

Oude Delft 50-52

Documentatie kapconstructie





1. Kadastrale kaart Oude Delft 50-52.



3. Oude Delft 50-52 vanaf de overkant van de gracht.



2. Omgevingskaart met Oude Delft 50-52 in de rode cirkel.



4. Oude Delft 50-52 in het rood, vanuit het zuidwesten.

Colofon

Object:	Oude Delft 50-52 (D.S.V. Sint Jansbrug)
Adres:	Oude Delft 50-52 2611 CD Delft
Kadastraal:	Gemeente Delft Sectie D, nummer 551 en 552
Monumentnr.:	Rijksmonument: 12070 en 12071
Bouwjaar:	XVI
Eigenaar:	D.S.V. Sint Jansbrug
Gebruik:	Studentenvereniging
Opdrachtgever:	Hogeschool Utrecht (B&R opleiding)
Docent:	Jan van der Hoeve
Studiejaar:	2014-2016
Werkstuk:	Nummer 5, bouwhistorie
Auteur:	ir. E.M. (Eva) Osinga-Dubbelboer
Datum:	1 maart 2016
Formaat:	A4 liggend

Eva Osinga-Dubbelboer
bouwhistoricus en architect

Stadhoudersweg 31d
3038 ED Rotterdam

+31 (0)6 29 39 18 36
eva.osinga@dubbelboer.com

www.eva.osinga.dubbelboer.com



OudeDelft50-52

Documentatie kapconstructie

1 maart 2016 - Rotterdam - Eva Osinga-Dubbelboer



Inhoud

Voorwoord	5	H4 Conclusie en advies	34
H1 Context	6	4.1 Constructieve opzet	34
1.1 Bouwgeschiedenis Oude Delft 50-52	6	4.2 Materiaal	34
1.2 Constructieve opzet hoofd- en zijhuis	7	4.3 Vlakbewerking	34
1.3 Bouwgeschiedenis kapconstructie	7	4.4 Verbindingen en kraslijnen	34
H2 Beschrijving kapconstructie hoofdhuis	10	4.5 Merken	34
2.1 Constructieve opzet	11	4.6 Overig	35
2.2 Materiaal	13	4.7 Bouwfasering	35
2.3 Vlakbewerking	14	4.8 Aanbevolen vervolgonderzoek	35
2.4 Verbindingen en kraslijnen	17	Bronnen en literatuuropgave	36
2.5 Merken	22	Illustratieverantwoording	37
2.6 Overig	29	Bijlagen	38
H3 Vergelijking kapconstructie zijhuis	30	1. Opname schema's	38
3.1 Constructieve opzet	30	2. Analyse schema's en tekeningen	45
3.2 Materiaal	31	3. Tekeningen	54
3.3 Vlakbewerking	31	4. Plattegronden	64
3.4 Verbindingen en kraslijnen	32	5. Verklarende woordenlijst	67
4.5 Merken	33		
3.6 Overig	33		



Voorwoord

Voor u ligt de documentatie van de kapconstructie van het pand aan de Oude Delft 50-52 te Delft. Dit onderzoek is onderdeel van het afstuderen van de opleiding *Bouwhistorie en Restauratie* aan de Hogeschool Utrecht. Het is een vervolg op de bouwhistorische opname van het pand die eerder werd verricht (d.d. 15-12-2015).

Het doel van dit aanvullende onderzoek is het nauwkeurig tot in detail documenteren van de kapconstructie van het hoofdhuis. Gezien de beschikbare tijd voor dit onderzoek was het niet mogelijk de kapconstructie van het zijhuis op hetzelfde detailniveau te onderzoeken. Deze constructie is daarom alleen op bepaalde punten onderzocht en vergeleken met de kapconstructie van het hoofdhuis.

Voor dit onderzoek is het pand in januari en februari 2016 verschillende malen bezocht. Alle ruimtes in de kapconstructie waren toegankelijk tijdens het onderzoek. Door scheidingswanden op de zolder en door de grote hoogte van de constructie waren echter niet alle onderdelen volledig te onderzoeken.

Eén maal is de kap bezocht samen met Edwin Orsel, bouwhistoricus van *Erfgoed Leiden en Omstreken* en gespecialiseerd in kapconstructies. Bij deze wil ik hem graag bedanken voor het meekijken en -denken.

De schema's die gebruikt zijn voor de opname van de kapconstructie (zie bijlage1) zijn geïnspireerd op kappenonderzoek dat door het Bureau voor Bouwhistorie en Architectuurhistorie (BBA) is gedaan naar de panden Hinthamerstraat 18 en 22 in Den Bosch. Ik wil BBA graag bedanken voor het beschikbaar stellen van deze onderzoeken.

Een goede vergelijking met andere kapconstructies (in Delft) was helaas niet mogelijk omdat er geen andere documentaties op dit detailniveau van kappen gepubliceerd zijn. Dit rapport omvat dan ook enkel een documentatie met voor zover mogelijk een analyse en interpretatie.

Rotterdam, 1 maart 2016

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 wordt de context van dit onderzoek geschetst. De bouwgeschiedenis van het gehele pand wordt kort beschreven, waarna dieper ingegaan wordt op de constructieve opzet van het hoofd- en zijhuis en op de bouwgeschiedenis van de kapconstructie.

In het tweede hoofdstuk wordt de kapconstructie van het hoofdhuis tot in detail beschreven. Hierbij wordt aandacht besteed aan de constructieve opzet, het materiaal, de vlakbewerking, de verbindingen en kraslijnen, de merken en overige opvallende dingen. Bij elk onderwerp wordt in een grijs kader een analyse en/of interpretatie van de gevonden informatie gegeven.

In hoofdstuk 3 wordt de kapconstructie van het zijhuis op bovengenoemde punten vergeleken met die van het hoofdhuis. De kapconstructie van het zijhuis is echter minder diepgaand onderzocht.

Hoofdstuk 4 bevat de conclusie van deze documentatie en het advies voor enkele vervolgonderzoeken.

Bronvermeldingen in de tekst verwijzen naar de bronnen en literatuuropgave. De bronvermelding van alle afbeeldingen is te vinden in de illustratieverantwoording. Tot slot zijn enkele bijlagen toegevoegd.



H1

Context

In dit hoofdstuk wordt eerst de bouwgeschiedenis van Oude Delft 50-52 zeer beknopt beschreven. Vervolgens wordt meer aandacht besteedt aan de constructieve opzet van het hoofd- en zijhuis. Deze informatie is nodig om de kapconstructie van deze bouwdelen te begrijpen. Tot slot wordt dieper ingegaan op de bouwgeschiedenis van de kapconstructie, zoals deze in het bouwhistorisch onderzoek naar voren is gekomen. De informatie in dit hoofdstuk is afkomstig uit het bouwhistorisch onderzoek (d.d. 15-12-2015).

1.1 Bouwgeschiedenis Oude Delft 50-52

Het pand staat aan één van de hoofdgrachten van Delft en wordt vlak na de stadsbrand van 1536 als brouwerij gebouwd op een kelder die vermoedelijk nog van vóór de stadsbrand dateert. Het pand bestaat uit een hoofdhuis met een dwars zijhuis er aan vast. Het pand bevat een kelder, begane grond, verdieping, zolder en vliering. Later in de 16e eeuw wordt achter het hoofdhuis een laag achterhuis gebouwd.

In de 18e eeuw wordt het pand in twee woningen gesplitst. Vermoedelijk krijgen beide helften een vergelijkbare indeling, maar gespiegeld. Deze indeling bestaat uit een lange

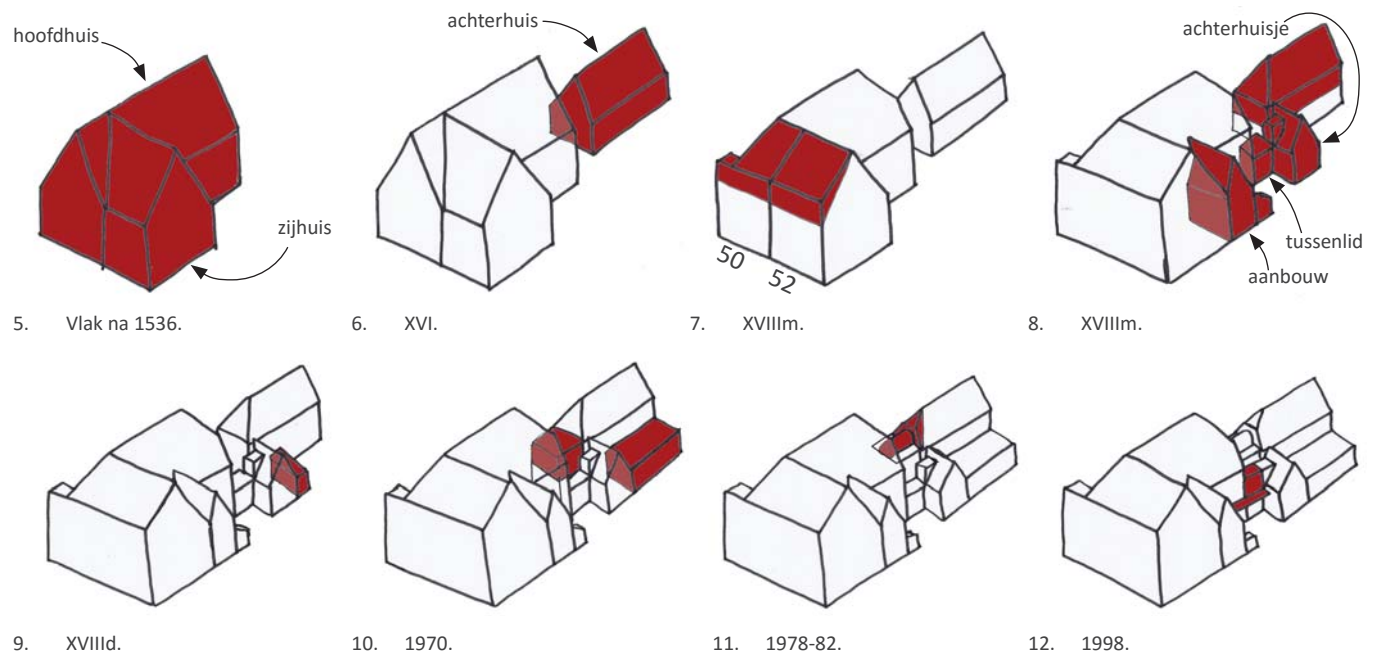
gang achter de voordeur die doorloopt tot een achterhuis. Langs deze gang zijn in het voorhuis van voor naar achter een voorkamer, trap/doorgang en een achterkamer aanwezig.

Om dit voor oude Delft 50 te realiseren worden een aanbouw aan het zijhuis, een achterhuisje en een tussenlid gebouwd. Het achterhuis van Oude Delft 52 wordt opgehoogd. Daarnaast wordt de voorgevel geheel vervangen en opgehoogd, waardoor ook de kapconstructie van Oude Delft 50 (en 52) aangepast moet worden. Tevens wordt het achterhuis met een extra verdieping verhoogd.

In de 19e eeuw wordt de indeling van enkele vensters aangepast en wordt de zoldervloer van Oude Delft 50 grotendeels verhoogd.

In 1956 wordt Oude Delft 52 gekocht door de Delftse Studentenvereniging Sint Jansbrug. De woonhuis indeling op de begane grond wordt geheel verwijderd, er wordt één open ruimte van gemaakt. In 1970 wordt ook de verdieping ingericht als één grote ruimte. De houtconstructie en gevels worden gerestaureerd, de houtconstructie wordt in het zicht gelaten.

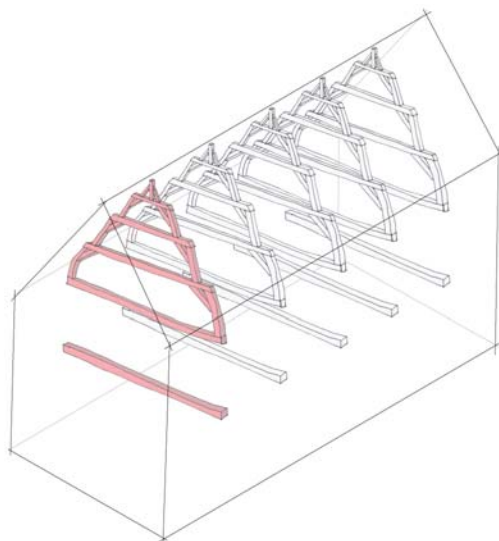
Sinds Oude Delft 52 in eigendom is van Jansbrug vinden doorlopend kleine (en soms grote) wijzigingen plaats. Het



tussenlid wordt steeds verder uitgebreid, tot het hoofdhuis en achterhuis op alle verdiepingen met elkaar verbonden zijn. Het achterhuis wordt gerestaureerd, waarbij het schilddak aan de voorkant vervangen wordt door een voorgevel met wolfseind.

Oude Delft 50 blijft al die tijd nog in gebruik als woning. In 1985 wordt ook dit pand gekocht door Jansbrug. Beide panden zijn na ruim twee eeuwen weer in eigendom van één eigenaar. Er worden in de periode daarna slechts twee deuren in de scheidingsmuur gemaakt om beide panden te verbinden. De zalen van de vereniging blijven in Oude Delft 52 gevestigd, terwijl de kantoren en dergelijke ruimtes in Oude Delft 50 worden ondergebracht. De 18e-eeuwse indeling blijft hierdoor behouden.

In de huidige situatie zijn, naast alle 20e-eeuwse afwerkingen en scheidingswandjes, nog twee periodes duidelijk aanwezig in het pand. In Oude Delft 50 is de sfeer van het 18e-eeuwse woonhuis nog te voelen. Terwijl in Oude Delft 52 juist de 16e-eeuwse constructie duidelijk in het zicht is in de grote open ruimtes.

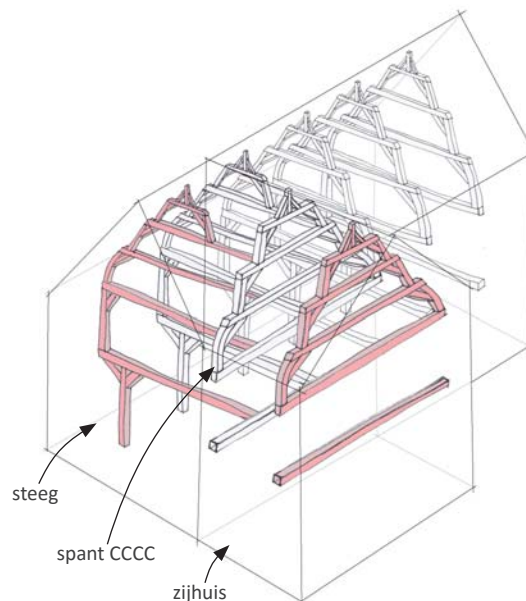


13. Constructieprincipe hoofdhuis.

1.2 Constructieve opzet hoofd- en zijhuis

De constructie van het hoofdhuis bestaat uit de combinatie van steenbouw (moerbalken die gedragen worden door gemetselde zijgevels) en houtbouw (moerbalken die gedragen worden door muurstijlen en korbelen). Men kan vanuit de steenbouw redeneren, waarbij door de overdekte steeg een uitzondering aan de linkerkant ontstaat. Of men kan vanuit de houtbouw redeneren, waarbij door het zijhuis een uitzondering aan de rechterkant ontstaat. Omdat in het zijhuis geen muurstijlen en korbelen zijn aangetroffen, en het daar dus duidelijk om steenbouw gaat, is hier gekozen om ook voor het hoofdhuis vanuit de steenbouw te redeneren.

De constructie van het hoofdhuis kent een veel gebruikt constructie-principe: vijf moerbalken die zijn opgelegd in gemetselde zijgevels met daarop kaspanten (die bestaan uit drie op elkaar gestapelde jukken met een nokstijltje dat de nokgording draagt). Door de overdekte steeg aan de linkerkant voldoet dit constructieprincipe hier echter niet. Om de overkraging van de steeg te realiseren worden op de begane grond standvinken onder de moerbalken geplaatst. Deze standvinken worden ingemetseld in de linker zijgevel



14. Constructie hoofdhuis met steeg en zijhuis.

(rechts van de steeg). Over de uiteinden van de moerbalken wordt een muurplaat gelegd waarop de linker zijgevel van de eerste verdieping wordt gemetseld. In deze gevel worden muurstijlen verwerkt die samen met korbelen de moerbalken van de verdieping dragen. Waarschijnlijk wordt dit gedaan om het gewicht op de muurplaat te beperken. Een metselwerk gevel die moerbalken draagt moet dikker zijn, dan een gevel die alleen zichzelf draagt (omdat de moerbalken gedragen worden door de muurstijlen). Op de moerbalken van de verdieping staan de kaspanten.

De constructie van het zijhuis is hetzelfde als dat van het hoofdhuis. Het zijhuis staat echter haaks op het hoofdhuis. De moerbalken zijn dan ook niet opgelegd in de zijgevels, maar in de voor- en achtergevel. Het zijhuis heeft twee moerbalken met daarop kaspanten. Een van de twee (spant CCCC) ligt op de scheiding tussen hoofdhuis en zijhuis. De eerste twee moerbalken van het hoofdhuis sluiten hierop aan. In de kap zijn de eerste twee kaspanten van het hoofdhuis asymmetrisch uitgevoerd, om aan te sluiten op het spant van het zijhuis. De dekbalken van het eerste en tweede juk liggen aan die kant niet op spantbenen, maar steken door tot ze haaks aansluiten op de dekbalken van het zijhuis spant. Het derde juk is wel symmetrisch uitgevoerd, zoals ook bij de andere spanten. De flieringen van het zijhuis steken door tot de flieringen van het hoofdhuis en sluiten hier haaks op aan. Deze manier om een zijhuis aan te sluiten op het hoofdhuis komt volgens Weve (2013, p. 144) vaker voor in Delft.

Het hoofdhuis en zijhuis hebben een identieke constructie, het is zeer waarschijnlijk dat ze gelijktijdig als één geheel worden gebouwd. Er zijn geen sporen in de kapconstructie van het hoofdhuis gevonden die erop wijzen dat deze pas later is aangepast aan het zijhuis.

1.3 Bouwgeschiedenis kapconstructie

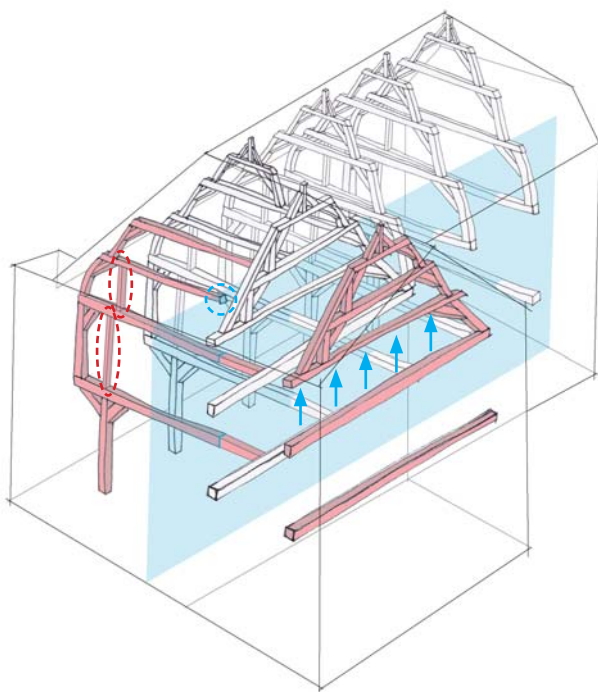
Vlak na 1536

Het hoofdhuis met zijhuis wordt vlak na de Delftse stadsbrand van 1536 gebouwd. De kapconstructie wordt gebouwd zoals beschreven in voorgaande paragraaf, zie afb. 14.

Midden 18e eeuw

In het midden van de 18e eeuw wordt het pand in tweeën gesplitst, hierbij wordt een scheidingsmuur in het pand aangebracht en de voorgevel vernieuwd. De topgevel wordt verwijderd, de gevel verhoogd en een lijstgevel aangebracht. In het hoofdhuis worden het derde juk en de nokstijl van het eerste spant verwijderd, omdat de topgevel aan de voorkant plaats moet maken voor een schuin dak dat in het zelfde vlak komt te liggen als dat van het zijhuis. Dit derde juk wordt hergebruikt in het achterhuisje van Oude Delft 50.

De aanpassingen in de spanten van het zijhuis zijn ingrijpender. In afb. 16 is te zien welke onderdelen verwijderd worden (grijs) en hoe de nieuwe constructie er uit ziet (gestippeld). Door het ophogen van de eerste dekbalk en de voorgevel wordt de kap asymmetrisch. Het eerste juk wordt in zijn geheel verwijderd. Aan de voorkant wordt de gevel verhoogd, waardoor de eveneens verhoogde, "nieuwe" grenen dekbalken in de voorgevel kunnen worden opgelegd.



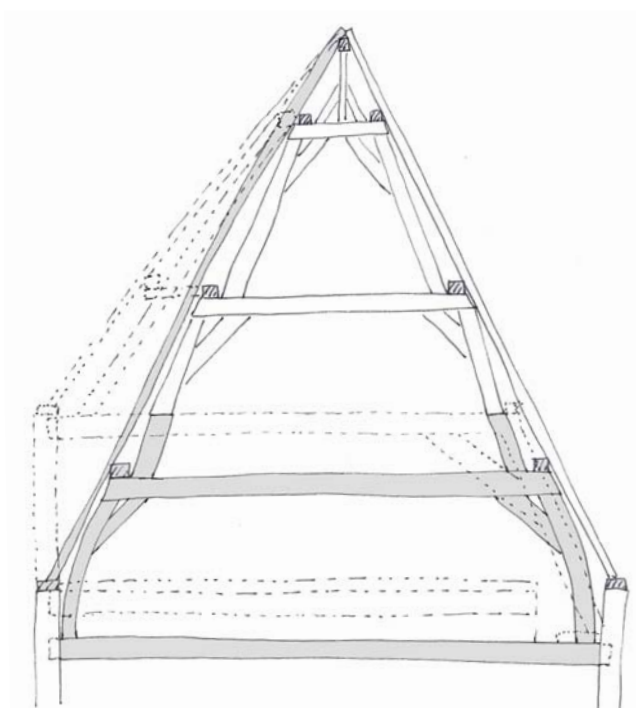
15. Aangepaste constructie na midden 18e eeuw.

Aan de achterkant blijven de gevel en vloerhoogte gelijk, waardoor de spantbenen aan deze kant langer moeten worden. Er worden nieuwe rechte spantbenen en korbelen van grenen aangebracht. Door het verhogen van de eerste dekbalken en het gelijk blijven van de hoogte van het tweede juk, moeten de spantbenen van dit juk worden ingekort.

Door het ophogen van de voorgevel wordt de dakhelling aan de voorkant flauwer. De sporen kunnen zodoende niet meer op de flieringen van de oorspronkelijke kap steunen. Een extra spantbeen dat doorloopt over het tweede en derde juk draagt twee extra flieringen.

Doordat de dekbalken van het eerste juk van het zijhuis worden opgehoogd (blauwe pijlen in afb. 15) kunnen de dekbalken I en II van het eerste juk van het hoofdhuis hier niet meer op aansluiten. Deze dekbalken worden ingekort (zie blauwe cirkel in afb. 15) en rusten nu in de nieuwe scheidingsmuur (blauw vlak in afb. 15).

Het is niet zeker of de moerbalken op de begane grond en



16. Doorsnede kapconstructie zijhuis, met aanpassingen (grijs).

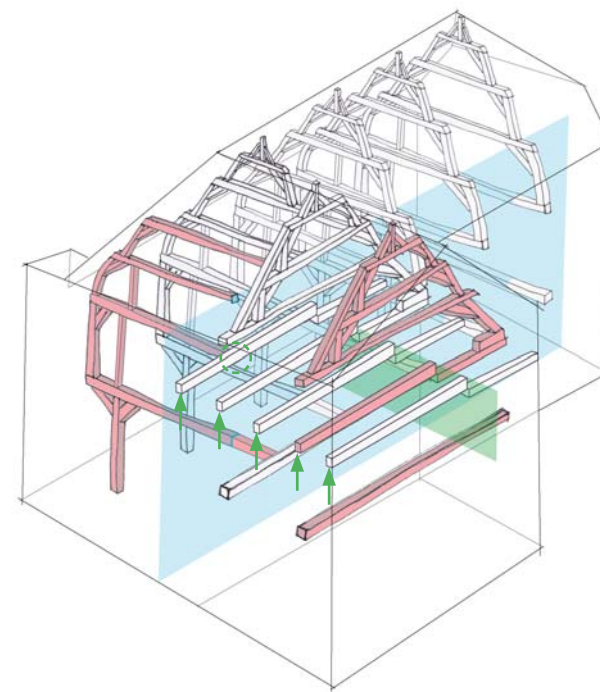
de eerste verdieping door de nieuwe scheidingsmuur heen steken of dat ook deze bij de muur worden ingekort. Op de begane grond lijkt het laatste het geval te zijn.

Tot slot is niet duidelijk wanneer op de eerste verdieping en zolder de extra kolommen aan de linkerkant van het hoofdhuis worden geplaatst (rode cirkel in afb. 15). Mogelijk gebeurt dit gelijktijdig met alle aanpassingen in het midden van de 18e eeuw.

Begin 19e eeuw

In het begin van de 19e eeuw wordt het voorste deel van de zoldervloer van het zijhuis verhoogd (groene pijlen afb. 17). Het achterste deel, met de genen spantbenen, blijft op dezelfde hoogte. Tussen deze twee delen wordt een wand gebouwd die de beide nieuwe enkelvoudige balklagen draagt (groen vlak in afb. 17).

Door het verhogen van de zoldervloer kan de moerbalk van de tweede verdieping van het hoofdhuis niet meer



17. Aangepaste constructie na 19e eeuw.

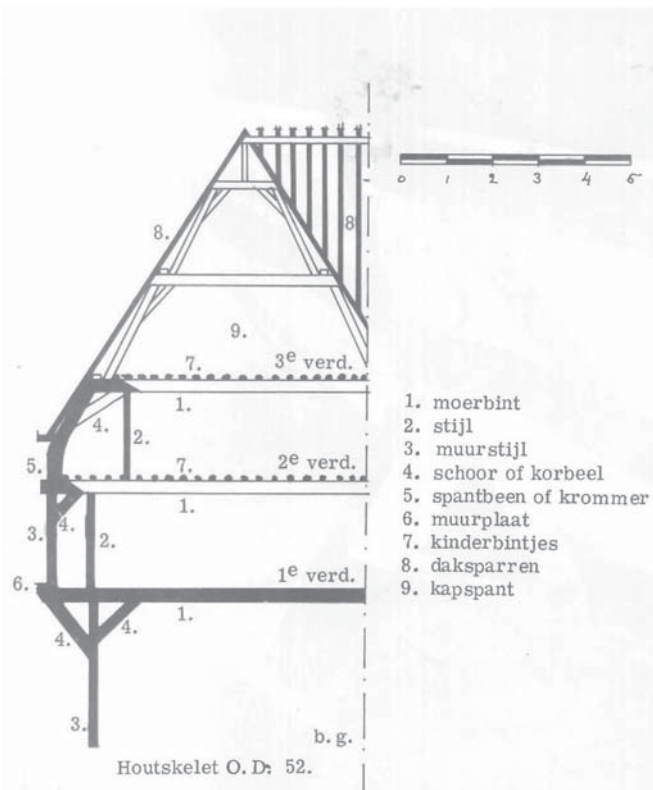
aansluiten op de moerbalk van het zijhuis (als deze dit nog doet). Deze moerbalk wordt, net als de eerste dekbalk, afgezaagd en rust nu in de scheidingsmuur (groene cirkel in afb. 17).

Restauratie 1970

Veel van de muurstijlen, korbelen, moer- en strijk balken in het hoofdhuis zijn met de restauratie van 1970 vervangen door nieuw eikenhout. In het eerste juk wordt ook het nodige hout vernieuwd (zie afb. 18), zoals delen van de krommers, balkkoppen en extra kolommen. Ook alle kinderbinten en

daksporen worden vervangen. De rest van de jukken is in goede conditie (Bijleveld, et al. 1970).

Omdat oud eikenhout niet tegen een 'redelijke prijs' te krijgen is, wordt besloten nieuwe eikenhout te gebruiken. Om de krimp van het nieuwe eiken te ondervangen worden op veel plekken wiggen tussen de verschillende onderdelen van de constructie geslagen (Bijleveld, et al. 1970). Deze kunnen waar nodig later aangeslagen worden om de constructie weer op spanning te zetten.



Principe schets van het houtskelet. De donkere delen zijn tijdens verbouwing geheel of gedeeltelijk vernieuwd.



18. Schets van het houtskelet uit 1970 (Raue), donkere delen zijn geheel of gedeeltelijk vernieuwd.

19. Restauratie 1970.

H2

Beschrijving kapconstructie hoofdhuis

In dit hoofdstuk wordt de kapconstructie van het hoofdhuis tot in detail beschreven. Hierbij is vooral gekeken naar de spanten, flieringen, nokgording, windschoren en hangbalken. De kinderbinten, sporen en dakhuid worden slechts zijdelings genoemd. Alle gegevens zijn tijdens de opname verwerkt in schema's, zie bijlage 1 en 2. De informatie uit deze schema's vormt de basis van dit hoofdstuk. De analyse en/of interpretatie van deze informatie is te vinden in de grijze kaders.

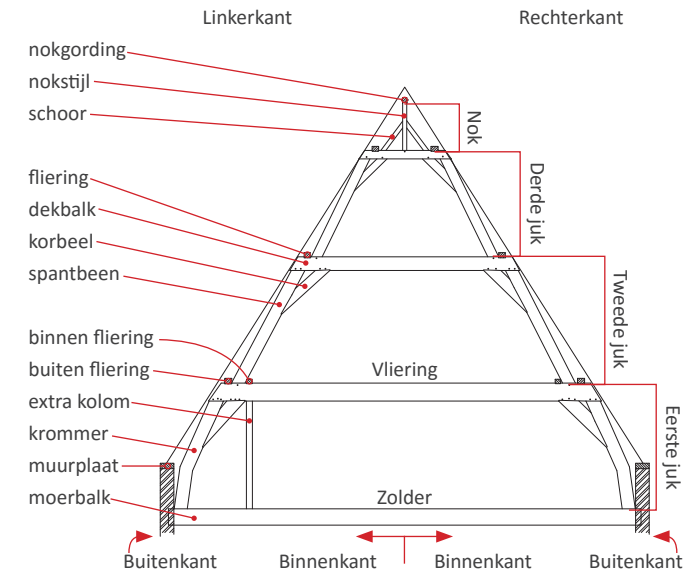
Terminologie, richting- en vlakaanduiding

In de doorsneden hieronder en naast wordt een groot deel van de terminologie aangegeven, zie ook bijlage 5. In de volgende paragraaf wordt deze terminologie nog nader beschreven.

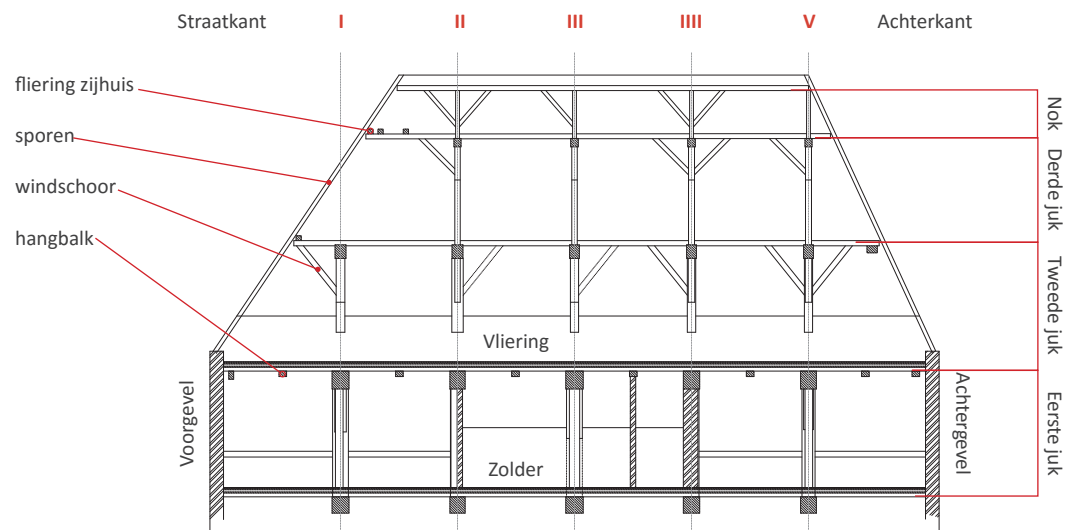
De richtingen worden als volgt aangegeven:

- straatkant = kant van de voorgevel (west),
- achterkant = kant van de achtergevel (oost),
- linkerkant = kant van de steeg (noord),
- rechterkant = kant van het zijhuis (zuid).

Voor de vlakaanduiding worden de termen straat- en achterkant, binnen- en buitenkant (= vanuit midden gezien) en onder- en bovenkant gebruikt.



21. Dwarsdoorsnede met terminologie, richting- en vlakaanduiding.



20. Langsdoorsnede met terminologie, richting- en vlakaanduiding.

2.1 Constructieve opzet

In deze paragraaf wordt de constructieve opzet van de kapconstructie van het hoofdhuis beschreven. Aan de hand van de opbouw van de kap wordt ook de terminologie verder toegelicht, zie ook bijlage 5.

Vijf spanten

Zoals in het vorige hoofdstuk al kort beschreven bestaat de basis van de kapconstructie van het hoofdhuis uit vijf spanten. Het eerste spant aan de straatkant is spant I (1) en het laatste spant aan de achterkant is spant V (5), daar tussen bevinden zich de spanten II (2), III (3) en IIII (4).

De spanten III, IIII en V zijn hetzelfde. Het zijn symmetrische spanten bestaande uit drie gestapelde jukken met een geschoord nokstijltje erop. Elk juk bestaat uit twee spantbenen met daarover een dekbalk. Spantbeen en dekbalk worden geschoord met een korbeel. Op de dekbalk staan de spantbenen van het volgende juk. Op het midden van de dekbalk van het derde juk staat een nokstijltje, deze wordt aan beide zijden afgeschoord naar de dekbalk. De spantbenen van het eerste juk zijn uitgevoerd als (gezaagde) krommers, de spantbenen van het tweede en derde juk zijn recht uitgevoerd.

De spanten I en II vormen een uitzondering doordat deze aansluiten op de scheidingsmuur of op de constructie van het zijhuis. Het eerste en tweede juk van deze spanten bevatten

alleen aan de linkerkant een spantbeen met korbeel. Aan de andere kant lopen de dekbalken door. De dekbalken van het eerste juk zijn opgelegd in de scheidingsmuur. De dekbalken van het tweede juk steken door de scheidingsmuur heen en zijn verbonden aan de dekbalk van spant CCCC in het zijhuis.

Spant II bevat daarboven een derde juk en geschoord nokstijltje, net als de spanten III t/m V. Bij spant I zijn dit derde spant en de nok echter verwijderd. Het derde juk is nu terug te vinden in het achterhuisje van Oude Delft 50. Het nokstijltje dat daarop staat is vervangen.

In het eerste juk van de spanten I t/m V is aan de linkerkant (later) een extra kolom toegevoegd. Deze ondersteunt de dekbalk net rechts van de aansluiting van korbeel op dekbalk.

Deze vijf spanten zijn evenwijdig aan de voorgevel geplaatst op regelmatige afstanden. De korbelen en schoren in de nok zorgen voor stabiliteit in de dwarsrichting.

Flieringen en nokgording

De vijf spanten zijn met elkaar verbonden door middel van flieringen en een nokgording. Op de dekbalken ligt steeds aan beide uiteinden, dus aan de buitenkant van de spantbenen van het volgende juk, een fliering. Op de nokstijl ligt een nokgording.

Windschoren

De stabiliteit in de langsrichting wordt verzorgd door

windschoren. In het eerste juk zijn geen windschoren aanwezig. In het tweede en derde juk bevinden de windschoren zich tussen het spantbeen en de fliering en in de nok tussen het nokstijltje en de nokgording. De plekken waar zich wel of geen windschoren bevinden lijken willekeurig.

Sporen en dakheid

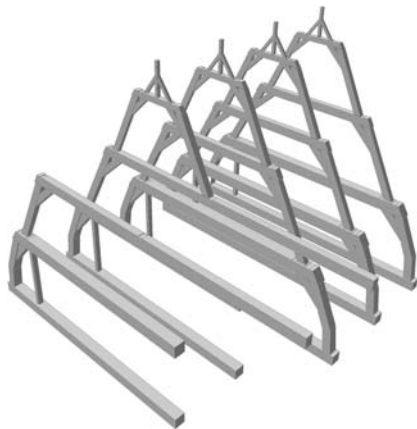
Over de flieringen liggen de sporen van het zadeldak, deze lopen door van de muurplaat tot de nok. Over de sporen lagen aanvankelijk de tengels en panlatten waar de dakpannen op lagen. In 1970 werd er een dakbeschot aangebracht. Op de hoeken lopen hoeksporen van de dakvoet door tot de nok. Hier sluit het zadeldak aan op de dakvlakken aan de straatkant en achterkant.

Binnen flieringen

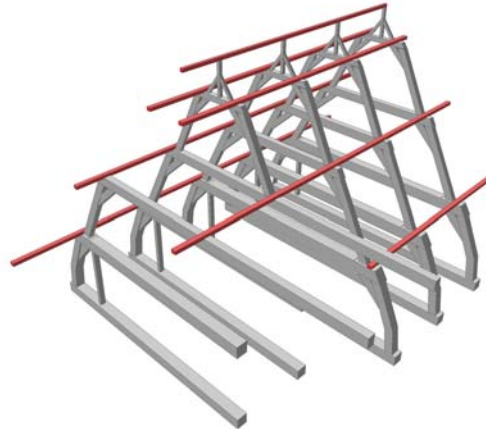
Op de eerste dekbalken liggen naast de normale (buiten) flieringen ook nog binnen flieringen aan beide kanten. Deze liggen aan de binnenkant van de spantbenen. Er staan in de huidige situatie muurtjes van porisosteek op.

Flieringen zijhuis

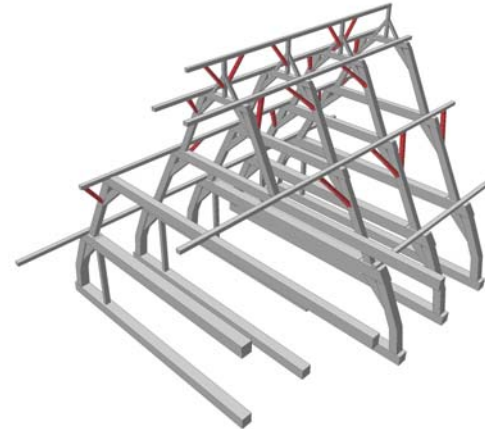
Aan de straatkant zijn een aantal flieringen van het zijhuis te zien die door de scheidingsmuur steken en doorlopen over de flieringen van het hoofdhuis. Het gaat om één fliering van het tweede juk, drie van het derde juk en de



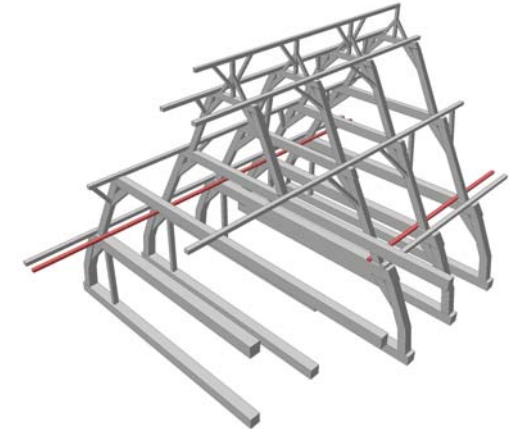
22. Opbouw kapconstructie: a. vijf spanten



b. flieringen en nokgording



c. windschoren



d. binnen flieringen

nokgording. De andere twee flieringen van het tweede juk zijn ingekort tot de scheidingsmuur. Het eerste juk van het zijhuis is aangepast waardoor aan de voorkant geen fliering aanwezig is. De fliering aan de achterkant is ook ingekort tot de scheidingsmuur.

De zijhuis flieringen aan de straatkant, die door de scheidingsmuur heen steken, ondersteunen de sporen van het dakschild aan deze kant.

Hangbalken

Tot slot zijn er nog hangbalken in de constructie aanwezig. Deze balken hangen onder de flieringen op de dekbalken van het eerste juk. Aan de straat- en achterkant hangt een balk en verder steeds tussen de spanten. Er zijn dus acht hangbalken aanwezig die samen met de dekbalken (en de kinderbinten) de vlieringvloer dragen.

Aan de achterkant hangt onder de flieringen van het tweede juk ook een hangbalk. Deze ondersteunt de sporen van het dakschild aan de achterkant.

Interpretatie: Constructieve opzet

In 16e-eeuwse kappen in Delft was het gebruikelijk om het eerste juk met krommers uit te voren en de jukken daarboven met rechte spantbenen, ook de nokgording was in de 16e eeuw al een standaard onderdeel van kapconstructies in Delft (Weve 2013, p. 223-225).

Omdat het hoofdhuis van Oude Delft 50-52 een vrij breed pand is, heeft het een hoog opgaand dak nodig om de optimale dakhelling voor dakpannen (55-60 graden) te bereiken. Voor deze hoge kap waren drie jukken nodig, dit is vrij veel voor Delftse begrippen (Weve 2013, p. 225).

De uitzonderingen die ontstaan door de aansluiting van de kap van het hoofdhuis op die van het zijhuis komen volgens Weve (2013, p.144) vaker voor in Delft.

De constructieve opzet van de kapconstructie is dus niet echt uitzonderlijk voor een 16e eeuwse pand in Delft.

Binnen fliering

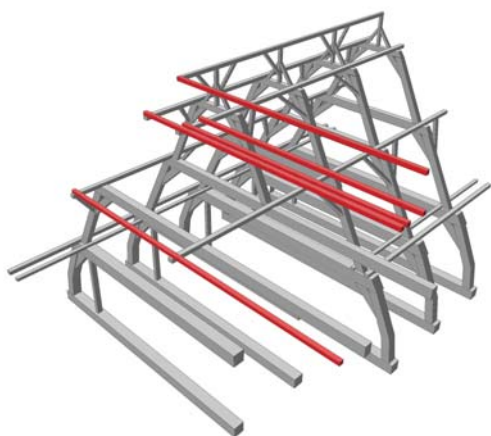
Bij de restauratie van 1970 werd op de vliering een bakstenen vloer aangetroffen, deze kwamen in de tijd van de bouw (16e eeuw) vaker voor op de zolders van brouwerijen (Hoeve 2008). Op deze moutvloer werd de geweeekte gerst uitgespreid om te kiemen. Het mout moest regelmatig gekeerd worden.

Vermoedelijk ging dit keren makkelijker als de spantbenen niet in de weg stonden. Er werd een binnen fliering aangebracht aan de binnenkant van de spantbenen, mogelijk om te zorgen dat de mout binnen de spantbenen bleef en niet naar beneden viel aan de zijanten.

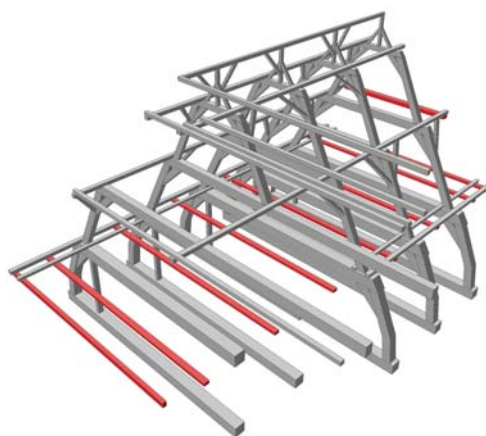
Hangbalken

Er waren in de bouwtijd van Oude Delft 50-52 twee manieren gebruikelijk om een vlieringvloer te maken: kinderbinten over de dekbalken leggen, waardoor een samengestelde balklaag ontstaat, of hangbalken onder de vlieringen tussen de dekbalken hangen, waardoor een enkelvoudige balklaag ontstaat (Orsel 2008). Volgens Weve (2013, pag. 217) kwam in Delft in de 16e en 17e eeuw overwegend de tweede variant voor.

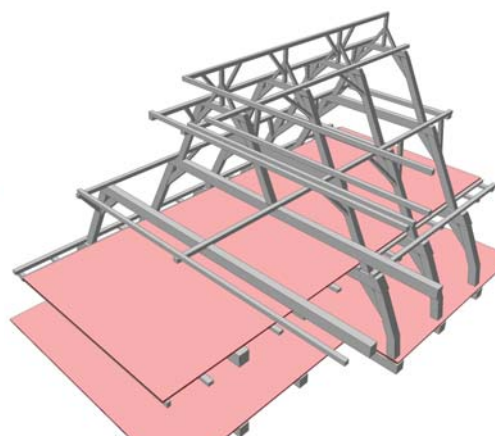
In het hoofdhuis van Oude Delft 50-52 zijn echter beide varianten op elkaar aangetroffen. Onder de flieringen op het eerste juk zijn hangbalken aangebracht en over deze hang- en dekbalken liggen kinderbinten. De toepassing van kinderbinten kan verklaard worden door het feit dat hier een bakstenen moutvloer aanwezig was die direct op de kinderbinten lag. Het is echter onduidelijk waarom men ook nog hangbalken heeft toegepast. Mogelijk heeft dit te maken met de zware belasting van de bakstenen vloer.



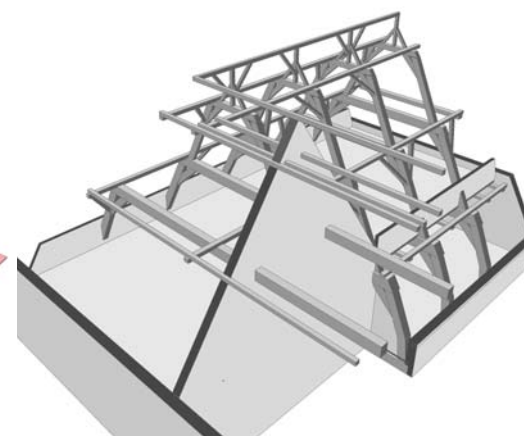
22. vervolg: e. flieringen en nokgording zijhuis



f. hangbalken



g. vloeren



h. geheel met muren.

2.2 Materiaal

Alle onderdelen van de kapconstructie bestaan uit hout, met uitzondering van enkele ijzeren verbindingselementen.

Houtsoort

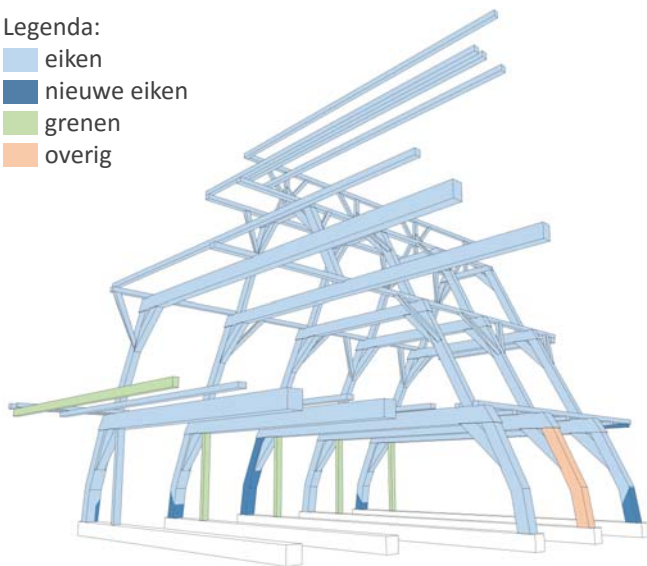
De kapconstructie is bijna geheel opgetrokken in eiken. Bij de restauratie van 1970 zijn een aantal spantbenen van het eerste juk met nieuw eiken hersteld. De hangbalk bij de achtergevel is in zijn geheel vervangen door nieuw eiken. In afb. 23 is te zien welke delen zijn vervangen door nieuw eiken. Het nieuwe eiken is duidelijk te herkennen aan de kleur, de scherpe hoeken en de vlakbewerking (zie H2.3).

Het rechter spantbeen IIII lijkt gemaakt van ander hout. Het is niet helemaal duidelijk welke houtsoort dit is. Het lijkt naaldhout. De jaarringen zijn duidelijk te zien en liggen relatief ver uit elkaar, ook bevat het hout grote noesten.

De kinderbinten en sporen bestaan uit sparretjes, "hele geschilde boompjes", die in 1970 allemaal werden vervangen (Bijleveld, et al. 1970). Het in 1970 aangebrachte dakbeschot is van grenen. De extra kolommen werden op die in spant I na in 1970 vervangen door grenen spoorbielzen (Bijleveld, et al. 1970). De extra kolom in spant I is nog van eiken.

Legenda:

- eiken
- nieuwe eiken
- grenen
- overig



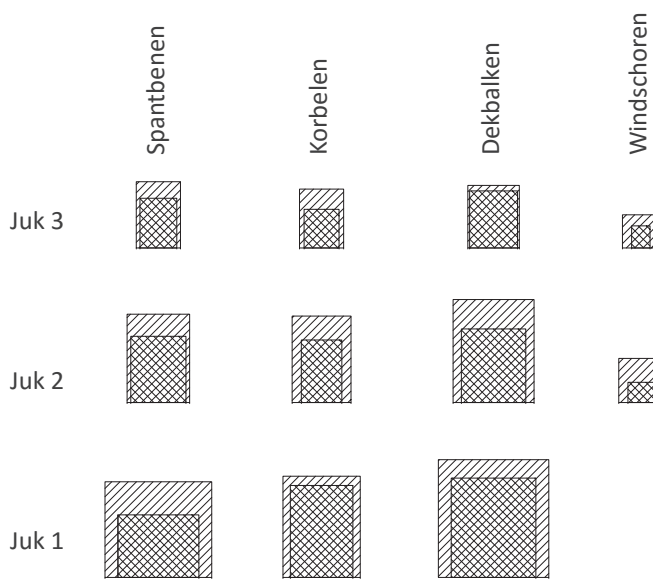
23. Houtsoorten in de kapconstructie.

Dimensionering

De dimensionering van de verschillende onderdelen loopt uiteen (zie het analyse schema in bijlage 2). De hoogte van de dekbalken (I t/m V) van het eerste juk varieert bijvoorbeeld tussen de 27 en 32 centimeter (zie bijlage 1). In afb. 24 is aangegeven wat de minimale en maximale maten van de spantbenen, korbelen, dekbalken en windschoren zijn in de drie jukken. Hierin is duidelijk te zien dat, ondanks dat de maten variëren, de afmetingen naar boven toe kleiner worden. De breedte van de onderdelen in het eerste juk is ongeveer twee keer zo groot als die in het derde juk.

Kwaliteit

De globale kwaliteit van het hout wordt beoordeeld aan de hand van de hoeveelheid gespleten onderdelen en de hoeveelheid wankanten en/of spinthout (zie bijlage 2). In het eerste en tweede juk zijn 25 van de 35 onderdelen (spantbenen, korbelen en dekbalken) (deels) gespleten. In het derde juk zijn dit er slechts 6 van de 25. De scheuren in het hout bevinden zich overwegend in het midden van een onderdeel, staan haaks op de kern van het onderdeel en strekken zich uit in de lengterichting.



24. Minimale (ruitjes) en maximale (streepjes) maat van de onderdelen.

Het aantal onderdelen (inclusief windschoren, etc.) met veel wankanten en/of spinthout neemt naar boven toe af (eerste juk 13 van de 20, tweede juk 13 van de 28, derde juk 10 van de 27 en nok 2 van de 12).

Interpretatie: Materiaal

Houtsoort

Nagenoeg de gehele constructie is gemaakt van eikenhout, dit was tot 1625 gebruikelijk in Delft (Weve 2013, p. 199).

Het rechter spantbeen III van het eerste juk is van ander hout gemaakt dan de andere spantbenen en bevat geen telmerk aan de achterkant (zie H2.5). Waarschijnlijk is dit spantbeen ooit in zijn geheel vervangen, het is niet duidelijk wanneer dit is gebeurd.

Dimensionering

Dat de dimensionering varieert is niet ongebruikelijk in de bouwtijd van het pand. Er waren geen strakke standaardmaten en men probeerde de bewerking van het hout zo veel mogelijk te beperken, zeker bij een industrieel pand als dit. Men kocht hout van ongeveer de juiste afmetingen en verwerkte dit direct in de kapconstructie.

Naar boven toe worden de maten kleiner, de onderdelen hoeven hier ook steeds minder te dragen.

Kwaliteit

Het feit dat de onderdelen bovenin minder scheuren, wankant en spint bevatten heeft te maken met de dimensionering. De onderdelen in het eerste juk bestaan vaak uit een hele (beslagen) boom. Op de hoeken zijn dan vaak nog wankanten en spinthout aanwezig. Ook de scheuren in het hout wijzen hierop. De scheuren staan haaks op de kern van de boom en strekken zich uit over de lengte van de boom.

In het derde juk bestaan de onderdelen slechts uit een deel van de boom, er zijn daarom minder hoeken met wan en spint. Ook scheuren kleinere onderdelen minder snel.

De aanwezigheid van relatief veel wankanten en spinthout komt vermoedelijk door de materiaalschaarste vlak na de stadsbrand (Weve 2013, p. 227). Overal in de stad werd gebouwd waardoor de vraag naar bouw hout groter was dan het aanbod, dus nam men ook genoegen met een mindere kwaliteit.

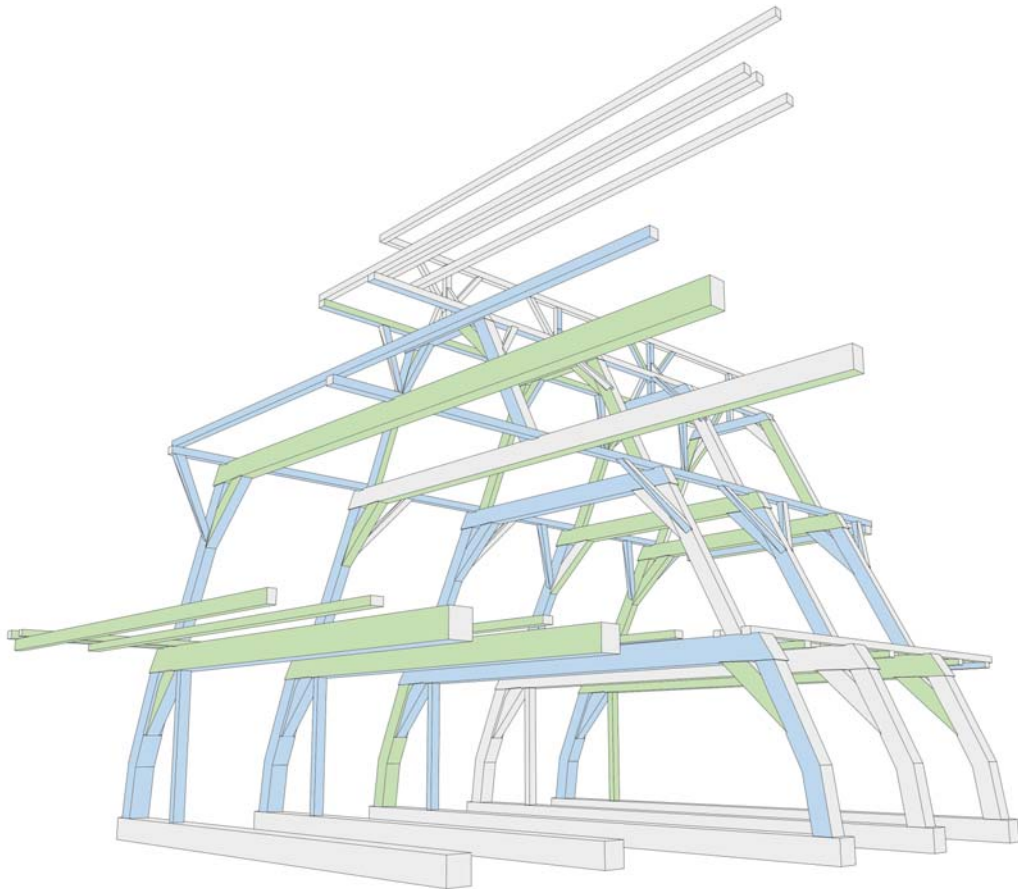
2.3 Vlakbewerking

Elk onderdeel is aan alle (zichtbare) kanten met strijklucht onderzocht om te bepalen hoe elk vlak is bewerkt. Hierbij is onderscheid gemaakt in twee hoofdbewerkingen: gezaagd of behakt. Aanvankelijk is geprobeerd binnen de gezaagde oppervlakken onderscheid te maken tussen handgezaagd en machinaal gezaagd en te bepalen of oppervlakken met een bijl of dissel zijn behakt. Al snel bleek dit in de meeste gevallen niet duidelijk te herkennen. In de schema's in bijlage 1 is bij sommige oppervlakken wel gespecificeerd hoe dit vlak gezaagd of behakt lijkt, maar in deze paragraaf wordt enkel onderscheid gemaakt tussen gezaagde of behakte oppervlakken.

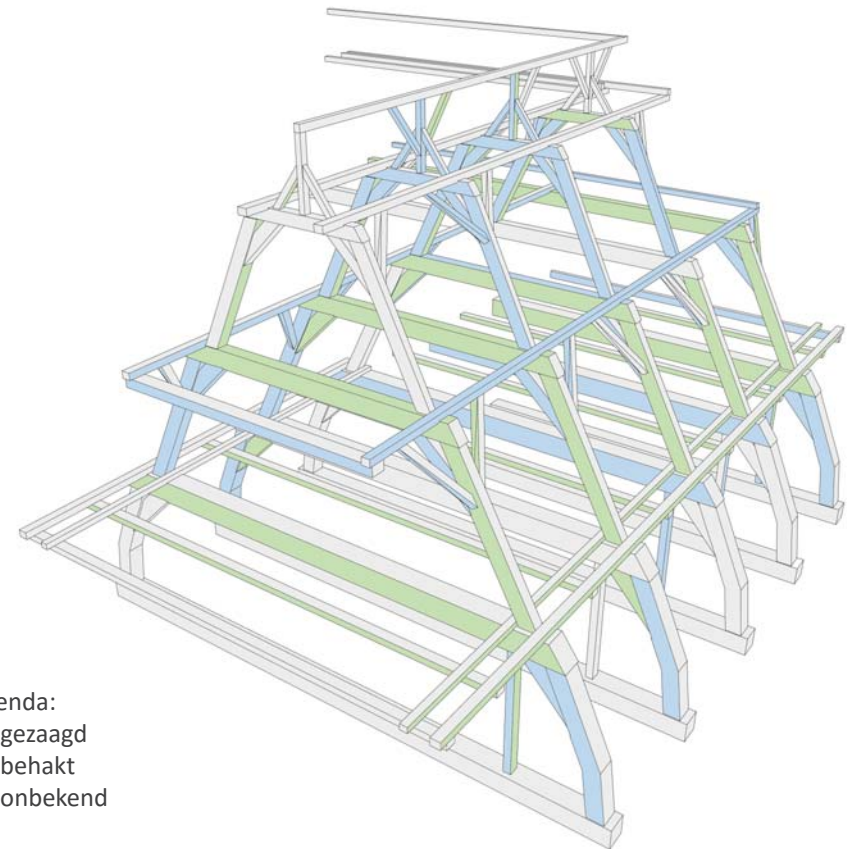
Veel vlakken zijn niet zichtbaar. De boven/buitenkanten van spantbenen, korbelen en windschoren zijn slechts op enkele plekken zichtbaar. In het eerste juk zijn door muren ook veel straat- en/of achterkanten niet zichtbaar. Naast de niet zichtbare vlakken is er ook een groot aantal vlakken waarbij niet duidelijk is of ze gezaagd dan wel behakt zijn, deze vlakken zijn niet beoordeelbaar.

Tot slot werd aan het einde van de opname ontdekt dat er ook (dek)balken zijn die deels gezaagd en deels behakt zijn. Er was binnen dit onderzoek echter geen tijd meer om alle onderdelen nogmaals volledig langs te lopen. Dit bemoeilijkt de analyse van de gevonden gegevens.

In de schema's van de opname (zie bijlage 1) is niet direct een systeem in de vlakbewerking zichtbaar. De meeste onderdelen bevatten zowel gezaagde als behakte vlakken. Ook een visuele weergave van de bewerking van de spanten levert niet direct een duidelijk beeld op (zie afb. 25 en 26 en bijlage 2). Op verschillende manieren is vervolgens geprobeerd orde te brengen in de grote hoeveelheid informatie, om zo een eventueel systeem te ontdekken. Deze analyse en de conclusies daaruit zijn te vinden in het grijze kader. Eerst wordt een aantal opvallende bewerkingen beschreven.



25. Visuele weergave van de vlakbewerkingen (vanaf straatkant rechts onder).



Legenda:
gezaagd
behakt
onbekend

26. Visuele weergave van de vlakbewerkingen (vanaf achterkant links boven).

Nieuw eiken

Een aantal (delen van) onderdelen is in 1970 vervangen door nieuwe eiken. Het nieuwe eiken heeft een andere vlakbewerking dan het oude eiken. Het is met een soort fijne schaaf bewerkt, dit levert een onregelmatig vlak op met smalle grillige strepen.

Zaagddriehoekje

Op de onderkant van dekbalk I in het eerste juk is een zaagddriehoekje aangetroffen. Dit is de plek waar de zaagsneden van twee kanten bij elkaar komen en het resterende driehoekje hout door de grote spanningen

afbreekt. Over zaagddriehoekjes is nog maar weinig bekend. In de constructie zijn ook geen andere zaagddriehoekjes gevonden.

Overige bewerkingen (of beschadigingen)

Tot slot is er een aantal vlakken met een bewerking of beschadiging die moeilijk te plaatsen is. Zo hebben in het tweede juk de achterkant van dekbalk I en de voor- en achterkant van dekbalk II een groot aantal putjes in hun oppervlak. De putjes zijn meestal te ondiep om een nagelgat te zijn. Sommige windschoren hebben een zeer onregelmatig oppervlak aan de boven/buitenkant. Het lijken een soort

sneden haaks op het hout. En aan de onderkant van enkele schoren in de nok is een soort stippel patroon te zien.

Het is niet duidelijk of dit bewuste bewerkingen van het hout zijn of dat het beschadigingen zijn.



27. Boven behakt (links oud en rechts nieuw), onder gezaagd.

28. Zaagddriehoekje op de onderkant van dekbalk I eerste juk.

29. Overige bewerkingen (of beschadigingen).

Interpretatie: Vlakbewerking

Door de grote hoeveelheid (24%) niet zichtbare en niet beoordeelbare vlakken is het bijna onmogelijk om duidelijke conclusies te trekken over hoe onderdelen zijn bewerkt. Met een aantal methodes is dit toch geprobeerd.

Statistisch per vlak

Ten eerste is statistisch gekeken naar de percentages van de aantallen gezaagde en behakte vlakken binnen elk onderdeel. Dit levert het eerste deel van onderstaand schema op (een uitgebreidere versie van dit schema is te vinden in bijlage 2). Percentages van 50% of hoger zijn rood gemaakt. In totaal is 48% van de vlakken gezaagd, 28% behakt en 24% onbekend (niet beoordeelbaar of niet zichtbaar). Er zijn slechts drie zeer hoge (>75%) percentages zichtbaar:

- 92% van de vlakken van de windschoren in het tweede juk is gezaagd (4% behakt en 4% onbekend),

- 86% van de vlakken van de hangbalken in het eerste juk is behakt (14% gezaagd),
- 78% van de vlakken van de flieringen in het tweede en derde juk is gezaagd (7% behakt en 15% onbekend).

Daarnaast is nog te concluderen dat alle zichtbare vlakken van de spantbenen uit het eerste juk zijn gezaagd (56% gezaagd en 44% onbekend). Het betreft hier gezaagde krommers, dit maakt het zeer aannemelijk dat de rest van de spantbenen ook is gezaagd. Het linker spantbeen III is hierbij niet meegerekend, dit spantbeen is geheel vervangen in nieuwe eiken.

Van de windschoren van het derde juk zijn alle zichtbare vlakken gezaagd (43%). Ondanks dat 57% onbekend is, kan toch voorzichtig geconcludeerd worden dat de windschoren van het derde juk, net als die in het tweede juk, overwegend zijn gezaagd.

Aantal onderdelen

Bij de tweede methode is per onderdeel gekeken hoeveel kanten gezaagd

dan wel zijn behakt. Hierbij is alleen gekeken naar de onderdelen waarvan vier of drie vlakken bekend zijn, onderdelen waarvan twee, één of geen vlakken bekend zijn, worden hier buiten beschouwing gelaten. Ook deze methode levert een zeer gevarieerd beeld op.

Uit deze gegevens zijn ten slotte twee categorieën gehaald die voortkomen uit de manier waarop bomen verwerkt werden in constructies:

- een gekantrechte boom wordt zonder verder bewerking toegepast = vier vlakken behakt,
- een gekantrechte boom wordt door midden gezaagd = drie vlakken behakt en één vlak gezaagd.

Het rode cijfer geeft als enige het aantal onderdelen weer waarbij vier kanten bekend zijn. Bij de rest van de cijfers (zwart) zijn maar drie kanten bekend, dus deze onderdelen kunnen op die manier zijn verwerkt, maar dat hoeft niet. Dit maakt het trekken van conclusies moeilijk. De enige conclusie die duidelijk getrokken kan worden is dat drie van de vijf dekbalken in het tweede juk vier behakte vlakken hebben en dus gekantrecht zijn toegepast.

Het merendeel van de onderdelen valt in geen van beide categorieën, deze onderdelen zijn dus nog verder verzaagd en/of bewerkt voor ze werden toegepast in de constructie.

Slechts een paar duidelijke conclusies zijn uit al deze gegevens te trekken:

- de spantbenen (krommers) van het eerste juk zijn vermoedelijk alle gezaagd,
- de hangbalken zijn grotendeels behakt,
- drie van de vijf dekbalken in het tweede juk zijn aan alle kanten behakt,
- de windschoren in zowel het tweede als derde juk zijn voor het grootste deel gezaagd,
- de flieringen in het tweede en derde juk zijn grotendeels gezaagd.

Tot slot moet geconcludeerd worden dat er op basis van de gevonden informatie geen verdere conclusies getrokken kunnen worden. Dit komt vooral doordat de bewerking van 24% van de vlakken onbekend is.

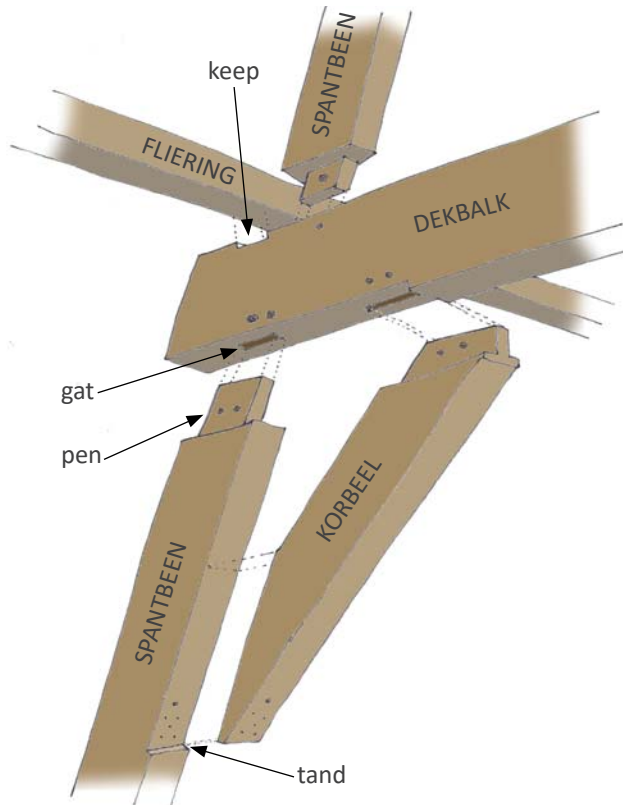
										AANTAL ONDERDELEN										gekanrecht	gehalveerd	
										vier zijden bekend					drie zijden bekend				< drie			
JUK	ONDERDEEL	ZAAG	HAK	nb	nz	T	%Z	%H	%nb+nz	4xZ	3xZ	2xZ	1xZ		3xZ	2xZ	1xZ		zijden bekend			T
										1xH	2xH	3xH	4xH		1xH	2xH	3xH					
1	spantbenen*1+3	10			8	18	56%	0%	44%						2				4	6		
1	korbelen*1	10	6		8	24	42%	25%	33%						1	1			6	8		
1	extra kolom	11	3		2	16	69%	19%	13%		1	1			2					4		
1	dekbalken	6	7	2	5	20	30%	35%	35%						1	1	1	1	1	5	1	2
2	spantbenen*1	13	8			21	62%	38%	0%						2	4		1		7	1	1
2	korbelen*1	14	8	1	1	24	58%	33%	8%	1	1				1		3		2	8		3
2	dekbalken	7	10	3		20	35%	50%	15%		1		3						1	5	3	
2	windschoren*2	22	1	1		24	92%	4%	4%	1	1				4	1			1	8		
3	spantbenen*1	12	14	2	2	30	40%	47%	13%		2					2	3		3	10		3
3	korbelen*1	14	10	4	2	30	47%	33%	20%						1	3	3		3	10		3
3	dekbalken	9	5	1	5	20	45%	25%	30%						1	1	2		1	5		2
3	windschoren*2	9		10	2	21	43%	0%	57%						1				6	7		
4	nokstijl	7	2	1	2	12	58%	17%	25%		1					1			1	3		
4	schoren zij	10	2	2	10	24	42%	8%	50%										6	6		
4	schoren s/a	3	3		6	12	25%	25%	50%							1	1		1	3		1
1	hangbalken*1+3	3	18			21	14%	86%	0%								3	4		7	4	7
1	flieringen*1	2	7	6		15	13%	47%	40%								1	1	3	5	1	2
2-3	flieringen*1	21	2		4	27	78%	7%	15%	3					2				4	9		
TOTAAL		183	106	33	57	379	48%	28%	24%	5	7	1	0	3	18	15	17	7	43	116		
*1 Bovenkant niet meegerekend.										*2 Buitenkanten niet meegerekend.										*3 Nieuw eiken niet meegerekend.		

30. Schema met analyse van de vlakbewerkingen.

2.4 Verbindingen en kraslijnen

Overall waar twee onderdelen op elkaar aansluiten wordt de verbinding tussen deze twee onderdelen beschreven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen pen-gat verbindingen (met of zonder tand) met houten nagels (ook wel toognagels genoemd) en verbindingen met ijzeren nagels. De verbindingen met ijzeren nagels kunnen koude aansluitingen zijn, maar ook aansluitingen met een tand of een keep.

Naast het soort verbinding is ook gekeken naar het aantal gebruikte houten of ijzeren nagels, de vorm en de inslagrichting. Alle verzamelde informatie is opgenomen in de schema's in bijlage 1. De oorspronkelijke vorm van de nagels bleek door de sterke verwerking in veel gevallen moeilijk te bepalen. De vorm is daarom niet opgenomen in de schema's in bijlage 1 en zal ook hier niet nader worden besproken.



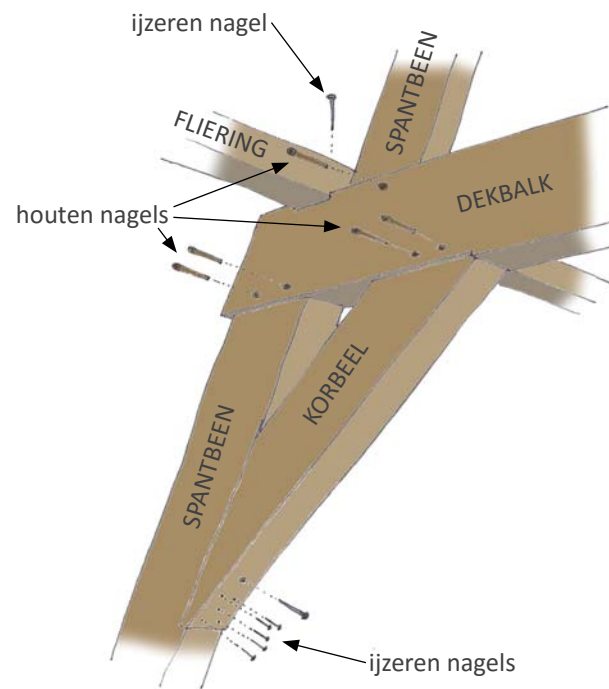
31. Knooppunt van verbindingen in juk (uit elkaar).

Tot slot is gelet op gekaste hart- en richtlijnen die gebruikt zijn voor het uitzetten van de verbindingen en het uitlijnen van de verschillende onderdelen.

Spantbeen - dekbalk

De (bovenkant van de) spantbenen zijn aan de dekbalken verbonden door middel van pen-gat verbindingen met houten nagels. In het eerste juk zijn drie (of soms twee) nagels gebruikt, in het tweede juk twee nagels en in het derde juk één nagel. De houten nagels zijn van achter ingeslagen.

Voor het uitzetten van de pen-gat verbinding zijn zowel op de binnenkant van sommige spantbenen als op de onderkant van een aantal dekbalken hart- en/of richtlijnen te zien. Ze komen echter niet overal voor.



32. Knooppunt van verbindingen in juk (in elkaar).

Spantbeen - blokkeel

Op twee plekken lijken kraslijnen zichtbaar die de positie van het blokkeel moeten aangeven. In de huidige situatie is echter nergens een blokkeel aanwezig. Ook zijn er geen andere sporen gevonden die erop wijzen dat er ooit een blokkeel heeft gezeten.

Spantbeen - korbeel

De korbelen zijn koud tegen de spantbenen gezet en met ijzeren nagels verbonden. In het eerste en tweede juk staan ze op een tand in het spantbeen, bij het derde juk is dit niet het geval. De meeste tanden lopen door over de volledige breedte van het spantbeen. Bij een aantal is dit niet het geval, daar is de tand alleen over de breedte van het korbeel uitgehakt. De meeste tanden zijn horizontaal recht



33. Knooppunt van verbindingen (Spant V, tweede juk).

aangebracht. Sommige tanden zijn echter schuin oplopend gemaakt.

De ijzeren nagels komen in verschillende aantallen en configuraties voor, zie bijlage 2. In het eerste en tweede juk zijn onderaan een aantal kleine nagels gebruikt met daarboven één tot drie grote nagels. In het derde juk zijn enkel kleine nagels gebruikt. De korbelen van het eerste juk zijn met zeven of acht ijzeren nagels verbonden (slechts de helft van de korbelen is zichtbaar). In het tweede juk varieert het aantal ijzeren nagels van vier tot acht en in het derde juk zijn vijf tot zeven nagels gebruikt.

Aan de binnenkant van beide onderdelen is vaak een hartlijn gekrast, maar niet altijd.

Korbeel - dekbalk

De korbelen zijn met pen-gat verbindingen en houten nagels aan de dekbalken verbonden. In het eerste en tweede juk is ook nog een tand in de dekbalk toegepast. Alleen in dekbalk III (zowel links als rechts) van het eerste juk is dit niet het geval. In het eerste juk zijn twee of drie houten nagels toegepast, in het tweede juk twee en in het derde juk één. Ze zijn alle van achteren ingeslagen.

Zowel op de binnenkant van het korbeel als op de onderkant van de dekbalk zijn in een aantal gevallen hart- en richtlijnen aanwezig voor het uitzetten van de pen-gat verbinding, dit is echter niet overal het geval.

Extra kolom - dekbalk

De extra kolommen aan de linkerkant van het eerste juk sluiten koud aan op de dekbalk daarboven. De kolommen zijn met twee ijzeren nagels aan de dekbalk verbonden. De nagels zijn vanaf de voor- en achterkant schuin omhoog geslagen.

Dekbalk - spantbeen

Het spantbeen van het volgende juk staat met een pen-gat verbindingen op de dekbalk van het juk eronder. Het spantbeen van het tweede juk is met één of twee houten nagels verbonden en dat van het derde juk met één houten nagel. De nagels zijn van achter ingeslagen.

In de dekbalk van het tweede juk van spant I zijn de pengaten en de gaten voor de houten nagels voor de pen-gat



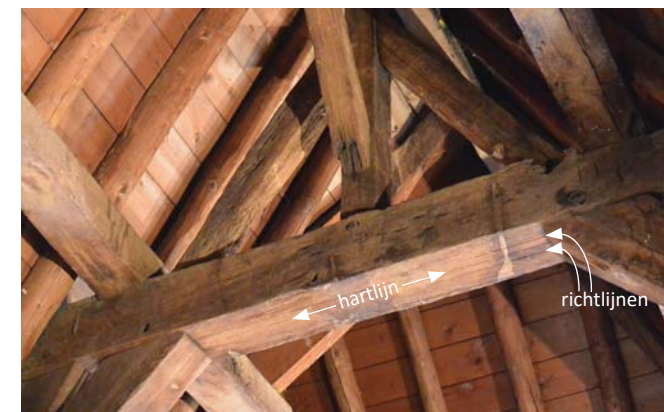
34. Kraslijnen t.b.v. niet (meer) aanwezig blokkeel.



35. Voorbeelden van configuraties van nagels in korbelen.



36. Boven: tand over volle breedte. Onder: tand smaller dan spantbeen.



37. Voorbeelden van kraslijnen (hart- en richtlijnen).

verbinding met de spantbenen van het derde juk zichtbaar. Het derde juk is echter verwijderd.

Op de bovenkant van de dekbalken staan soms hart- en richtlijnen ten behoeve van de pen-gat verbinding. Ook aan de binnenkant van de voet van het spantbeen zijn deze lijnen op een aantal plekken aanwezig.

Buiten fliering

De buiten flieringen liggen in kepen op de dekbalken. Slechts op een paar plekken is te zien dat de fliering van de bovenkant met een ijzeren nagel aan de dekbalk is verbonden. Op de meeste plekken is dit niet zichtbaar.

De diepte van de keep in de dekbalken is uitgezet met een horizontale kraslijn die doorloopt over de volledige lengte van

de balk, dus van de linker fliering tot de rechter fliering. Deze kraslijn is op alle dekbalken van de spanten I t/m III te vinden. Op de dekbalken van het spant V zijn ze niet aanwezig.

Vanwege hun grote lengte bestaan de flieringen (en nokgording) uit twee delen die met een schuine las aan elkaar verbonden zijn. Vanaf de onderkant zijn er een aantal ijzeren nagels in geslagen.

Bij de verbinding in de linker fliering van het tweede juk is goed te zien dat de gaten voor de nagels voorgeboord werden. Hier zijn zeven boorgaten zichtbaar, maar er zijn nooit nagels in geslagen.

De sporen liggen in half ronde inkepingen over de flieringen. Omdat de sporen in 1970 vervangen zijn liggen niet alle sporen meer netjes in deze inkepingen. Sommige

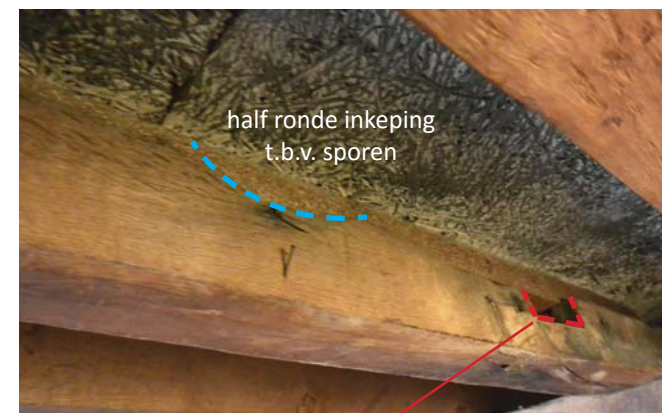
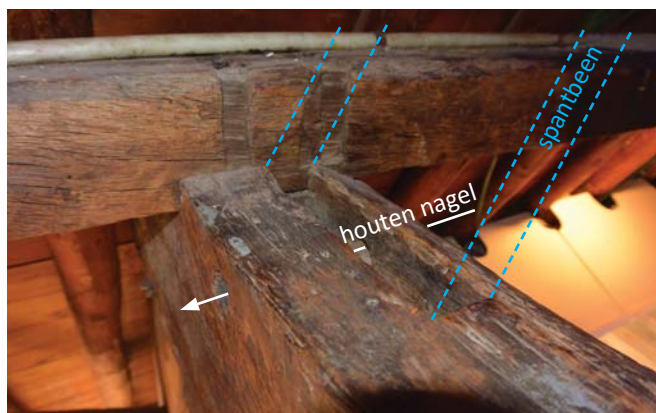
sporen lijken met een nagel aan de fliering verbonden, dit is echter niet overal zichtbaar.

De flieringen van het zijhuis liggen op de flieringen van het hoofdhuis, in een keep. De zijhuis fliering aan de straatkant van het tweede juk is vlak bij de muur afgezaagd. De keep waar deze in opgelegd was is nog in de fliering zichtbaar.

Voor deze keep zijn nog drie half ronde inkepingen voor sporen te zien. Toen het hoofdhuis nog een topgevel had lagen hier een paar sporen in die aansloten op de hoekspoor.

Windschoor (juk)

De windschoren in de jukken (alleen tweede en derde juk) sluiten koud aan op de spantbenen en op de fliering. Ze zijn met twee of drie ijzeren nagels aan beide onderdelen



38. Pengat en gat voor houten nagel t.b.v. spantbeen derde juk spant I.

39. Fliering - fliering. Boven richtlijn, midden zonder nagels, onder met.

40. Gewone fliering, tweede juk, rechts vooraan.

verbonden. De verbinding met het spantbeen is vanaf de straat- of achterkant genageld, afhankelijk van aan welke kant de windschoor zit. De verbinding met de fliering is van onderaf genageld.

Op twee plekken zijn nu geen windschoren meer aanwezig, maar de nagels of nagelgaten (met roest) zijn nog wel zichtbaar.

Dekbalk - nokstijl

De nokstijltjes staan met een pen-gat verbinding op de dekbalken van het derde juk. Ze zijn allen met één houten nagel verbonden die van achter is ingeslagen.

Aan de linker- en rechterkant van nokstijl IIII lijken hartlijnen zichtbaar, op de andere nokstijltjes zijn deze niet aangetroffen. De dekbalken liggen te hoog om te zien of in de bovenkant kraslijnen aanwezig zijn.

Schoor (nok)

De schoren aan weerszijde van het nokstijltje staan aan de binnenkanten van de fliering op de dekbalk van het derde juk. Ze staan hier koud op en zijn aan de dekbalk verbonden met ijzeren nagels die van bovenaf zijn ingeslagen. De

schoren zijn eveneens koud aangesloten op de het nokstijltje en zijn hier met ijzeren nagels, vanaf de zijkant ingeslagen, aan verbonden.

Nokstijl - nokgording

Over de nokstijltjes ligt een nokgording. Deze onderdelen zijn met een pen-gat verbinding en houten nagel bevestigd. Eventuele kraslijnen zijn door de hoogte niet zichtbaar.

Windschoor (nok)

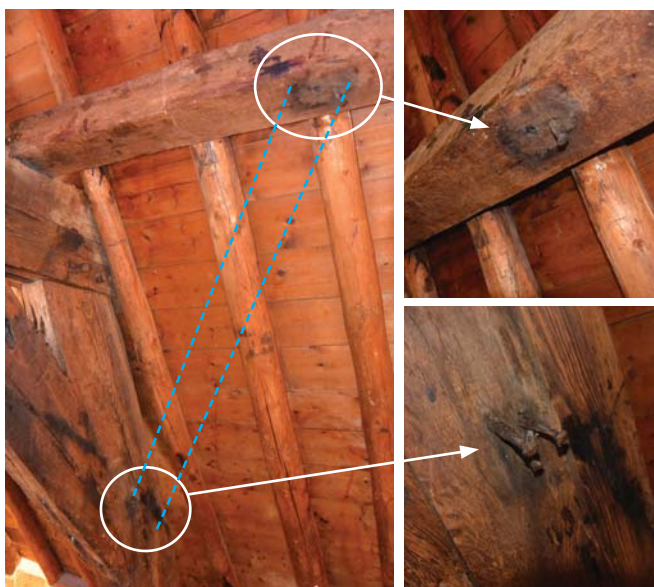
De windschoren in de nok zijn met één of twee ijzeren nagels aan de nokstijl verbonden en met twee of drie nagels aan de nokgording.

Dekbalk - binnen fliering

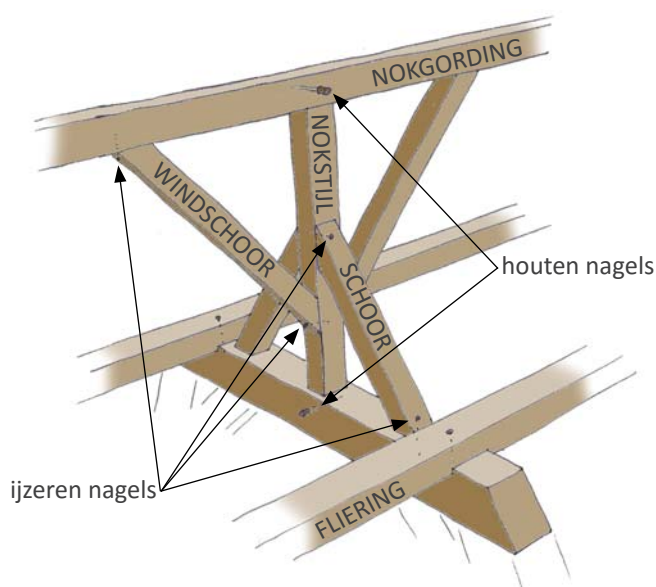
De binnen flieringen van het eerste juk liggen met kepen op de dekbalken (en hangbalken). Hier zijn de kepen echter niet in de dekbalken gemaakt, maar in de fliering zelf. Het is niet zichtbaar of ze ook nog met ijzeren nagels verbonden zijn of dat ze er los op liggen.

Hangbalk - fliering

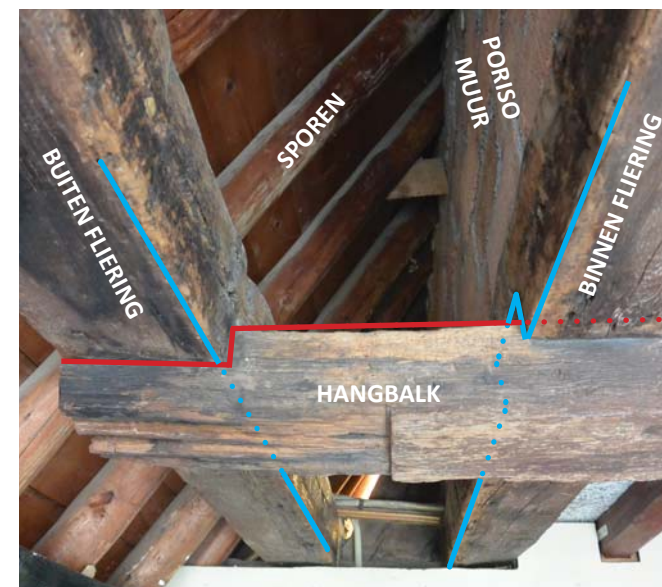
De hangbalken van de vlieringvloer zijn onder de (buiten) flieringen gehangen. Aan het einde van de hangbalk is een keep gemaakt waarmee de hangbalk tegen de fliering hangt. De hangbalken zijn met nagels van onderaf aan de fliering verbonden en worden daarnaast extra ondersteund met een gesmede strop. De hangbalk hangt in deze strop, die met ijzeren nagels aan de fliering is verbonden. Bij een groot deel van de hangbalken is de strop verdwenen, sporen hiervan zijn nog wel zichtbaar.



41. Sporen van verdwenen windschoren.



42. Knooppunt met verbindingen in nok.



43. Flieringen met hangbalk eronder (zonder strop).



44. Hangbalk met strop en nagels onder flieren gehangen.

Interpretatie: Verbindingen

Kraslijnen komen op veel plekken voor, maar niet overal. Het is niet duidelijk waarom op sommige plekken geen kraslijnen aanwezig zijn, terwijl ze elders bij dezelfde verbinding wel zijn aangebracht. Mogelijk zijn sommige kraslijnen door scheuren en verwerking niet meer zichtbaar.

Op de spantbenen en korbelen zijn hart- en richtlijnen aanwezig aan de binnenkant, ten behoeve van pen-gat verbindingen met de dekbalk. Sommige hartlijnen zijn doorgetrokken naar beneden om de aansluiting van het korbeel op het spantbeen uit te lijnen.

De dekbalken zijn voorzien van hart- en richtlijnen aan de onderkant, voor de pen-gat verbindingen met het korbeel en spantbeen. Ook zijn soms hart- en richtlijnen aan de bovenkant aanwezig ten behoeve van de pen-gat verbindingen met het spantbeen van het volgende juk. Tot slot zijn op de achterkant van de dekbalken (m.u.v. spant V) richtlijnen te vinden voor de flieren. Deze richtlijnen lopen door over de hele achterkant van de balk. Het zijn een soort waterpaslijnen die gebruikt werden bij het uitzetten van het spant (Orsel 2016).

Spantbeen - blokkeel

De kraslijnen die een blokkeel kunnen aangeven staan op drie spantbenen; op spantbeen II van het eerste juk en op de spantbenen I en II van het tweede juk. De laatste twee zijn opmerkelijk. Een blokkeel verbindt het spantbeen namelijk met de muurplaat en is normaal gesproken dus alleen aanwezig in het eerste juk. Op geen van de spantbenen zijn sporen (nagelgaten) aangetroffen die de aanwezigheid van een blokkeel in het verleden verraden. Het is echter ook niet duidelijk waar deze kraslijnen dan voor dienen.

Spantbeen - korbeel

Het is opvallend dat de tanden van de linker spantbenen I t/m III in het eerste juk alleen over de breedte van het korbeel uit het spantbeen gehakt zijn. Dit is veel meer werk dan een tand over de volledige breedte van het spantbeen maken. Zeker in een industrieel gebouw zou men dit niet verwachten. Het is onduidelijk waarom dit is gedaan. Mogelijk is men zo begonnen met de eerste drie spantbenen en heeft toen iemand bedacht dat dit efficiënter kon, waarna ze alleen nog tanden over de volledige breedte van het spantbeen hebben gemaakt.

De tanden van de linker spantbenen I t/m III in het tweede juk zijn schuin oplopend aangebracht om zo het korbeel onderaan meteen al klem te zetten. Het is onduidelijk waarom dit alleen bij deze drie spantbenen is gedaan en niet bij de rest.

De hartlijnen op het spantbeen en korbeel zijn meestal de naar beneden doorgetrokken hartlijnen van het uitzetten van de pen-gat verbindingen die beide onderdelen met de dekbalk verbinden. Aangezien de richtlijnen aan weerszijden van de hartlijn meestal niet doorgetrokken zijn naar beneden, lijken de hartlijnen bedoeld om het korbeel uit te lijnen op het spantbeen. Deze hartlijnen zijn echter niet overal aanwezig.

Fliering - fliering

In de onderbreking van de flieren is duidelijk de volgorde van bouwen zichtbaar (zie afb. 39). Eerst werden de eerste drie spanten (I t/m III) opgetrokken, van voor naar achter. Daarna werden de eerste delen van de flieren en nokgording aangebracht om de spanten met elkaar te verbinden. Vervolgens werden de laatste twee jukken (III en V) opgetrokken. De andere delen van de flieren en nokgording werden hier overheen gelegd en over de latten van de eerste flieren en nokgording. Tot slot werden ook de windschoren aangebracht.

Hangbalk-fliering

Er zijn verschillende manieren om een hangbalk aan een fliering op te hangen; een gesmede strop, nagels, een spiebout met verdikte kop of een spiebout in T-vorm (Orsel 2008). In Delft is de gesmede strop de meest voorkomende verbinding (Weve 2013, p. 217). In de kap in Oude Delft 50-52 is een combinatie van ijzeren nagels en een gesmede strop toegepast. In veel gevallen is de strop inmiddels verdwenen en hangt de hangbalk enkel nog aan de nagels. Op de fliering en soms ook op de hangbalk zijn dan nog wel (roest) sporen van de strop te zien.

2.5 Merken

In de kapconstructie van het hoofdhuis zijn verschillende merken aangetroffen. De gevonden merken zijn grofweg te verdelen in vier groepen: telmerken (twee sets), eigendomsmerken, vlotmerken en overige merken. Deze groepen merken worden hierna beschreven. Omdat ze los van elkaar staan, wordt na elke beschrijving van een groep direct de interpretatie daarvan gegeven in een grijs kader.

Telmerken

Op de spanten zijn twee sets telmerken aangetroffen. In de eerste set worden de spanten genummerd met I, II, III, IIII en V. Spant nummer één staat aan de straatkant en spant nummer vijf aan de achterkant. Deze telmerken zijn consequent toegepast aan de achterkant van de spanten. De merken aan de linkerkant (vanaf de straat gezien) zijn in het hout gehakt met een beitels van 5cm, aan de andere kant is een beitels van 2,5cm gebruikt. Zo wordt het onderscheid tussen links en rechts aangegeven.

Ze staan (voor zover zichtbaar) op alle spantbenen, korbelen en dekbalken van het eerste en tweede juk. Alleen op het rechter spantbeen in het eerste juk van spant IIII is geen telmerk aanwezig, dit spantbeen is vermoedelijk vervangen.

In het derde juk zijn de telmerken minder consequent toegepast. De korbelen van spant I (in het achterhuisje) hebben geen telmerk. Het derde juk van spant II heeft alleen

aan de linkerkant van de dekbalk een telmerk. In spant III zijn de telmerken op alle onderdelen aanwezig. Maar in de spanten IIII en V missen de telmerken weer op de korbelen.

Een tweede set telmerken is te vinden aan de voorzijde van de spantbenen van het derde juk. Deze telmerken zijn met een beitels van 2.5cm gemaakt en zijn alle even groot. Deze serie telmerken begint bij het linker spantbeen van spant V, op dat spantbeen staat een I. De telmerken lopen vervolgens rond. Dus op het linker spantbeen van spant IIII staat een II, etc.

Op het linker spantbeen van spant I (in het achterhuisje) staat zo een V. Dan springt de telling over naar de rechterkant, het rechter spantbeen van spant I heeft namelijk de VI. Het rechter spantbeen van spant II is een uitzondering, hierop is geen telmerk vermeld. Op het rechter spantbeen van spant III staat vervolgens VII, waarna doorgeteld wordt naar achter zodat op het rechter spantbeen van spant V het getal VIIII staat. Er ontbreekt dus geen getal dat op het rechter spantbeen van spant II zou moeten staan. Dit spantbeen is helemaal niet meegenomen in de telling.



45. Eerste set telmerken (I t/m V), tweede juk spant V.



46. Tweede set (rondlopende) telmerken (I t/m VIIII), rechterkant spant V.

Interpretatie: Telmerken

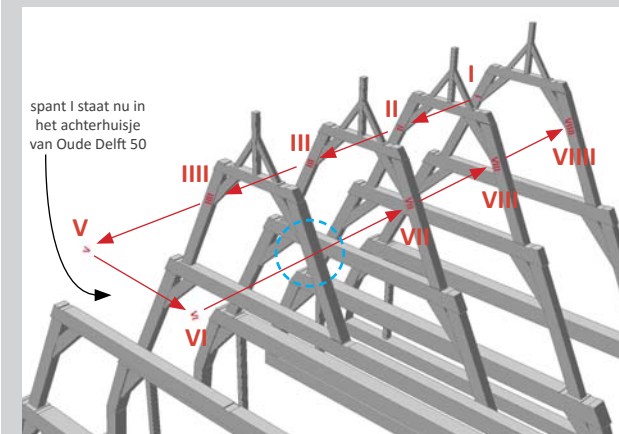
Telmerken zijn heel gebruikelijk in oude kapconstructies. Ook de positie van de telmerken is gebruikelijk. Omstreeks 1540 ging men in Holland over op gehakte telmerken (Janse 1989). Oude Delft 50-52 is hier dus een vroeg voorbeeld van. Het verschil tussen links en rechts aangeven met het formaat van de merken is niet uitzonderlijk bij gehakte telmerken (Janse 1989).

De tweede set is echter opvallender. Rondlopende telmerken zijn al zeldzamer, maar komen wel voor. Het bijzondere is dat deze merken alleen op de spantbenen van het derde juk staan, niet op de korbelen en dekbalken van dat juk (en ook niet op de andere jukken). Dat de merken (op één uitzondering na) consequent doorlopen geeft aan dat ze waarschijnlijk wel bij deze kap horen en dat er geen sprake is van hergebruikt hout waar nog telmerken op stonden.

Dat de merken (met de nummers V en VI) doorlopen op het spantje in het achterhuisje van Oude Delft 50, bevestigt het vermoeden dat dit het derde juk van het eerste spant uit het hoofdhuis is. Deze merken zijn dus waarschijnlijk voor het midden van de 18e eeuw aangebracht, want toen werd het juk naar het achterhuisje verplaatst.

Een verklaring voor de rondlopende telmerken zou kunnen zijn dat men het derde juk ooit (tijdelijk) heeft verwijderd. Er zijn echter geen duidelijke aanwijzingen gevonden (vervagen houten nagels, etc.) die dit bevestigen.

De uitzondering dat er geen merk op het rechter spantbeen van spant II staat, maar dat er óók geen merk mist in de reeks, is misschien nog wel het meest opmerkelijke. Hier is geen verklaring voor gevonden.

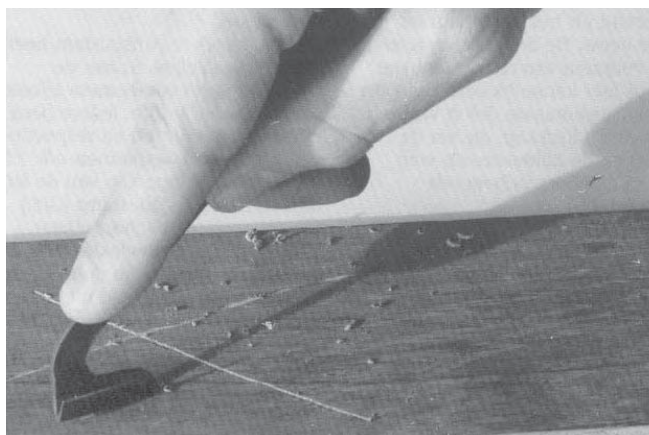


47. Rondlopende telmerken, met uitzondering in blauwe cirkel.

Eigendomsmerken

Naast de telmerken is nog een groot aantal andere merken gevonden. Deze merken zijn qua vorm en wijze van aanbrengen in twee soorten in te delen:

- Relatief grove merken die parallelle lijnen haaks op een balk bevatten met daartussen diagonalen. Deze merken lopen vaak van de balk af en lijken doorgezaagd. Ze zijn aangebracht met een haalmes. Het zijn vermoedelijk vlotmerken, zie volgend kopje.
- Merken die meer variatie en vormen vertonen. Deze merken zijn soms doorgezaagd, maar zijn ook vaak volledig op één balk zichtbaar. Ze zijn meestal aangebracht met een ritsmesje. Dit zijn vermoedelijk eigendomsmerken.



48. Boven gekrast merk, onder geritst merk.

49. Een ritsmes, gebruikt om merken mee te maken.

Eigendomsmerken zijn merken die op hout werden aangebracht door een koper, handelaar of timmerman (ze worden ook wel timmermansmerken genoemd). Het betreft vaak het handteken (voorloper van de huidige handtekening) van een individu. Dit soort merken zijn niet alleen bekend uit de bouw (hout en natuursteen), maar komen ook voor in de handel van andere producten zoals zakken graan en tonnen bier (Kolman, et al. 1993).

Er zijn in de kapconstructie van het hoofdhuis negen merken gevonden die vermoedelijk in deze categorie behoren. Ze zijn op de volgende pagina weergegeven (afb. 50), de letters bij de merken corresponderen met de analyse schema's in bijlage 2. Voor verwijzingen in de tekst hieronder zullen deze letters ook worden gebruikt.

Acht van deze merken zijn gemaakt met een ritsmes (een hol mesje). Eén merk is licht in het hout gekrast (merk C). Er zijn meer krassen in het goed bereikbare hout van het eerste en tweede juk aangetroffen. Het is moeilijk te bepalen of dit merken uit de bouwtijd zijn of dat deze krassen later (door studenten) zijn aangebracht, zie overige merken. De meeste van deze krassen zijn dan ook niet gedocumenteerd. Dit ene merk is wel gedocumenteerd vanwege zijn vorm en positie die overeen kwamen met andere geritste merken.

De eigendomsmerken zijn bijna allemaal te vinden op onderdelen in het eerste juk, slechts één merk werd aangetroffen op een dekbalk in het tweede juk (merk I). De merken staan op flieringen, hangbalken en dekbalken. Op spantbenen en korbelen zijn nergens eigendomsmerken aangetroffen. De merken A, B, D en I werden op zijkanten van onderdelen gevonden, de overige merken op onderkanten.

De oppervlakken waar de merken op zijn aangebracht zijn in vijf gevallen behakt, in drie gevallen gezaagd en in één geval niet beoordeelbaar.

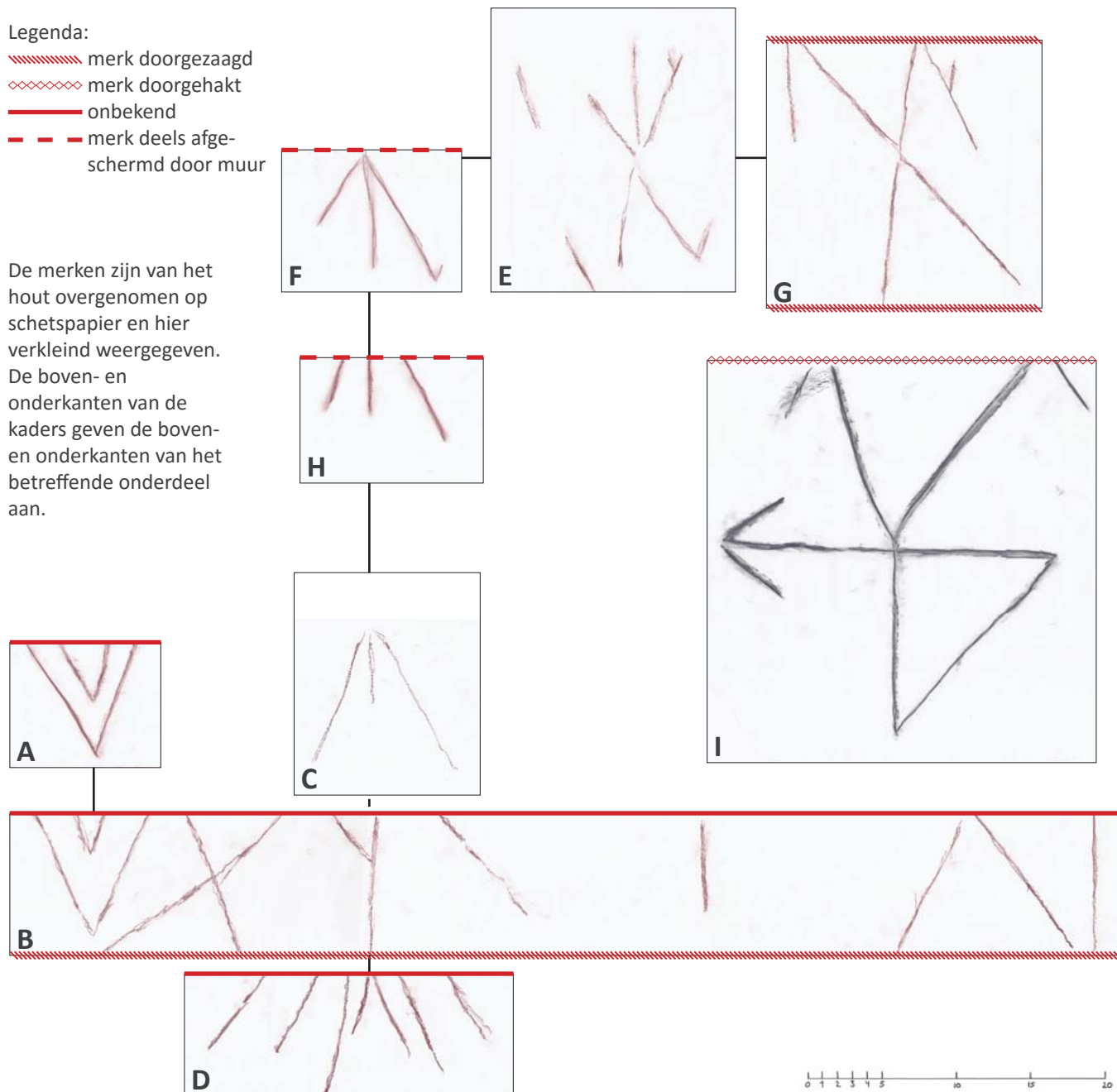
Een aantal merken loopt helemaal tot de rand van het onderdeel, het zou kunnen dat dit slechts delen van merken zijn. In drie van deze gevallen is het merk doorgezaagd (dit is te zien aan de bewerking van de betreffende zijkant van het onderdeel). In één geval is het merk doorgehakt en in drie gevallen is de betreffende zijkant niet zichtbaar, waardoor niet vastgesteld kon worden hoe het merk is doorsneden. Tot slot zijn er twee merken maar deels zichtbaar omdat deze achter een muur verdwijnen.

De verschillende merken vertonen soms overeenkomsten met elkaar, zo lijkt een aantal sub-groepen te ontstaan. Deze worden benoemd en geïnterpreteerd in het grijze kader.

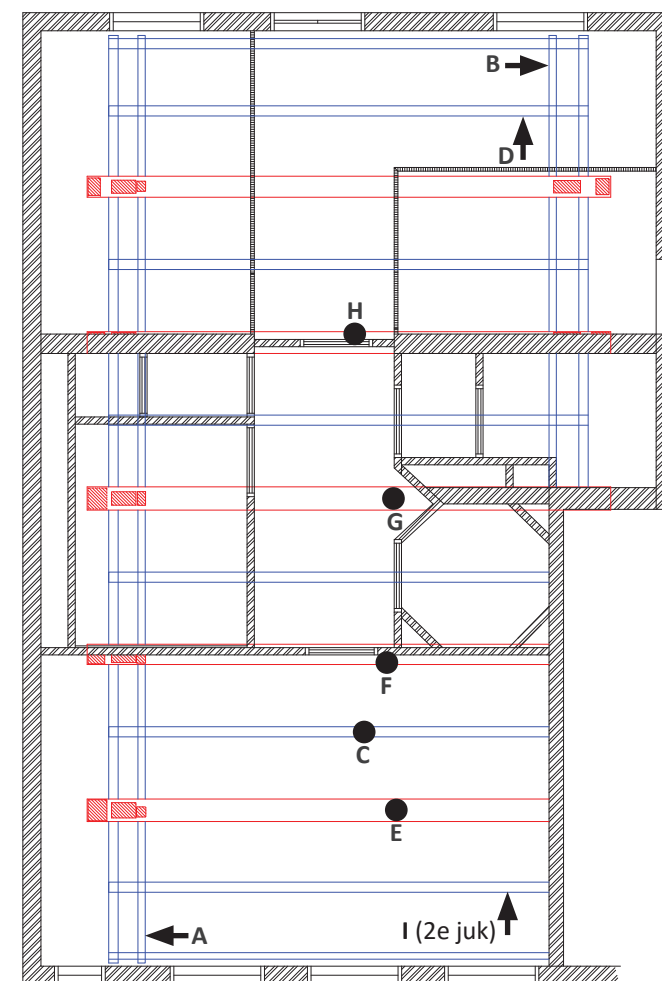
Legenda:

- merk doorgezaagd
- merk doorgehakt
- onbekend
- merk deels afgeschermd door muur

De merken zijn van het hout overgenomen op schetspapier en hier verkleind weergegeven. De boven- en onderkanten van de kaders geven de boven- en onderkanten van het betreffende onderdeel aan.



50. Eigendomsmerken.



51. Plafondaanzicht eerste juk met positie eigendomsmerken.

Interpretatie: Eigendomsmerken

De eigendomsmerken zijn zowel op behakte als gezaagde vlakken aangetroffen. Dit doet vermoeden dat de merken niet alleen ten behoeve van het transport werden aangebracht, maar ook op reeds bewerkt hout.

Over eigendomsmerken in hout is nog relatief weinig bekend. In het Restauratievademecum zijn door Janse, Kolman en De Vries aanzetten gedaan om eigendomsmerken te interpreteren (Janse 1988) (Kolman, et al. 1993). Er is echter nog veel onduidelijk en het onderzoek dat hiernaar gedaan is heeft zich vooral in Zwolle, Kampen en Amsterdam afgespeeld. Het is dus moeilijk om binnen dit onderzoek iets te zeggen over de herkomst van de eigendomsmerken die in de kapconstructie zijn aangetroffen.

De gevonden merken zullen wel onderling worden vergeleken. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het feit dat een aantal merken is doorgezaagd of gehakt. Soms lijkt maar een stukje van het merk te missen en soms lijkt een merk gehalveerd. Bij bestudering van de merken kunnen deze qua vorm (en locatie) globaal in twee groepen worden verdeeld. De merken I en een deel van B passen in geen van beide groepen en worden eerst apart besproken.

Merk B

Merk B is een bijzonder lang merk. Het is het langste merk dat is aangetroffen en lijkt aan zowel de boven- als onderkant afgesneden. In totaliteit is dit merk vermoedelijk nog veel groter is. Dit zou verklaard kunnen worden met de theorie dat het hier niet om één geheel merk gaat, maar meerdere merken bij/door elkaar.

Het eerste deel van het merk hoort bij groep 1. Daarna komen een aantal strepen die bij groep 2 zouden kunnen horen. Tot slot zijn er een paar strepen haaks op de balk aanwezig met een aantal (delen van) diagonalen er tussen.

Dit laatste deel zou ook bij de vlotmerken ingedeeld kunnen worden, zie volgend kopje. De afstanden tussen de haakse lijnen is echter veel groter (meer dan 20cm) dan bij de andere vlotmerken (minder dan 10cm). Kortom het blijft onduidelijk hoe dit merk geïnterpreteerd moet worden.

Merk I

Dit merk vormt niet alleen een uitzondering qua vorm, ook de positie is anders. In tegenstelling tot de andere eigendomsmerken die in het eerste juk te vinden zijn, bevindt merk I zich op de eerste dekbalk van het tweede juk. Ook staat het niet op de onderkant maar op de straatkant van

deze dekbalk. Dit merk is daarnaast het duidelijkst zichtbaar en heeft een uitgesproken vorm. De bovenkant van het merk lijkt op dat van merk G. De onderkant en de pijl links komen echter nergens anders voor.

Groep 1: merken A en B (deels)

Het eerste deel van merk B heeft precies dezelfde vorm als merk A. Dit deel van merk B is alleen iets groter dan merk A. Beide merken zijn op de binnenkant van een binnen fliering aangetroffen. Merk A op de linker binnen fliering bij de voorgevel en merk B op de rechter binnen fliering bij de achtergevel. Het is dus ook mogelijk dat dit geen eigendomsmerken zijn, maar dat ze met de positionering van de flieringen te maken hebben.

In de Bavokerk in Haarlem (ca. 1500) en in het Refugiehuis van Mariëhagen te Den Bosch (ca. 1540) zijn merken aangetroffen die hier sterk op lijken. Tevens komen de merken uit dezelfde periode als de bouw van Oude Delft 50-52 (ca. 1536). Dit pleit ervoor dat het misschien toch een eigendomsmerk is.

Groep 2: merken C, E, F, G, H (en B (deels) en D)

Deze groep merken viel in eerste instantie op door hun positie. Ze zijn alle te vinden op de onderkanten van dekbalken en een hangbalk (het enige gekraste merk, C), en liggen ongeveer op één lijn. Vervolgens bleken ook de vormen een verwantschap te hebben. Merk F zou de onderkant van merk E kunnen zijn. Merk E en G hebben beide een extra takje wat voor een kleine y-vorm zorgt. En de merken F en H hebben ongeveer dezelfde vorm en zijn beide maar deels zichtbaar (de rest gaat schuil onder een muur of kozijn).

Merk C heeft wel dezelfde vorm als de merken F en H, maar is aan de bovenkant niet afgesneden, dit lijkt het volledige merk. In dat opzicht zou merk C toch niet in deze groep passen. Het merk is echter slechts licht in het hout gekrast, waardoor het ook mogelijk is dat de rest van het merk inmiddels niet meer zichtbaar is. Merk C blijft zodoende een twijfelgeval.

De merken B (deels) en D passen qua positie en formaat niet in deze groep. Maar ze vertonen qua vorm wel enige overeenkomsten, vandaar dat ze toch in deze groep benoemd worden. In merk B is een deel aanwezig dat qua vorm overeenkomsten vertoont met de merken C, H, en F. Dit deel is

Haarlem	Bavokerk, broodbank (H. Geestbank)		ca. 1500
's-Hertogenbosch	Refugiehuis van Mariënhage, vlie- ringtrap		ca. 1540

52. Merken uit Haarlem en Den Bosch vergelijkbaar met merk A en B.

alleen wat groter dan C, H en F. Tot slot sluit merk D qua formaat aan bij dat deel van merk B en komt ook de vorm enigszins overeen.

Bij het artikel van Kolman en De Vries (1993) in het Restauratievademecum hoort een bijlage met gedocumenteerde eigendomsmerken. Hieruit zijn ook de merken in afb. 52 afkomstig. Het is helaas niet precies bekend wie deze merken heeft opgenomen en wanneer.

Delft wordt ook in dit overzicht vermeld met twee merken in Koornmarkt 1 en twee merken in Oude Delft 52, zie afb. 53. Het eerste merk in Oude Delft 52 is merk I uit dit onderzoek. Het tweede merk is tijdens dit onderzoek echter niet aan het licht gekomen. Dit is opmerkelijk omdat er wel veel andere merken gevonden zijn die niet in het overzicht zijn opgenomen. Vermoedelijk was het tweede merk net zo duidelijk zichtbaar als het eerste. Mogelijk staat het tweede merk dus op een balk die later door een wand aan het zicht onttrokken is.

Er zijn in Oude Delft 50-52 geen merken aangetroffen die lijken op de merken uit Koornmarkt 1. Alleen merk H en een deel van B zouden de onderkant van het eerste merk uit de Koornmarkt kunnen zijn. Maar ze kunnen ook onderdeel van een ander merk zijn.

Delft	Koornmarkt 1			ca. 1550
	Oude Delft 52			ca. 1540

53. Gedocumenteerde merken in Delft.

Vlotmerken

Over de vlot-, handels- of transportmerken is van alle merken nog het minst bekend. Volgens Haselingshuis en Janse (2005) is het een 'teken dat in balkhout werd gesneden als het nog in het vlot in het water lag, om na verkoop de nieuwe eigenaar aan te geven.' Het gaat hierbij om merken die groter en grover zijn dan de eigendomsmerken, omdat ze met een gootvormig haalmes zijn getrokken in plaats van met een ritsmesje (Janse 1990b).

Van Tussenbroek heeft het over reeksen van merken: "Kijken we naar het transport van het hout, dan kan het bij de merken om herkenningstekens gaan van de bosbezitter, de groep die het hout had geveld, een handelaar of tussenhandelaar, de stamdikte, de lengte, het volume of een andere houtmaat en/of afmeting, een oplopend nummer van een partij en de identificatie van de eigenaar, of dit nu de koper of verkoper was." (Tussenbroek 2008).

In de kapconstructie van Oude Delft 50-52 zijn vijf merken aangetroffen die groter en/of grover zijn dan de merken die in dit onderzoek als eigendomsmerken zijn gekarakteriseerd. Vermoedelijk zijn dit vlotmerken. Daarnaast wordt merk B ook in deze categorie besproken, omdat onduidelijk is waar deze bij hoort. Het zou een lang merk kunnen zijn bestaande uit meerder onderdelen, zoals Van Tussenbroek (2008) beschrijft.



54. Vlotmerk op linker spantbeen II, derde juk.

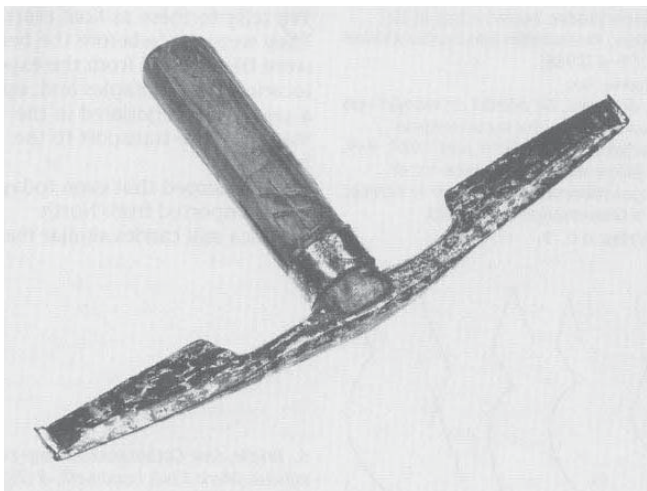
Alle zes merken lijken met grover gereedschap te zijn gemaakt dan de eigendomsmerken. Mogelijk zijn ze gemaakt met een haalmes, zie afb. 55 (Janse 1990b). Ze zijn op de pagina hierna weergegeven (afb. 57).

Qua vorm en afmeting zijn de vijf merken duidelijk in twee groepen in te delen. Een groep van drie merken bestaat uit een soort N-vorm, tussen de poten van de N zit 4 á 5.5cm, met één uitschieter van ca. 8cm. Een andere groep van twee merken bevat twee parallelle lijnen met een kruis er tussen. Tussen de parallelle lijnen zit 5,5 en 6,5 cm. Merk B past, vooral vanwege zijn formaat, in geen van beide groepen. Tussen de parallelle lijnen in merk B zit 23 en 27cm.

De eerste groep is te vinden op de buitenkant van een fliering, op de binnenkant van een spantbeen en op de straatkant van een spantbeen. De tweede groep is aangetroffen op de onderkant van twee dekbalken. Merk B staat op de binnenkant van een fliering.

De vlakken waarop de merken te vinden zijn in twee gevallen behakt, in één geval gezaagd, in één geval niet zichtbaar en in twee gevallen niet beoordeelbaar.

Alle merken lijken aan beide kanten door te lopen. Vier kanten zijn doorgezaagd, één kant is doorgehakt, vier kanten zijn niet zichtbaar, één kant niet beoordeelbaar en de merken op de onderkanten van de dekbalken zijn door muren/kozijnen niet geheel zichtbaar.



55. Middeleeuws merkgereedschap te Dordrecht opgegraven.

Interpretatie: Vlotmerken

Het interpreteren van de vlotmerken die zijn aangetroffen in de kap van Oude Delft 50-52 wordt bemoeilijkt doordat er maar weinig over vlotmerken bekend is, maar ook doordat ze geen van alle volledig zijn en doordat de herkomst van het hout niet bekend is.

De parallelle strepen en diagonalen doen aan een telling denken. Ze geven dus mogelijk een getal weer, dat te maken kan hebben met de afmeting van het hout. Hierbij zou men echter meer parallelle strepen verwachten, zoals in het door Janse gevonden vlotmerk in de voormalige Marthekapel te Delft (zie afb. 56).

Opvallend is dat één van de vlotmerken op een gezaagd oppervlak te vinden is. Terwijl verwacht zou worden dat in vlotten alleen behakt hout vervoerd werd en de vlotmerken dus alleen op behakte vlakken staan. Bij twee merken is dit inderdaad ook het geval. De bewerking van de vlakken van de andere merken zijn niet bekend.

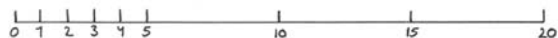
Van alle eigendoms- en vlotmerken die doorlopen tot de rand zijn er zeven doorgezaagd, twee doorgehakt en zes onbekend. Dat de meeste oppervlakken gezaagd zijn ligt in de lijn der verwachting. Eén behakte balk waar een merk op staat wordt door midden gezaagd om als twee kleinere balken gebruikt te worden. Van de twee balken waarvan de merken zijn doorgehakt is één balk een dekbalk. Hier lijkt ook maar een klein stukje van het merk te missen, deze balk is vermoedelijk alleen bijgewerkt. De andere doorgehakte balk is echter een fliering. De bewerking van de andere drie vlakken van deze balk zijn onbekend. Het is niet duidelijk waardoor deze balk doorgehakt is en niet doorgezaagd.



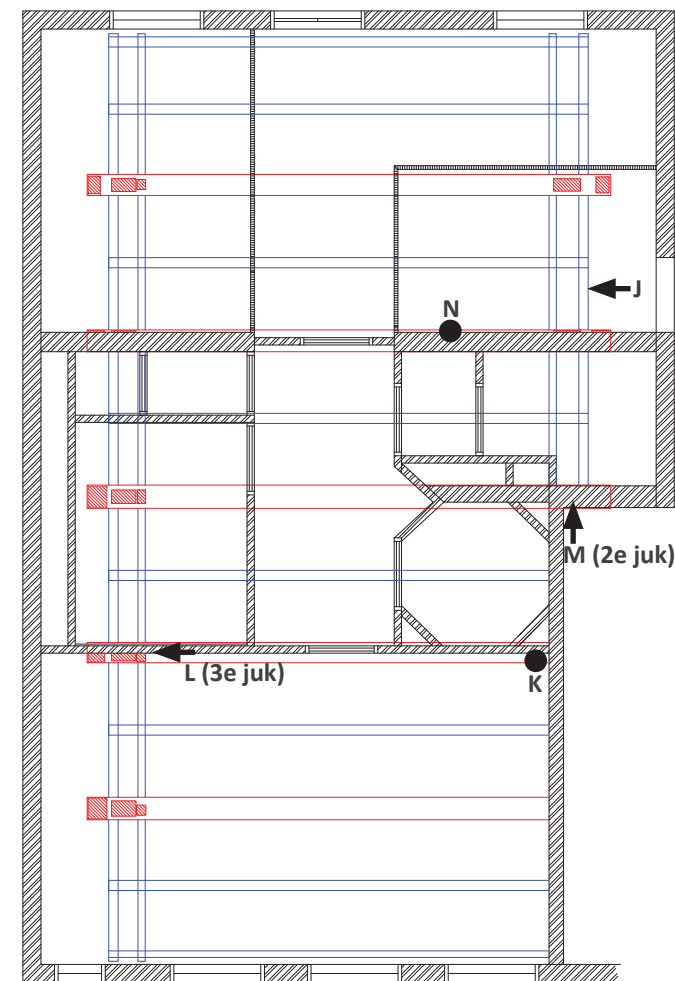
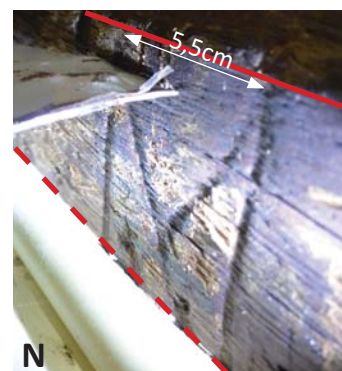
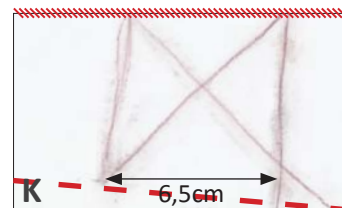
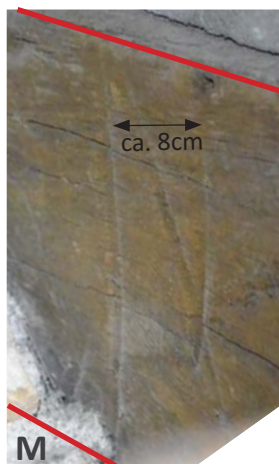
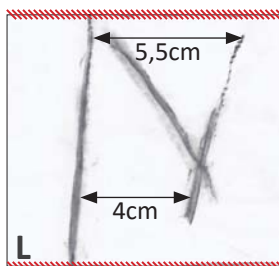
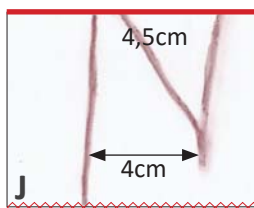
56. Vlotmerk in v.m. Marthakapel te Delft (ca. 1551).

Legenda:

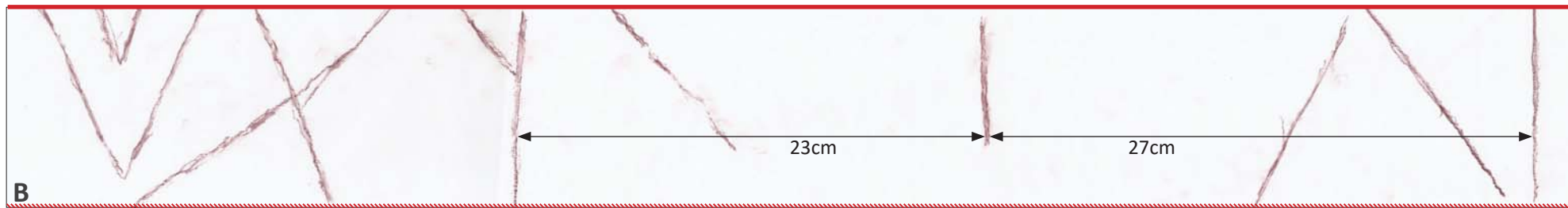
- merk doorgezaagd
- merk doorgehakt
- onbekend
- merk deels afgeschermd door muur of kozijn



De merken zijn van het hout overgenomen op schetspapier en hier verkleind weergegeven. De boven- en onderkanten van de kaders geven de boven- en onderkanten van het betreffende onderdeel aan. Twee merken konden niet zo overgenomen worden, deze zijn op (schuin genomen) foto's weergegeven, de schaal en verhoudingen kloppen daardoor niet.



58. Plafondaanzicht eerste juk met positie vlotmerken.



57. Vlotmerken.

Overige merken

Een opvallend merk dat op meerder plekken wordt aangetroffen bestaat uit de letters “RSW”. De letters zijn elke keer identiek, ze zijn dus aangebracht door middel van een stempel. Deze stempel is op veel verschillende (goed bereikbare) plekken op het eerste en tweede juk te vinden. Soms is de stempel meerder keren vlak bij elkaar aangebracht.

Tot slot is er een groot aantal merken en teksten vermoedelijk door studenten aangebracht. Deze merken bevinden zich op makkelijk bereikbare plaatsen, vooral op de balken in de (heren) toiletten. Ze zijn aangebracht door middel van krassen (met sleutels o.i.d.) en met stiften/pennen. Slechts een twee opvallende merken worden hier benoemd.

Op de achterkant van de eerste dekbalk van spant I staat een vrij lange tekst gekrast. Het is niet echt duidelijk wat er staat, maar de zin eindigt in ieder geval met een vraagteken.

Op de voorkant van het rechter spantbeen V van het eerste juk staat een grote “A” gehakt.

Interpretatie: Overige merken

Het is niet duidelijk uit welke tijd de merken met de letters “RSW” stammen. Waarschijnlijk zijn ze of in de tijd van de brouwerij aangebracht of in de tijd van de studenten. In de periode daar tussen was het pand in gebruik als woonhuis en was een groot deel van de constructie vermoedelijk weggewerkt.

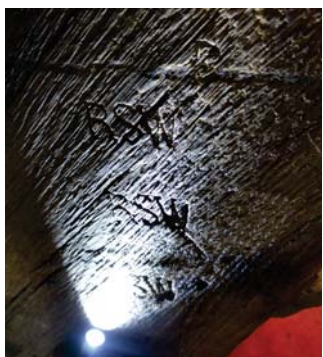
Als de stempel uit de tijd van de brouwerij stamt (begin 16e eeuw) zal het misschien een stempel zijn geweest waarmee de biervaten werden gemerkt of iets dergelijks. Medewerkers kunnen de stempel dan per ongeluk (niet alle merken zijn volledig zichtbaar) of expres her en der in de constructie hebben geplaatst. De letters komen echter niet uit de naam van de brouwerij: In ‘t Dubbel Cruys.

Het is ook mogelijk dat een student zo’n stempel had en deze op willekeurige plekken in het hout heeft geplaatst. Het huidige bestuur van de studentenvereniging weet echter niet waar “RSW” voor staat. Het blijft dus onduidelijk wanneer de “RSW” stempels zijn aangebracht en waarom.

De lange zin met vraagteken op de achterkant van de eerste dekbalk van spant I stamt vermoedelijk uit de tijd van de studenten. Op de balk

zijn een paar roze vlekken aanwezig. Deze verf komt vermoedelijk uit de tijd van de studenten vereniging en deze verf is niet in de krassen aanwezig. Dit betekent dat de tekst later werd aangebracht dan de verf en dus ook uit de tijd van de studenten stamt. Het huidige bestuur van de studentenvereniging weet echter niet wat er staat.

Het is niet duidelijk wat de “A” op het rechter spantbeen V betekend. Dit spant bevindt zich in het klushok van de studentenvereniging, het is dus niet ondenkbaar dat een student deze A in het spantbeen heeft gehakt.



59. Boven tekst met vraagteken, onder “RSW” en “A”.



60. Vele teksten en figuren op de balken in de herentoiletten.



61. Vele teksten en figuren op de goed bereikbare balken.

2.6 Overig

In de kapconstructie zijn naast het materiaal, de vlakbewerkingen, de verbindingen, kraslijnen en merken nog enkele andere dingen opgevallen. Deze zullen hier in drie categorieën worden beschreven.

Inkepingen

In de kapconstructie is in de loop der tijd het een en ander veranderd. Vooral op de zolder (eerste juk) is de indeling vaak veranderd. Deze veranderingen hebben sporen in de constructie nagelaten in de vorm van inkepingen. Sommige inkepingen zijn goed te duiden, de oorsprong van andere blijft onduidelijk. De worden hierna één voor één benoemd en ook direct geïnterpreteerd (deze paragraaf bevat hiervoor geen grijs kader).

In de extra kolom van spant I is aan de voorkant een soort inkeping te zien. Het verhaal gaat dat hier een student heeft geprobeerd deze kolom weg te zagen omdat hij zijn bed hier neer wilde zetten. Halverwege heeft iemand hem

ervan weerhouden verder te gaan. De gezaagde inkeping is provisorisch gerepareerd.

In de hangbalk tussen de spanten I en II is aan de achterkant rechts een half ronde inkeping te zien. Het is niet duidelijk waar deze inkeping voor is.

In dekbalk III van het eerste juk zijn aan de onderkant links twee rechthoekig inkepingen te zien. Hier heeft in verschillende periodes een scheidingswand onder gestaan.

In de hangbalk tussen de spanten III en IIII zit aan de achterkant rechts een keep. Het is niet duidelijk waar deze keep voor is.

Dekbalk V van het eerste juk is aan de onder/achterkant op drie plekken met een blokje ander hout gerepareerd. Deze opgevolde keepjes hebben mogelijk te maken met de wanden die in 1992 dwars op de dekbalk werden geplaatst.

Een deel van de onderkant van de hangbalk tussen spant V en de achtergevel is weggehakt. Het gaat precies om het deel bij de klapdeuren naar het tussenlid. Mogelijk werd dit stuk weggehakt om meer stahoogte te creëren.

Tot slot is er één inkeping die zich niet in het eerste juk, maar in het derde juk bevindt. In het rechter spantbeen IIII is aan de achterkant een keep te zien. Het is niet duidelijk waar deze keep voor is.

Vlotgaten

In een aantal onderdelen zijn vermoedelijke vlotgaten gevonden. Vlotgaten zijn gaten die gemaakt werden om het hout samen te binden tot een groot vlot waarmee het hout over rivieren werd vervoerd. Deze gaten werden vaak aangebracht op de hoeken van balken en vormen zo een oog waar touw of wilgentakken doorheen gestoken konden worden om verschillende stammen aan elkaar te verbinden (Tussenbroek 2008).

In dekbalk I van het eerste juk zijn een aantal vlotgaten aangetroffen. Eén gat is duidelijk aanwezig en nog geheel in tact. Andere gaten zijn slechts deels zichtbaar op de hoek van de balk, de rest is er bij de verwerking van het hout op bestemming afgezaagd. Ook in dekbalk IIII van het eerste juk is zo'n deels afgezaagd vlotgat op de hoek aanwezig.

Verstevinging

De spantbenen van het derde juk van spant V zijn aan de achterkant verstevigd met balken. Voor zo ver zichtbaar zien de spantbenen er echter wel goed uit. Het is onduidelijk waarom er balken tegen aan zijn gespijkerd.



62. Diverse inkepingen.



63. Diverse steekgaten.

H3

Vergelijking kapconstructie zijhuis

De kapconstructie van het zijhuis is veel minder diepgaand onderzocht dan de kapconstructie van het hoofdhuis. Een vergelijkbaar onderzoek was gezien de tijd helaas niet mogelijk. De opvallende uitkomsten van het onderzoek van de kapconstructie van het hoofdhuis zijn ook in het zijhuis bekeken om zo een vergelijking te kunnen maken.

In de tekst worden dezelfde richting- en vlakaanduiding als bij het hoofdhuis gebruikt. Het zijhuis staat echter dwars op het hoofdhuis, wat verwarring kan veroorzaken. Daarom is in de tekeningen op de volgende pagina de richting- en vlakaanduiding aangegeven.

3.1 Constructieve opzet

De constructieve opzet van de kapconstructie van het zijhuis is in de basis hetzelfde als de kapconstructie van het hoofdhuis. De spanten van het zijhuis zijn echter dwars op het hoofdhuis geplaatst (haaks op de voorgevel) en ze zijn iets

minder breed. Door latere aanpassingen ziet de constructie er nu echter anders uit, zie H1.3.

In de tekeningen op de volgende pagina worden de onderdelen benoemd die afwijken (groen) van de basis kapconstructie (blauw). Alleen de afwijkende onderdelen worden hier beschreven.

Eerste juk

Het eerste juk is asymmetrisch. De dekbalk is aan de straatkant opgelegd in de voorgevel. Aan de achterkant wordt de dekbalk ondersteund door een recht spantbeen dat op een slof staat. Het spantbeen en de dekbalk worden geschoord met een korbeel.

Extra spantbeen met flieringen

Aan de voorkant is een extra spantbeen aanwezig. Dit extra spantbeen staat op de dekbalk van het eerste juk en loopt



64. De kapconstructie van het zijhuis.



65. De kapconstructie van het zijhuis (tweede en derde juk).



66. De kapconstructie van het zijhuis (tweede juk).

in één keer door tot naast de dekbalk van het derde juk. Ter hoogte van de tweede dekbalk is dit extra spantbeen met een hulpbalk verbonden waar een extra fliering op ligt, ter hoogte van de oorspronkelijke fliering. Bovenop het extra spantbeen ligt nog een extra fliering, ter hoogte van de oorspronkelijke fliering van het derde juk.

Over de extra flieringen liggen de sporen aan de straatkant. De sporen aan de achterkant liggen op de oorspronkelijke flieringen. Over de sporen is een dakbeschot aangebracht, waar de panlatten en dakpannen op liggen.

Hangbalken en vlieringvloer

Net als het hoofdhuis heeft het zijhuis een vlieringvloer op hangbalken. Deze bevindt zich echter niet op het eerste juk, maar op het tweede juk. De hangbalken hangen dus onder de oorspronkelijke flieringen van het tweede juk.

De vlieringvloer bevindt zich tussen de scheidingsmuur

met het hoofdhuis en de twee spanten. Deze vloer bestaat uit zeven brede vloerplanken. De vloer loopt ligt tussen de oorspronkelijke flieringen. Aan de voorkant is dus een ruimte tussen de vlieringvloer en het dak. Over deze oorspronkelijke vlieringvloer is later een extra vloer aangebracht, deze nieuwe vloer zal hier verder niet worden besproken.

3.2 Materiaal

Het materiaalgebruik vertelt de bouwgeschiedenis van de kap. De oorspronkelijke constructie is geheel van eiken (blauw in tekeningen) en de onderdelen die later zijn vervangen/ toegevoegd zijn van grenen (groen in tekeningen).

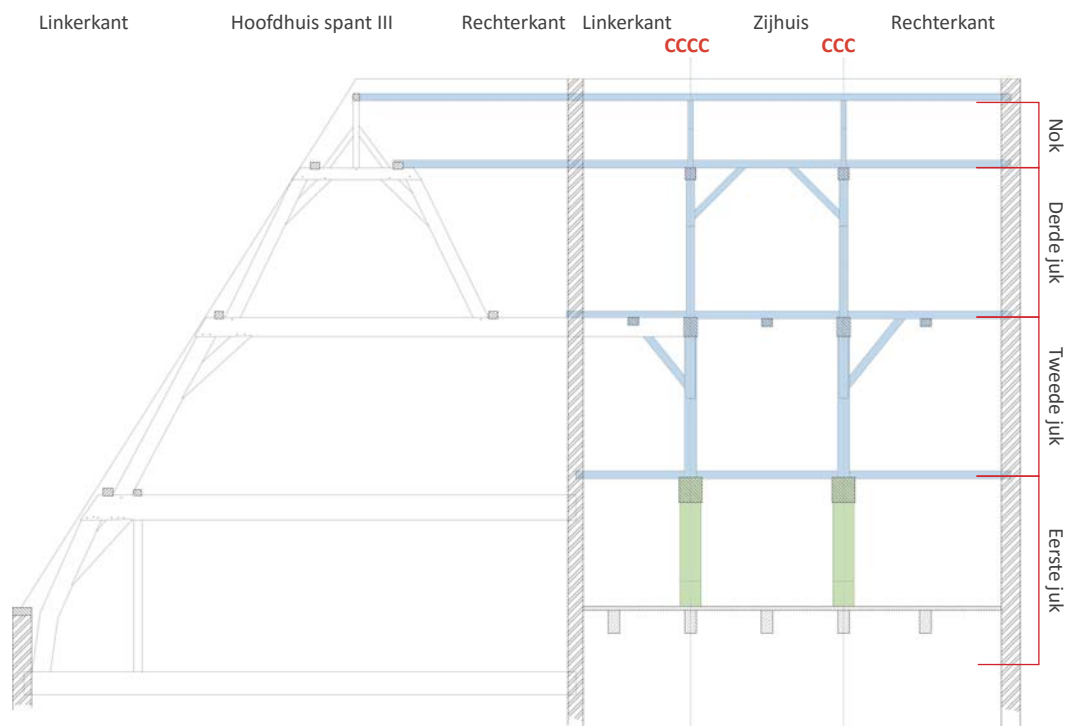
In het zijhuis zijn de onderdelen van de kapconstructie niet allemaal opgemeten. Door het nemen van een paar maten kon bepaald worden dat hier hetzelfde geldt als in het hoofdhuis: de onderdelen zijn naar boven toe steeds kleiner gedimensioneerd. Het vervangen eerste juk is net als

de eerste jukken in het hoofdhuis groter gedimensioneerd dan de jukken daarboven. De dimensionering van het extra spantbeen is nog slanker dan de spantbenen van het derde juk.

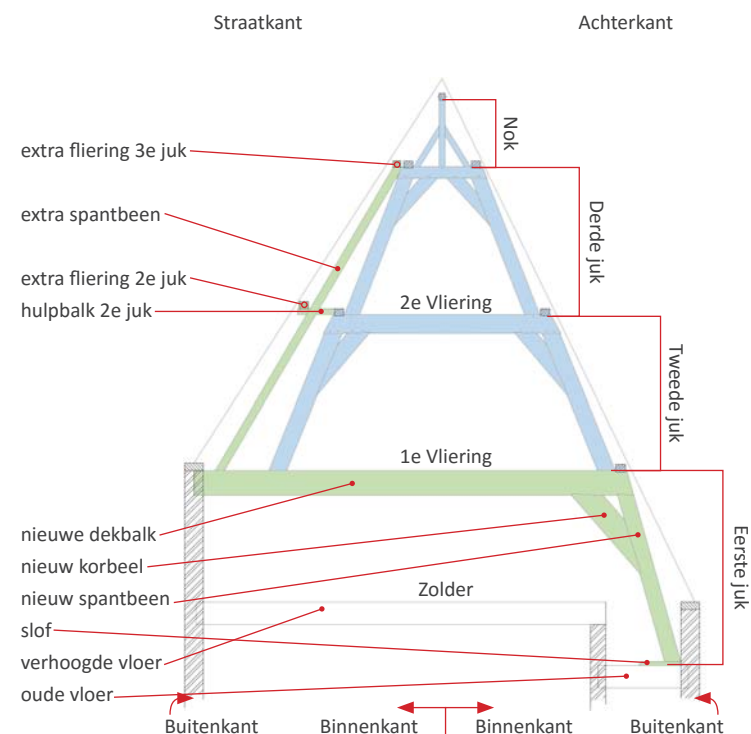
De kwaliteit van het eiken is vergelijkbaar met dat in het hoofdhuis. De grenen dekbalk CCCC is hergebruikt, hierin zijn inkepingen van kinderbinten te zien. Er zijn geen duidelijk aanwijzingen gevonden dat de rest van het grenen ook hergebruikt is, dit zou echter wel kunnen.

3.3 Vlakbewerking

Het documenteren van de vlakbewerkingen is een zeer tijdrovende bezigheid. Omdat er bij de kapconstructie van het hoofdhuis maar weinig duidelijke conclusies uit de vlakbewerkingen getrokken konden worden, is besloten deze in het zijhuis niet te documenteren/onderzoeken.



67. Dwarsdoorsnede met terminologie, richting- en vlakaanduiding.



68. Langsdoorsnede met terminologie, richting- en vlakaanduiding.

3.4 Verbindingen en kraslijnen

Alleen de verbindingen rond de later aangebrachte onderdelen zullen hier besproken worden. De verbindingen tussen de oorspronkelijke onderdelen zijn hetzelfde als in het hoofdhuis. De kapconstructie is, gezien de tijd, niet onderzocht op kraslijnen.

Eerste juk

Het spantbeen aan de achterkant van het eerste juk staat op een slof. Het is niet duidelijk hoe deze verbinding precies in elkaar zit. Over het spantbeen ligt een dekbalk. Deze is niet (zoals in de rest van de kap) met een pen-gat verbinding verbonden. Het spantbeen staat in een tand in de dekbalk. Verder lijkt het een koude aansluiting, met aan elke zijkant één ijzeren nagel (dit is echter slecht zichtbaar).

Tussen het spantbeen en de dekbalk is een korbeel

aanwezig. Het korbeel is koud tegen het spantbeen op een tand geplaatst en hieraan verbonden met drie ijzeren nagels. Het korbeel is eveneens koud tegen een tand in de dekbalk gezet en met twee ijzeren nagels van onder aan de dekbalk verbonden.

Aan de straatkant is de dekbalk opgelegd in de voorgevel. Met twee ankers en ijzeren nagels is de dekbalk met de voorgevel en de muurplaat verbonden.

Over de dekbalk ligt aan de achterkant een fliering in een keep. Vermoedelijk is deze aan de dekbalk genageld, al is dit niet zichtbaar.

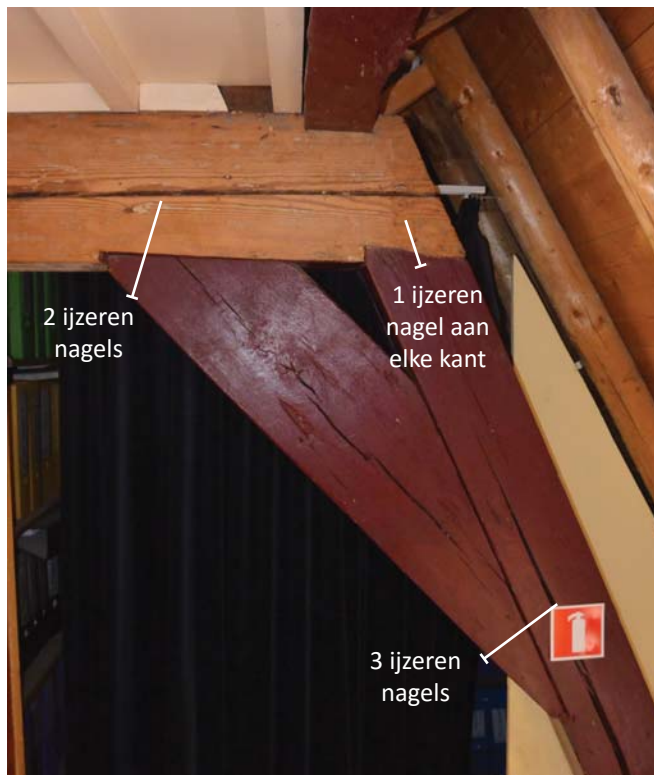
Op de dekbalk van het eerste juk staan twee oorspronkelijke spantbenen en het extra spantbeen. Er is geen duidelijke verbinding tussen deze onderdelen zichtbaar, behalve dat de spantbenen iets verdiept staan. Vermoedelijk zijn ze door middel van een pen-gat verbinding zonder

houten nagels verbonden. Op de oorspronkelijke spantbenen zijn aan de straatkant gekaste hart- en richtlijnen te zien.

Extra spantbeen met flieringen

Het extra spantbeen is ter hoogte van de tweede dekbalk door middel van een keep en twee ijzeren nagels met een hulpbalk verbonden. Deze hulpbalk is eveneens met een keep en ijzeren nagels aan de oorspronkelijke fliering verbonden. Op het einde van de hulpbalk ligt de extra fliering. Deze fliering is aan de hulpbalk verbonden met twee ijzeren nagels.

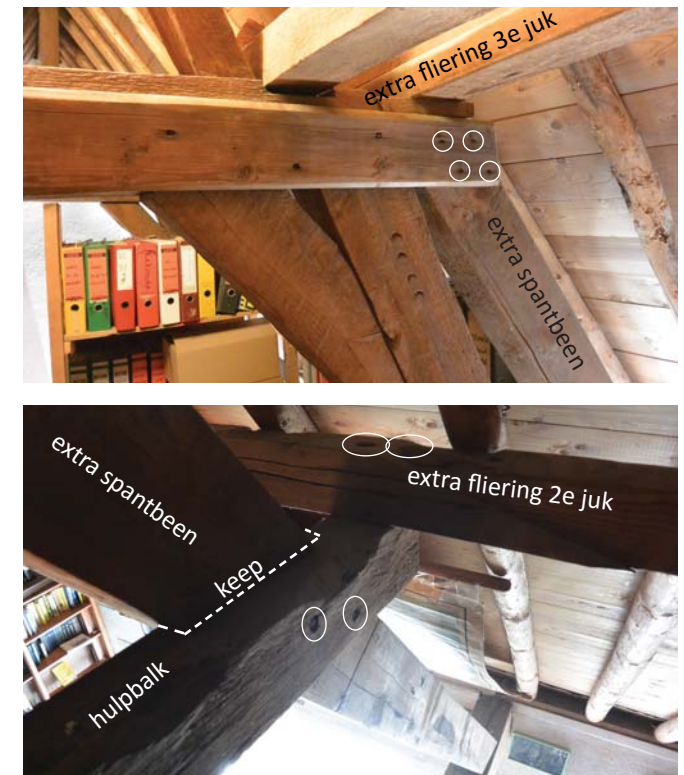
Ter hoogte van de derde dekbalk leunt het extra spantbeen tegen deze dekbalk. Door middel van een houten plaat en ijzeren nagels zijn het extra spantbeen en de dekbalk met elkaar verbonden. Op het extra spantbeen ligt een extra fliering. Deze is vermoedelijk met ijzeren nagels aan het extra spantbeen verbonden.



69. Spantbeen, korbeel en dekbalk eerste juk.



70. Spantbeen en extra spantbeen op eerste dekbalk.



71. Extra spantbeen met derde fliering (boven) en tweede (onder).

Hangbalken en vlieringvloer

De hangbalken zijn op dezelfde manier aan de flieringen verbonden als in het hoofdhuis. De vlieringvloer wordt ook deels gedragen door de dekbalken van het hoofdhuis die door de scheidingsmuur steken. Het gaat om de dekbalken I en II van het tweede juk. Deze steken door de scheidingsmuur en sluiten met een pen-gat verbinding en twee houten nagels aan op dekbalk CCCC van het tweede juk van het zijhuis.

Op de plek waar een hangbalk zou moeten hangen tussen dekbalk CCCC en de scheidingsmuur, is een balk tussen de twee dekbalken van het hoofdhuis opgelegd in kepen in plaats van onder de flieringen gehangen.

4.5 Merken

De spanten in het zijhuis hebben de telmerken CCC (drie) en CCCC (vier). Vermoed werd dat de spanten één en twee in het

buurpand (Oud Delft 48) zouden staan. Dit bleek niet meer het geval te zijn. In dit pand is een jongere kapconstructie van grenen aanwezig. Toch blijft het vermoeden bestaan dat de eerste twee spanten zich wel in dit pand hebben bevonden. De kap loopt in dezelfde richting door en beide panden waren bij de bouw in de 16e eeuw van dezelfde brouwerij.

Om de onderdelen van het zijhuis van die van het hoofdhuis te onderscheiden is gekozen de telmerken in het zijhuis met halve maantjes en ovaaltjes te maken. Het gebruik van halve maantjes en ovaaltjes was niet ongebruikelijk in de bouwtijd van het pand (Janse 1990a). De halve maantjes bevinden zich aan de straatkant en de ovaaltjes aan de achterkant. De telmerken bevinden zich alleen op de oorspronkelijke (eiken) onderdelen en zijn aangebracht op de linkerkant van de spanten. Ze staan net als bij het hoofdhuis op de spantbenen, korbelen en dekbalken.

Op de later vervangen/toegevoegde onderdelen van grenen zijn geen telmerken aangetroffen.

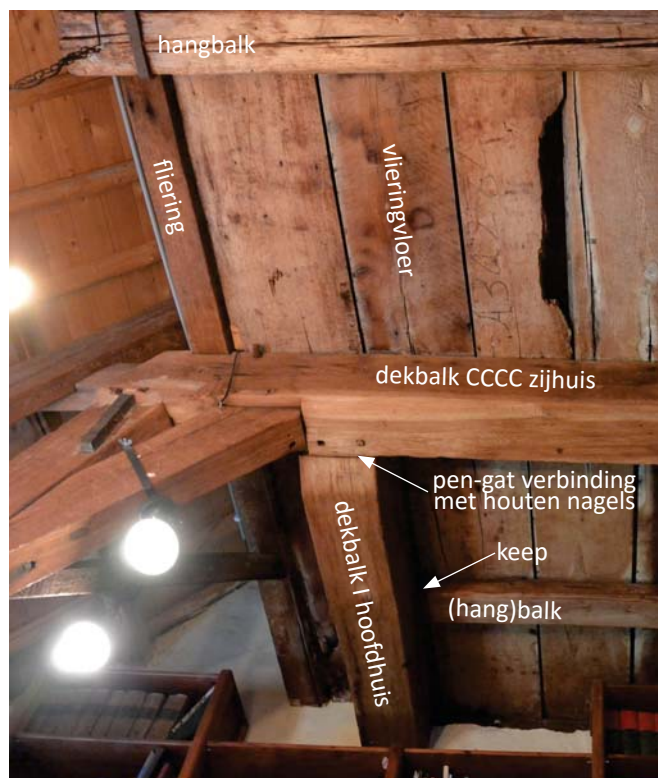
In het zijhuis is geen sprake van een tweede set telmerken op de spantbenen van het derde juk, zoals in het hoofdhuis. Er zijn naast de telmerken drie en vier geen andere telmerken gevonden.

Niet alle onderdelen zijn nagelopen op zoek naar andere merken. Op de onderdelen die wel zijn bekeken, werden geen andere merken aangetroffen.

Op de onderkant van de oorspronkelijke vlieringvloer staat de tekst "A34264" in zwart geschreven. Het is niet duidelijk wanneer deze tekst is aangebracht en wat het betekent.

3.6 Overig

Er zijn verder geen opmerkelijke dingen in de kapconstructie van het zijhuis aangetroffen.



72. Aansluitingen bij vlieringvloer.



73. Telmerken zijhuis. Boven halve maantjes, onder ovaaltjes.



74. Merk op de onderkant van de vlieringvloer.

Conclusie en advies

Deze documentatie van de kapconstructie in Oude Delft 50-52 heeft (mede door het ontbreken van vergelijkingsmateriaal) eigenlijk meer vragen opgeworpen dan beantwoord. De conclusie in dit hoofdstuk bevat vooral een samenvatting van de dingen die zijn opgevallen tijdens dit onderzoek en adviezen voor vervolgonderzoek. De belangrijkste conclusie is dat er nog veel diepgaand onderzoek naar kapconstructies mogelijk en gewenst is.

4.1 Constructieve opzet

De constructieve opzet van de kapconstructie is gebruikelijk voor de 16e eeuw in Delft. Het eerste en tweede spant zijn afwijkend uitgevoerd in verband met de aansluiting op het zijhuis. Deze manier van aansluiten van een zijhuis is niet uitzonderlijk voor Delft.

De constructieve opbouw van de vlieringvloer in het hoofdhuis op het eerste juk is wel enigszins bijzonder, doordat zowel hangbalken als kinderbinten zijn toegepast. Meestal werd voor één van beide opties gekozen. Het toepassen van beide varianten tegelijk zou te maken kunnen hebben met (het gewicht van) de bakstenen moutvloer. In het zijhuis is een vlieringvloer met alleen hangbalken aanwezig op het tweede juk.

Een tweede bijzonderheid in het pand is de toepassing van zowel een buiten als binnen fliering op het eerste juk van het hoofdhuis. Het toevoegen van een extra binnen fliering heeft vermoedelijk ook te maken met de moutvloer die op deze fliering aanwezig was. De extra fliering fungeerde mogelijk als randbalk voor de moutvloer. In het zijhuis is geen binnen fliering aanwezig.

Het eerste juk van het zijhuis is later vervangen en wijkt hierdoor af van het hoofdhuis. Ook is in het zijhuis aan de voorkant een extra spantbeen aanwezig dat van de dekbalk van het eerste juk doorloopt tot de dekbalk van het derde juk.

4.2 Materiaal

De kapconstructie bestaat voor het grootste deel uit eiken, wat gebruikelijk was in Delft in het begin van de 16e eeuw. De later vervangen/aangepaste onderdelen in het zijhuis zijn

van grenen en zijn zo duidelijk herkenbaar. In het eerste juk van het hoofdhuis zijn in 1970 sommige delen vervangen door nieuwe eiken. Eén spant is eerder al vervangen door een andere soort hout. De eerste hangbalk en de meeste extra kolommen in het hoofdhuis zijn van grenen.

De dimensionering van de onderdelen varieert. Over het algemeen kan gezegd worden dat de onderdelen in de hogere jukken slanker zijn dan in de lagere jukken. Dit geldt voor zowel het hoofdhuis als het zijhuis.

De kwaliteit van het hout is niet optimaal. Er is veel spint en/of wankant aanwezig en er zitten veel scheuren in het hout (vooral in de lagere jukken). De slechte houtkwaliteit heeft vermoedelijk te maken met de materiaalschaarste na de stadsbrand.

4.3 Vlakbewerking

Uit de vlakbewerkingen van het hout zijn maar weinig conclusies te trekken. Dit komt hoofdzakelijk doordat de bewerking van 24% van de vlakken in het hoofdhuis onbekend is. De meeste onderdelen hebben zowel gezaagde als behakte vlakken, zonder dat hierin een duidelijk systeem te ontdekken is. Over de vlakbewerking kan dan ook weinig worden gezegd. In het zijhuis zijn de vlakbewerking dan ook niet onderzocht.

4.4 Verbindingen en kraslijnen

Voor het uitzetten van de pen-gat verbindingen en het plaatsen van de flieren zijn kraslijnen gebruikt. Deze hart-en/of richtlijnen zijn op veel plekken aanwezig, maar niet overal. Het is niet duidelijk waarom ze soms wel zijn gemaakt en soms niet. Op drie spantbenen zijn kraslijnen voor een blokkeer te zien, deze zijn echter nergens aanwezig (geweest).

Opvallend bij de verbindingen in het hoofdhuis is dat de tanden waar de korbelen op staan bij de eerste drie linker spantbenen van het eerste juk niet over de gehele breedte van het spantbeen zijn uitgehakt, terwijl dit bij de overige spantbenen wel is gedaan. Daarnaast zijn de tanden van de eerste drie spantbenen van het tweede juk schuin oplopend, terwijl die van de overige spantbenen recht zijn. Het is niet duidelijk waardoor deze twee uitzonderingen zijn ontstaan.

De flieringen in het hoofdhuis bestaan vanwege hun grote lengte uit twee delen. Bij de verbinding van deze twee delen is de bouwvolgorde van de kapconstructie goed te zien. Eerst werden de jukken I, II en III opgetrokken en verbonden met de flieringen. Vervolgens de jukken IIII en V, waarna het tweede deel van de flieringen deze jukken en het eerste deel van de fliering met elkaar verbond tot één geheel. Tot slot werden de windschoren aangebracht.

4.5 Merken

Alle jukken zijn, zoals gebruikelijk in die tijd, aan de achterkant duidelijk voorzien van telmerken. In het hoofdhuis I t/m V en in het zijhuis CCC en CCCC. Er is in het hoofdhuis echter nog een tweede set telmerken aanwezig. Deze zijn alleen te vinden op de voorkanten van de spantbenen in het derde juk. Opmerkelijk is dat de telmerken rondlopen; van het nummer I op het linker spantbeen van het achterste spant (V) tot en met nummer VIII op het rechter spantbeen van het achterste spant (V). Op het juk in het achterhuisje staan de nummers V en VI, wat bevestigt dat dit juk het derde juk van spant I is.

Het meest opmerkelijke aan deze tweede set telmerken is dat op het rechter spantbeen van spant II geen telmerk staat, terwijl hier merk VII zou moeten staan. Dit merk staat echter op het rechter spantbeen van spant III. Er mist dus ook geen telmerk in de reeks. Het is niet duidelijk waarom deze tweede set telmerken werd aangebracht en waarom het rechter spantbeen van spant II werd overgeslagen.

Deze set telmerken loopt niet door in het zijhuis. Ook heeft het zijhuis geen extra set telmerken op de spantbenen van het derde juk.

Naast telmerken zijn in de kap van het hoofdhuis ook verschillende groepen eigendoms- en vlotmerken aanwezig. Over beide soorten merken is nog relatief weinig bekend, waardoor het moeilijk is deze merken in een breder perspectief te plaatsen. Het zijhuis is niet uitgebreid onderzocht op andere merken.

Tot slot zijn er een aantal merken aanwezig die in geen van deze drie categorieën passen. Vermoedelijk gaat het hierbij meestal om merken die door studenten zijn aangebracht.

4.6 Overig

In de kap van het hoofdhuis zijn verder verschillende inkepingen gevonden en een aantal vlotgaten.

4.7 Bouwfasering

De bouwfasering van de kapconstructie zoals beschreven in de bouwhistorische opname (d.d. 15-12-2015) en in hoofdstuk 2, blijft na dit verdiepende onderzoek hetzelfde. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat deze bouwgeschiedenis niet zou kloppen.

Het vermoeden uit de bouwhistorische opname dat het derde juk van spant I in het achterhuisje hergebruikt is, kon door middel van de extra set telmerken op de spantbenen van het derde juk worden bevestigd.

4.8 Aanbevolen vervolgonderzoek

Naar aanleiding van dit onderzoek worden drie vervolgonderzoeken aanbevolen:

Nader onderzoek kapconstructie zijhuis

Om een beter vergelijking tussen de kapconstructie van het hoofdhuis en het zijhuis te maken zou het zijhuis net zo diepgaand onderzocht moeten worden als het hoofdhuis. Door ook in het zijhuis elk onderdeel aan alle kanten met strijklicht te onderzoeken kunnen de vlakbewerkingen en kraslijnen gedocumenteerd worden en zouden meer merken aan het licht kunnen komen. Van de vlakbewerkingen en kraslijnen valt echter te betwijfelen in hoeverre deze documentatie duidelijkere conclusies zal opleveren. Het opsporen van meer merken zou mogelijk kunnen bijdragen aan het completeren van de in het hoofdhuis gevonden merken.

Dendrochronologisch onderzoek

Door de kap dendrochronologisch te onderzoeken kan het vermoedelijke bouwjaar van vlak na 1536 bevestigd worden. Daarnaast kan dit soort onderzoek informatie opleveren over de herkomst van het hout. Als dit bekend is kan mogelijk meer gezegd worden over de vlotten waarmee het hout naar Nederland is vervoerd. De gevonden vlotgaten en merken

kunnen dan wellicht beter worden geïnterpreteerd én in een breder perspectief worden geplaatst.

Vergelijkend onderzoek

Tot slot zou het interessant zijn om deze kapconstructie te vergelijken met een andere kapconstructie (liefst in Delft) die op dezelfde manier is onderzocht. Het komt (tot nu toe) echter maar zeer zelden tot nooit voor dat een kapconstructie zo diepgaand onderzocht wordt. Dit heeft ongetwijfeld met de financiering van zo'n tijdrovend onderzoek te maken.

In het kader van een afstudeerproject is dit soort onderzoek echter wel mogelijk. Het zou daarom interessant zijn als komende jaren meer studenten van de opleiding *Bouwhistorie en Restauratie* verdiepend onderzoek naar kapconstructies (in Delft) doen. Als deze onderzoeken op vergelijkbare wijze worden uitgevoerd, kunnen de conclusies aan het einde vergeleken worden met de informatie en conclusies uit eerdere onderzoeken. Zo ontstaat steeds meer kennis over de vlakbewerkingen, merken, etc. van kapconstructies (in Delft).

Bronnen en literatuuropgave

Geraadpleegde literatuur:

- Bijleveld, Maarten, Dico van Ooijen en Piet Kiewiet (1970) • *Almanak en Bouwbrugboek DSV Sint Jansbrug*. • Delft.
- Hendriks, Leo en Jan van der Hoeve (2009) • *Richtlijnen bouwhistorisch onderzoek. Lezen en analyseren van cultuurhistorisch erfgoed*. • Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Haselingshuis, E.J. en H. Janse (2005) • *Bouwkundige termen. Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*. • Primavera Pers, Leiden.
- Hoeve, Jan van der (2008) • *Baksteenvloeren op houten balken*. • In: *Over de Vloer, met voeten getreden erfgoed*. Door Eloy Koldeweij.
- Janse, H. (1988) • *Timmermansmerken*. • In: *Restauratievademecum RVblad Merk op Hout 01*.
- Janse, H. (1989) • *Houten kappen in Nederland 1000-1940*. • Delftse Universitaire Pers, Delft / Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist.
- Janse, H. (1990a) • *Telmerken*. • In: *Restauratievademecum RVblad Merk op Hout 02*.
- Janse, H. (1990b) • *Vlotmerken*. • In: *Restauratievademecum RVblad Merk op Hout 03*.
- Kolman, Chr. J. en D.J. de Vries (1993) • *Merken op hout en handelswaar; timmermansmerken opnieuw bezien*. • In: *Restauratievademecum RVblad Merk op Hout 04*.
- Orsel, Edwin (2008) • *Gehangen in de kap. De vlieringvloer met "flieringhangbalken"*. • In: *Nieuwsbrief Stichting Bouwhistorie Nederland*. Nr. 44, mei 2008, pag. 31-35.
- Osinga-Dubbelboer, Eva (2015) • *Oude Delft 50-52. Bouwhistorische opname*. • 15-12-2015 Rotterdam.
- Raue, J.J. (1970) • *Bouwgeschiedenis van het pand Oude Delft 52 te Delft*. • In: *Almanak en Bouwbrugboek DSV Sint Jansbrug*. Door: Maarten Bijleveld, Dico van Ooijen en Piet Kiewiet • Delft.
- Tussenbroek, G. van (2008) • *Geheimschrift in oude constructies*. • In: *Nieuwsbrief Stichting Bouwhistorie Nederland*. Nr. 45, november 2008, pag. 37-51.
- Weve, Wim (2013) • *Huizen in Delft in de 16e en 17e eeuw*. • WBooks, Zwolle.

Geraadpleegde websites:

- Bingmaps (2015) • www.bing.com/maps • Geraadpleegd op 3 september 2015.
- Kadaster (2015) • www.kadaster.nl • Geraadpleegd op 5 oktober 2015.

Overige bronnen:

- Jansbrug (2015a) • *Oude tekeningen*.
- Jansbrug (2015b) • *Tekeningen bestaande toestand*.
- Marijn de Wijs Photography (2013) • *Foto's*.
- Orsel, Edwin (2016) • *Gesprek met Edwin Orsel, bouwhistoricus bij Erfgoed Leiden en Omstreken, in de kap van Oude Delft 50-52 op 12 februari 2016*.

Illustratie- verantwoording

Omslag links: Eva Osinga-Dubbelboer.
Omslag rechts: Eva Osinga-Dubbelboer.

Alle illustraties die hieronder niet vermeld worden zijn
gemaakt door Eva Osinga-Dubbelboer.

1. Kadaster 2015.
2. Kadaster 2015.
3. Marijn de Wijs Photography 2013.
4. Bingmaps 2015.
18. Raure 1970.
19. Bijleveld, et al. 1970.
49. Janse 1990a.
52. Kolman, et al. 1993.
53. Kolman, et al. 1993.
55. Janse 1990b.
56. Janse 1990b.
64. Marijn de Wijs Photography 2013.
66. Marijn de Wijs Photography 2013.

Bijlagen

Bijlage 1 Opname schema's

LEGENDA

ALGEMEEN:

nz	Niet Zichtbaar
nb	Niet Beoordeelbaar
*1	Voetnoot

ORIËNTATIE/POSITIE:

S	Straatkant
A	Achterkant
L	Linkerkant
M	Midden
R	Rechterkant
Bu	Buitenkant
Bi	Binnenkant
O	Onderkant
B	Bovenkant

HOUT:

	Eiken
	Grenen
	Overig

VORM	Vorm (lengte)
I	Recht spantbeen
I(of)I	Krom gezaagd spantbeen
KWALI.	Kwaliteit
ı	Veel wankant en/of spint
()	Gespleten
o	Veel noesten

DIMENSIONERING:

H	Hoogte
B	Breedte/diepte
L	Lengte

VLAKBEWERKING:

	Gezaagd
H	Handgezaagd (raamzaag/kraanzaag/trekzaag)
M	Mechanisch gezaagd (zaagmolen/machinaal)
	Behakt
B	Met bijl bewekt (beslagbijl/kantrechtbijl)
D	Met dissels bewerkt

VERBINDINGEN:

H.N.	Houten nagels
IJ.N.	IJzeren nagels
↑	Inslag toognagel/spijker van onder
↓	Inslag toognagel/spijker van boven
→	Inslag toognagel/spijker van straatkant
←	Inslag toognagel/spijker van achterkant

KRASLIJNEN:

φ	Hardlijn
lφl	Richtlijnen voor pen-gat-verbinding
—	Richtlijn flieringen

MERKEN:

TEL	Telmerken
iii	Klein merk (2,5cm)
III	Groot merk (5cm)
	Gesneden merk
	Gehakt merk
	Geritst merk
	Gestempeld merk
	Gekrast merk

KAPCONSTRUCTIE			OUD DELFT 50-52 TE DELFT				HOOFDHUIS - SPANT I								EVA OSINGA-DUBBELBOER						
JUK	POSITIE			HOUT		DIMENSIONERING (cm)			VLAKBEWERKING				VERBINDINGEN				KRAS-		MERKEN		OVERIG
	L	M	R	VORM	KWALI.	H	B	L	S/Bi	O	A/Bu	B	MET:	BESCHRIJVING	H.N.	IJ.N.	LIJNEN	TEL	ANDERS		
1	SPANTBEEN			I (	) 1	26	29	197				nz	KORBEEL	borst		8 ↑		I (A)	*2 (S)		
													DEKBALK	pen-gat	2 ←		I φ I (Bi)				
1	KORBEEL				()	26	21	25-123				nz	DEKBALK	pen-gat + borst	3 ←		φ (Bi)	I (A)			
1	EXTRA KOLOM			*3	() 1	13	14	181			B		DEKBALK			2 ↑					
1	DEKBALK				() 1	31	29	637			*4	nz	FLIERING (BU)	keep			— (A) *5	I (A)	*6 (S)	*8+9	
													SPANTBEEN 2	pen-gat	2 ←				*7 (O)		
													FLIERING (Bi)	keep							
2	SPANTBEEN			I	()	24	15-17	nz		H	B	nz	WINDSCHOOR (S)			2 →		I (A)		*10	
													KORBEEL	borst		8 ↑	I φ I (Bi)				
													DEKBALK	pen-gat	2 ←		I φ I (Bi)				
2	WINDSCHOOR (S)				1	5,5-7	10	124-145			B	?	FLIERING			2 ↑				*11	
2	KORBEEL				() 1	23,5	16	27-121					DEKBALK	pen-gat + borst	2 ←		φ (Bi)	I (A)			
2	DEKBALK				() 1	28	17,5	478			D	D	FLIERING	keep			— (A)	I (A)			
													(SPANTBEEN 3)	gat voor pen	1 ←		I φ I (B)		*12		
													(SPANTBEEN 3)	gat voor pen	1 ←		I φ I (B)		*13 (S)		
													FLIERING	keep							

*1 Spantbeen aan onder/achterkant aangeheeld met nieuw eiken, verbonden met 7 spijkers. Bewerking nieuwe eiken soort klein hakspoor (overal hetzelfde).

*2 5x "RSW".

*3 Zijkanten afgeschuind. En aan voorkant ingezaagd (door student).

*4 Zaagdriehoekje aan de onderkant rechts, het linker deel van de balk is behakt.

*5 De richtlijnen voor de flierungen zitten heel laag bij de dekbalken van de eerste jukken.

*6 1x "SW" (van RSW).

*7 Ander soort merk.

*8 Een aantal steekgaten onder aan de voorkant en aan de voor- en achterkant helemaal links.

*9 Tekst ingekrast op de achterkant.

*10 Sporen van blokkeel aan de achterkant aanwezig.

*11 Soort krassen/beschadigingen op de achterkant.

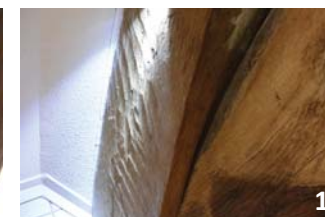
*12 Spant 3 is niet meer aanwezig, de gaten zitten er nog wel.

*13 Ander soort merk.

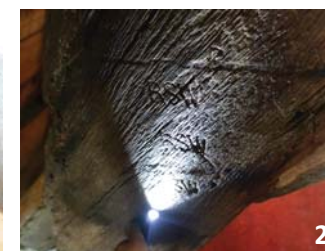
KAPCONSTRUCTIE			OUD DELFT 50-52 TE DELFT			ACHTERHUISJE - SPANT I								EVA OSINGA-DUBBELBOER						
JUK	POSITIE			HOUT		DIMENSIONERING (cm)			VLAKBEWERKING				VERBINDINGEN				KRAS-	MERKEN		OVERIG
	L	M	R	VORM	KWALI.	H	B	L	S/Bi	O	A/Bu	B	MET:	BESCHRIJVING	H.N.	IJ.N.	LIJNEN	TEL	ANDERS	
3	SPANTBEEN			I	()	17,5	12	186		D			KORBEEL			5 ←		I voor		
													DEKBALK	pen-gat	1 ←		I I (Bi)	vi achter		
3	KORBEEL					13	12	15-72				nz	DEKBALK	pen-gat	1 ←		I φ I (Bi)			
3	SPANTBEEN			I		18	12	191		D		nz	KORBEEL			6 →	φ	I voor		
													DEKBALK	pen-gat	1 ←		I φ I (Bi)	v achter		
3	KORBEEL				()	15	12	10-70	nb			nz	DEKBALK	pen-gat	1 ←		I I (Bi)			
3	DEKBALK				()	17	13,5	148	D			nb	FLIERING	keep			— (A)	I voor		
													SCHOOR			↓				
													NOKSTIJL	pen-gat	1 ←					
													SCHOOR			↓		I voor		
													FLIERING	keep						



1



1



2



3



4



6



7



8



8



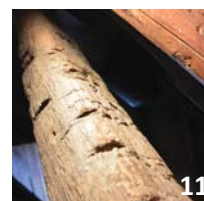
8



9



10



11



12



12



13

KAPCONSTRUCTIE				OUDE DELFT 50-52 TE DELFT						HOOFDHUIS - SPANT II				EVA OSINGA-DUBBELBOER									
JUK	POSITIE			HOUT		DIMENSIONERING (cm)			VLAKBEWERKING				VERBINDINGEN				KRAS-		MERKEN		OVERIG		
	L	M	R	VORM	KWALI.	H	B	L	S/Bi	O	A/Bu	B	MET:	BESCHRIJVING	H.N.	IJ.N.	LIJNEN	TEL	ANDERS				
1	SPANTBEEN			I	1 *1	23	nz	232			nz	nz	KORBEEL	borst		←			nz				
													DEKBALK	pen-gat	2 ←		I φ I (Bi)						
1	KORBEEL				() 1	26	nz	23-127			nz	nz	DEKBALK	pen-gat + borst	3 ←		nz	nz					
1	EXTRA KOLOM			?	()	12,5	nz	183			nz		DEKBALK			1 ↑							
1	DEKBALK				() 1	28	25	642				nz	FLIERING (BU)	keep		↓	nz	II (A)	*2+3 (O)				
													SPANTBEEN 2	pen-gat	1 ←		— (A)						
													FLIERING (Bi)	keep									
2	SPANTBEEN			I	()	20	17	nz			D	nz	KORBEEL	borst		6 ↑	φ (Bi) *4	II (A)		*5			
													DEKBALK	pen-gat	2 ←		I φ I (Bi)						
2	KORBEEL				() 1	22	15-16	30-123	B?	?	H	nz	DEKBALK	pen-gat + borst	2 ←		I φ I (Bi)	II (A)					
2	DEKBALK				()	21-25	20-22	474	nb	D	nb	nb	FLIERING	keep		↓	— (A)	II (A)					
													SPANTBEEN 3	pen-gat	1 ←		?						
													SPANTBEEN 3	pen-gat	1 ←		nz						
													FLIERING	keep									
3	SPANTBEEN			I	1 *6	15	10	206					WINDSCHOOR (S)			3 →	I φ I (Bi)	iiii (S)					
													KORBEEL			6 ↑	φ (Bi)	II (A)	*7 (O)				
													DEKBALK	pen-gat	1 ←								
3	WINDSCHOOR (S)					8	5	104		nb	nz	nz	FLIERING			2 ↑							
3	KORBEEL					14	10	19-73				nz	DEKBALK	pen-gat	1 ←			II (A)					
3	SPANTBEEN			I	1	13,5	11	nz			B	nz	WINDSCHOOR (A)			2 ←							
													KORBEEL			5 ↑	φ (Bi)						
													DEKBALK	pen-gat	1 ←		I φ I (Bi)						
3	WINDSCHOOR (A)				1	8	6	nz	nb	nb	nz	nb	FLIERING			3 ↑							
3	KORBEEL				1	10,5	10	nz	B	B		nz	DEKBALK	pen-gat	1 ←		φ (O)						
3	DEKBALK					16	13	151			B	nz	FLIERING	keep			I φ I (O)	II (A)					
													SCHOOR	nz			— (A)						
													NOKSTIJL	pen-gat	1 ←								
													SCHOOR	nz									
													FLIERING	keep									
4	NOKSTIJL				nz		niet bereikbaar				niet bereikbaar		SCHOOR										
													SCHOOR (S)			2 →							
													NOKGORDING	pen-gat	1								
													SCHOOR (A)			2 →							
													SCHOOR	nz		1							
4	SCHOOR (S)				nz		niet bereikbaar				niet bereikbaar		NOKGORDING			2 ↑							
4	SCHOOR (A)				nz		niet bereikbaar				niet bereikbaar		NOKGORDING			2 ↑							

*1 Onderkant spantbeen aangeheeld met nieuw eiken, verbonden met een bout.

*2 Ander soort merk.

*3 Ander soort merk (t.h.v. merk op dekbalk 1, zie tekening).

*4 Hartlijn van korbeel tot vloer, horizontale kraslijnen iets boven de vloer, twee lijnen en soort beschadiging aan de voorkant thv deze streep.

*5 Sporen van windschoor aan de achterkant.

*6 Rare kronkelige sporen aan de straatkant.

*7 Ander soort merk.

*1 Onderkant spantbeen aangeheeld met nieuw eiken, verbonden met een bout.

*2 Ander soort merk.

*3 Ander soort merk (t.h.v. merk op dekbalk 1, zie tekening).

*4 Hartlijn van korbeel tot vloer, horizontale kraslijnen iets boven de vloer, twee lijnen en soort beschadiging aan de voorkant thv deze streep.

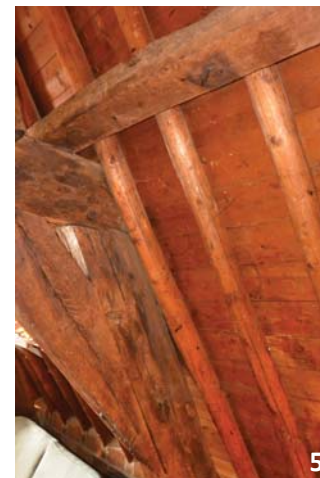
*5 Sporen van windschoor aan de achterkant.

*6 Rare kronkelige sporen aan de straatkant.

*7 Ander soort merk.



1



5



2



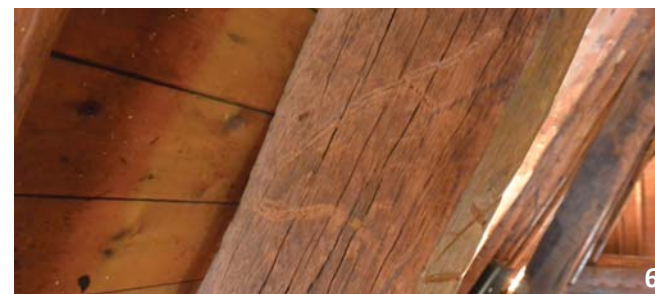
3



4



7



6

KAPCONSTRUCTIE				OUDE DELFT 50-52 TE DELFT				HOOFDHUIS - SPANT III				EVA OSINGA-DUBBELBOER									
JUK	POSITIE			HOUT		DIMENSIONERING (cm)			VLAKBEWERKING				VERBINDINGEN				KRAS-LIJNEN		MERKEN		OVERIG
	L	M	R	VORM	KWALI.	H	B	L	S/Bi	O	A/Bu	B	MET:	BESCHRIJVING	H.N.	IJ.N.	LIJNEN	TEL	ANDERS		
1	SPANTBEEN			nz	nieuw	nz	27	nz			nz	nz	KORBEEL			7 ←		nz			
													DEKBALK	pen-gat	1? ←						
1	KORBEEL				() 1	25	18,5	36-123			nz	nz	DEKBALK	pen-gat + borst	3 ←			nz			
1	EXTRA KOLOM					11	15	181				nz	DEKBALK			2 ↑					
1	SPANTBEEN			nz	1	21	nz	nz		nz	nz	nz		KORBEEL	borst	↑	nz	nz			
													DEKBALK	pen-gat	2 ←						
1	KORBEEL				nz	26	nz	nz		nz	nz	nz		DEKBALK	pen-gat + borst	3 ←		nz	nz		
1	DEKBALK				() 1	32	30	nz				nz	FLIERING (BU)	nz			I φ I (O)	nz	*1 (O)	*2	
													SPANTBEEN 2	nz			— (A)				
													FLIERING (Bi)	nz				iii (A)			
													SPANTBEEN 2	pen-gat	1 ←		nz				
													FLIERING (BU)	keep			nz				
2	SPANTBEEN			I	() 1	22	15	nz			D	nz	KORBEEL	borst		4 ↑	φ (Bi)	III (A)		*3+4	
													DEKBALK	pen-gat	2 ←		I φ I (Bi)				
2	KORBEEL					18	15	40-113				nz	DEKBALK	pen-gat + borst	2 ←		φ (Bi) ?	III (A)	*5 (O)	*6 (O)	
2	SPANTBEEN			I		21	17	nz	nz	nz	nz	nz	WINDSCHOOR (S)			nz		iii (A)	*7 (S)		
	deel nz												KORBEEL	borst	4 ↑		nz				
													DEKBALK	pen-gat	2 ←		I φ I (Bi)				
2	WINDSCHOOR (S)					8	10	nz					FLIERING			3 ↑					
2	KORBEEL				()	22	14	26-110	nz		B	nz	DEKBALK	pen-gat + borst	2 ←		I φ I (Bi)	iii (A)			
2	DEKBALK				()	25	18	nz			D	?	FLIERING	keep			— (A)	III (A)		*8	
													SPANTBEEN 3	pen-gat	1 ←						
													SPANTBEEN 3	pen-gat	1 ←			iii (A)			
													FLIERING	keep							
3	SPANTBEEN			I		18	10	205	B	B		nz	KORBEEL			5 ↑	I φ I (Bi)	iii (S)			
													DEKBALK	pen-gat	1 ←			III (A)			
3	KORBEEL					13	9	27-80	B			nz	DEKBALK	pen-gat	1 ←		φ (Bi)	III (A)			
3	SPANTBEEN			I		17,5	11	204				nz	WINDSCHOOR (S)			2 ←		iii (A)			
													KORBEEL			6 ↑		vii (S)			
													DEKBALK	pen-gat	1 ←						
3	WINDSCHOOR (S)					7,5	9	105		nz	nz		FLIERING			3 ↑					
3	KORBEEL					16	9,5	10-80				nz	DEKBALK	pen-gat	1 ←		φ (Bi)	iii (A)			
3	DEKBALK				1	15,5	14	141				nz	FLIERING	keep			I φ I (O)	III (A)			
													SCHOOR			↓	— (A)				
													NOKSTIJL	pen-gat	1 ←						
													SCHOOR			↓		iii (A)			
													FLIERING	keep							
4	NOKSTIJL					7,5	9	88	nz				SCHOOR			→					
													SCHOOR (S)			2 →					
													NOKGORDING	pen-gat	1						
													SCHOOR			←					
4	SCHOOR					8	7	59	zn			nz									
4	SCHOOR (S)					8	7	100	nz	nz	nz	nz	NOKGORDING			3 ↑					
4	SCHOOR					7,5	7,5	60	nz			zn								*9	

*1 Ander soort merk.

*2 Twee rechthoekige inkepingen aan de onderkant (ivm oud toiletwandje?).

*3 Sporen (en spijkers) van windschoor aan de achterkant nog aanwezig.

*4 Opmerkelijke gaten tussen korbeel en spantbeen.

*5 2x "RSW".

*6 Vaag gekrast merk.

*7 Ander soort merk.

*8 Opmerkelijk spoor over de voorkant van de dekbalk en het spantbeen van juk 3.

*9 Stippel sporen aan de onderkant.

*1 Ander soort merk.

*2 Twee rechthoekige inkepingen aan de onderkant (ivm oud toiletwandje?).

*3 Sporen (en spijkers) van windschoor aan de achterkant nog aanwezig.

*4 Opmerkelijke gaten tussen korbeel en spantbeen.

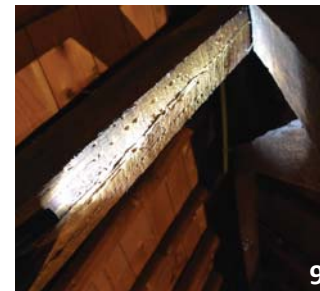
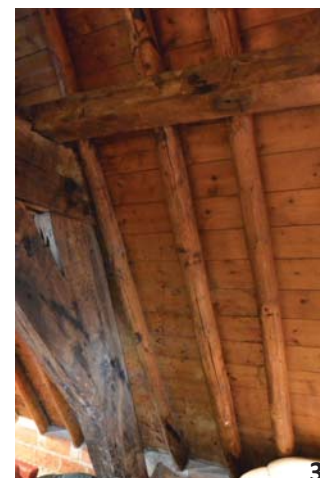
*5 2x "RSW".

*6 Vaag gekrast merk.

*7 Ander soort merk.

*8 Opmerkelijk spoor over de voorkant van de dekbalk en het spantbeen van juk 3.

*9 Stippel sporen aan de onderkant.



KAPCONSTRUCTIE			OUDE DELFT 50-52 TE DELFT			HOOFDHUIS - SPANT IIII								EVA OSINGA-DUBBELBOER							
JUK	POSITIE			HOUT		DIMENSIONERING (cm)			VLAKBEWERKING				VERBINDINGEN				KRAS-LIJNEN		MERKEN		OVERIG
	L	M	R	VORM	KWALI.	H	B	L	S/Bi	O	A/Bu	B	MET:	BESCHRIJVING	H.N.	IJ.N.	LIJNEN	TEL	ANDERS		
1	SPANTBEEN			I(	1	23	nz	nz	nz	nz		nz	KORBEEL	borst			nz	IIII (A)			
													DEKBALK	pen-gat	2 ←						
1	KORBEEL				()	26	nz	20-123	nz	nz		nz	DEKBALK	pen-gat + borst	2 ←		nz	IIII (A)			
1	SPANTBEEN			)I	*1	24	nz	191	nz				KORBEEL	borst			nz	GEEN			
													DEKBALK	pen-gat	2 ←						
1	KORBEEL				1	25	nz	25-120	nz			nz	DEKBALK	pen-gat + borst	3 ←		nz	iiii (A)			
1	DEKBALK				1	27	29	nz	nb	D	nb	nz	FLIERING (BU)	nz			nz	IIII (A)	*2 (O)		
													SPANTBEEN 2	pen-gat	1 ←		— (A)			*3	
													FLIERING (Bi)	nz							
													FLIERING (Bi)	keep			nz	iii (A)	*4 (O)		
													SPANTBEEN 2	pen-gat	2 ←						
													FLIERING (BU)	keep							
2	SPANTBEEN			I	1	20	15,5	nz			D	nz	WINDSCHOOR (S)			2 →		IIII (A)			
													KORBEEL	borst		6 ↑					
													DEKBALK	pen-gat	2 ←		I φ I (Bi)				
2	WINDSCHOOR (S)				1	12	9	132				nz	FLIERING			3 ↑					*5
2	KORBEEL				1	18	12	42-104	nb	D		nz	DEKBALK	pen-gat + borst	2 ←			IIII (A)			
2	SPANTBEEN			nz	()	20	16,5	nz				nz	WINDSCHOOR (S)			2 →		iiii (A)			
													WINDSCHOOR (A)			3 ←					
													KORBEEL	borst		6 ↑		I φ I (Bi)			
													DEKBALK	pen-gat	2 ←						
2	WINDSCHOOR (S)					6	7	116				nz	FLIERING			2 ↑					
2	WINDSCHOOR (A)				1	ca. 6	ca. 12	127				?	FLIERING			3 ↑					
2	KORBEEL				1	18	11	36-103		D	D	nz	DEKBALK	pen-gat + borst	2 ←			iiii (A)			
2	DEKBALK				()	25	18	nz	D	D	D	D	FLIERING	keep			I φ I (Bi)	IIII (A)			
													SPANTBEEN 3	pen-gat	1 ←		— (A)				
													SPANTBEEN 3	pen-gat	1 ←			iiii (A)			
													FLIERING	keep							
3	SPANTBEEN			I	() 1	18	11	200	D	D		nz	WINDSCHOOR (S)			3 →	φ (Bi)	IIII (A)			
													WINDSCHOOR (A)			2 ←		ii (S)			
													KORBEEL			5 ↑					
													DEKBALK	pen-gat	1 ←						
3	WINDSCHOOR (S)				1	9	7	110				nz	FLIERING			2 ↑					
3	WINDSCHOOR (A)				1	8	8	114				nb	FLIERING			4 ↑					
3	KORBEEL					14	11,5	10-75	B	D?	H	nz	DEKBALK	pen-gat	1 ←		I I (Bi)				
3	SPANTBEEN			I	1	17	11,5	202	nb	D		nz	WINDSCHOOR (S)			3 →	I φ I (Bi)	iiii (A)		*6	
													KORBEEL			6 ↑	φ (Bi)	viii (S)			
													DEKBALK	pen-gat	1 ←						
3	WINDSCHOOR (S)				() 1	7	9	115	nb	nb	nb	nb	FLIERING			2 ↑					
3	KORBEEL					14	11	15-70				nz	DEKBALK	pen-gat	1 ←		I I (Bi)				
3	DEKBALK				()	16,5	14	144				nz	FLIERING	keep			I φ I (O)	IIII (A)			
													SCHOOR				— (A)				
													NOKSTIJL	pen-gat	1 ←						
													SCHOOR					iiii (A)			
													FLIERING	keep							
4	NOKSTIJL					7,5	8	89					SCHOOR			→	φ (L+R)				
													SCHOOR (S)			2 ←					
													NOKGORDING	pen-gat	1						
													SCHOOR (A)			2 ←					
													SCHOOR			←					
4	SCHOOR					8	7	63	nb			nz									
	SCHOOR (S)				1	7,5	10	99		D	D	nz	NOKGORDING			2 ↑					
	SCHOOR (A)					6	7,5	98				nz	NOKGORDING			2 ↑					
4	SCHOOR				1	8	7	63	nb			nz									

*1 Lijkt ander hout, grote noesten, grove jaarringen. Ook géén telmerk op dit spantbeen. Vervangen?

*2 Ander merk.

*3 Twee steekgaten? door elkaar heen.

*4 Ander merk.

*5 Driehoekige doorsneden.

*6 Inkeping aan de achterkant.

*1 Lijkt ander hout, grote noesten, grove jaarringen. Ook géén telmerk op dit spantbeen. Vervangen?

*2 Ander merk.

*3 Twee steekgaten? door elkaar heen.

*4 Ander merk.

*5 Driehoekige doorsneden.

*6 Inkeping aan de achterkant.



KAPCONSTRUCTIE				OUDE DELFT 50-52 TE DELFT				HOOFDHUIS - SPANT V				EVA OSINGA-DUBBELBOER									
JUK	POSITIE			HOUT		DIMENSIONERING (cm)			VLAKBEWERKING				VERBINDINGEN				KRAS-		MERKEN		OVERIG
	L	M	R	VORM	KWALI.	H	B	L	S/Bi	O	A/Bu	B	MET:	BESCHRIJVING	H.N.	IJ.N.	LIJNEN	TEL	ANDERS		
1	SPANTBEEN			I (	() *1	17	24	208				nz	KORBEEL	borst		8 ↑	I φ I (Bi)	V (A)			
													DEKBALK	pen-gat	2 ←						
1	KORBEEL				() 1	27,5	18	23-116				nz	DEKBALK	pen-gat + borst	2 ←		φ (Bi)	V (A)			
1	EXTRA KOLOM					12	14	191					DEKBALK			2 ↑					
1	SPANTBEEN			II	o *2	18	22	nz	nz	nz	nz	nz	KORBEEL	borst		↑	I φ I (Bi)	nz	*3 (S)		
													DEKBALK	pen-gat	2 ←				*4 (S)		
1	KORBEEL				()	26	17	nz			nz	nz	DEKBALK	pen-gat + borst	2 ←		I φ I (Bi)	nz	*5 (S)		
1	DEKBALK				() 1 o	29	23	nz				nz	FLIERING (BU)	keep			I φ I (O)	V (A)		*6	
													SPANTBEEN 2	pen-gat	1 ←						
													FLIERING (BI)	keep							
													FLIERING (BI)				I φ I (O)	nz			
													SPANTBEEN 2	pen-gat	1 ←						
													FLIERING (BU)	keep							
2	SPANTBEEN			I	()	20	15	nz	B	D	B	nz	WINDSCHOOR (S)			3 →		V (A)			
													WINDSCHOOR (A)			3 ←					
													KORBEEL	borst		6 ↑	φ (Bi)				
													DEKBALK	pen-gat	2 ←						
2	WINDSCHOOR (S)				1	9,5	9,5	138				nz	B	FLIERING	beugel + spijk.		2 ↑			*7	
2	WINDSCHOOR (A)				1	12	9	148				nz		FLIERING			2 ↑			*7	
2	KORBEEL					17	12	38-105				nz	DEKBALK	pen-gat + borst	2 ←			V (A)			
2	SPANTBEEN			nz		18	17	nz				nz	WINDSCHOOR (A)			2 ←		v (A)			
													KORBEEL	borst		6 ↑	nz				
													DEKBALK	pen-gat	2 ←		I φ I (Bi)				
2	WINDSCHOOR (A)					10	7	nz			nz	nb	FLIERING			nz					
2	KORBEEL				() 1	17	11	36-103			?		DEKBALK	pen-gat + borst	2 ←			v (A)			
2	DEKBALK				o	22-20	18-19	nz	D	D	D	?	FLIERING	keep			I φ I (O)	V (A)			
													SPANTBEEN 3	pen-gat	1 ←						
													SPANTBEEN 3	pen-gat	1 ←			v (A)			
													FLIERING	keep							
3	SPANTBEEN			I		15	11	203			nb	nz	nz	WINDSCHOOR (S)			2 →	φ (Bi)	nz (A)	*8	
													KORBEEL			6 ↑		i (S)			
													DEKBALK	pen-gat	1 ←		I φ I (Bi)				
3	WINDSCHOOR (S)					6	10	125				nz	?	FLIERING			2 ↑				
3	KORBEEL					13,5	10	20-74	nb		nz	nz	nz	DEKBALK	pen-gat	1 ←		I I (Bi)			
3	SPANTBEEN			I		15	11	nz				nz		KORBEEL			7 ↑		nz (A)	*8	
													DEKBALK	pen-gat	1 ←		I φ I (Bi)	viii (S)			
3	KORBEEL					13,5	10	15-72	nb	nb	nz	nz	nz	DEKBALK	pen-gat	1 ←		I I (Bi)			
3	DEKBALK				()	16,5	13	152				nz	nz	FLIERING	keep			I φ I (O)	V (A)		
														SCHOOR			↓				
														NOKSTIJL	pen-gat	1 ←					
														SCHOOR			↓		v (A)		
														FLIERING	keep						
4	NOKSTIJL					8	9	90			nb	nz		SCHOOR			→				
														NOKGORDING	pen-gat	1					
														SCHOOR			←				
4	SCHOOR					9	7	72				nz	nz								
4	SCHOOR					9	7	75				nz	nz								

*1 Onderkant aangeheeld met nieuwe eiken, verbonden met twee bouten.

*2 Onderkant aangeheeld met nieuwe eiken, verbonden met bout.

*3 1x "A".

*4 1x "RSW".

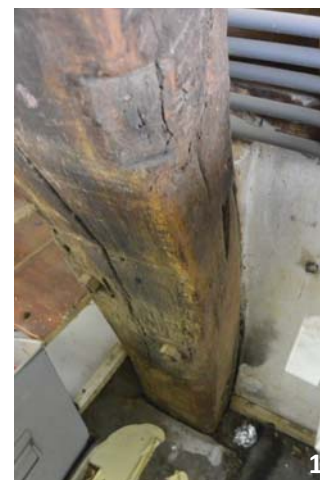
*5 1x "RS" van RSW.

*6 Aan de onder/achterkant op drie plekken gerepareerd met blokje hout.

*7 Driehoekige doorsneden.

*8 Aan de achterkant verstevigd met een extra balk tegen het spantbeen.

*1 Onderkant aangeheeld met nieuwe eiken, verbonden met twee bouten.
 *2 Onderkant aangeheeld met nieuwe eiken, verbonden met bout.
 *3 1x "A".
 *4 1x "RSW".
 *5 1x "RS" van RSW.
 *6 Aan de onder/achterkant op drie plekken gerepareerd met blokje hout.
 *7 Driehoekige doorsneden.
 *8 Aan de achterkant verstevigd met een extra balk tegen het spantbeen.



1



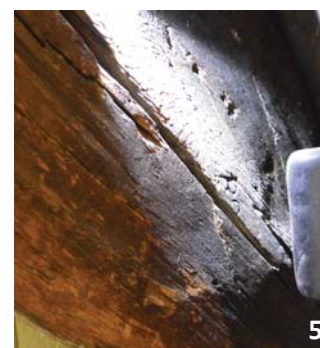
2



3



4



5



6



8

KAPCONSTRUCTIE				OUDE DELFT 50-52 TE DELFT				HOOFDHUIS - OVERIG				EVA OSINGA-DUBBELBOER									
JUK	POSITIE			HOUT		DIMENSIONERING (cm)			VLAKBEWERKING				VERBINDINGEN				KRAS- LUNEN	MERKEN		OVERIG	
	L	M	R	VORM	KWALI.	H	B	L	S/Bi	O	A/Bu	B	MET:	BESCHRIJVING	H.N.	IJ.N.		TEL	ANDERS		
1	FLIERING (BU)					10	16	nz				nz	KEPER	keep		↓					
1	FLIERING (BI)					10	15	nz				nz	DEKBALKEN	keep in fliering					*1 (Bi)		
													HANGBALKEN	keep in fliering							
1	FLIERING (BU, III)				1	10	15	nz	nb		nb	nz	KEPER	keep							
1	FLIERING (BU, IIII-V)				1	10	15	nz	nb		nb	nz	KEPER	keep					*2 (Bu)		
1	FLIERING (BI)				1	10	13	nz	nb		nb	nz	DEKBALKEN	keep in fliering					*3 (Bi)		
													HANGBALKEN	keep in fliering							
1	HANGBALK (S)				1	17	9	637				nz	FLIERING			3 ↑					
													VOORGEVEL	bouten							
													KINDERBINTEN	bouten							
													MUUR	niet							
1	HANGBALK (S-I)				1	7	12	637				nz	FLIERING	strop +		3 ↑					
													MUUR	ingemetseld							
1	HANGBALK (I-II)					10	13	637				nz	FLIERING	strop +		3 ↑			*4 (O)	*5+6	
													MUUR	ingemetseld							
1	HANGBALK (II-III)				1	9	12	nz				nz	FLIERING	strop +		3 ↑					
													SPLITRAP	stalen strip							
1	HANGBALK (III-III)				1	9	12	nz				nz	FLIERING	nz						*7	
													FLIERING	keep		3 ↑					
1	HANGBALK (III-V)				1	10	13	nz				nz	FLIERING	nz							
													FLIERING	keep		3 ↑					
1	HANGBALK (V-A)					8	12	nz				nz	FLIERING	nz					*8 (S)	*9	
													FLIERING			3 ↑					
1	HANGBALK (A)				nieuw	13	11,5	nz				nz	FLIERING	nz							
													ACHTERGEVEL	ankers		↑					
													FLIERING	bout?							
2	FLIERING (I-III)					9,5-10	11a12	nz					KEPERS	kepen						*10	
2	FLIERING (III-V)					9,5-10	11a12	nz													
2	FLIERING (I-II)					9a10	12	nz				nz	KEPERS	kepen						*11	
2	FLIERING (II-V)					9a10	12	nz				nz	KEPERS	kepen							
2	FLIERING? (S)					9	9,5	450					FLIERING	nz							
													FLIERING	nz							
2	VLOERBAKEN (3ST)					12	13	ca. 320	M	M	M	nz	HANGBALK (S)	keep		1 ↑					
2	HANGBALK (A)				() 1	13	19	ca. 370		D		nz	FLIERING			3 ↑					
													FLIERING	strop +		2 ↑					
3	FLIERING (I-III)					9	13	nz	B	H	nz	nz	FLIERING (IIIII t/m V)	las		7 ↑					
3	FLIERING (III-V)					9	12	nz			nz	nz	KEPERS	kepen							
3	FLIERING (I-III)					9-jan	11,5	nz	H	H	nz	nz	FLIERING (IIIII t/m V)	las		5 ↑					
3	FLIERING (III-V)					9	12	nz			nz	nz	KEPERS	kepen							
4	NOKGORDING (I-III)					9	8	nz	niet bereikbaar				NOKGORDING (IIII-V)	las		veel ↑					
4	NOKGORDING (III-V)					nz	nz	nz	niet bereikbaar				KEPERS	kepen							
*1 Ander merk. *2 Ander merk. *3 Ander merk. *4 Ander merk. *5 Half ronde inkeping in achterkant. *6 Open noest of vlotgat? *7 Inkeping achterkant, rechts. *8 Ander merk. *9 Tpv klapdeuren onderkant weggehaakt. *10 Inkeping aan straatkant. *11 Keep voor fliering A1 nog aanwezig, fliering A1 nu afgezaagd aan deze kant van de muur. Voor deze keep twee kepen voor kepers (toen er nog een topgevel was).																					

*1 Ander merk.

*2 Ander merk.

*3 Ander merk.

*4 Ander merk.

*5 Half ronde inkeping in achterkant.

*6 Open noest of vlotgat?

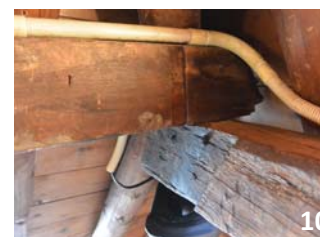
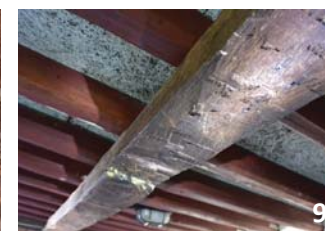
*7 Inkeping achterkant, rechts.

*8 Ander merk.

*9 Tpv klapdeuren onderkant weggehaakt.

*10 Inkeping aan straatkant.

*11 Keep voor fliering A1 nog aanwezig, fliering A1 nu afgezaagd aan deze kant van de muur. Voor deze keep twee kepen voor kepers (toen er nog een topgevel was).



Bijlage 2

Analyse schema's en tekeningen

Analyse kwaliteit en dimensionering

		Kwaliteit			Dimensionering		
		Vorm	Spleten *	Spint/wan	H	B	L
Juk 1		krom gez.	12 van 17	13 van 20			
	spantbenen				17-26	22-29	197-232
	korbelen				25-27,5	17-21	23/36-116/127
	extra kolom				11-13	14-15	181-191
	dekbalken				27-32	23-30	
Juk 2		recht	13 van 18	13 van 28			
	spantbenen				18-24	15-17	
	korbelen				17-23,5	11-16	26/42-103/123
	dekbalken				20-28	17,5-22	
	windschoren				5,5-12	7-12	116-148
Juk 3		recht	6 van 25	10 van 27			
	spantbenen				13,5-18	10-12	200-206
	korbelen				10,5-16	9,5-12	10/27-70/80
	dekbalken				15,5-17	13-14	141-152
	windschoren				6-9	5-10	104-125
Nok				2 van 12			
	stijl				7,5-8	8-9	88-90
	schoren zij				7,5-9	7-7,5	59-75
	schoren s/a				6-8	7-10	98-100
* Spantbenen, korbelen en dekbalken							

Analyse vlakbewerkingen

										AANTAL ONDERDELEN																								gekantere	gehalveerd		
										vier zijden bekend					drie zijden bekend				< drie zijden				3of4 zijden bekend			Gekantrecht		Gehalveerd			In vieren						
										4xZ	3xZ	2xZ	1xZ		3xZ	2xZ	1xZ		bekend		T	3of4	2om2	3of4		1xO	1xZ	1xO	1xZ	2xZ	2xZ	1xZ					
JUK	ONDERDEEL	ZAAG	HAK	nb	nz	T	%Z	%H	%nb+nz	1xH	2xH	3xH	4xH	1xH	2xH	3xH	ZAAG		HAK	4xH	3xH	3xH	3xH	2xH	2xH	1xH	2xH										
1	spantbenen*1+3	10			8	18	56%	0%	44%					2						4	6	2															
1	korbelen*1	10	6		8	24	42%	25%	33%					1	1					6	8	1	1					1									
1	extra kolom	11	3		2	16	69%	19%	13%		1	1		2						4	3	1					1										
1	dekbalken	6	7	2	5	20	30%	35%	35%					1	1	1	1			1	5	1	2	1			1		1	1	1	1	2				
2	spantbenen*1	13	8			21	62%	38%	0%					2	4		1				7	2	4	1			1			4			1	1			
2	korbelen*1	14	8	1	1	24	58%	33%	8%	1	1			1		3				2	8	3	3				3			3			3				
2	dekbalken	7	10	3		20	35%	50%	15%		1		3							1	5	1		3	3								3				
2	windschoren*2	22	1	1		24	92%	4%	4%	1	1			4	1					1	8	6	1						1								
3	spantbenen*1	12	14	2	2	30	40%	47%	13%		2				2	3				3	10	2	5					3		2	3			3			
3	korbelen*1	14	10	4	2	30	47%	33%	20%					1	3	3				3	10	1	6					3		3	3			3			
3	dekbalken	9	5	1	5	20	45%	25%	30%					1	1	2				1	5	1	3					2		1	2			2			
3	windschoren*2	9		10	2	21	43%	0%	57%					1						6	7	1															
4	nokstijl	7	2	1	2	12	58%	17%	25%		1				1					1	3	1	1							1							
4	schoren zij	10	2	2	10	24	42%	8%	50%											6	6																
4	schoren s/a	3	3		6	12	25%	25%	50%						1	1				1	3		2					1		1	1			1			
1	hangbalken*1+3	3	18			21	14%	86%	0%							3	4				7		3	4			4		4	3			3	4	7		
1	flieringen*1	2	7	6		15	13%	47%	40%							1	1			3	5		1	1			1		1			1	1	2			
2-3	flieringen*1	21	2		4	27	78%	7%	15%	3				2						4	9	5															
TOTAAL		183	106	33	57	379	48%	28%	24%	5	7	1	0	3	18	15	17	7		43	116	30	33	10													

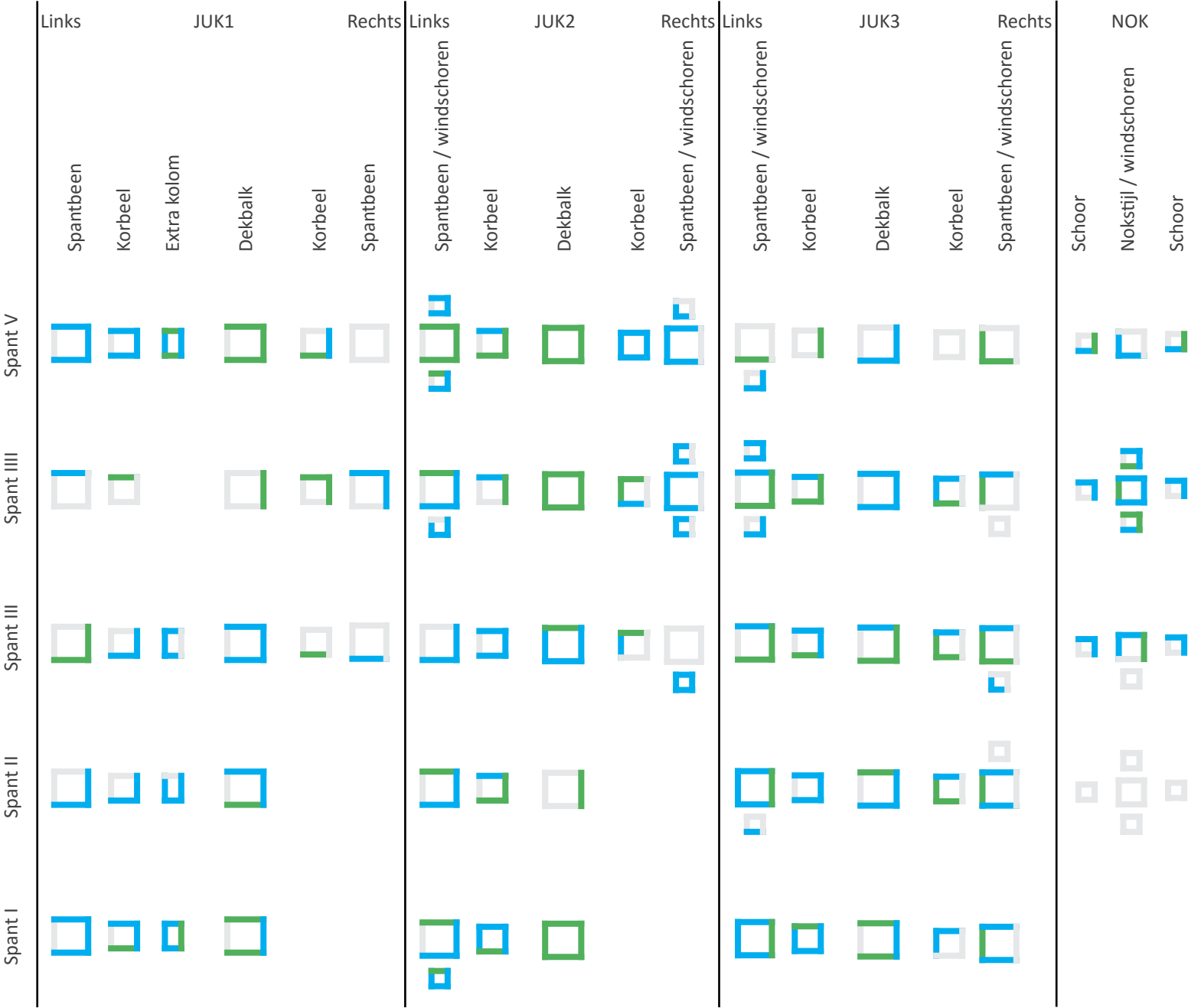
*1 Bovenkant niet meegerekend. *2 Buitenkanen niet meegerekend. *3 Nieuw eiken niet meegerekend.

37%		26%	28%	9%
-----	--	-----	-----	----

Juk 1 (K+D)	16	13	2	13	44	36%	30%	34%
Juk 2 (S+K+D)	34	26	4	1	65	52%	40%	8%
Juk 3 (S+K+D)	35	29	7	9	80	44%	36%	20%
Nok	20	7	3	18	48	42%	15%	44%

Juk 1	23	7	4	1
Juk 2	28	12	8	4
Juk 3	32	5	14	
Nok	12	1	3	
	21	5	4	5

Visuele weergave vlakbewerkingen



Legenda:

- gezaagd
- behakt
- onbekend

De richting moeten gelezen worden als een plattegrond, waarbij de dekbalk links volgt:

boven

a c h t e r k a n t

onder

s t r a a t k a n t

boven

a c h t e r k a n t

onder

s t r a a t k a n t

boven

a c h t e r k a n t

onder

s t r a a t k a n t

Analyse verbindingen

		Houten nagels		IJzeren nagels		Niks
		Pen-gat	P-g + borst	Borst	Niet	Keep
Juk 1	Dekbalk-spantbeen 1	2-3				
	Dekbalk-spantbeen 2	1-2				
	Dekbalk-fliering					x
	Dekbalk-extrakolom				2	
	Korbeel-spantbeen			7-8	7 (1x, III)	
	Korbeel-dekbalk	2-3 (2x, IIII)	2-3			
Juk 2	Dekbalk-spantbeen 2	2				
	Dekbalk-spantbeen 3	1				
	Dekbalk-fliering					x
	Korbeel-spantbeen			4-8		
	Korbeel-dekbalk		2			
	Windschoor-spantbeen				2-3	
	Windschoor-fliering				2-3	
Juk 3	Dekbalk-spantbeen 3	1				
	Dekbalk-nokstijl	1				
	Dekbalk-schoor				?	
	Dekbalk-fliering					x
	Korbeel-spantbeen				5-7	
	Korbeel-dekbalk	1				
	Windschoor-spantbeen				2-3	
	Windschoor-fliering				2-4	
Nok	Nokstijl-nokgording	1				
	Nokstijl-schoor zij				2	
	Nokstijl-schoor s/a				1	
	Nokgording-schoor s/a				2-3	

Confiburatie ijzeren nagels bij aansluiting korbeel op spantbeen										
	Spant I		Spant II		Spant III		Spant IIII		Spant V	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Juk 1		×	NZ	×		NZ	NZ	NZ	NZ	NZ
Juk 2		×		×						
Juk 3	×	×								

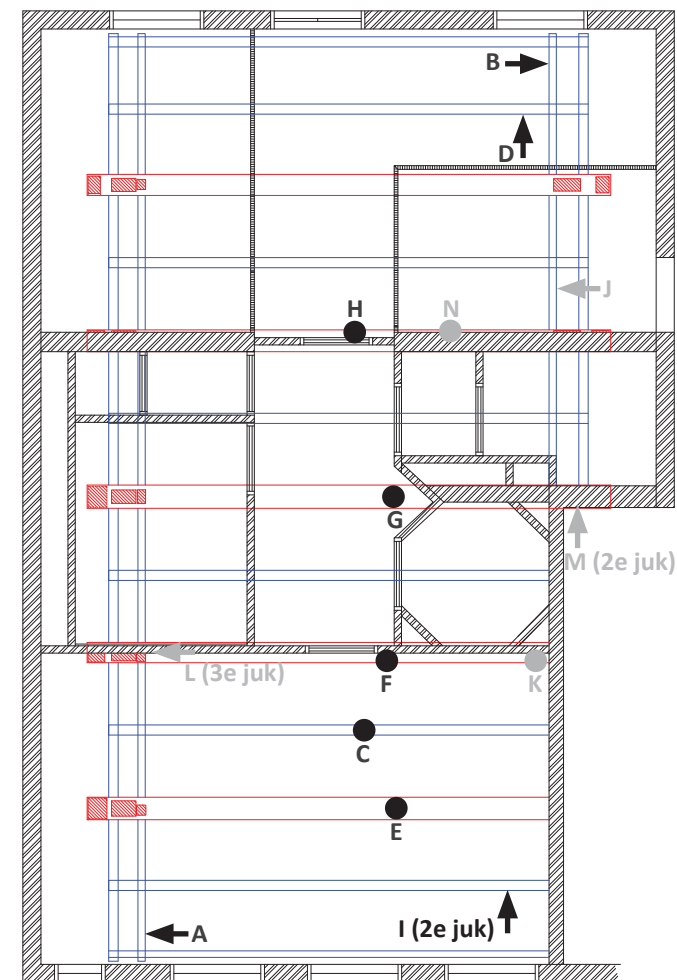
Schema eigendomsmerken

Eigendomsmerken							Bewerking boven
	Juk	Onderdeel	Vlak	Merk	Maat	Foto	Bewerking vlak
							Bewerking onder
A	1	Linker binnen fliering	binnenkant	ritsmes	10		nz
		tussen strijk balk en eerste hangbalk					behakt
							behakt
B	1	Rechter binnen fliering	binnenkant	ritsmes	10		nz
		tussen strijk balk en laatste hangbalk					nb
		(of transportmerk)					gezaagd
C	1	Hangbalk I-II	onderkant	krasmes	13		behakt
		ongeveer in het midden?					behakt
							behakt
D	1	Hangbalk V-A	straatkant	ritsmes	8		nz
		rechterkant					behakt
							behakt
E	1	Dekbalk I	onderkant	ritsmes	29		behakt
		rechts midden					gezaagd
							behakt
F	1	Dekbalk II	onderkant	ritsmes	21		behakt
		rechts midden					gezaagd
							gezaagd
G	1	Dekbalk III	onderkant	ritsmes	30		gezaagd
		rechts midden					gezaagd
							gezaagd
H	1	Dekbalk IIII	onderkant	ritsmes	29		nb
		rechts midden					behakt
							x
I	2	Dekbalk I	straatkant	ritsmes	28		behakt
		rechts					behakt
							behakt

Bewerkingen: zwart = kant waar merk door lijkt te lopen, grijs = kant waar merk niet doorloopt.

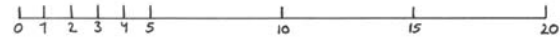
Bewerkingen: zwart = kant waar merk door lijkt te lopen, grijs = kant waar merk niet doorloopt.

Tekeningen van deze merken zijn te vinden op de volgende pagina.

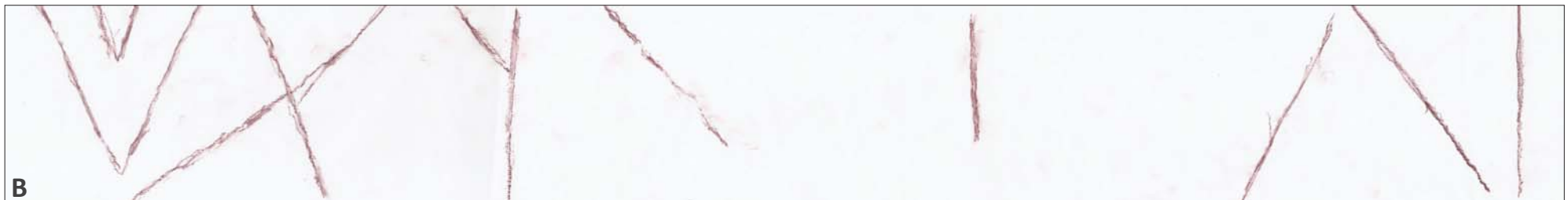
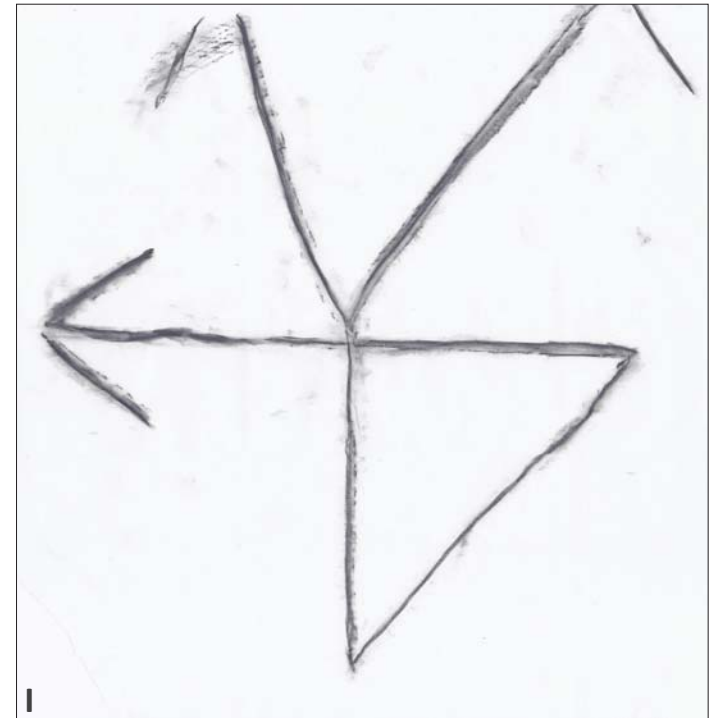
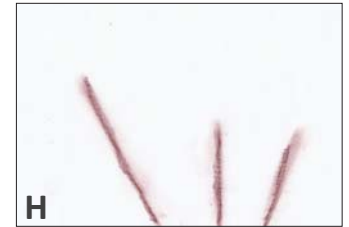
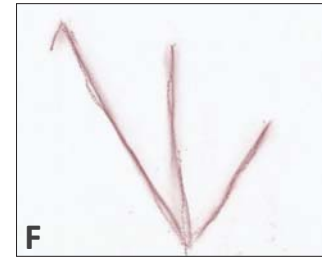
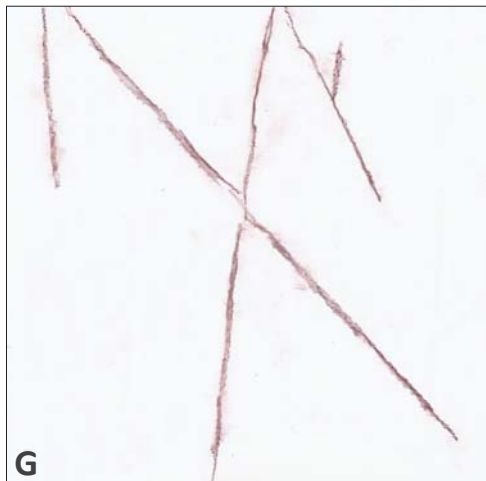
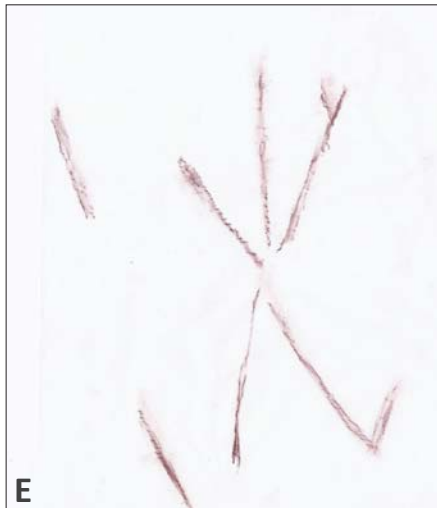
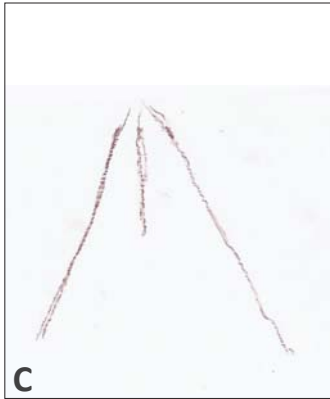
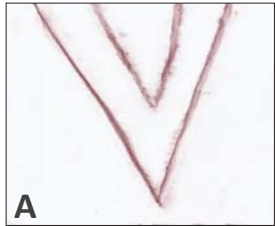


Plafondaanzicht eerste juk met de merken daarin aangegeven (vlotmerken in grijs).

Tekeningen eigendomsmerken



De merken zijn van het hout overgenomen op schetspapier en hier verkleind (35%) weergegeven. De boven- en onderkanten van de kaders geven de boven- en onderkanten van het betreffende onderdeel aan.



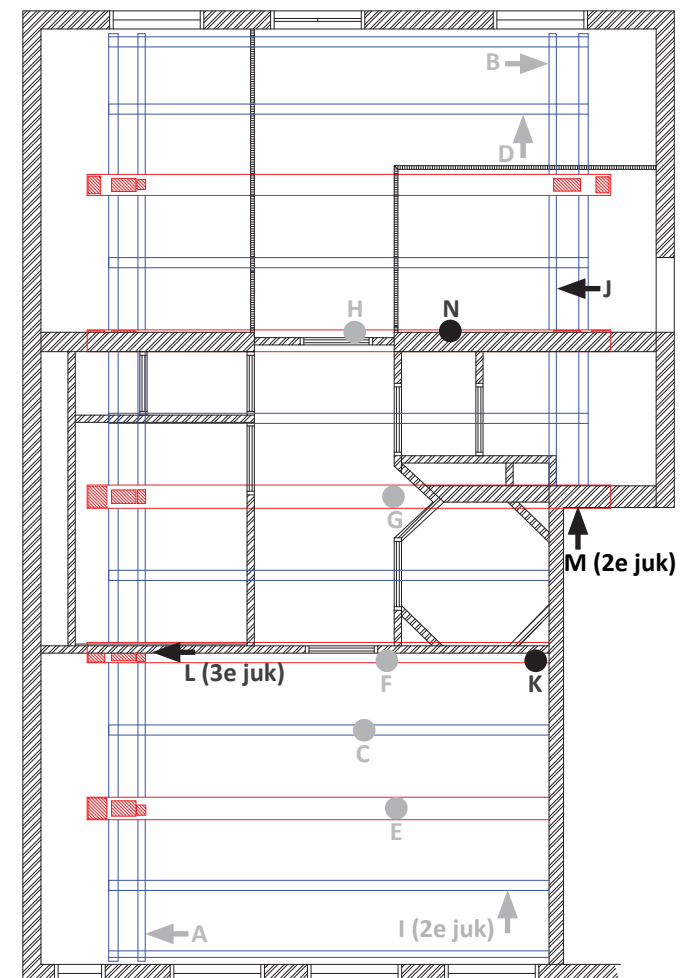
Schema vlotmerken

Vlotmerken							Bewerking boven	Af-stand I←→I
Juk	Onderdeel	Vlak	Merk	Maat	Foto	Bewerking vlak		
						Bewerking onder		
J	1	Rechter buiten fliering tussen IIII en V	buitenkant	haalmes	10		nz	4,5cm
						nb		
							behakt	4cm
B	1	Rechter binnen fliering tussen strijkbalk en laatste hangbalk (of eigendomsmerk)	binnenkant	haalmes	10		nz	23/27
						nb		cm
							gezaagd	
K	1	Dekbalk II helemaal rechts	onderkant	haalmes	21		gezaagd	6,5cm
							gezaagd	
							x	6,5cm
L	3	Linker spantbeen II redelijk onderaan	onderkant	haalmes	10		gezaagd	5,5cm
							behakt	
							gezaagd	4cm
M	2	Rechter spantbeen III onderaan	straatkant	haalmes	21		nz	ca. 8
							nz	cm
							nz	
N	1	Dekbalk IIII rechts	onderkant	haalmes	29		x	5,5cm
							behakt	
							nb	5,5cm

Bewerkingen: zwart = kant waar merk door lijkt te lopen, grijs = kant waar merk niet doorloopt.

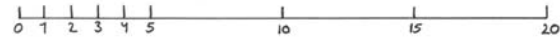
Bewerkingen: zwart = kant waar merk door lijkt te lopen, grijs = kant waar merk niet doorloopt.

Tekeningen van deze merken zijn te vinden op de volgende pagina.

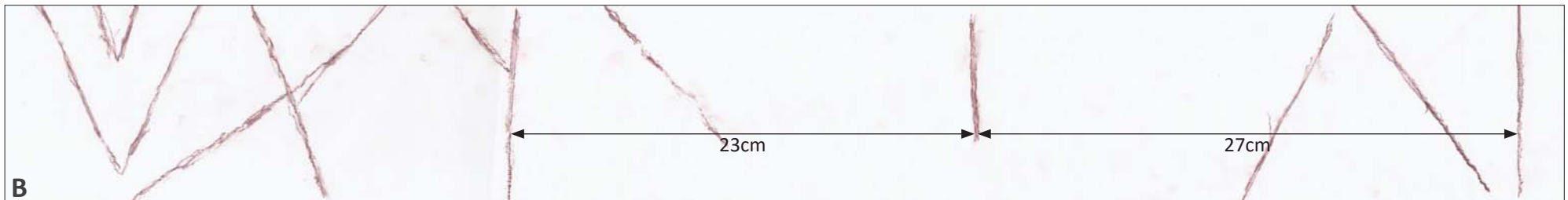
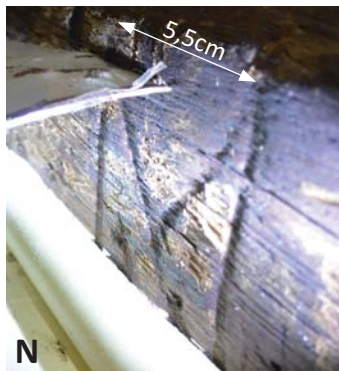
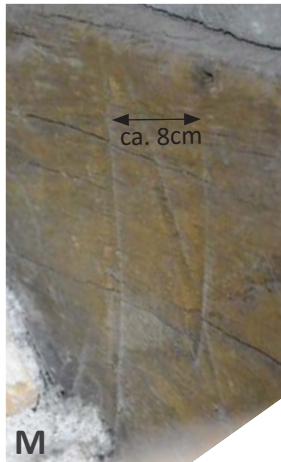
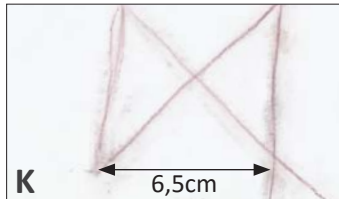
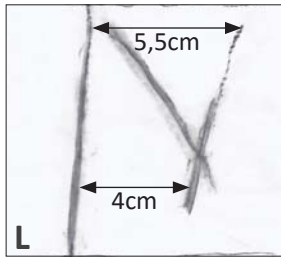
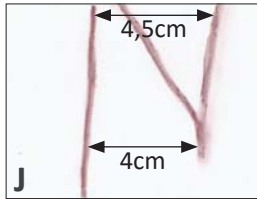


Plafondaanzicht eerste juk met de merken daarin aangegeven (eigendomsmerken in grijs).

Tekeningen vlotmerken



De merken zijn van het hout overgenomen op schetspapier en hier verkleind (35%) weergegeven. De boven- en onderkanten van de kaders geven de boven- en onderkanten van het betreffende onderdeel aan. Twee merken konden niet zo overgenomen worden, deze zijn op (schuin genomen) foto's weergegeven, de schaal en verhoudingen kloppen daardoor niet.

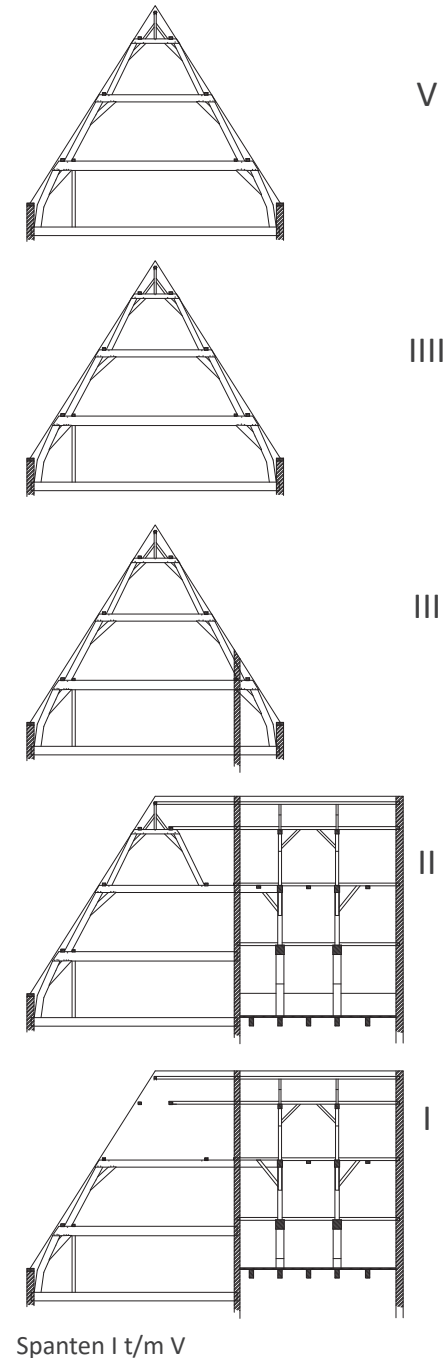


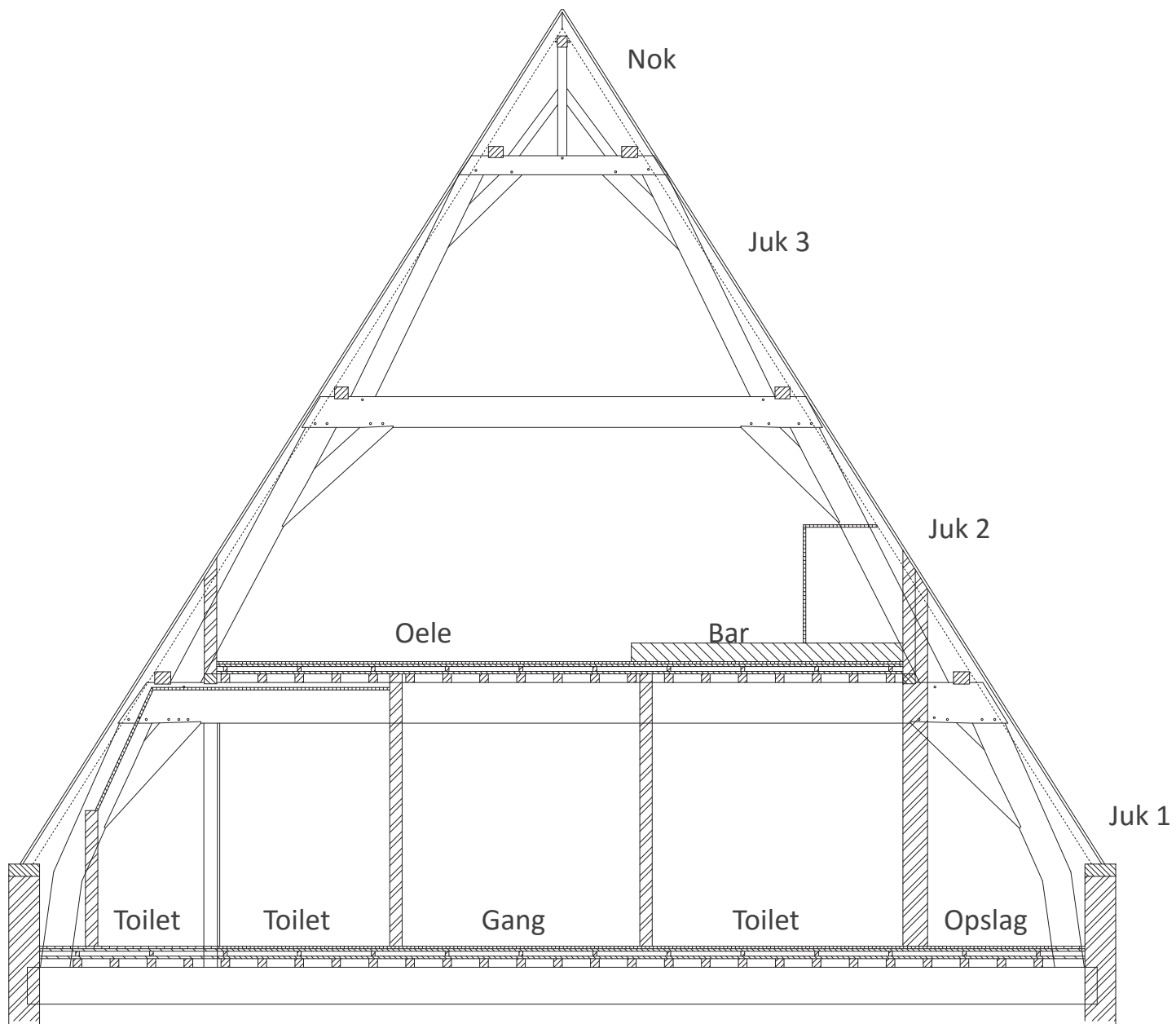
Bijlage 3

Tekeningen

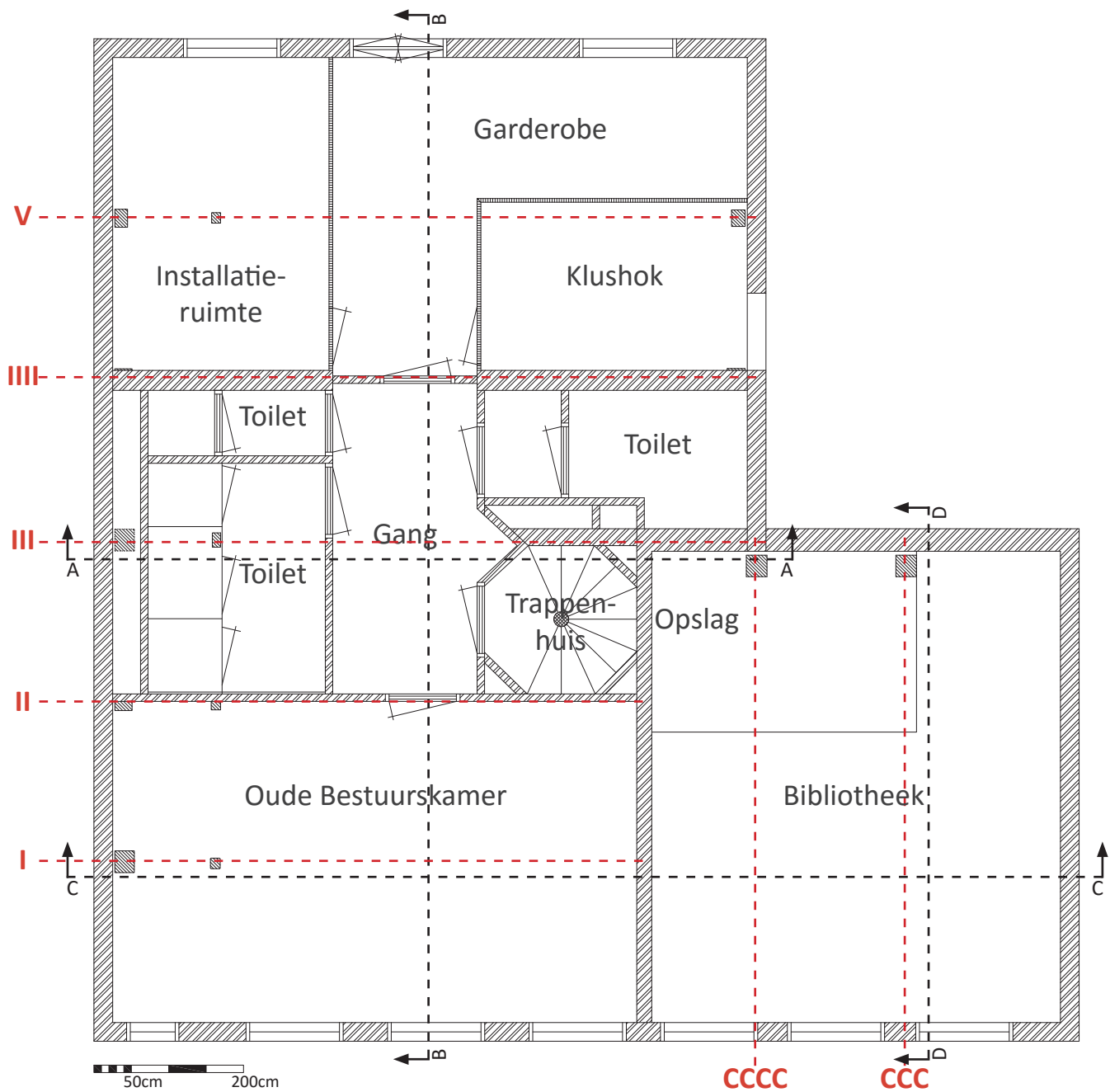
In deze bijlage bevinden zich tekeningen van de kapconstructie. Gezien de tijd was het niet mogelijk om de hele kapconstructie in te meten. Alleen spant III is (voor zover mogelijk) ingemeten en uitgetekend, zie volgende pagina. Deze dwarsdoorsnede (gemaakt vlak voor het spant) is daarom op schaal (1:50) in dit rapport opgenomen. De overige tekeningen zijn schaalloos (enkel met maatbalk) weergegeven.

De overige spanten zijn op basis van de tekening van spant III getekend, deze maten en details kloppen dus niet exact. De plattegronden zijn getekend aan de hand van beschikbare tekeningen van Jansbrug. Deze tekeningen zijn slechts op hoofdmaten gecontroleerd. Wel zijn hier de gemeten maten van de constructieve onderdelen in meegenomen. Op de plattegronden zijn alleen het hoofd- en zijhuis weergegeven, andere bouwdelen zijn weggelaten. De langsdoorsnede van het hoofdhuis en de doorsnedes van het zijhuis zijn vervaardigd door het combineren van de plattegrond en de dwarsdoorsnedes.

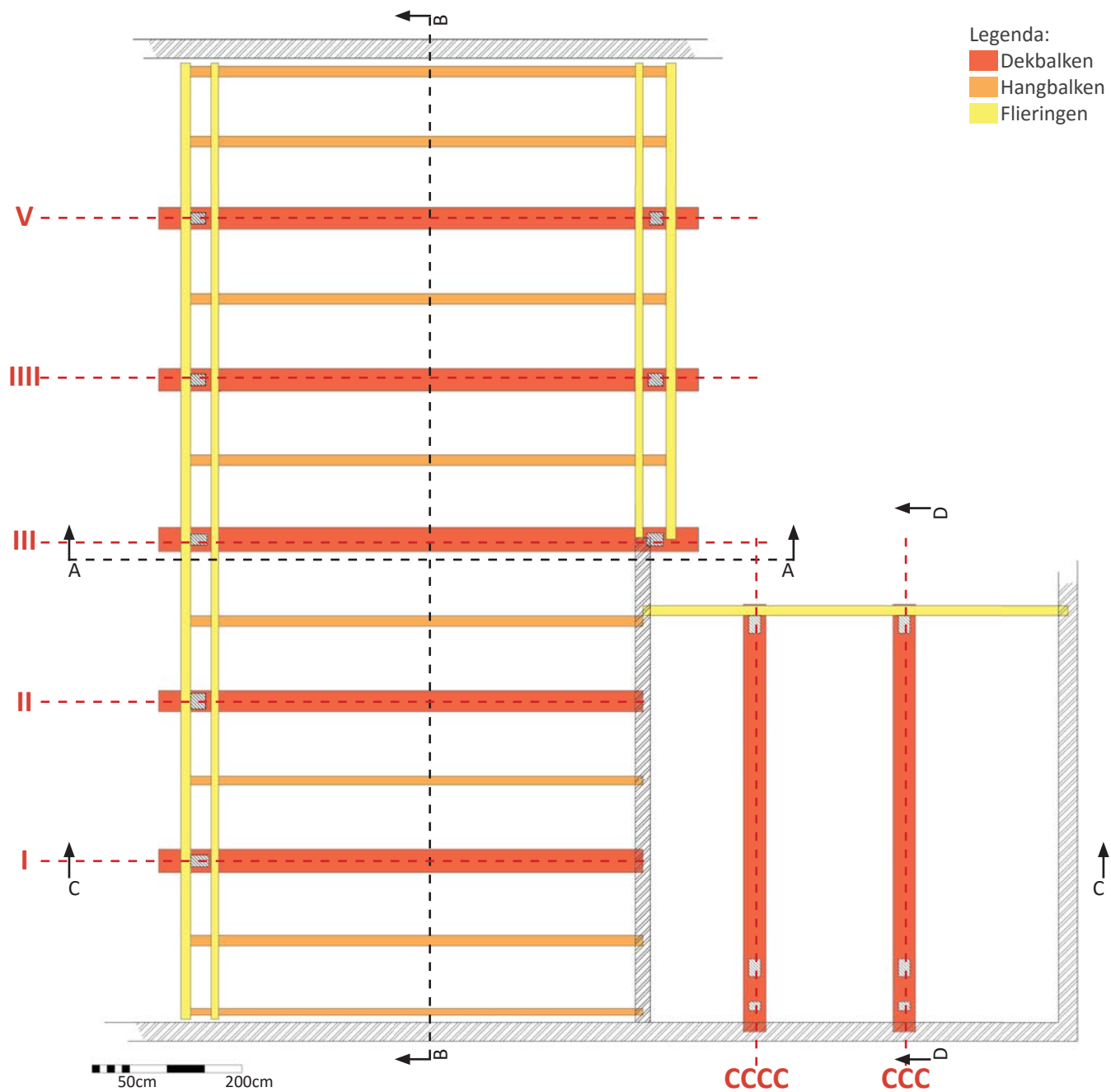




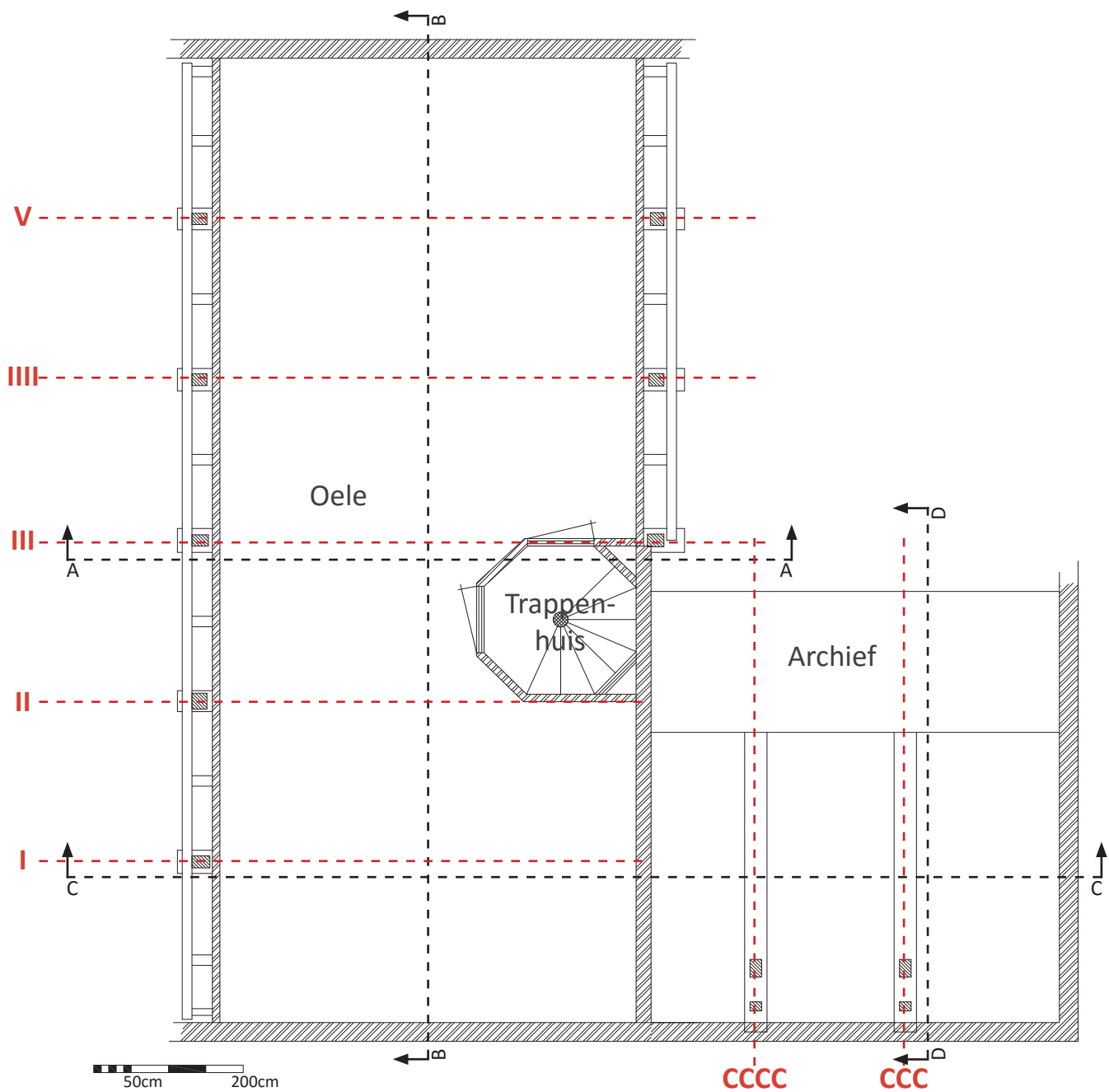
Doorsnede AA, vlak voor spant III (hoofdhuis), schaal 1:50.



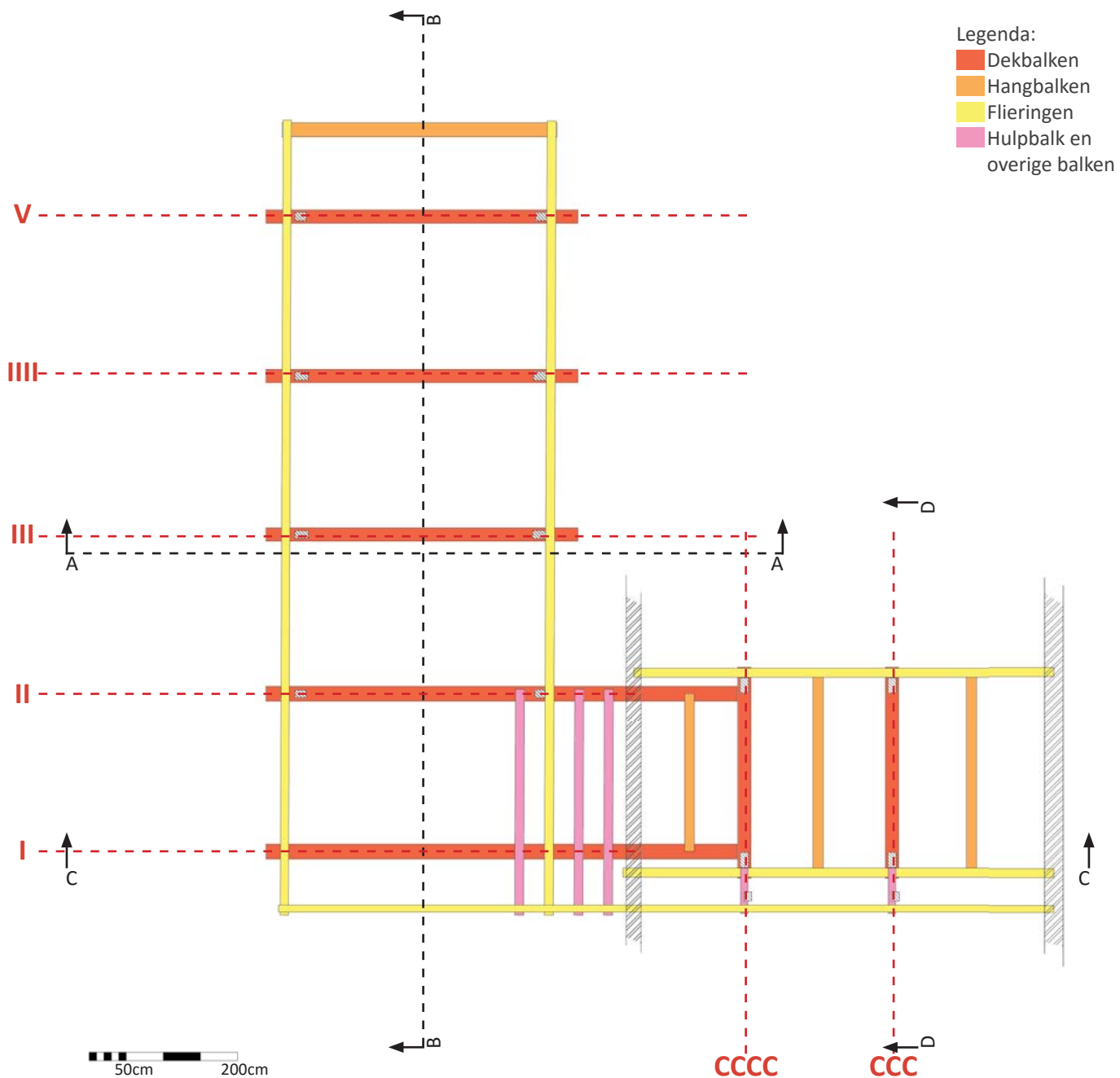
Plattegrond zolder.



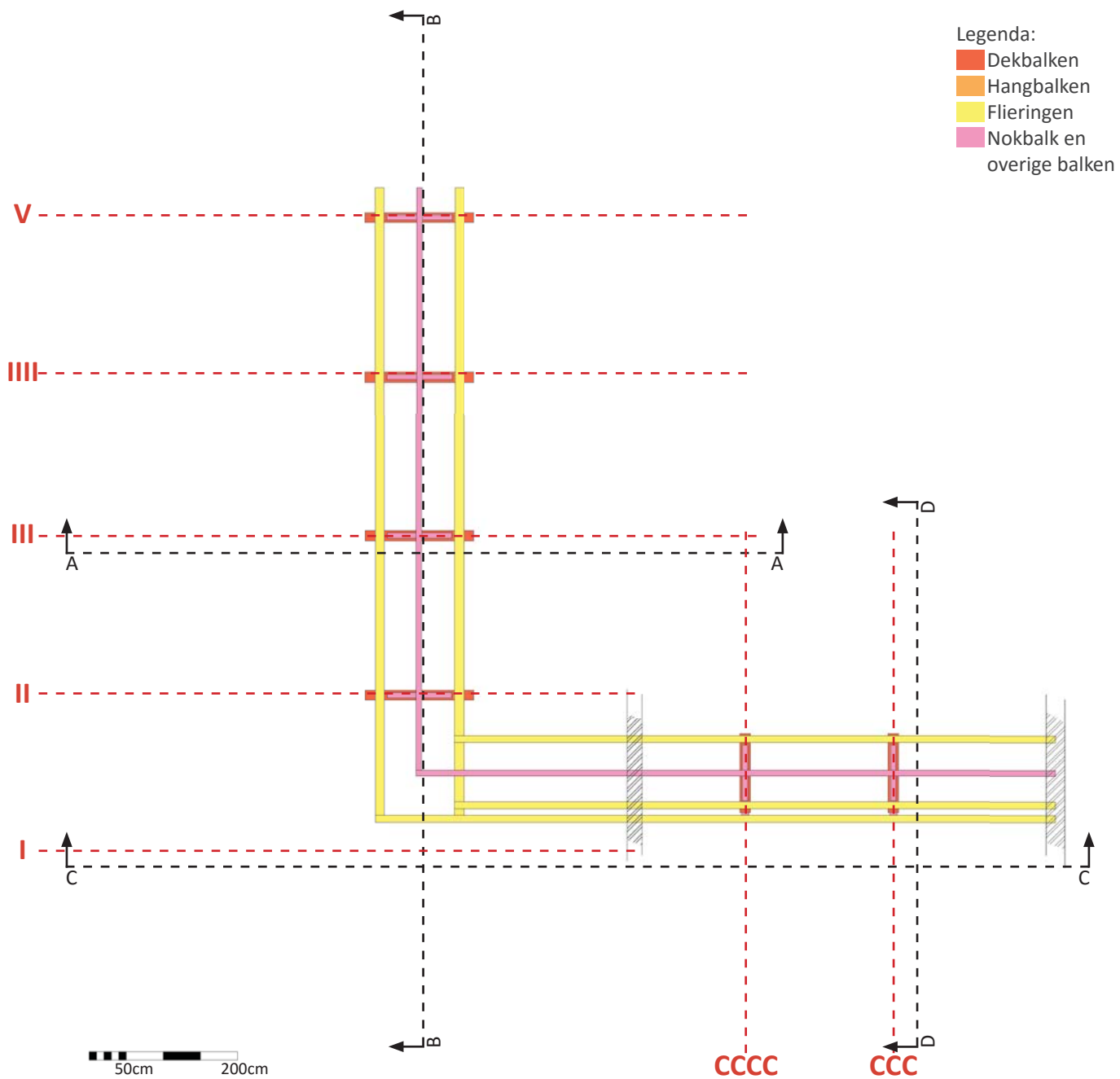
Balklaag ter hoogte van dekbalken eerste juk.



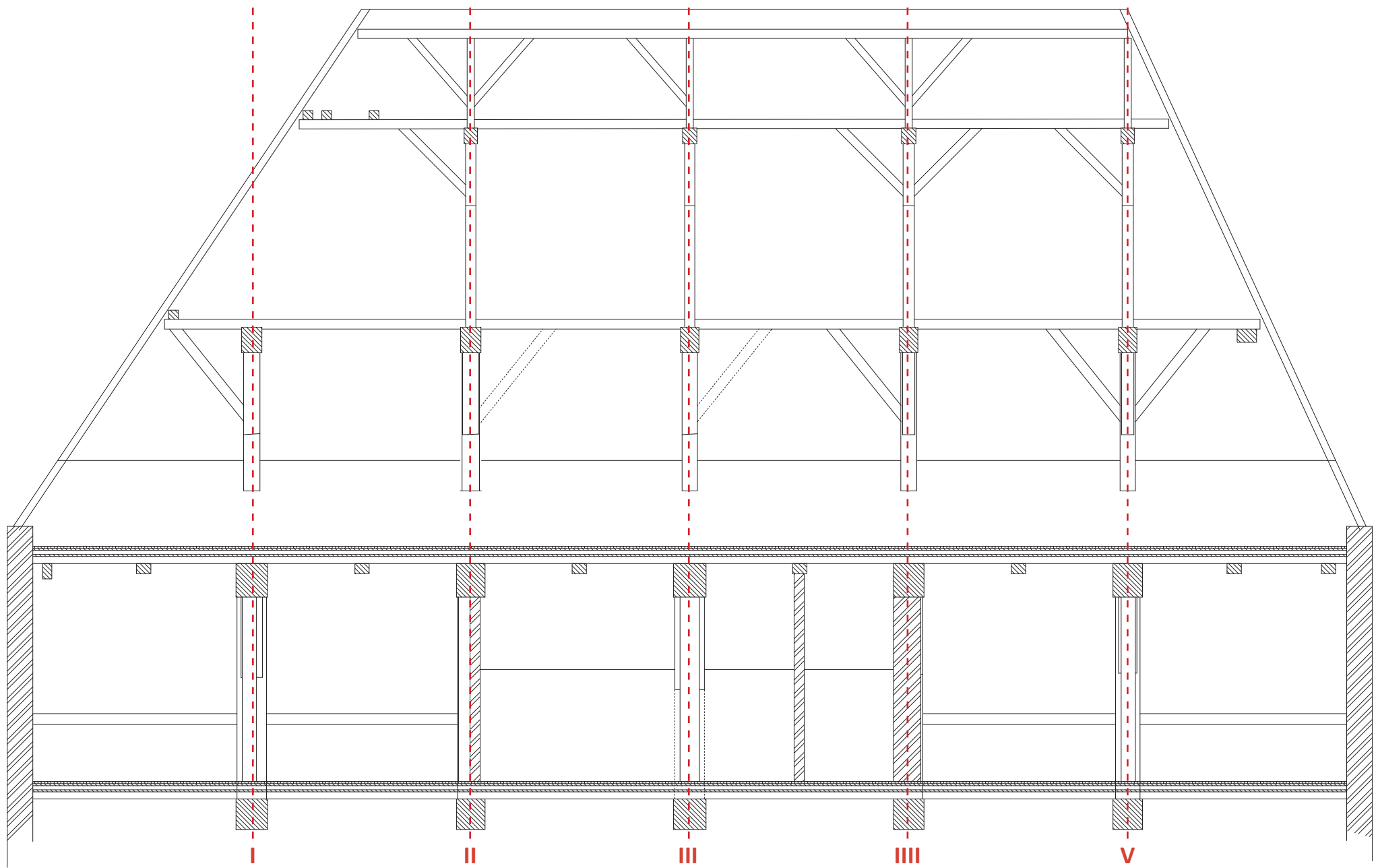
Plattegrond vliering.



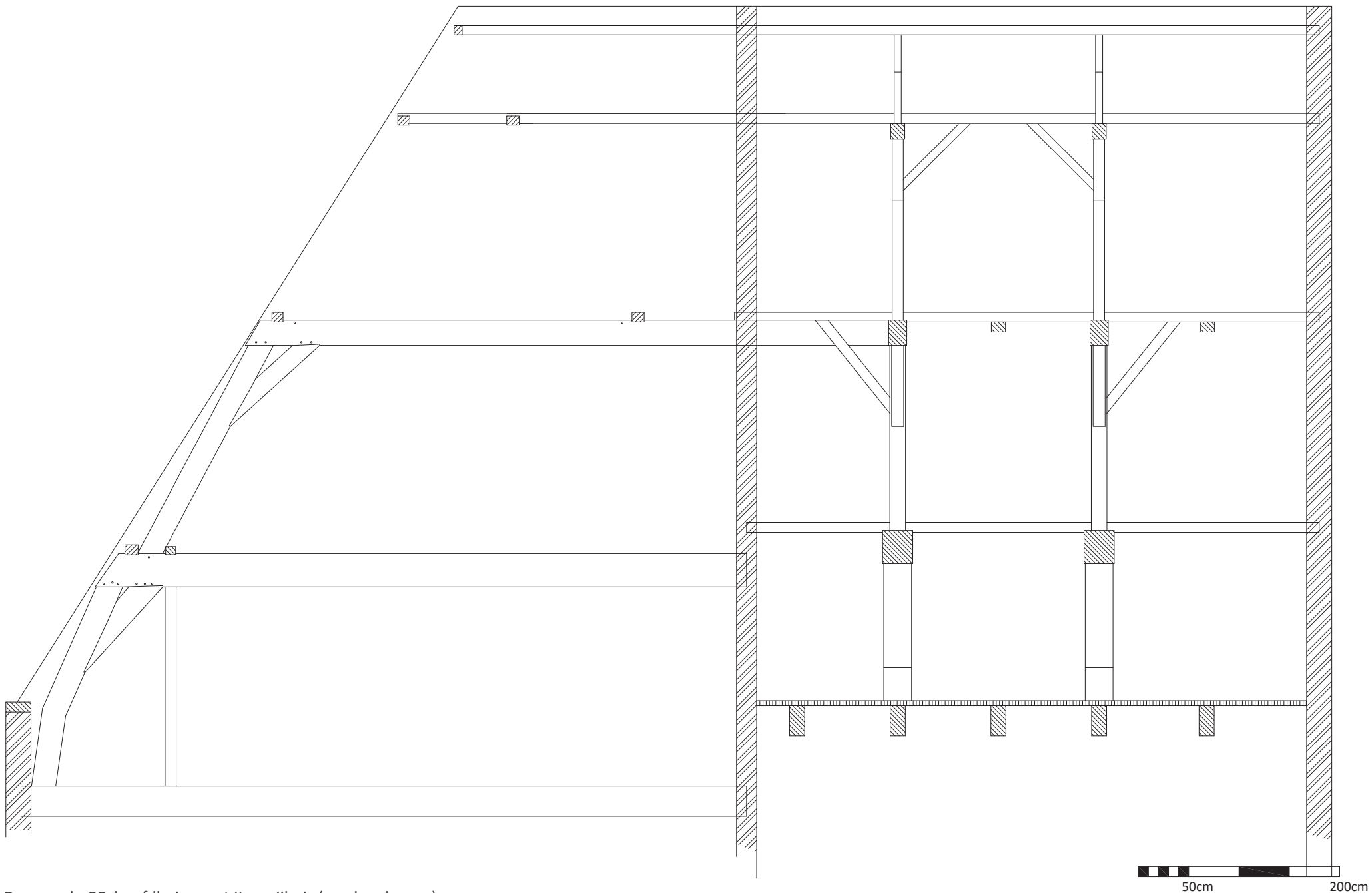
Balklaag ter hoogte van dekbalken tweede juk.



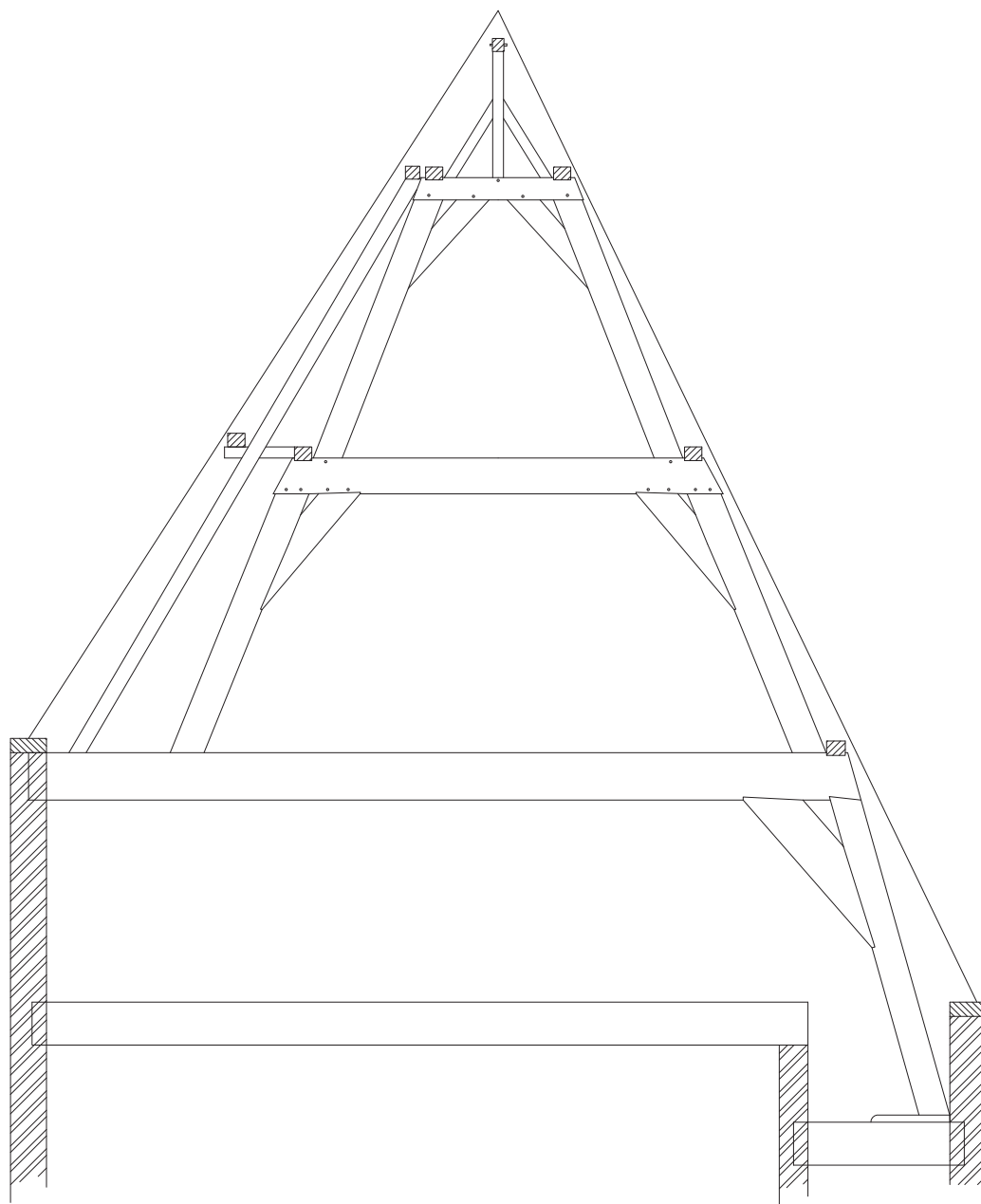
Balklaag ter hoogte van dekbalken tweede juk.



Doorsnede BB, hoofdhuis.



Doorsnede CC, hoofdhuis spant II en zijhuis (zonder vloeren).



Doorsnede DD, zijhuis, vlak voor spant CCC (zonder vloeren).



Bijlage 4

Plattegronden

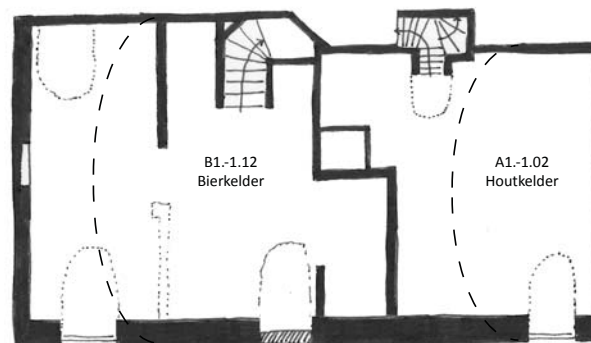
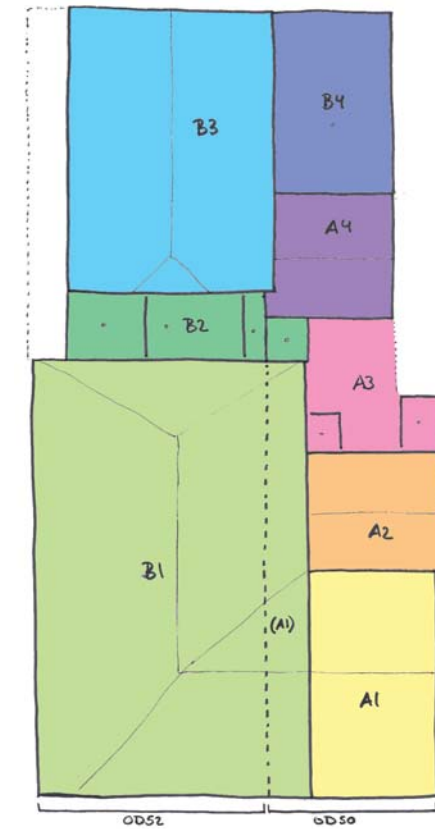
Bouwdelen:

Oude Delft 50:

- A1 Zijhuis
- A2 Zijhuis aanbouw
- A3 Binnenplaats met aanbouwtjes
- A4 Achterhuisje

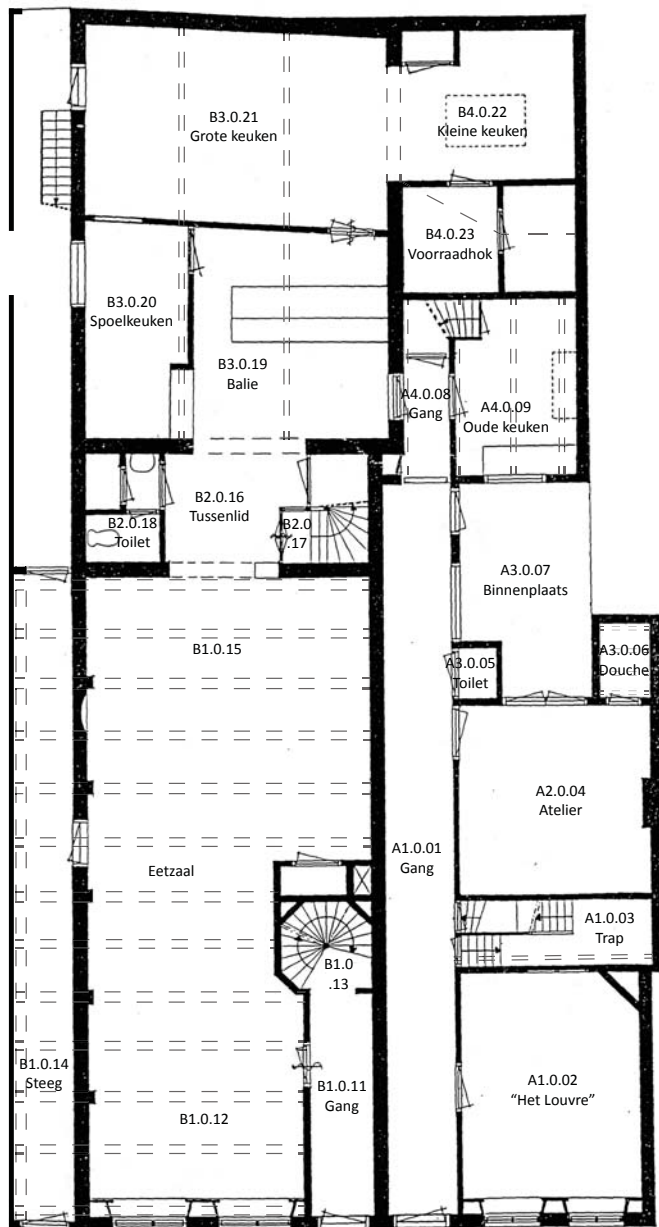
Oude Delft 52:

- B1 Hoofdhuis
- B2 Tussenlid
- B3 Achterhuis
- B4 Uitbouw

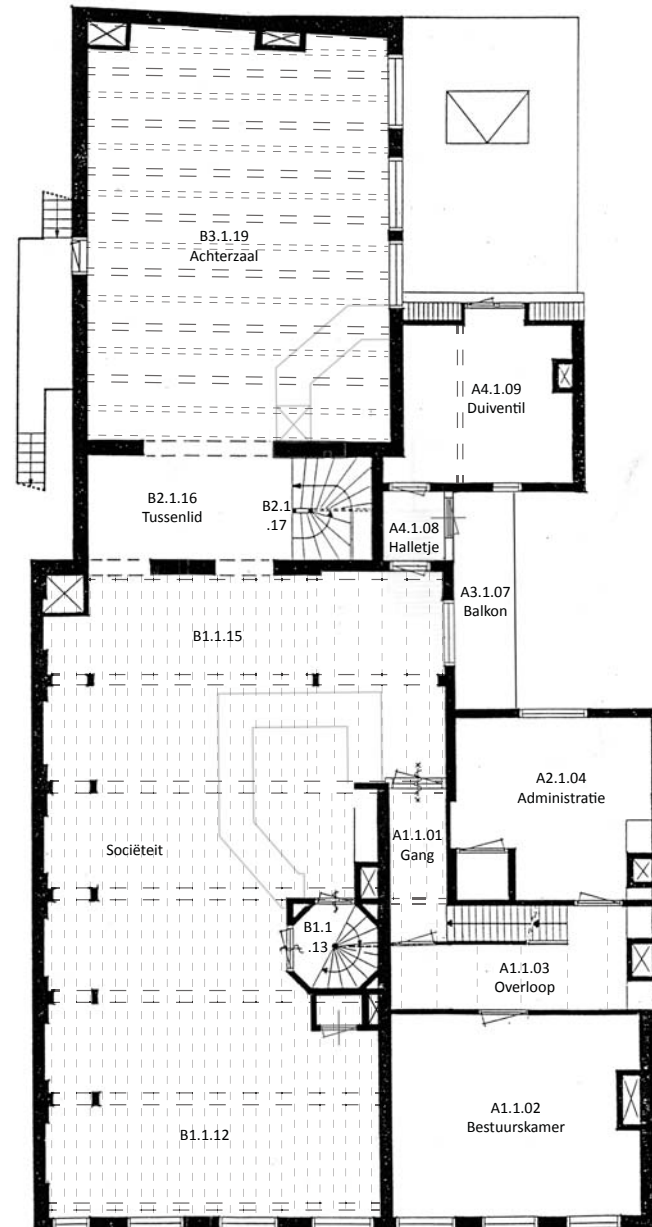


-1. Kelder





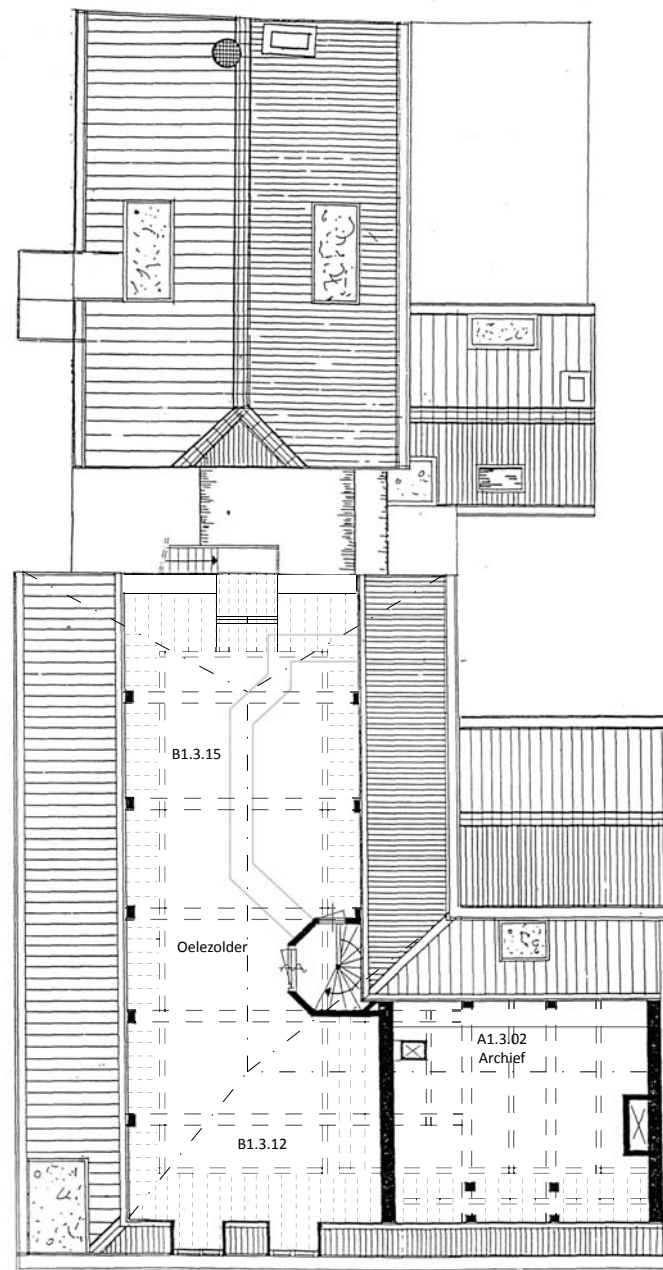
0. Begane grond



1. Eerste verdieping



2. Tweede verdieping (zolder)



3. Derde verdieping (vliering)

Bijlage 5

Verklarende woordenlijst

In dit rapport is de bouwhistorische terminologie uit *Bouwkundige termen. Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie* (Haselingshuis en Janse 2005) gebruikt. Een aantal termen dat niet in dit boek voorkomt wordt hieronder nader verklaard.

Binnen fliering	fliering die aan de binnenkant van een spantbeen ligt.
Buiten fliering	fliering die aan de buitenkant van een spantbeen ligt.
Eigendomsmerk	merk dat op hout wordt aangebracht door een koper, handelaar of timmerman (ook wel timmermansmerk, zie Haselingshuis en Janse 2005).
Hangbalk	balk die onder andere balken (vaak flieringen) wordt gehangen om samen met de dekbalken een (alternerende) samengestelde balklaag te creëren.
Hartlijn	kraslijn om het midden (het hart) van een onderdeel aan te duiden.
Kraslijn	lijn die in het hout wordt gekrast ten behoeve van het uitzetten van pen-gat en andere verbindingen. Twee soorten kraslijnen worden onderscheiden: <i>hartlijnen</i> en <i>richtlijnen</i> .
Richtlijn	kraslijn om de maat en richting van een pen-gat verbinding uit te zetten.
Vlotgat	gat dat wordt gemaakt om hout samen te binden tot een groot vlot waarmee het hout over rivieren wordt vervoerd.
Zaagdriehoekje	plek op een balk waar de zaagsnedes van twee kanten bij elkaar komen en het resterende driehoekje hout door de grote spanningen afbreekt.

Eva Osinga-Dubbelboer
bouwhistoricus en architect

Stadhoudersweg 31d
3038 ED Rotterdam

+31 (0)6 29 39 18 36
eva.osinga@dubbelboer.com

www.eva.osinga.dubbelboer.com

