. 6) met moerbalken van gelijke zwaarte boven de begane grond en een alternatie met lichtere tussenbalken op de verdieping onder de zoldervloer. 'De Drie Haringen' aan de Brink in Deventer uit 1575 kent boven de begane grond vijf balkvakken met kinder- en moerbalken op de traditionele, grotere afstand, maar enkelvoudige balklagen zonder kinderbinten op de tweede en derde verdieping – met een halvering van de hartmaat – die opnieuw vijf spantvakken op zolder ondersteunen, en



5. Dwars- en langsdoorsnede van Luttekestraat 2-4 in Zwolle, voormalig stedelijk vleeshuis uit 1470. De zolderbalklaag toont een verdubbeling van moerbalken. De situatie van de balklaag boven de begane grond is niet bekend (tekening auteur)

6. Schetsmatige langsdoorsnede van Koestraat 12 in Zwolle (xv1c), waar de moerbalken boven de begane grond en verdieping op halve afstand liggen in vergelijking met de kapsanten. Er zijn nog wel kinderbinten toegepast (tekening auteur)





7. Pand 'De Drie Haringen' aan de Brink in Deventer, 1575, waar boven de begane grond kinderbinten op de moerbalken liggen maar op de twee hogere niveaus tussenbalken zijn aangebracht, waarop de vloerplanken direct rusten (tekening auteur)

8. Een jongere vloer met moer- en kinderbinten in Haverstraat 30, Utrecht (1643), uitgevoerd in grenenhout waarbij een halfsteens tussenmuur fungeert als middelste 'moerbalk' (tekening auteur)



ook tussen(hang)balken ten behoeve van de twee vliegringvloeren (afb. 7).³² Op het niveau van de zolder kan men die tussenhangbalken vergelijken met de lichtere balken in een alternerende balklaag.

Het is net alsof men het juiste ritme nog moet ontdekken in die tijd. Een zekere constructieve balans lijkt in de zeventiende eeuw terug te keren. De (ambachts)huizen die in 1643 verschenen aan de Utrechtse Haverstraat hebben grenenhouten moer- en kinderbalklagen en vloerplanken van hetzelfde materiaal. Ze refereren aan een deftige, ouderwetse manier van bouwen, maar zijn op de goedkoopst mogelijke wijze gerealiseerd (afb. 8).³³ Na het eerste kwart van de zeventiende eeuw komen er geen samengestelde balklagen meer voor in Zwolle, maar de eigenaar van Melkmarkt 14 gebruikt daar in 1653 nog wel zware enkelvoudige eiken vloerbalken boven de begane grond en grenen exemplaren met kleine eiken consoles op de verdieping.³⁴

Hoewel rond naaldhout mogelijk al in de vijftiende eeuw toepassing vond, soms nota bene in combinatie met eiken dakbeschot zoals in 's-Hertogenbosch, verschijnt het eerste grenenhout in die stad pas in 1636 en de eerste enkelvoudige balklaag in 1651.³⁵ De samengestelde balklaag lijkt in 's-Hertogenbosch hardnekkig stand te houden. De status van een ruimte is daar (en elders) af te lezen aan de kinderbalken. In mooi afgewerkte, vierkant gezaagde vorm gaven ze meer aanzien, zeker in combinatie met spreidsele en kopschotjes. Indien de kinderbalken voorts op en niet in de moerbalk liggen, verhogen kopschotjes tussen de kinderbalken als het ware de hoogte en daarmee het aanzien van de onderliggende moerbalk. In 's-Hertogenbosch en Delft kent men ook kinderbalken van gekantrecht rondhout, maar die bevinden zich in minder belangrijke ruimten.

CONSTRUCTIE, STIJL EN VERSPREIDING

In sommige streken is de samengestelde balklaag niet of nauwelijks doorgedrongen en hield men in de late Middeleeuwen en daarna vast aan enkelvoudige balken met direct daarop gespijkerde vloerplanken. Zo is het bijvoorbeeld gesteld in Groningen en verder in heel Duitsland. Hoewel er in het verleden nauwelijks sprake is van een taalgrens tussen het huidige Nederland en Duitsland, ligt wat het type balklaag en de kapconstructie betreft een diepe kloof tussen beide landstrekken. Die grens ontbreekt tussen Holland en Vlaanderen, met de kanttekening dat de grote vernieuwingen zich eerder in het Zuiden aandienden.³⁶

De vondst van samengestelde balklagen en kaptanten met krommers in het Falkenhof-Museum in Rheine bracht Westfaalse collegae in staat van opwinding: 'ein holländischer Dachstuhl!' Zoiets is bijvoorbeeld ook te zien in het 'Gotisches Haus' van Xanten. Ook daar gaat het om een buitenbeentje in de grensstreek, omdat vrijwel alle balklagen bij onze oosterburen en

kelvoudig zijn, eventueel ondersteund door een onderlagbalk, en de sporenkappen eveneens alleen langs-ondersteuning kennen, 'stehender' of 'liegender Stuhl' genaamd.

Bij de verspreiding van de renaissance vanuit de Lage Landen in oostelijke en noordelijke richting is tot nu toe vooral naar de uitwendige verschijningsvorm van de architectuur gekeken. Binnen wacht soms een verrassende houtconstructie die een bouwhistorische duiding verdient. Schloss Reinbek bij Hamburg is tussen 1572-1576 gebouwd in het toen jonge hertogdom Sleeswijk-Holstein en werd gesticht door Adolf I, een jongere halfbroer van de Deense koning Christian III. De bouw van het slot valt samen met zijn terugkeer na een veldtocht in de Nederlanden, waar Adolf zowel in dienst van Karel V, zijn zoon Philips II, als in opdracht van de Engelse koning vocht tegen de opstandelingen.³⁷ De bouwstijl van het slot is onmiskenbaar renaissancestisch en beïnvloed door wat in de Lage Landen gangbaar was, maar de zoektocht naar 'de bouwmeester' leverde niet direct een naam op. Het toeschrijven gaat sowieso mank indien men zich eenzijdig baseert op de 'muurmeester' en de inbreng van de meester-timmerman veronachtzaamt.

Alle vloeren zijn in Reinbek samengesteld. Onder de moerbalken zitten lange, korbeelloze sleutelstukken die zijn voorzien van ojiefprofielen, eenvoudig of in die vorm voorzien van acanthusbladeren (afb. 9). Spreidsele en kopschotjes zijn zichtbaar. Per ruimte is het plafond verschillend afgewerkt: blank, voorzien van een houting met donkere biezen en decoraties, een witte ondergrond met rode biezen of met gesjablonerde motieven in een contrasterende kleur. Het gaat om beslagwerk met cartouches, 'knipwerk' en naar moresken neigende patronen (afb. 1).³⁸ De steile kap is onmiskenbaar Nederlands: twee op elkaar gestapelde 'dwarse' spanten, het onderste met gebogen en het bovenste met rechte spantbenen (afb. 10). Daarop staan makelaars die een nokbalkgording dragen en zowel in de dwars- als langsrichting zijn afgeschoord. De dwarse opzet van de kap blijkt ook uit de gehakte telmerken met per spant hetzelfde nummer waarbij op de voor Nederland gebruikelijke wijze onderscheid wordt gemaakt tussen links en rechts. Op twee vleugels in het publieke gedeelte van de kap is een reeks telmerken van I-< tot en met XIII-<<<X (13) en een reeks van II-V (5) tot en met IIII-IIIV (8) te zien (afb. 11). Het lijkt een combinatie van kleine en grote gehakte merken te zijn. Grote gehakte telmerken komen in Nederland niet zo veel voor, maar ze zijn wel op zestiende-eeuwse kappen in Noord-Holland en Steenwijk te vinden. Lange sleutelstukken, zonder korbeel of extra natuurstenen console, zijn bekend van Vlissingen tot Alkmaar. Misschien valt aan de hand van dit soort streekgebonden kenmerken een indicatie voor de herkomst van de meester-timmerman te geven.

Het is mogelijk dat een vloer of kap op een afstand



9. Schloss Reinbek bij Hamburg, ca. 1575, sleutelstuk zonder korbeel op de eerste verdieping, voorzien van decoratieve beschildering (foto auteur)

van honderden kilometers op een andere locatie is 'geprefabriceerd', zoals in 1476 de kap voor de middenbeuk van de St.-Catharijnekerk van Den Briel vanuit Brussel. Een en ander heeft waarschijnlijk ook te maken met de herkomst van het hout, hoewel die in Den Briel of Reinbek niet is vastgesteld door middel van dendrochronologisch onderzoek. Toch ligt het voor de hand dat de timmerlui in de omgeving van de bouwplaats van Reinbek werkten en niet vanuit de Lage Landen leverden, waar toen oorlog heerste en waar weinig of geen lokaal bouw hout beschikbaar was. In de rekeningen van Reinbek duiken wel enkele namen op, zoals ene Niss Timmerman, die in 1577 twee en meer scheepsladingen hout begeleidde, en meester Hinrich dem Timmermann, die nieuwe banken en ander houtwerk leverde.³⁹ Hoe dan ook, het houtwerk van slot

Reinbek is volgens Wendt voor die locatie uitzonderlijk: 'Neben den Krummbinderdachstühlen treten die Deckenkonstruktionen – in ihrer Eigenart in Schleswig-Holstein keinen Vergleich.'⁴⁰

Slothouwer vroeg zich af in hoeverre Deense renaissancearchitectuur, waartoe slot Reinbek ook gerekend kan worden, werkelijk renaissancistisch genoemd mag worden: 'Wanneer wij de hier genoemde voorbeelden uit Italië aan ons geestesoog laten voorbijgaan en wij stellen daarnaast de gebouwen der nederlandsche Renaissance in Denemarken, dan wordt het duidelijk, dat deze laatste wezens van geheel anderen aard zijn. En wij schromen niet hier als onze meening te uiten, dat deze gebouwen, die in al hunne details renaissance-vormen vertoonen, naar den aard der compositie gotische gebouwen zijn.' 'Het ligt voor de



10. Schloss Reinbek bij Hamburg, ca. 1575, eiken kapconstructie met twee dwarse, gestapelde jukken en geschoorde nokgording (foto auteur)



11. Schloss Reinbek bij Hamburg, ca. 1575, gehakt telmerk 19 op de dekbalk van een onderste spant (foto auteur)

hand aan te nemen, dat de gotische bouwtradities in Noord-Europa zoo sterk waren, dat de ingevoerde nieuwe denkbelden alleen oppervlakkig van invloed konden zijn.⁴¹ Slothouwer miste de centrale, symmetrische aanleg in de plattegrond en de aanwezigheid van een monumentale, open trap. Had hij de houtconstructies met Italië vergeleken, dan was hij ook teleurgesteld geweest, want dan hadden er cassetteplafonds moeten zijn. Een vlak Italiaans hangwerk als kapconstructie is even ondenkbaar in de zestiende eeuw en verschijnt in Noord-Europa pas met de komst van het neoclassicisme. Het curieuze van Reinbek is, dat ge-

lijktijdig met de renaissance-buitenkant (afb. 12) ouderwetse, gotische houtconstructies zijn geïmporteerd uit de Lage Landen. In Sleeswijk-Holstein waren ze echter nieuw, want ongekend, een effect dat wat de plafonds betreft wordt versterkt door moderne decoratieve beschilderingen.

BESLUIT

Voorafgaand aan de massale komst van het Scandinavische naaldhout in de zeventiende eeuw, komen grenen vloerdelen en naaldhouten sporen al vóór 1500, en in de hele zestiende eeuw mondjesmaat voor, vooral in



steden die aan of in de nabijheid van de zee zijn gesitueerd. In die periode zijn de planken fors, 30-50 centimeter breed en 2,7 centimeter dik. Omdat de aanvoer van eikenhout via de bezette oostelijke en zuidelijke landsdelen tijdens de Tachtigjarige Oorlog geheel of ten dele stagneerde, zocht men naar alternatieven en dat was vooral naaldhout uit Scandinavië. Het Twaalfjarig Bestand laat een explosieve groei van geïmporteerd naaldhout zien, maar ook een korte en laatste opbloei van uit Duitsland geïmporteerd eiken van een fijne kwaliteit. Die toepassing tekent zich af in twee Leidse kapconstructies met hout uit 1618, waarschijn-

lijk beide onder regie van de stadsbouwmeester Hendrick Cornelisz van Bilderbeek: de herbouwde kap in middeleeuwse vorm op het in 1616 verbrande Academiegebouw en die op de Kerkmeesterskamer van de Pieterskerk.⁴² Daaraan voorafgaand treffen we aan het begin van de Tachtigjarige Oorlog in Utrecht al eenvoudige grenen balklagen aan.

In het Zuiden speelde de Maas vanouds een belangrijke rol als aanvoerroute van eikenhout. Zoals elders in Europa waren de bossen gemengd, met een opslag van onder meer eiken waar schapen en geiten graasden. De opbrengsten van het bosland werden gelijk



12. Schloss Reinbek bij Hamburg, ca. 1575, open binnenplaats met arcade en traptoren (foto auteur)

verdeeld over de dorpelingen en de landsheren. Onder het bewind van Lodewijk XIV zorgde Jean-Baptiste Colbert (1619-1683) in 1669 voor een drastische verandering waarbij onder staatstoezicht voortaan vooral naaldbomen kwamen te staan en de biodiversiteit verdween.⁴³ Na de Tachtigjarige Oorlog kwam in Nederland de handel met Duitsland via de Rijn weer op gang en werd de toevoer vanuit Noorwegen mede be-

moelijk door concurrentie van Engeland. Dit zal de aanvoer van naaldhout uit de stroomgebieden van de grote, noordelijke rivieren en de Oostzee hebben aangemoedigd. De hele zeventiende eeuw bleef eikenhout in gebruik voor bijzondere onderdelen, zoals interieurbetimmeringen en kozijnen, maar gaandeweg de achttiende eeuw wordt naaldhout (grenen, vuren, den-nen) vrijwel de enige gangbare soort.

NOTEN

- 1 R. Stenvert en G. van Tussenbroek (red.), *Inleiding in de bouwhistorie. Opmeten en onderzoeken van oude gebouwen*, 3e dr., Utrecht 2015, 69-74.
- 2 D.J. de Vries, *Bouwen in de Late Middeleeuwen. Stedelijke architectuur in het voormalige Over- en Nedersticht*, Utrecht 1994, 21-49.
- 3 Het 'testament' van Adriaan Bommenee. *Praktijkervaringen van een Veerse bouw- en waterbouwkundige uit de 18e eeuw* (Werken uitgegeven door het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen deel 4), Middelburg 1988, 49.
- 4 Bommenee 1988 (noot 3), 50.
- 5 Historisch Centrum Overijssel (HCO), archief Zwolle 700, inv.nr. 1207.
- 6 HCO, archief Zwolle 700, inv.nr. 1207 (noot 5), 45-46. Voor de verwarring tussen vuren en grenen, zie: H. Janse, *Bouwers en bouwen in het verleden. De bouwwereld tussen 1000 en 1650*, Zaltbommel 1965, 45.
- 7 HCO, archief Zwolle 700, inv.nr. 1207 (noot 5), 45: 'den duim voor een stuver, dat is het stuck 16. stuvers welke Burgemeester Tobias en Mr. Harms seijde seer goet koop te sijn en daer voor niet te konnen leveren, maer dat unde in Hollant voordien duim ribben reist vierkant en sunder wankants gesaegt ordinaris betaelde 9. duijts wair voor sij de selve alhijr oock verkopen genietend is allenich voor de vracht is haer winste doorgaens een duijt meer en daerenboven dat avantagie dat unde in Hollant met een voet van 11. duim maet, en hijr van 12. duim welke dan int quadraet gerekent tusschen een 5ten en 6ten part meerder uit brengt want 11. mael 11. maeck 121. en 12. mael 12 maeck 144. behalve dat ick gelove dat het gene te Amsterdam op 4 duim vierkant gerekent wordt, alhyr omtrent op 4½ duim 4 kant wordt gerekent, doch her wel weijnich van verscheelt, unde nochtans omtrent ¼ meer is.'
- 8 HCO archief Zwolle 700, inv.nr. 1207 (noot 5), 46.
- 9 HCO archief Zwolle 700, inv.nr. 1207 (noot 5), 51.
- 10 HCO archief Zwolle 700, inv.nr. 1207 (noot 5), 51v.
- 11 'Want op die 15. Merten 1671 hebben wij gekoft van eenen Peter Caspers 2112 voet van 5. uit de voet het hondert voor f 10,- 1186 voet van 6. uit de voet het hondert voor f 8,- en sijn dese plancken op den 17. Merte met f 306-1- betaelt.
- 12 Bommenee 1988 (noot 3), 49.
- 13 Bommenee 1988 (noot 3), 62.
- 14 *Ordonnantie ofte Reglement by d'Ed: Heeren Burger-Meesteren en Regeerders der Stadt Dordrecht gemaackt, ende gearresteert, op 't Arbeydts- Loon van de zes Gesworen Leveriers van den Wezelzen Hout-Haack*, Dordrecht 1688: Voor alle stukken hout, in grote of kleine kwantiteit, zal per stuk betaald moeten worden, 'Wel verstaande, dat van alle Vloten, die in 't geheel ofte half verkocht werden, van yder Stuck, soo groot als kleyn, betaalt sal werden ses stuyvers.' 'Van pareren en krammen van 't Wesels-hout/krommers/en Roeyen/ sal betaalt werden vier stuyvers per Stuck: wel verstaande, dat het selve hout, 't zy kleyn of groot, ten believen van den koopman, sal moeten werden gepareert op een Slick' (volgen diverse locaties van 'een Slick', kennelijk een ondiepte in de wateren rond Dordrecht). De kosten voor inschepen met de kraan, voor het zagen per snee worden genoemd. De arbeiders mogen zich niet inlaten met kooprijzen, moeten wel voorzien zijn van drie goede ponten en het gereedschappen dat bij de schepen nodig is, dienen het hout van de kooplieden zodanig af te meren en vast te maken dat het niet vervreemdt. Ze moeten terstond handelen en de kooplieden 'met respect bejegenen'. 'De Leveriers uyt de pont komende, sullen gehouden wesen haar op 't Slick te vervoegen; een aan 't Willigen Bosch; een aan de Ronte-Vest; en een aan 't krom-hout, opdat de kooplieden, die wat te Bearbeyden hebben haar niet behoeven te soecken.'
- 15 D.J. de Vries, 'Een timmerman zal tot zijn proeve maken...', *Bulletin KNOB* 108 (2009) 1, 32-47, hier 39.
- 16 Aangetroffen tijdens het bouwhistorisch onderzoek van Maarten de Graad in 2005.
- 17 Door A.E.M. Hanraets van RING Amersfoort, rapport 2004 (056), juli 2004.
- 18 Mogelijk de daksporen ook, 'Item voerts zoe sal dit werck gespannen werdden met capravens ende sparren daer de basten al of ghescellet sullen sin [...]'. D.J. de Vries, 'Ambachtsheerlijkheid Cromstrijen. Bestek van een "Landt huys" uit 1539', in: *Boerenbedrijvigheid voortgang en behoud. Jaarboek Monumentenzorg*, Zwolle/Zeist 2003, 202-211, m.n. 205 en 207 of met een uitbreiding over de opdrachtgever: D.J. de Vries, 'Ein Bauvertrag von 1539 für "een scoen nieu huijs int landt van Cromstrijen" in Holland', in: *Arbeitskreis für Hausforschung* (Hrsg.), *Wuppertal, das Bergische Land und der Hausbau im 19. Jahrhundert* (Jahrbuch für Hausforschung Band 55), Marburg 2014, 215-226.
- 19 Bouwhistorisch onderzoek april 2004 met Delftse en Leidse studenten geassisteerd door W. Weve van de gemeente Delft. Dendrochronologisch onderzoek door A.E.M. Hanraets van RING Amersfoort, rapport 2004 (030).
- 20 G. van Tussenbroek, *Historisch hout in Amsterdamse monumenten. Dendrochronologie – houthandel – toepassing* (Publicatiereeks Amsterdamse Monumenten 3), Amsterdam 2012, 17.
- 21 Mogelijk in combinatie met een onderlagbalk kennen we zulke voorbeelden ook van de Oude Steen aan de Wollestraat in Brugge (mogelijk twaalfde-eeuws), zie H. Deneweth, J. D'hondt en L. Verdamme, *De Oude Steen. Bouw- en bewoningsgeschiedenis van het huis nummer 29 aan de Wollestraat in Brugge* (Leven in oude huizen 1), Zellik 1997, 55, en in baksteen het Deken Doyshuis in Deventer (1306) en Houtmarkt 42-44 in Zutphen (midden veertiende eeuw).
- 22 Zie onder meer in het nog te verschijnen *Jahrbuch für Hausforschung* Band 56 over Cluny.
- 23 Zoals is aangetroffen bij Ganzenmarkt 24 in Utrecht (1301d), B. Klück, '7. Ganzenmarkt 24', in: *Archeologische en Bouwhistorische Kroniek van de Gemeente Utrecht*, Utrecht 1990, 34-52, hier 35.
- 24 Het zou interessant zijn om door middel van prijsvergelijking uit te zoeken welke winst de reductie van de muurdikte opleverde ten opzichte van de meerprijs voor korbeelstellen en samengestelde balklagen.
- 25 Over de vorming van kromme takken bestaan verschillende ideeën, zie D. de Roon, 'Dekbalkgebinten in woonhuizen van Noordwest-Nederland', in: V. van Rossem, G. van Tussenbroek en J. Veerkamp (red.), *Monumenten & Archeologie Amsterdam* 10 (2011), 38-53, m.n. 42-43.
- 26 Met gebruik van twee oudere eiken balken die dateren uit 1560-1561, toegepast in het midden van de tweede verdieping waarvan er één een kogelinslag en een 'vlotmerk' vertoont. De naaldhouten balken konden door RING helaas niet worden gedateerd, maar er is wel vastgesteld dat het twee keer om fijnspar (vuren)/larix en driemaal om grove den moet gaan.
- 27 Rapportage door Marta Domínguez-Delmás van RING Amersfoort, nr. 2013011, 5 maart 2013.
- 28 Dendrochronologisch gedateerd door B. Heußner in Petershagen. Het eikenhout is afkomstig uit Denemarken, terwijl één grenen reparatiebalk is toegevoegd met hout uit 1654 dat geveld werd in West-Zweden.
- 29 De zwaarste meet 25 x 17 cm, lichtere: 21 x 17 en 16 x 16,5 cm.
- 30 Rapport nr. 2008034, april 2008 door Marta Domínguez-Delmás van RING Amersfoort.
- 31 De Vries 1994 (noot 2), 235-240.
- 32 In de kap staan zowel gehakte als gesneden telmerken. In één moerbalk op de verdieping zijn kepen van kinderbinten te zien; het is niet duidelijk of het om het hergebruik van een oudere balk of om een veranderde opzet tijdens de uitvoering gaat.
- 33 Haverstraat 30 in Utrecht bijvoorbeeld telt ogenschijnlijk vier moerbalkvakken, maar de middenondersteuning wordt gerealiseerd door een dragende, halfsteens tussenmuur. Ver van elkaar verwijderd zijn daarom slechts twee kapspanten van ten dele hergebruikt eikenhout (spantbenen en korbelen), grenen dekbalk, flieringen en tweede gebint, voorzien van rondhouten sporen.
- 34 Dit fenomeen zie je ook in de Derde Uit-

- leg van Amsterdam. De representatieve ruimte kreeg regelmatig een samengestelde balklaag van onbewerkt eiken, echter zonder constructief in het hout-skelet te passen; de moerbalken liggen direct in de muur. Deze uitmonstering was puur voor de pronk. Vriendelijke mededeling van Gabri van Tussenbroek, Monumenten en Archeologie, Amsterdam.
- 35 Lezing van Maarten Enderman op 16 mei 2014 op BNA studiedag Universiteit Leiden.
- 36 D.J. de Vries, 'The appearance of trusses in the Low Countries', in: S. Huerta (red.), *Proceedings of the First International Congress on Construction History*, Vol. III, Madrid 2003, 2097-2105.
- 37 A. Wendt, *Das Schloß zu Reinbek. Untersuchungen und Ausstattung, Anlage und Architektur eines landesherrlichen Schlosses*, Neumünster 1994, 27-28.
- 38 Zie I.M. Breedveldt Boer, *Plafonds in Nederland 1300-1800* (Restauratievademecum, Bijdrage 12), Den Haag 1991, 33-43.
- 39 Wendt 1994 (noot 37), 223.
- 40 Wendt 1994 (noot 37), 109.
- 41 D.F. Slothouwer, *Bouwkunst der Nederlandsche Renaissance in Denemarken*, Amsterdam 1924, 156.
- 42 Resp. D.J. de Vries, 'Rake klappen in kappen', *Bulletin KNOB* 106 (2007), 1-10, hier 9; de zolderdragende balklaag is van grenen. Zie ook E.D. Orsel, 'De zeventiende-eeuwse kerkmeesterskamer', in: E. den Hartog en J. Veerman, *De Pieterskerk in Leiden. Bouwgeschiedenis, inrichting en gedenktekens*, Zwolle 2011, 142-145, waar alleen de sporen van grenenhout zijn.
- 43 J. Buis, *Historia Forestis. Nederlandse bosgeschiedenis*, deel 1 en 2, Utrecht 1985, 199, 364-365, 591-592.

PROF. DR. ING. D.J. DE VRIES is werkzaam als bouwhistoricus bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Amersfoort. Hij is bijzonder hoogleraar Bouwhistorie

& Erfgoed bij de Faculteit Archeologie van de Universiteit Leiden.

HEWN FROM A DIFFERENT KIND OF WOOD

CHANGES IN THE USE OF WOOD IN THE SIXTEENTH AND SEVENTEENTH CENTURIES

DIRK J. DE VRIES

Long before the large-scale import of Scandinavian softwoods in the seventeenth century, deal floorboards and softwood rafters had already made their appearance before 1500 and continued to appear sporadically throughout the sixteenth century, especially in cities situated on or close to the sea. The boards in that period were quite substantial: 30-50 centimetres wide and 2.7 centimetres thick. With the supply of oak via the occupied eastern and southern parts of the country wholly or partially halted during the Eighty Years' War, alternatives were sought and were found primarily in softwood from Scandinavia. The Twelve Years' Truce saw an explosive growth in imported softwood, but also a brief and final resurgence in the import of high-quality oak from Germany. But even before that time,

at the beginning of the Eighty Years' War, there had been instances of single floor frames constructed in softwood.

In the South, the River Maas had always been an important supply route for oak. After the Eighty Years' War trade between the Netherlands and Germany via the Rhine resumed, while timber supplies from Norway were hampered by competition from England. This no doubt boosted the supply of softwood from the basins of the large northern rivers and the Baltic. Throughout the seventeenth century oak continued to be used for special features such as interior woodwork and frames, but over the course of the eighteenth century softwood became the most widely used construction timber.



MICHEL KRUIDENIER EN PAUL SMEETS

JOAN MELCHIOR VAN DER MEIJ, ARCHITECT PIONIER VAN DE AMSTERDAMSE SCHOOL

Rotterdam (naio10 uitgevers) 2014, 272 pp.,
ills. zwart-wit en kleur, ISBN 978 94 6208 157 4, €39,50

Jarenlang is gedacht dat het archief van architect Joan Melchior van der Meij (1878-1949) voorgoed verloren was gegaan. Niets bleek minder waar. Het is de verdienste van grafisch vormgever Paul Smeets dat hij het belang onderkende van een vergeten kist in de kelder van een huis in het Limburgse Geulle. Die kist bevatte originele tekeningen van Van der Meij, wiens naam onverbrekkelijk is verbonden met het Scheepvaarthuis in Amsterdam en de expressionistische stroming van de Amsterdamse School. In de jaren tachtig, toen de kist werd herontdekt, wist vrijwel niemand meer dat Van der Meij vanaf 1910 tot aan zijn dood in Geulle had gewoond, samen met zijn vrouw Sara Herweijer. Vanuit de door hem tot atelierwoning verbouwde vakwerkboerderij 'de Paphoof' reisde hij naar Amsterdam, waar hij tot 1919 in deeltijd werkte als 'esthetisch adviseur' bij Publieke Werken (onder andere voor nieuwe bruggen in de binnenstad) en aan zijn meesterwerk: het Scheepvaarthuis. Groter contrast dan tussen de idyllische omgeving van het Limburgse heuvelland en de moderne grootstedelijke ontwerpogaven als hoogbouwkantoren, hotels, theaters en woningblokken was niet denkbaar, maar die tegenstelling wist Van der Meij mentaal goed te overbruggen.

Aanvullend speurwerk in andere archieven en 'oral history' hebben nog veel meer waardevol materiaal opgeleverd. In 2011 is de inmiddels zeer omvangrijk geworden verzameling geïnventariseerd met steun van het Huis voor de Kunsten Limburg. Op basis daarvan, en uitgebreide literatuurstudie, stelde architectuurhistoricus Michiel Kruidenier deze kloeki monografie samen over leven en werk van Van der Meij, terwijl

Smeets de vormgeving en enkele van de entrefilets verzorgde. Prettig is dat het boek is voorzien van een uitvoerige bibliografie en een personenregister (al zijn de lettertjes wel klein).

Indirect kende Kruidenier al een groot deel van het latere werk van Van der Meij, namelijk de particuliere woningbouwprojecten in Amsterdam-Oost, -Zuid en -West die in samenwerking met het bureau Gulden en Geldmaker waren ontstaan tussen 1924 en 1938. Over dit bureau publiceerde Kruidenier al in 2003 een deel in de onvolprezen Bonas-reeks (Bibliografieën en oeuvrelijsten van Nederlandse architecten en stedenbouwkundigen). De monografie over Van der Meij is een maatje groter dan de Bonas-boekjes, mede dankzij het royale formaat en het prachtig verwerkte illustratiemateriaal uit de diverse archieven. Alleen al hierom is dit boek een welkome aanvulling op de nu beschikbare literatuur over deze voorman van de Amsterdamse School, met name door de fraaie foto's uit de privéverzameling. Onvermijdelijk is er echter ook een forse overlap met de studie van Helen Boterenbrood en Jürgen Prang over *Van der Mey en het Scheepvaarthuis* uit 1989.

Tegelijkertijd moet worden opgemerkt dat het nieuwe oeuvre-overzicht misschien wel 'compleet' is, maar weinig dieper graaft dan een droge en soms nogal omslachtige of repeterende beschrijving van biografische en historische feiten. Ongetwijfeld heeft het veel moeite gekost om al het materiaal te ordenen en te selecteren en om de geraadpleegde bronnen te verantwoorden, geheel in lijn met de benadering van de Bonas-reeks. Maar nergens wordt verhelderd waarom

de protagonist als *pionier* van de Amsterdamse School is aan te merken, zoals de ondertitel van het boek stelt. Evenmin wordt een verklaring gegeven voor het feit dat Michel de Klerk en Piet Kramer, die Van der Meij zelf als artistieke medewerkers voor de architectonische vormgeving van het Scheepvaarthuis had aangehouden, nog vóór de oplevering van dit indrukwekkende gesamtwerk werden ontslagen wegens kennelijke onenigheid. Pas geheel aan het slot wordt een voorzichtige poging tot plaatsbepaling gedaan, voornamelijk aan de hand van een korte bloemlezing van de waarderingen die het Scheepvaarthuis en de Amsterdamse School in de loop der tijd ten deel zijn gevallen. Onderkoeld wordt vastgesteld dat Van der Meij voor zijn tijdgenoten ‘al in 1921 had afgedaan, vijftien jaar na het begin van zijn veelbelovende carrière’ (p. 255). Een verdere toelichting ontbreekt op die constatering, of het zou de voorafgaande verwijzing moeten zijn naar ‘de oplopende spanningen binnen het genootschap Architectura et Amicitia en Van der Meijs waarschijnlijk moeizame relatie met enkele van zijn collega-architecten, zoals met De Klerk’. Was Van der Meij zo moeilijk om mee samen te werken? En waarom dan? Financiële perikelen? Dit blijft een raadsel na lezing van dit boek, te meer daar Van der Meij talloze andere projecten in samenwerking met andere – weliswaar minder talentvolle – architecten had ontworpen in de periode 1921-1938.

Het boek is opgezet als een integrale, grotendeels chronologisch geordende beschrijving van leven en werk van Van der Meij, afgewisseld door enkele thematische entrefilets over zijn veelzijdige vrouw (verpleegster, weefster, amateurfotografe en vormgeefster), het bezoek aan de ruïne van Chorin, de rol van de fotografie, de toegepaste kunsten, baksteen en beton, bouwkunst en maatschappij, gesprekken met de zoon van Co Fransa (tekenaar op het bureau), het onuitgevoerde ideaal van een Coöperatiehuis, de fascinatie voor torens en ten slotte het indringende interview met zuster Lidwina over de niet-katholieke Van der Meijs in het diepe Zuiden. Deze Groene-Kruisverpleegster onthulde de armoedige omstandigheden waaronder beiden hadden moeten leven na het faillissement van het bureau in 1938, de oorlog en duistere beschuldigingen van malversaties. Van de weelde van een eigen auto en een eigen atelierwoning was niets meer over. Na Van der Meijs dood in 1949 had zijn weduwe zelfs – op zijn advies – de auteursrechten van het Scheepvaarthuis verkocht om nog enige inkomsten te verwerven.

Kortom, het was een bitter einde voor een begaafd architect met een brede blik na een vliegende start van zijn carrière. Van der Meij, werkzaam als tekenaar op het befaamde bureau van Eduard Cuypers in Amsterdam, had in 1906 de prestigieuze Prix de Rome gewonnen met zijn ontwerp voor een prinselijk zomerverblijf op een duintop. Hij was de tweede Nederlandse archi-

tect die deze reisbeurs kreeg. Om vrij te kunnen reizen, nam Van der Meij ontslag bij Cuypers en trouwde met Sara, die hij op het bureau had leren kennen. In de vier volgende jaren zou hij bijna vierhonderd reisschetsen maken en honderden foto's van zowel historische als eigentijdse bouwwerken in Duitsland, Denemarken, Italië, Frankrijk en Engeland. Van die rijke oogst is maar een miniem aantal voorbeelden in het hier besproken boek opgenomen. Ze verdienen wellicht een afzonderlijke publicatie, vooral omdat uit de al even spaarzaam geciteerde brieffragmenten blijkt dat Van der Meij een kritisch observator was en omdat zijn rondreis langs de grote en kleine monumenten in de steden en op het platteland plaatsvond vóór de Eerste Wereldoorlog, die een diepe bres zou slaan in het oude Europa. Elders in het boek komen zijn persoonlijke opvattingen slechts incidenteel aan bod. Eén daarvan is dat er harmonie en een goed evenwicht moet zijn tussen het gebouw en zijn omgeving, zowel in het volume als in de – wel op eigentijdse wijze uit te werken – vormtaal. Dit beginsel kon hij dankzij een cultuurbewuste opdrachtgever voluit toepassen bij het Scheepvaarthuis, dat in zijn fantasievolle plastiek, artistieke ritmiek en rijke decoratie bewust een tegenhanger vormde van Berlages rationele Koopmansbeurs. Dat hiervoor diverse historische panden moesten wijken, vond Van der Meij blijkbaar geen bezwaar, ondanks zijn positieve houding tegenover het behoud van monumenten en zijn lidmaatschap van het genootschap Amstelodamum. Ook bij zijn eerdere inzending voor de prijsvraag tot herinrichting van de Dam uit 1908 had hij vervanging van een historisch bouwblok voorgesteld door een nieuw bouwwerk langs een nieuw breed plein tegenover het monumentale paleis. Hoewel de strenge jury lovend was over het ontwerp, werd Van der Meij toch de eerste prijs onthouden, omdat de tekeningen niet in inkt waren uitgevoerd, zoals vereist. Vanuit Rome, waar de bursaal tijdens de ontwerp-fase vertoefde, was dat vermoedelijk niet goed mogelijk geweest. Ook latere projecten voor een Damhotel, een nieuw Raadhuis en een nieuw theater- of operagebouw in Amsterdam, een kledingmagazijn in Rotterdam en een Coöperatiehuis vonden uiteindelijk geen doorgang. Het was een lot dat Van der Meij met vele vakgenoten deelde tijdens de vooroorlogse crisis en de oorlog, al gaat de auteur nauwelijks in op de algemene tijdsomstandigheden en legt hij zelden grote verbanden. Evenmin besteedt hij veel aandacht aan plattegrond, doorsnede, ruimtewerking of constructie van de ontwerpen, alsof de architect niet ook een ruimtekunstenaar was. Hoeveel wist Van der Meij eigenlijk van moderne constructies? Bij het Scheepvaarthuis werkte hij nauw samen met het bureau Van Gendt, dat verantwoordelijk was voor de gewapendbetonconstructie en zo de toepassing van de fantasievolle baksteengevel als een ‘verstijfd kleeft’ op het skelet mogelijk maakte. Incidenteel wordt genoemd dat Van der

Meij moderne technische voorzieningen liet aanbrengen, zoals centrale verwarming of een vuilstortkoker, maar de bewering dat hij de eerste in Nederland was die een centrale warmwatervoorziening liet toepassen in een woningbouwproject (aan de Hoofdweg, 1926-1929), is onjuist. Het Rotterdamse Justus van Effenblok van Michiel Brinkman (1920-1922) had al dergelijk comfort en was zelfs bedoeld voor arbeidersgezinnen in de lagere huurklasse, niet voor de middenklasse, zoals het complex aan de Kromme Mijdrechtstraat (1927-1929) of het (niet uitgevoerde) Coöperatiehuis voor Zomers Buiten (1930-1931). Verder had vooral bij de bespreking van de tientallen particuliere woningbouwprojecten een kritische kanttekening over het fenomeen 'schortjes-architectuur' en de achterliggende motieven van Van der Meij's companen Gulden en Geldmaker niet misstaan. De lezer moet het bij al die complexen stellen zonder plattegronden en zonder een grondige analyse als die van Nancy Stieber over de wijze waarop woningbouwcorporaties een eigen identiteit wisten in te weven in de ontwerpen (*Housing Design and Society in Amsterdam: Reconfiguring Urban Order and Identity, 1900-1920*, Chicago 1998). Ook de bredere context van Amsterdam als 'mekka van de volkshuisvesting', zoals geschetst door onder anderen Vladimir Stissi in zijn gelijknamig overzicht (2007), komt weinig aan de orde. Het zou bijvoorbeeld interessant zijn geweest om door middel van vergelijking meer inzicht te verkrijgen in de vooroorlogse voorkeuren van de 'markt' voor een goed verhuurbare woning in de middenklasse. Hiertegenover staat dat wel is aangegeven of de werken nog bestaan, een monumentenstatus hebben en/of gewijzigd zijn. Ook zijn vele actuele afbeeldingen door de auteurs opgenomen, waar-

door onbedoeld de (soms nogal grof in de vensters gewijzigde) woningblokken niet altijd even goed tot hun recht komen. Het was juist door het tekenwerk van Van der Meij en zijn aandacht voor architectonische details dat de ontwerpen destijds makkelijk de Schoonheidscommissies passeerden. Nu zijn de meeste woningblokken nog altijd zeer geliefd bij de bewoners van West, Zuid en Oost.

Tussen 1930 en 1947 werkte Van der Meij met Zeeger Gulden nog aan verschillende alternatieve woonprojecten voor Zomers Buiten, zoals het Coöperatiehuis (bestemd voor 650 gezinnen op zeven woonlagen), een 'Ideaalhuis' van zestig meter hoogte en een ingenieus gecomponeerd tehuis voor werkende echtparen zonder kinderen. Maar die projecten werden uiteindelijk niet gerealiseerd. De bouw van het veel strakkere Arie Kepplerhuis aan de Waalstraat (1951) maakte Van der Meij niet meer mee en de lezer krijgt de transformatie van het ontwerp niet te zien, noch uitgelegd. Vermoedelijk speelde ook hier een kwestie van bezuiniging.

Hoewel het zwaartepunt van het oeuvre van Van der Meij ligt bij het Scheepvaarthuis en de woningbouwcomplexen in Amsterdam, bevat het boek ook enkele werken in andere plaatsen, zoals de opvallend gekleurde Ventoseflat in Eindhoven en landhuis 'De gave Gulden' in Peursum. Al met al krijgt de lezer wel enig inzicht in de worsteling van Van der Meij om na het grote succes van het Scheepvaarthuis een eigen carrière te ontwikkelen als kunstzinnig architect in een steeds zakelijker wordende bouwklimaat. Hij was, alleen al door zijn vestiging in Geulle, eerder een eigenheer dan een pionier.

MARIEKE KUIPERS



RENÉ DE KAM, FRANS KIPP EN DAAN CLAESSEN

DE UTRECHTSE DOMTOREN TROTS VAN DE STAD

Utrecht (Uitgeverij Matrijs) 2014, 544 pp.,
ills. in zwart-wit en kleur, ISBN 978 90 5345 467 1,
€ 49,95

In zijn artikel 'Wankele vieringstorens', in *De stenen droom*, het Liber Amicorum voor C.L. Temminck Groll, gebruikt Kees Peeters de term 'torenhysterie'. Hiermee doelde hij op het welhaast pathologische streven van Engelse kathedraalbouwers om op wankele vieringpijlers kolossale torens te zetten, wat – en ook daarvan verhaalt Peeters – tot overmoed, scheurvorming, slapeloosheid en puinhopen leidde. De Utrechtse Domtoren hoefde gelukkig niet op pijlers te worden gezet, maar kon gewoon vanaf de grond worden opgetrokken. Hoe dit in zijn werk ging, staat centraal in de studie van De Kam, Kipp en Claessen. In dit meer dan 2,5 kilo wegende boek komen achtereenvolgens de bouw van de Dom, de bouw van de toren en de lotgevalen van de toren na 1580 aan bod. Hierbij is voor het eerst bij een architectuur- en bouwhistorische studie van deze omvang gebruikgemaakt van driedimensionaal uitgewerkte digitale studiemodellen, die verschillende stadia in de bouw en totstandkoming van de dom en de domtoren inzichtelijk maken. Negen jaar werd er aan het project gewerkt, en dat is te zien.

Het eerste deel, 'Bouwen aan de Domkerk' begint in de jaren veertig van de eerste eeuw en schetst de geschiedenis van het Romeinse castellum, de komst van de kerk in de zevende eeuw, de ontwikkeling van Utrecht in de Middeleeuwen en de bouw van de romaanse Dom van Adelbold. Hierbij staat niet alleen dit gebouw centraal, maar wordt ook gekeken naar de omliggende gebouwen die er onlosmakelijk mee waren verbonden, zoals het keizerlijke en bisschoppelijke paleis ten westen ervan, de Salvator en Heilig Kruiskapel

ten zuiden van de Dom en de omliggende immuniteiten. Voordat hierna de geschiedenis van de gotische Dom uit de doeken wordt gedaan, worden eerst de vernieuwingen in het bouwen uit de twaalfde eeuw genoemd en komt de Utrechtse stadsbrand van 1253 voorbij. Veranderde bouwplannen, de financiering van het project en het bouwbedrijf worden uitgebreid behandeld, wat ook geldt voor bouwmaterialen, transportmogelijkheden, steigers, kranen, dit alles gelardeerd met een niet-aflatende stroom schilderijen, tekeningen, kaarten, reconstructies en foto's.

Inmiddels is dan al wel duidelijk dat ook het tweede deel, 'De kathedrale toren', zich niet alleen tot de torenbouw zal beperken. Met de Investituurstrijd als uitgangspunt worden de verhoudingen tussen de verschillende Utrechtse kapittels en die tussen de graaf van Holland en de bisschop van Utrecht verhelderd. Ook het conflict tussen Domkapittel en het kapittel van Oudmunster wordt verduidelijkt, dat later nog van groot belang zou zijn voor de manier waarop de toren aan de Dom werd gevoegd. De bouw van de toren zelf wordt zeer gedetailleerd gevolgd: dit begint met de aanleg van de bouwput in 1321, die tussen de bestaande bebouwing in, in verschillende fases werd aangelegd en waarin al rekening werd gehouden met ruimtes en functies die veel hoger in de toren een plaats zouden krijgen. De Michaëlskapel, de torenwoning, de klokkenstoel, de bekroning met spits volgen hierna. Met enige onderbrekingen werd tot 1382 voortgebouwd. Op het moment dat de toren gereed was, moest de kap van het koor nog worden gebouwd en stond ten

westen van het koor de dom van Adelbold nog overeind.

Een aantrekkelijk aspect van de eerste twee delen is dat de bouw van de toren telkens weer in perspectief wordt beschouwd van de 'grotere' geschiedenis: welke politieke veranderingen deden zich voor? Wanneer heerste er pest? Deze en andere vragen komen voorbij, waarna de gevolgen hiervan onmiddellijk weer op de bouw van de toren worden betrokken. Deze aanpak zorgt ervoor dat er een beeld ontstaat van een gebouw dat midden in de samenleving werd gerealiseerd; geen droge architectuurhistorische analyses, geen moeilijke bouwhistorische beschrijvingen, maar een helder leesbare geschiedenis, die de totstandkoming van het gebouw binnen zijn maatschappelijke context duidelijk maakt.

Het derde – en dikste – deel is gewijd aan de geschiedenis van de toren na 1580. De tekst krijgt hier een minder bouw- en architectuurhistorisch karakter, waarbij zaken als een brand in de toren, de klokken, reparaties en gebruik de revue passeren. Vanzelfsprekend krijgt de orkaan van 1 augustus 1674 de nodige aandacht, evenals een drankzuchtige en vechtlustige koster, een seksueel schandaal en de steeds maar verder achteruitgaande bouwtechnische toestand van de toren in de negentiende eeuw en de pogingen om het gebouw voor zo min mogelijk geld op te lappen. Hoewel niet minder lezenswaardig, staat dit deel qua innovatief onderzoek duidelijk in de schaduw van de eerste twee delen. Het herstel van de toren tussen 1899 en 1931 biedt een klassiek verhaal uit de Nederlandse restauratiegeschiedenis. Het verhaal van het slopen van de middeleeuwse kapconstructie op de spits, die volgens de restauratiecommissie de kenmerken van een noodafdekking had, doet denken aan de sloop van de middeleeuwse kap op de Haagse Ridderzaal, zo'n vijftig jaar eerder. De verdere restauratie, met de natuursteenkeuzes, nieuwe inzichten met betrekking tot restauratietechnieken en het herstel van verschillende torenelementen worden uitgebreid behandeld. De lotgevallen van de toren na 1931, met daarbij aandacht voor onderhoud, de toren in de oorlog, verlichting, de beiaard en hernieuwde restauratie maken onderdeel uit van het laatste hoofdstuk.

Een groot aantal bijlagen met 3D-modellen, tekeningen, plattegronden en details biedt aanvullende informatie. Zo is er een lijst van opengewerkte gotische torenbekroningen, een lijst van navolgers met lantaarn in Nederland, wordt de bouwgeschiedenis van de Dom nog eens samengevat, worden de dombouwmeesters opgesomd, is er een natuursteenoverzicht en bestaat er aandacht voor de klokken in de toren. De 3D-modellen van Daan Claessen verdienen een aparte vermelding. Door de combinatie van geschiedenis en computertechniek ontstond de gelegenheid te onderzoeken of bouwhistorische hypothesen ook daadwerkelijk mogelijk waren. Bij de uitwerking, zo schrijven de au-

teurs, deden zich onverwachte vragen en problemen voor. Door deze in een gegeorefereerd, beweegbaar 3D-model te zetten, konden verschillende mogelijkheden en oplossingen worden onderzocht, wat uiteindelijk leidde tot beter inzicht in de bouwgeschiedenis van de toren. Daarnaast werd gestreefd om met de 3D-modellen de lezer iets te laten meebeleven van wat de stedeling meer dan zeshonderd jaar geleden met zijn eigen ogen heeft gezien. Deze aanpak leidde tot 'harde' bouwhistorische reconstructies, maar ook tot impressies, waarbij luchten met overvliegende vogels zijn ingevoegd of – bij wijze van grapje – gecraqueleerde wolkenluchten uit historische schilderijen zijn gebruikt. Het resultaat maakt – dankzij de wetenschappelijke onderbouwing – een overtuigende indruk. Slechts een enkele keer, op pagina 139 en 142, kunnen we ons afvragen aan welke hemelhaken de vloerplanken van de galerij aan de zuidzijde van de toren zijn opgehangen.

Over het algemeen is goed te volgen wanneer er is gekozen voor een op feiten gebaseerde reconstructie, en wanneer de auteurs meer vrijheid hebben genomen bij het vervaardigen van een impressie. In een bijlage achter in het boek is bovendien een onderbouwing van de 3D-modellen opgenomen. Hierin wordt per model uiteengezet welke bronnen er aan de reconstructie ten grondslag hebben gelegen, waarbij het *Memorandum Domtoren* van Th. Haakma Wagenaar uit 1975 een belangrijk aandeel blijkt te hebben gehad. De reconstructies van de dom met een opengewerkte stenen spits – waarvoor aanvankelijk plannen zijn geweest – gaan zeer ver. De informatie over dit ontwerp gaat grotendeels terug op een achttiende-eeuwse omschrijving van de spits, die 'mede met pilaren en doorluchtigh' zou moeten worden (p. 116). Ondanks deze summiere informatie, is de grafische voorstelling hiervan zeer gedetailleerd, waarbij het westwerk van de dom van Regensburg, maar vooral het bewaard gebleven ontwerp van de munsterkerk in Freiburg im Breisgau als onderlegger heeft gediend.

De Utrechtse Domtoren is zonder meer een indrukwekkend boek. Diepgaande kennis van het gebouw, gecombineerd met een innovatieve illustratiewijze en een aanstekelijke verteltrant maken deze studie een feest om te lezen. Toch zien we hier en daar de worsteling van de auteurs om de complexe materie die nu eenmaal de grondslag van het onderzoek vormde, zodanig te bewerken, dat er een breed publiek mee kon worden bediend. Dat dat laatste is gelukt, mag blijken uit het feit dat het boek al na enkele weken na verschijnen een tweede druk kreeg. Voor de wetenschappelijk geïnteresseerde lezer is het derde deel in zijn gedetailleerdheid echter af en toe iets te veel van het goede. De vakinhoudelijke hoogtepunten zijn in de eerste twee delen gelegen, het derde deel heeft een meer inwisselbaar, lokaalhistorisch karakter. Dit breng me bij een volgend punt, namelijk dat de bouwgeschiedenis van de toren in bouwhistorisch opzicht in deze studie niet

verifieerbaar is. Het bewijs van het betoog aan het gebouw zelf – in de zin van documentatie van bouwmaterialen en bouwsporen – is niet gegeven. De voorgestelde bouwgeschiedenis is de uitkomst van het overigens zeer geloofwaardige en gedetailleerde denkproces van de auteurs. Dit leidt echter wel tot vragen met betrekking tot de rendering van de modellen: zijn de natuursteenblokken werkelijk zo geplaatst zoals we ze zien en dus op exacte documentatie gestoeld? Is de smalle baksteenlaag in de Egmondkapel op pagina 162 daadwerkelijk gedocumenteerd? En hoe zit dat met het merkwaardige klezorenrijtje boven het rech-

ter venstertje in de zuidgevel, op pagina 142? Met andere woorden: waar eindigt de op feiten gebaseerde reconstructie en waar begint de interpretatie? Ik zal de eerste zijn om toe te geven dat deze vraag ook voor ontelbare andere historische studies opgaat. De bewonderenswaardige aanpak in *De Utrechtse Domtoren* leidt er alleen toe dat je als lezer nog meer wilt weten. Het boek biedt geschiedenis in optima forma. In die zin kunnen bovenstaande kritische opmerkingen dan ook als extra compliment worden opgevat.

GABRI VAN TUSSEN BROEK

Op de foto:

"In het park van Huisje Middenburg staan
eeuwse kastanjes, eiken en beuken.

Er zijn vijvers en aan de achterkant
stroomt de Vliet. Het huis zelf staat hoger,
dat geeft een statige, imposante aanblik."

"Mijn vader is gepassioneerd amateur,
met een voorliefde voor oude gebouwen.
Hij wordt al lyrisch bij het zien van een
authentieke steen of tegel. Na twee her-
derijen in oude staat te hebben hersteld,
kocht hij dit huis en restaureerde het. De
groene luiken waren totaal verwaarloosd.
Alle houtjes zijn stuk voor stuk door zijn
banden gegaan. Het koetshuis, waarin ik
zelf woon, hebben we samen verbouwd."

"Het eerste huis - Oud Middenburg -
stamt uit 1659; het werd aangelegd door
een arbeider uit Delft. Huisje Middenburg
zoals we het nu kennen werd in 1917
grondig gerestaureerd. Aan het gebouw
en het park is sindsdien nooit meer iets
veranderd. Het gebouw vertoont een mix
van stijlen, wat het extra mooi maakt. Ik
vind het een prachtig huis op een prachtige
plek."

J.E. Vink, medebeheerder (46)
Huisje Middenburg



Donatus
verzekert
vertrouwd
sinds 1852

Monumenten worden met veel zorg omgeven door eigenaren en beheerders. Dat is belangrijk en nodig. Net als het kiezen van de juiste verzekering. Al sinds 1852 heeft Donatus ervaring in het verzekeren van monumentale kerken en gebouwen. Als onderlinge maatschappij werken wij zonder winstoogmerk. Wij hebben dan ook geen klanten, maar leden. Maak vrijblijvend kennis met Donatus. Onze expertise zal u verrassen en verrassen, evenals onze jaarlijkse premierestitutie.



Donatus

Dé kerken- en monumentenverzekeraar

www.donatus.nl tel. 073 - 5221700

