



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Uit ander hout gesneden: veranderend houtgebruik in de zestiende en zeventiende eeuw

Vries, D.J. de

Citation

Vries, D. J. de. (2015). Uit ander hout gesneden: veranderend houtgebruik in de zestiende en zeventiende eeuw. *Bulletin Knob*, 114(3), 186-202. doi:10.7480/knob.114.2015.3.1009

Version: Publisher's Version

License: [Creative Commons CC BY 4.0 license](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/4287887>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).



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 naaldhout 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 verraaft 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 breed 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 boven.'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)

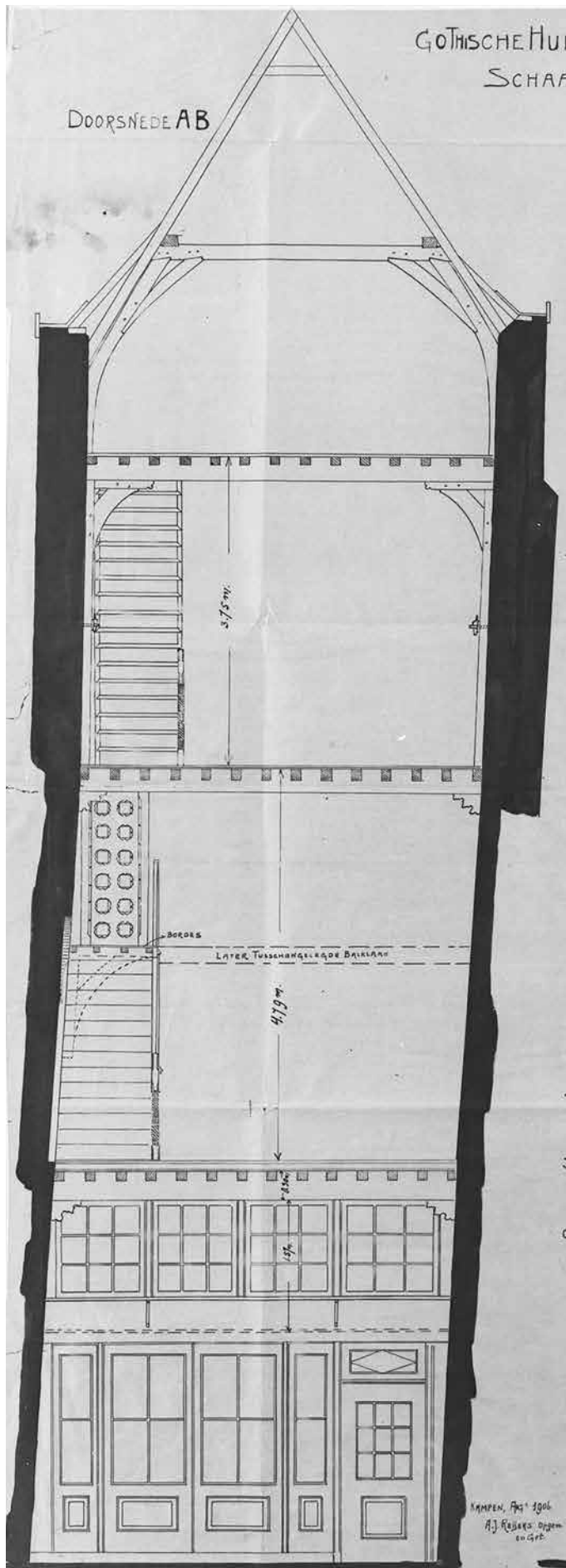
Hoe het verhandelen en meten te Dordrecht in z'n werk ging, kan men lezen in de stedelijke ordonnantie uit 1688.¹⁴ In de zeventiende eeuw was het eikenhout nog steeds de tweede belangrijke soort, maar bleef het voor speciaal werk, zoals dat van de meubel- of kistenmakers het onderscheidende, betere materiaal. 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 contemporain 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)

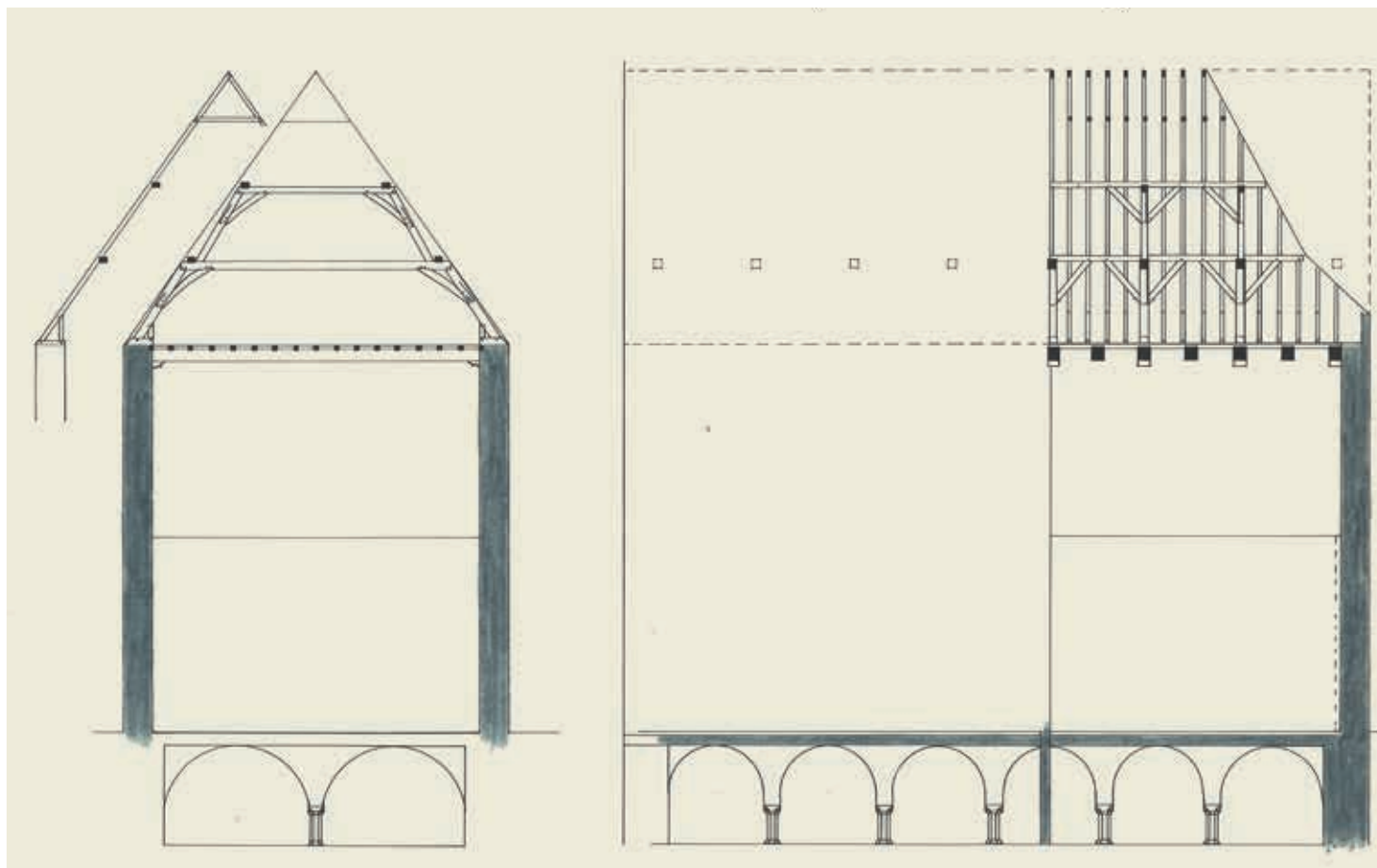
ENKELVOUDIGE BALKLAGEN

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-

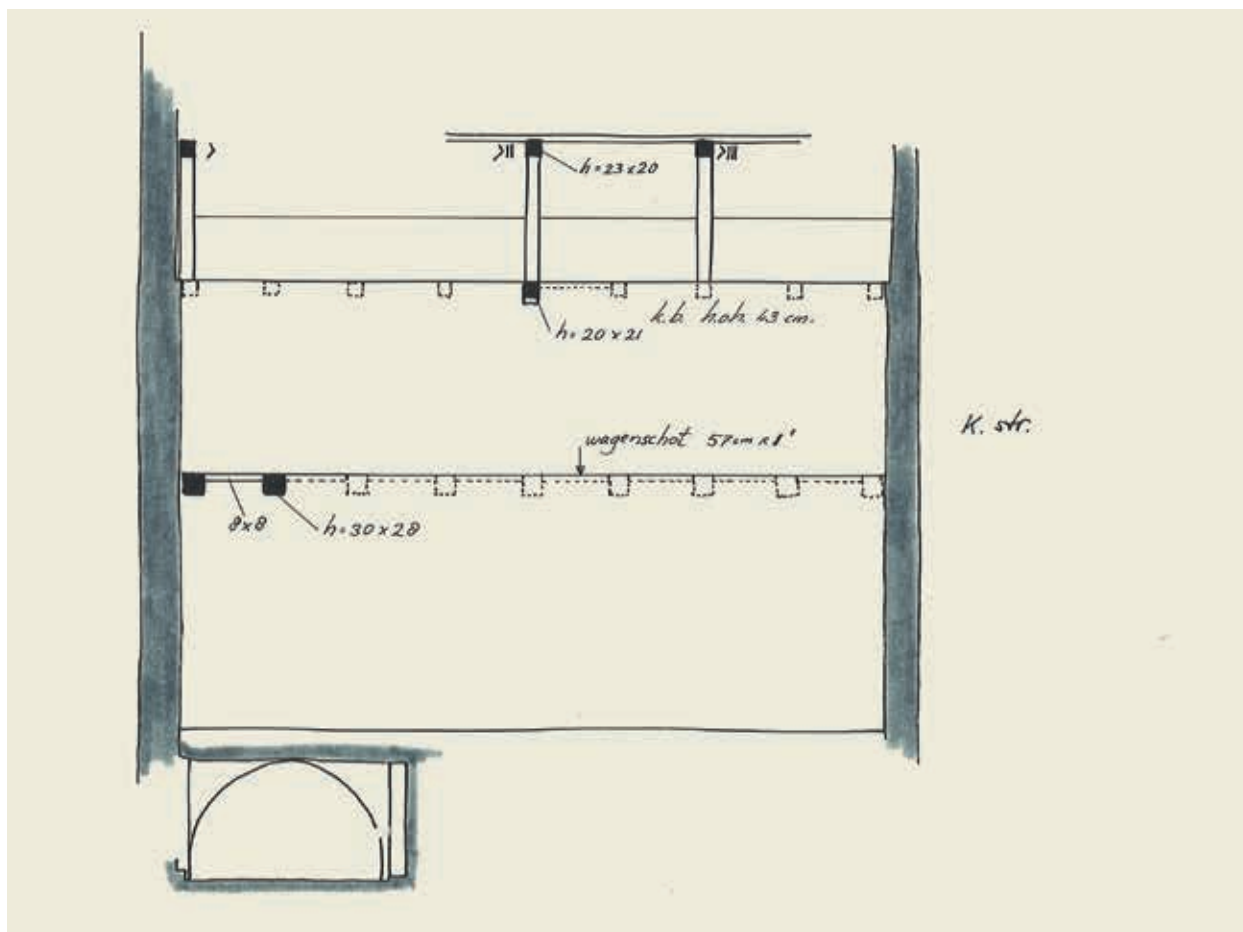
bij kinderbalken zijn verwijderd. Dat is echter niet het geval, want alle balken steunen de datering van 1544. Opmerkelijk is wel het verschil in herkomst. De lichtere tussenbalken komen waarschijnlijk uit Oost-Denemarken, terwijl de zwaardere balken uit Zuid-Nederland, België of Duitsland afkomstig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

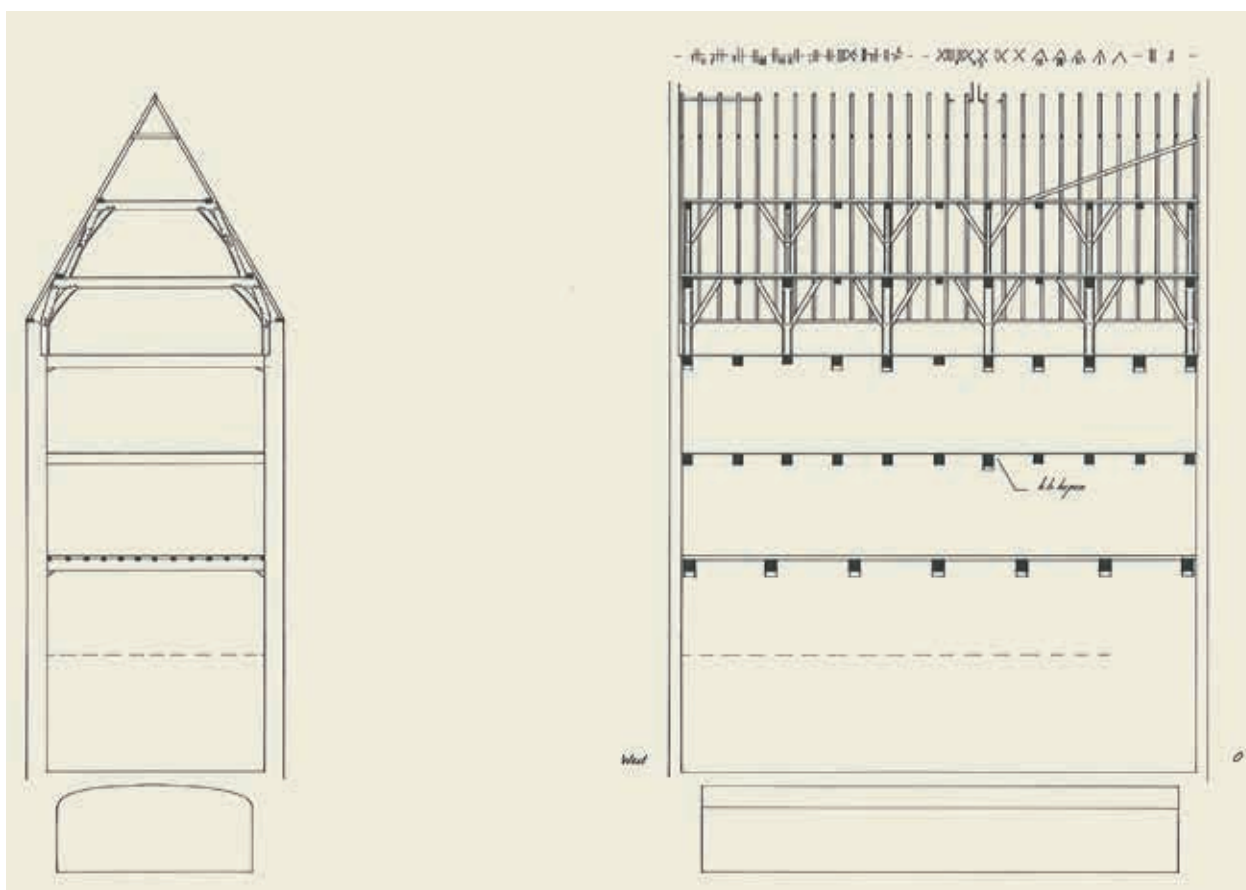
In de zestiende eeuw wordt de komst van enkelvoudige balklagen als het ware op twee manieren aangekondigd. Dat is door middel van dunnere tussenbalken waarop direct de vloerplanken zijn gespijkerd, maar ook wel door een halvering van de balkafstand tussen de moerbalken, met behoud van de kinderbinten. 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 aandienen.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 jucken 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 Veeerse 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 nieuw 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 onder-slagbalk 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 uitmontering 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.