



West-Friese Archeologische Rapporten 75

De geschutskelder van de 'Suiderpoort'

Archeologisch onderzoek in de kelder van de Drommedaris in Enkhuizen



D.M. Duijn

De geschutskelder van de '*Suiderpoort*'

**Archeologisch onderzoek in de kelder van de Drommedaris in
Enkhuizen**

D.M. Duijn

Colofon

West-Friese Archeologische Rapporten 75

Titel:	De geschutskelder van de ' <i>Suiderpoort</i> '. Archeologisch onderzoek in de kelder van de Drommedaris in Enkhuizen.
Onderzoekslocatie:	Drommedaris, Paktuinen 1, Enkhuizen, gemeente Enkhuizen
OM-nummer:	56391
Projectnummer:	370
Opdrachtgever:	Gemeente Enkhuizen
Coördinaat:	x:148.631 y:523.709
Auteur:	D.M. Duijn (archeoloog, Archeologie West-Friesland)
Redactie:	M.H. Bartels (senior-archeoloog, Archeologie West-Friesland) C.P. Schrickx (senior-archeoloog, Archeologie West-Friesland)
Veldwerk:	D.M. Duijn C.P. Schrickx A. Weel (archeologisch medewerker Archeologie West-Friesland)
Determinatie vondsten:	D.M. Duijn
Botanisch onderzoek:	L. de Sitter-Homans
Tekeningen:	D.M. Duijn
Fotografie objecten:	D.M. Duijn
Opmaak:	D.M. Duijn

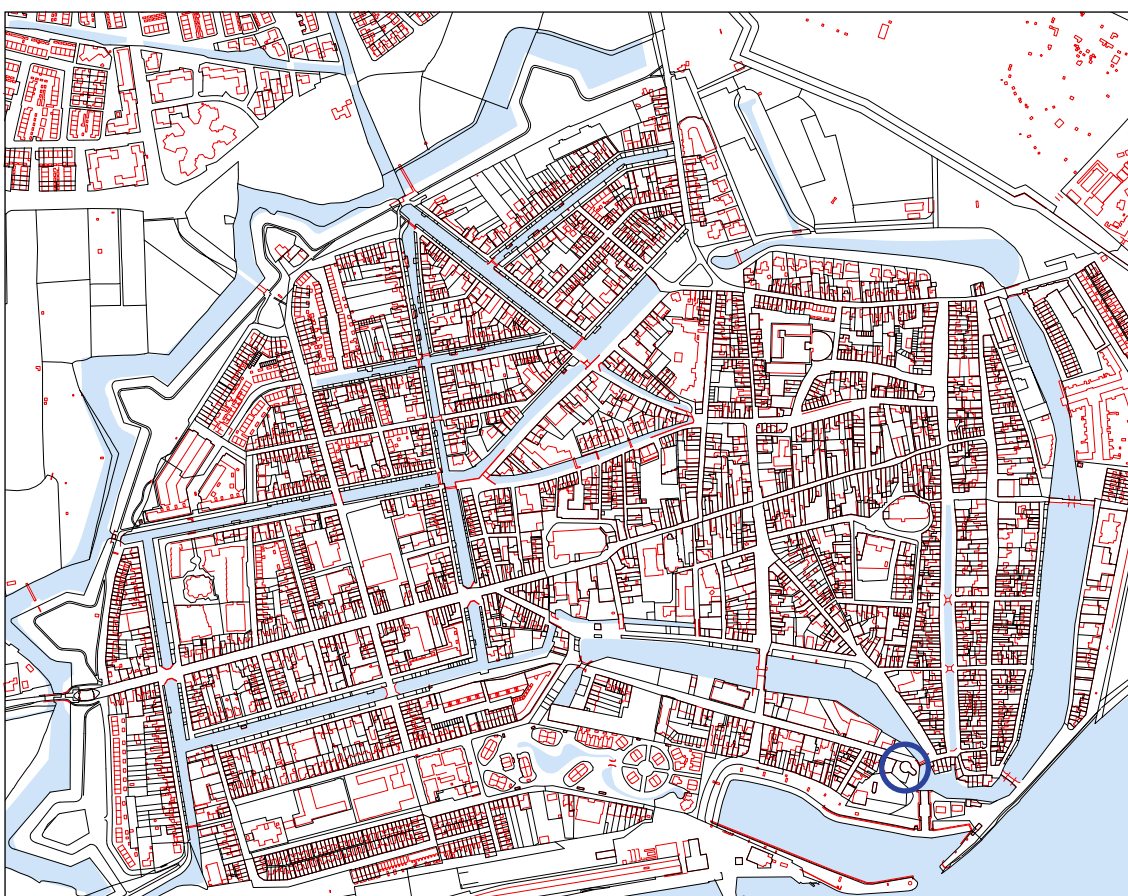
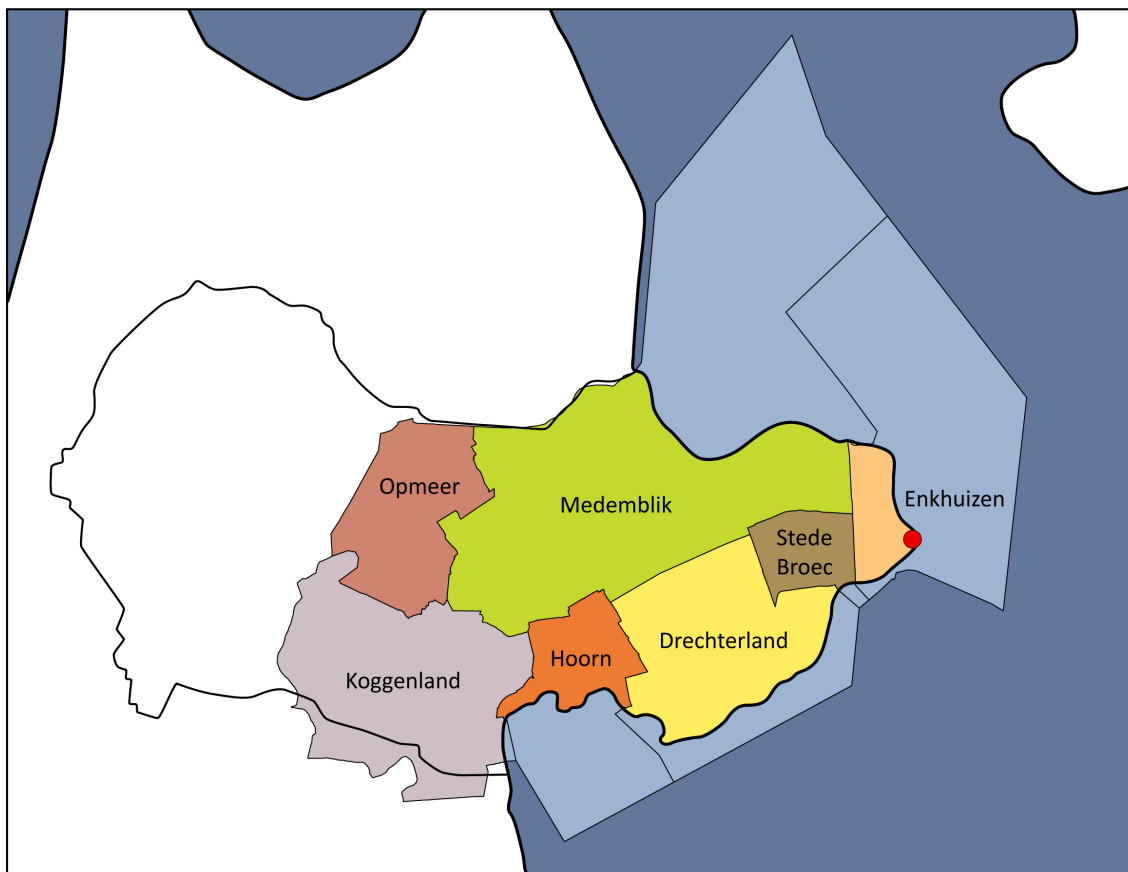
© Archeologie West-Friesland 2014

Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, film, fotokopie, digitaal of geautomatiseerd systeem zonder voorafgaande toestemming van de copyrighthouders en de auteur.

De uitgever heeft de inhoud met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Ondanks deze zorgvuldigheid kunnen gegevens zijn veranderd of onjuist zijn weergegeven.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	7	
2. De onderzoekslocatie	9	
2.1 Korte geschiedenis van Enkhuizen	9	
2.2 Geschiedenis van de Drommedaris	11	
2.2.1 De periode 1540-1648	12	
2.2.2 De periode 1649-heden	19	
3. Doel en methode van het onderzoek	27	
3.1 Onderzoeksopdracht	27	
3.2 Methode	27	
4. De geschutskelder van de Drommedaris	29	
4.1 Geschutsnissen	34	
4.2 Gevangenissen en trap	38	
5. Resultaten archeologisch onderzoek	47	
5.1 Vloer en ophogingslagen	47	
5.2 Dorpels en een schot	51	
5.3 Palen	55	
5.4 Een latrine in gevangenis 2	58	
5.5 Vondsten uit de kleine toren	59	
6. Synthese	62	
7. Beantwoording onderzoeksvragen	63	
8. Literatuur	65	
Determinatielijsten		
Bijlage 1	Keramik	67
Bijlage 2	Bouwkeramik	67
Bijlage 3	Metaal	67
Bijlage 4	Hout	68
Bijlage 5	Natuursteen	68
Bijlage 6	Rapportage dendrochronologisch onderzoek (DendroResearch)	69
Bijlage 7	Rapportage botanisch onderzoek (L. de Sitter-Homans)	77



Afb. 1 Ligging van het plangebied Drommedaris binnen West-Friesland (boven) en op de kadastrale kaart (blauwe cirkel).

1 Inleiding

In januari 2013 startte de restauratie en verbouw van de Drommedaris, een 16^{de}-eeuws verdedigingswerk en stadspoort in Enkhuizen (afb. 1 t/m 3). Onderdeel van de verbouwing was het plaatsen van een toiletgroep en lift in de geschutskelder van de grote toren. Hiertoe moest de vloer van deze kelder worden verlaagd. De graafwerkzaamheden die hiermee gepaard gingen, zijn archeologisch begeleid door Archeologie West-Friesland. Het veldwerk is uitgevoerd door archeoloog D.M. Duijn, archeoloog C.P. Schrickx en archeologisch medewerker A. Weel. De uitwerking van het onderzoek is gedaan door D.M. Duijn. Opdrachtgever voor het onderzoek was de gemeente Enkhuizen.



Afb. 2 De Drommedaris (rode cirkel) op een luchtfoto. Bron: Google maps.

In dit standaardrapport worden de resultaten van de begeleiding weergegeven. De rapportage bestaat uit twee delen. In het eerste deel worden de historische gegevens met betrekking tot de Drommedaris en de directe omgeving uiteengezet. In het tweede deel worden de aangetroffen sporen en het verzamelde vondstmateriaal geanalyseerd en wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen.

De rapportage volgt de eisen die daaraan worden gesteld in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3, en het Kwaliteitshandboek Archeologie Hoorn, versie 2013.

Dank gaat uit naar de Gemeente Enkhuizen in de persoon van Fred Petersen voor de coördinatie, Ben Ruiters en Sjaak Voogd voor de aansturing, Piet Conijn voor de organisatie en Martien Kruithof als toezichthouder. Bij Hillen & Roosen gaat dank uit naar Sander Horn voor alle afstemming en Piet Commandeur voor het invlechten van de archeologen in het restauratieproces.



Afb. 3 De Drommedaris voorafgaand aan de restauratie, gezien richting het noorden.

2 De onderzoekslocatie

2.1 Korte geschiedenis van Enkhuizen

Enkhuizen is gelegen in het oosten van West-Friesland, aan het oostelijke einde van een oost-west georiënteerde bewoningsas: de Streekweg. De aan deze weg gelegen dorpen bevonden zich oorspronkelijk noordelijker langs een oudere bewoningsas (de Zuiderkadijk). Deze as met de aanliggende dorpen is waarschijnlijk in de 12^{de} eeuw ten gevolge van de vorderende veenontginningen verplaatst naar de locatie van de huidige Streekweg.¹

De stad Enkhuizen is ontstaan uit een samensmelting van twee dorpen: Enchusen en Gommerskarspel. De kern van Gommerskarspel lag waarschijnlijk bij de huidige Westerkerk; de locatie van het oude Enchusen moet worden gezocht in het huidige IJsselmeer, in het verlengde van de Streekweg/Westerstraat. Door de aanleg van de Westfriese Omringdijk in de 13^{de} eeuw kwam het oude Enkhuizen buitendijks te liggen. Ten gevolge van de stijgende zeespiegel en het afslaan van dit buitendijkse land is het dorp door zijn inwoners geleidelijk verplaatst naar het gebied binnen de Omringdijk. Hierdoor kwam Enkhuizen tegen Gommerskarspel aan te liggen. In 1356 kregen de dorpen stadsrechten en werden zij door graaf Willem V onder de naam Enkhuizen officieel samengevoegd tot stad. In de periode hierna kreeg Enkhuizen een stedelijk



Afb. 4 Enkhuizen op de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1560.

1 Zie voor een uitgebreide beschrijving van de geschiedenis van Enkhuizen: Duijn 2011.

karakter door de aanleg van havens, het oprichten van poorten en verdedigingswerken en de bouw van publieke gebouwen, waaronder een stadhuis, gasthuis en waag.

Pas na de St. Elizabethvloed van 1421 werd het buitendijks gelegen Enkhuizen definitief opgegeven. Op dat moment was alleen de kerk hier waarschijnlijk nog aanwezig. Deze kerk werd afgebroken en vanaf 1423 begonnen de Enkhuizenaren met de bouw van de huidige Zuiderkerk, gewijd aan St. Pancratius. Iets later werd de Westerkerk, gewijd aan St. Gummarus, door de parochianen van Gommerskarspel vergroot. In de 15^{de} eeuw werden vier kloosters in Enkhuizen opgericht, namelijk drie vrouwenkloosters bij de Westerkerk en een mannenklooster bij de Zuiderkerk. Onder druk van de gespannen politieke situatie door de Hoekse en Kabeljauwse twisten begon men in 1489 de hele stad met wallen te omgeven. De Westerkerk en omliggende kloosters kwamen hierbij binnen de stadsomwalling te liggen.



Afb. 5 Enkhuizen op de kaart uit de kroniek van Brandt uit 1666.

Dankzij de bloeiende haringvisserij en handel nam het aantal inwoners van Enkhuizen in de 16^{de} eeuw zeer snel toe. Dit veroorzaakte de bouw van steeds meer huizen, die nu vaak werden uitgevoerd in baksteen in plaats van hout. Tevens was meer havenruimte nodig, wat tussen 1540 en 1570 resulteerde in de aanleg van de Oude Haven, Vissershaven en Oosterhaven. De Oude Haven werd beschermd door de in 1540 gebouwde Drommedaris, de enige nog bestaande verdedigingsstoren van Enkhuizen. De kaart van Jacob van Deventer, de oudste stadsplattegrond van Enkhuizen, geeft een beeld van de omvang van Enkhuizen rond 1560 (afb. 4).

Gebrek aan ruimte voor de snel groeiende bevolking en toenemende economische activiteiten was de belangrijkste reden om de stad grootschalig uit te breiden aan de west- en noordzijde rond 1600. De stadsmuren en torens werden vervangen door moderne verdedigingswerken

in de vorm van aarden wallen en bastions. Tevens werden nieuwe havens binnen de stad gegraven, namelijk de Nieuwe Haven, Oude Buishaven en Nieuwe Buishaven. Op de kaart uit de kroniek van Brandt uit 1666 is de omvang van de stad na de grote stadsuitbreiding te zien (afb. 5).

Rond 1620 bereikte de economische bloei van Enkhuizen zijn piek. Op dat moment woonden ongeveer 21.000 mensen binnen de Vest. De bloei was in de eerste plaats te danken aan de haringvisserij. Hiernaast speelden de handel en scheepvaart een grote rol, met name de Sontvaart (handel op het Oostzeegebied), kust- en Straatvaart (handel op Frankrijk en landen langs de Middellandse Zee) en handel met Azië door de VOC.

Rond het midden van de 17^{de} eeuw was de bloeiperiode voorbij en vond op zowel economisch als demografisch gebied verval plaats. Het dieptepunt van de crisis werd bereikt rond 1850, toen Enkhuizen nog slechts ca. 5000 inwoners telde. De leegloop had als gevolg dat veel huizen werden gesloopt en de stad een landelijk karakter kreeg, met name in de Boerenhoek. Pas vanaf de late 19^{de} eeuw was weer sprake van groei door de aanleg van de spoorlijn en intensivering van de land- en tuinbouw, met name de teelt van bloemzaad.

2.2 Geschiedenis van de Drommedaris

De Drommedaris bestaat in de huidige situatie uit een poort met aan weerszijden een toren, namelijk een grote ronde toren aan de westzijde (diameter circa 15 meter) en een kleine halfronde toren aan de oostkant (diameter circa 7,5 meter). Op de grote toren is een hoge kap met daarop een lantaarn aanwezig. Het bestaande uiterlijk van de Drommedaris is halverwege de 17^{de} eeuw tot stand gekomen. In de periode daarvoor was het gebouw veel lager en had het een plat dak. In en op het gebouw konden kanonnen worden opgesteld. De torens worden met betrekking tot de vroegste situatie meestal aangeduid met de term 'rondeel'. Het grote ronde rondeel is ook wel 'kazemat' genoemd.²

De Drommedaris is een stadspoort. De oorspronkelijke naam van het gebouw is Zuiderpoort of Ketenpoort. De naam Zuiderpoort verwijst uiteraard naar de ligging van de poort aan de zuidzijde van de stad. De term 'keten' hangt samen met de ligging aan de Zuiderdijk, waarlangs de zoutketen van Enkhuizen stonden. Dit gedeelte van de dijk werd daarom ook wel de Ketendijk genoemd.

Na de bouw van een nieuwe Zuider- of Ketenpoort (zie onder) bleef de naam Ketenpoort nog een tijd lang in zwang voor de Drommedaris. In een resolutie uit 1611 is bijvoorbeeld sprake van de "*toren opt zuijt bij de kete poorte*".³ In 1623 wordt het gebouw aangeduid als de "*ketetoorn*" en in 1650 als de "*oude kete poort*".⁴ Hierna verdwijnt de term "keten". In 1657 wordt het gebouw aangeduid als de "*nieuwe toorn*" en in 1677 als de "*toorn in de Packtuijnstraet*".⁵ De term Drommedaris duikt voor het eerst op in de 18^{de} eeuw. Op een tekening van de hand van Cornelis Pronk uit 1729 komt de naam "*Drommedarus*" voor.⁶ Op een ets uit 1752 naar een tekening van bovengenoemde tekenaar wordt het gebouw "*Domburg of Drommedaris*" genoemd.⁷

2 Janse/Van Straalen 2000, 127-128.

3 WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 252, fol. 280.

4 1623: WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 253, fol. 258. 1650: WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 254, fol. 358.

5 1657: WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 255, bij 1 augustus 1657; 1677: WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 259, bij 31 mei 1677.

6 Deze tekening bevindt zich in het Noord-Hollands Archief, nr 1012.2 142 1012.2.

7 Deze ets bevindt zich in het Noord-Hollands Archief, nr NL-HlmNHA_359_0990K.

2.2.1 De periode 1540-1648

Volgens de kroniekschrijver Gerard Brandt is de Drommedaris gebouwd in het jaar 1540.⁸ Het nieuwe poortgebouw bevond zich ongeveer 30 meter ten westen van de oude Zuiderpoort, die op de hoek van de Dijk en het Zuiderspui stond. De reden voor de bouw van de nieuwe poort was de aanleg van een nieuwe haven ten zuiden van de stad, namelijk de nog bestaande Oude Haven. Het uitgraven van deze nieuwe haven begon volgens Brandt in 1542.⁹ Door de aanleg van de haven verschoof de zuidelijke grens van de stad van de as Dijk-Prinsenstraat naar de as Paktuinen-Prinsenstraat. Ten zuiden van de haven bouwde men een bakstenen stadsmuur, namelijk vanaf de Drommedaris over de Paktuinen en Prinsenstraat naar de Westerpoort, de stadspoort op de hoek van de Prinsenstraat en Westerstraat. De stadspoort is gebouwd in een periode dat het kanon zijn opmars maakte binnen de oorlogsvoering. Het uiterlijk van het gebouw is hierdoor bepaald: op en in het gebouw moesten kanonnen kunnen worden opgesteld.

De bouw van de stadsmuur en nieuwe stadspoort kostte de stad in totaal 17913 Karolus gulden en gebeurde op aandringen van Antoon I van Lalaing, de toenmalige stadhouder van Holland. Hij nam ook een deel van de financiering voor zijn rekening.¹⁰

De nieuwe stadspoort werd volgens Brandt *“van steen opgehaelt, en alles van binnen op bogen seer konstig gewrocht, en soo boven als onder de aerde met verscheide gevangkenissen versien. Aen de west-sijde wierdt het met een grooten en swaeren toorn of rondeel, en aen d'oost kant met een half rondeel beschermt, aen welker buitenste sijde het wapen des Keisers, in witten steen uitgehouwen, plag gesien te worden, daer onder las men dese spreuke:*

*Salig is de stadt en seer gepresen
Die peist om oorlog in tijdt van vrede*

Het gebouw bestond in de vroegste fase uit een poort met aan de westzijde een groot rond rondeel en aan de oostzijde een klein half rond rondeel. Het grote rondeel bestond uit een geschutskelder met daarboven een begane grond met een imposant meloengewelf (afb. 6). Dit rondeel had een plat dak, zodat de kanonnen hier op drie niveau's konden worden opgesteld. De geschutskelder bevond zich bij de bouw grotendeels bovengronds, doordat ten zuidwesten van het gebouw het water en land op polderniveau lag. Bij het kleine rondeel is geen geschutskelder gemaakt, wat waarschijnlijk te maken had met de hogere waterstand aan de zeezijde.



Afb. 6 Een kraagsteen onder een van de ribben van het meloengewelf. Dit is de enige kraagsteen met de afbeelding van een mens. Aan de bovenzijde is het huismerk van de steenhouwer aanwezig.

8 Brandt 1666, 66-67.

9 Brandt 1666, 67.

10 Brandt 1666, 67.

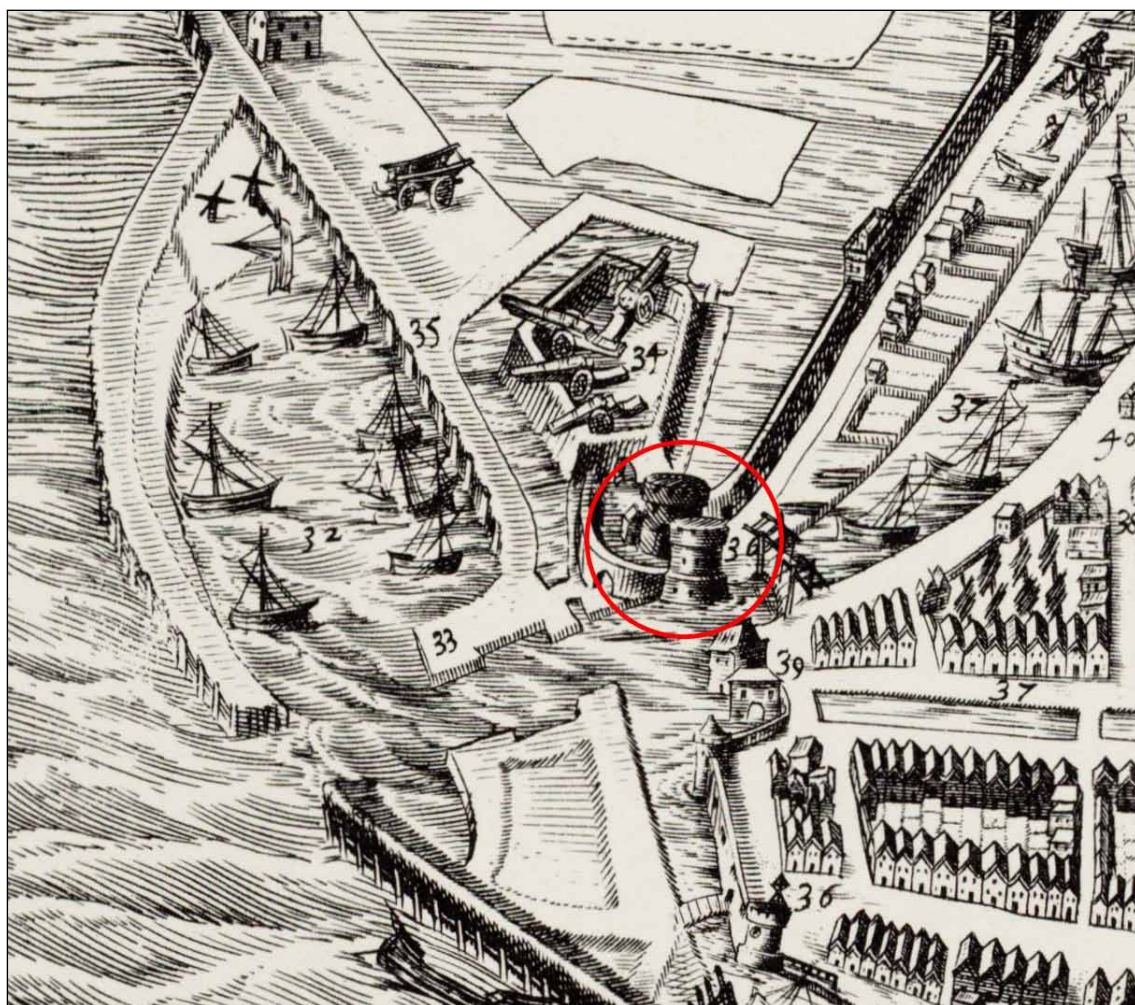


Afb. 7 De Drommedaris (rode cirkel) op de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1560. Het noorden is boven.

De situatie na de bouw van de nieuwe stadsmuur en poort is zichtbaar op de kaart van Jacob van Deventer uit omstreeks 1560, de oudste kaart van Enkhuizen (afb. 7). Ongeveer tien jaar na het maken van deze kaart is de directe omgeving van de Drommedaris gewijzigd: in 1572 werd ten zuiden van de poort op verzoek van Willem van Oranje het aarden bolwerk Willigenburg opgeworpen (afb. 8). Blijkbaar werd de defensieve waarde van de Drommedaris op dat moment al onvoldoende geacht. In 1590 verloor het gebouw definitief haar functie als stadspoort en verdedigingswerk, doordat Enkhuizen aanzienlijk werd vergroot aan de west- en noordzijde. Op ongeveer één kilometer ten westen van de Drommedaris werd een nieuwe stadspoort gebouwd, die de naam Nieuwe Zuiderpoort of Ketenpoort kreeg. Alle oude stadsmuren en -poorten zijn in de periode hierna afgebroken, behalve de Drommedaris.¹¹ De geschutskelder van het grote rondeel verdween bij de stadsuitbreiding onder de grond,

¹¹ In 1596 werd bijvoorbeeld besloten tot het afbreken van de oude muur: "Is geresolveert ende wort voor goet ingesien dat geprocedeert zal worden tot affbrekinge vanden oude muer." WFA, OAE, toegangsnummer 0120, bergnummer 251, fol. 36. In 1611 is nog wel sprake van een "noorder blockhuijs", mogelijk is dit een onderdeel van de oude stadsverdediging dat nog enkele decennia is blijven staan. WFA, OAE, toegangsnummer 0120, bergnummer 252, fol. 280.

doordat het water ten zuidwesten van het gebouw werd gedempt en het omliggende maaveld bovendien sterk werd opgehoogd. Waarschijnlijk verergerde dit de overlast van drangwater in de geschutskelder.



Afb. 8 De Drommedaris (rode cirkel) op de kaart van Wagenaar uit 1577. Boven de Drommedaris is het bolwerk Willigenburg afgebeeld met kanonnen. Het noorden is rechts.

Het uiterlijk van de Drommedaris vóór de verhoging kan worden gereconstrueerd op basis van enkele afbeeldingen van het gebouw uit de late 16^{de} en eerste helft van de 17^{de} eeuw. Uit 1614 dateert een schilderij van de vlootshouw op de rede van Enkhuizen ter gelegenheid van een bezoek van stadhouder Prins Maurits en zijn broer Frederik Hendrik op 29 juli van dat jaar (afb. 9). Van latere datum is een pentekening van de hand van Lambert Doomer (1624-1700) (afb. 10). De tekening is waarschijnlijk tussen 1640 en 1649 gemaakt. Beide afbeeldingen laten de zuidzijde van de Drommedaris zien. Verder is het gebouw afgebeeld op de kaart van Wagenaar uit 1577 (zie afb. 8) en de kaart van Guicciardini uit 1634 (afb. 11). Door Peter Bakker is een reconstructietekening gemaakt van de Drommedaris voorafgaand aan de ophoging (afb. 12). Opvallend is dat de rondelen op het schilderij en de pentekening ongeveer even groot zijn afgebeeld, terwijl het oostelijke rondeel in de huidige situatie veel kleiner is dan het westelijke rondeel. Op basis hiervan zou kunnen worden gesuggereerd dat het oostelijke rondeel bij de verhoging van 1649 volledig is vernieuwd en hierbij is verkleind. Buiten bovengenoemde afbeeldingen zijn hier echter geen aanwijzingen voor. Op de kaart van Guicciardini is het westelijke rondeel bovendien wel duidelijk groter dan het oostelijke rondeel.

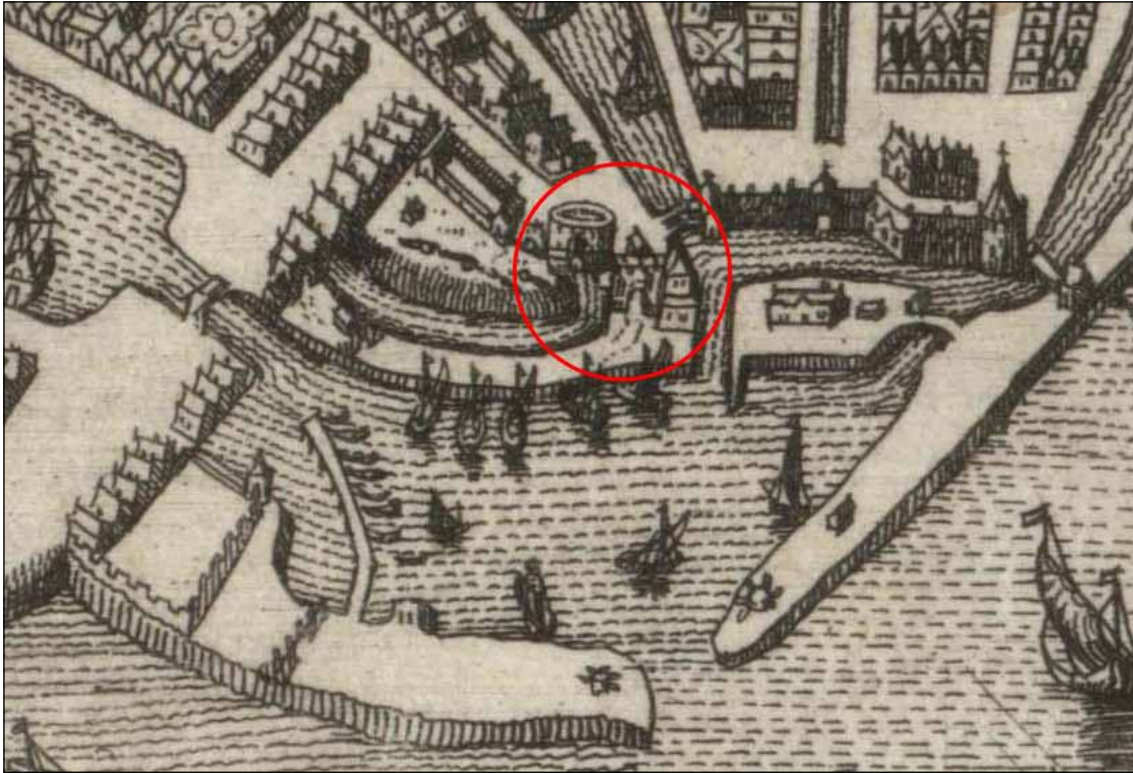


Afb. 9 Detail met de Drommedaris uit het schilderij van de vlootshow van 1614.



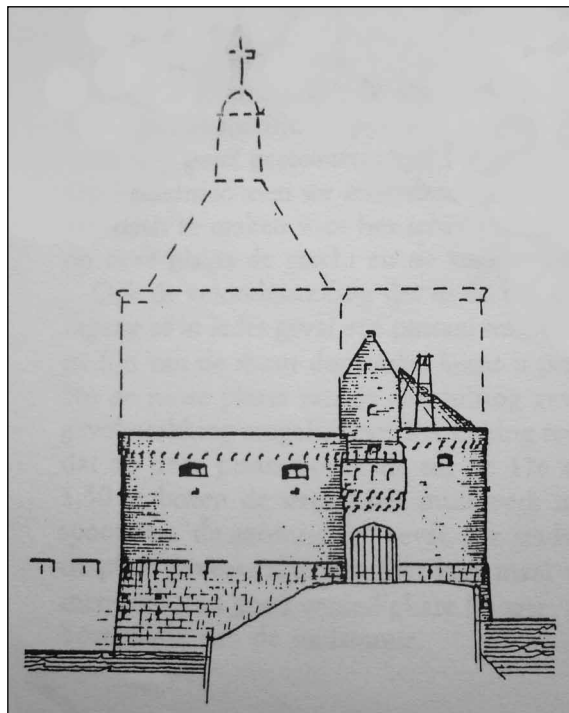
Afb. 10 De Drommedaris op een pentekening van Lambert Doomer. Collectie Noord-Hollands Archief.

Wat verder opvalt, is dat het gebouw op het schilderij uit 1614 veel te hoog en imposant is weergegeven. De oorspronkelijke hoogte van het gebouw kan worden bepaald: het platte dak van het grote, westelijke rondeel bevond zich ongeveer 6 meter boven het huidige maaiveld. Het kleine (oostelijke) rondeel was voorzien van een lage kap. Op zowel de tekening als de pentekening is op dit rondeel een luidklok op een houten raamwerk afgebeeld. Op de tekening van



Afb. 11 De Drommedaris (rode cirkel) op de kaart van Guicciardini uit 1634. Links daarvan bevindt zich Willigenburg. Het noorden is boven.

Doomer is ook een schoorsteen afgebeeld. De poort was blijkens de pentekening aan de veldzijde voorzien van een houten valhek. Boven de doorgang bevonden zich enkele nissen in het muurwerk. Eén beeld is in de nissen getekend, vermoedelijk stelde dit een heilige voor. Op de poort staat een klein bakstenen gebouw dat wordt geïnterpreteerd als gevangenis. Bij de ophoging halverwege de 17^{de} eeuw is deze gevangenis waarschijnlijk behouden door er simpelweg omheen te bouwen. In de huidige situatie is namelijk boven de poort op de eerste verdieping een houten cel aanwezig met daarin graffiti uit 1576.¹² De onderzijde van het gebouw was zeer waarschijnlijk aan de buitenzijde bekleed met natuursteen.



Afb. 12 Reconstructie van de Drommedaris vóór afgaand aan de ophoging van 1649, gemaakt door Peter Bakker.

Bij de recente verbouwing van de Drommedaris is het oorspronkelijke platte dak van het grote rondel weer tevoorschijn gekomen door het verwijderen van een houten vloer (zie onder). In het dak zijn

¹² Enderman 2010.

geulen aangebracht vanuit het midden richting de buitenmuur ten behoeve van de afvoer van regenwater (afb. 13). Het water werd via goten in de muur (afb. 14) en waterspuwers weggeleid. Aan de buitenzijde van het gebouw is in de huidige situatie nog één waterspuwer van natuursteen aanwezig (afb. 15).



Afb. 13 Het oorspronkelijke bakstenen dak van het grote rondeel is weer zichtbaar na het verwijderen van een houten vloer. Foto genomen tijdens de restauratie.



Afb. 14 Een van de goten door de buitenmuur van het rondeel voor de afvoer van regenwater vanaf het dak.



Afb. 15 De enige resterende waterspuwer van het dak van het grote rondeel.

Uit 1569 dateert een notariële akte waarin sprake is van een ontsnapping uit een gevangenis in de Drommedaris. De akte is getranscribeerd en hertaald door P.J. de Vries (zie kadertekst pagina 18).¹³ Op basis van het verslag kan helaas niet met zekerheid worden gezegd of de beschreven gevangenis zich bevond in de kelder, op de begane grond of op het dak. In 1572 is sprake van personen die worden opgesloten in een kerker in de Drommedaris.¹⁴

¹³ De Vries 1997, 53-58. Notarieel Oudarchief Enkhuizen, akte 0810/107.

¹⁴ Knuivers 1872, 57.

Een ontsnapping uit de Drommedaris

Transcriptie en hertaling door P.J. de Vries, uit Steevast 1997.

Op huyden den XIIIen dach may tusschen thien ende elff uuyren anno Domino XVC negen en(de) tsestich, hebben ick, Gerbrandt Reynusz Cloeten, openbaer bij den hove van Hollandt ende den Secreten Raede der Co(ninklijke) M(asjestei)t in Brabandt geadmitteert notarys met d'eerwaardige en(de) geleerde heere meester Jan Claesz Noems, pastoir van S. Gummaers parochiekercke binnen den stede van Enchuysen, Ryeuwert Jacobsz, schepen, en(de) Herman Janszoon, schabinaris ons gevonden ten versouske van Reyner Feyntsz, schoudt der selfer stede, in de zuyderpoorte ofte, toorne waerinne een gevangenplaetse es, staende in de grachte (buyten de stedemuyren), wel sterck van eycken plancken en(de) balcken.

Alwaer wij gesien hebben dat twee ijssers gebroocken sijn uuyt een roockgat van bussen, gelijk daer meer sijn, elck met twee ijssers in den muyre. Oock mede den deure van de geyool ofte vangenstocke die van eycken plancken dick wel twee handt breden, daerover geslagen sijn twee ijseren loofven ofte hengehen, leggen(de) dwars over den deure, mede omtrent een handt breedt en(de) noch twee staven ijssers tusschen die twee voors(chreven) loofven waer anne sloten hangen, tusschen welcke noch een schotelslodt was tot drye sloten.

Bevyndende dat dieselve deure dicht onder 't onderste staf ijssers van buyten deurgeboort es, tusschen twee eycken clampen. Sodat met dat nyet en kenne bemercken. Welcke gevangenstocke so sterck es dat het nyet mogelijcken en yemant daer uuyt te breecken dan verraderije. En(de) dat het wel te sien es dat die uuythelpers van buyten deur 't roockgat uuytte grachte innegecomen sijn.

Daerof die voors(chreven) schoudt versochte van mij notarys gemaect en(de) hem geleverd te worden openbaere acte, een ofte meere in behoorlycke forme.

Aldus gedaen in den voors(chreven) Suydertoorn. P(rese)nt die voorn(oemde) pastoor, Rijeuwert Jacobz, en(de) Herman Jansz, getuygen hier over geroepen, sonderlinge en(de) gebeden. In oirconden mijn gewoonlijcke minute sub signature hieronder gesedt, daertoe versocht en(de) gerequireert sijnde.

Cloetenius G. R. N(otarius)

Op heden, de 13^e mei tussen tien en elf uur in het jaar Onzes Heren 1596, ben ik, Gebrandt Reynusz Cloeten, openbaar door het Hof van Holland en Geheime Raad der Koninklijke Majesteit in Brabant toegelaten notaris, samengekomen in de Zuiderpoort – of toren (te Enkhuizen). Ik was daar met de eerwaarde heer meester Jan Claesz Noems, pastoor van de St Gomaris parochiekerk, de schepen Ryeuwert Jacobsz en de schepen Herman Jansz, op verzoek van Reyner Ffeyntsz, Schout te Enkhuizen.

In de Zuiderpoort, die in de gracht staat (buiten de stadsmuur), bevindt zich een vangengcel, die uit sterke eiken planken en balken bestaat.

Wij hebben daar gezien dat twee ijzeren staven uit een afvoerkanaal voor de rookgassen van een kanon zijn gebroken. Er zijn meer van die gaten, elk met twee ijzeren staven in de muur. De deur van de cel is van eiken planken gemaakt die wel twee handen breed zijn. Ze zijn overdwers voorzien van twee stukken bladvormig ijzerbeslag van een hand breed. Tussen de twee stukken ijzerbeslag bevinden zich twee ijzeren staven waar drie sloten aan hangen. Ook bevindt zich daar een grendel. In de deur is, bijna onzichtbaar, onder een van de ijzeren staven en tussen twee eiken klampen, van buitenaf een gat geboord. De cel is zo stevig dat het onmogelijk is er uit te breken zonder verraad. Degenen die hebben helpen ontsnappen, zijn van buiten uit de gracht door het roockgat naar binnen gekomen.

De eerder genoemde Schout heeft mij gevraagd voor hem hierover een akte te maken, met een of meer deugdelijke afschriften. Dit is gedaan in de eerder genoemde toren in aanwezigheid van de getuigen: de bovengenoemde pastoor, Ryeuwert Jacobsz en Herman Jansz. Zij hebben vrijwillig getuigd. Op verzoek heb ik hieronder, zoals gebruikelijk is, mijn handtekening gezet.

G.R. Cloetenius, notaris

Zoals gezegd verloor de Drommedaris in 1590 definitief haar functie als verdedigingswerk. Uit historische bronnen is bekend dat het pand aan het begin van de 17^{de} eeuw werd gebruikt voor de opslag van kruit. In 1611 maakten de bewoners van de Paktuinen in de buurt van de Drommedaris hier bezwaar tegen. De opslag van kruit bracht immers de nodige risico's met zich mee: *"met wat groot dangier pericule ende swaricheijt, het bussecruijt inde toren opt zijt voorsz. bij de kete poorte staende, es leggen(de)"*.¹⁵ Het feit dat enkele jaren daarvoor, in 1606, een kruitmolen vlak buiten Enkhuizen was ontploft, zal hebben bijgedragen aan de ongerustheid onder de burens van de Drommedaris.¹⁶ Het stadsbestuur besloot om het kruit te verplaatsen naar een andere locatie, namelijk het *"noorder blockhuijs"*. Of het kruit daadwerkelijk is verplaatst, is onduidelijk. In 1623 werd namelijk opnieuw besloten om het kruit uit de Drommedaris weg te halen.¹⁷

2.2.2 De periode 1649-heden

Sebastiaan Centen schrijft in zijn kroniek uit 1747 dat in 1649 de Drommedaris is verhoogd: *"in dit zelfde jaar is ook de Poort of Toren by Willigenburg ontrent de helft verhoogt"*.¹⁸ Hetzelfde jaartal is aanwezig op het noordportaal van het gebouw (afb. 16). In de resolutieboeken van de vroedschappen van de stad is gek genoeg geen besluit te vinden met betrekking tot het verhogen van het gebouw.

Voor de verhoging is niet direct een duidelijke reden aan te wijzen. Waarschijnlijk speelden verschillende zaken een rol. De klokken die in de lantaarn op het gebouw werden gehangen, dienden bijvoorbeeld als tijdsaanduiding voor de beurtschippers en vormden een baken voor zeelieden bij mistig weer.¹⁹ Daarnaast zal ook een verfraaiing van het stadsbeeld een belangrijke rol hebben gespeeld. Een jaar eerder, in 1648, was eindelijk een einde gekomen aan de Tachtigjarige Oorlog. Een algemeen gevoel van optimisme als gevolg hiervan kan als aanleiding worden beschouwd voor diverse werkzaamheden in Enkhuizen. Zo werd bijvoorbeeld in dat jaar besloten tot de bouw van de nog bestaande Koepoort, op de locatie waar de Streekweg de stad binnenkomt.²⁰ Eveneens in 1648 werd besloten om de Zuidertoren te voorzien van een nieuw fraai klokkenspel, gemaakt door de gebroeders Hemony.²¹ Twee jaar later verving men bovendien de speeltrommel in deze toren.²²



Afb. 16 Detail van het noordportaal van de poortdoorgang. Foto: Wikipedia.

15 WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 252, fol. 280.

16 Brandt 1666, 205.

17 WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 253, fol. 258.

18 Centen/Brandt 1747, 117.

19 Bakker 1983.

20 WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 254, fol. 298-299.

21 WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 254, fol. 292.

22 WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 254, fol. 366.

Uit januari 1650 dateert een besluit van het stadsbestuur over de Drommedaris. In de vergadering van de vroedschappen is een schaalmodel van een torentje voor de "oude kete poort" getoond en besloten wordt om het torentje volgens dit model uit te voeren.²³ Waarschijnlijk heeft dit besluit betrekking op de bouw van de kap en lantaarn op de grote toren van de Drommedaris. Het heeft echter nog enkele jaren geduurd voordat het dak daadwerkelijk werd gebouwd. In de kap was namelijk in een van de balken het jaartal 1657 aanwezig (afb. 17).²⁴ Kroniekschrijver Centen schrijft verder dat in 1658 "heeft men de Toren Wilgenburg te Enkhuizen voort opgemaakt, en het spits verbeterd en verciert".²⁵ Vermoedelijk gaat dit over de bouw van de lantaarn. Op de kaart uit de kroniek van Brandt uit 1666 is het gebouw kort na de voltooiing afgebeeld (afb. 18).



Afb. 17 Het jaartal 1657 op een balk in de kap van de grote toren. Collectie RCE.

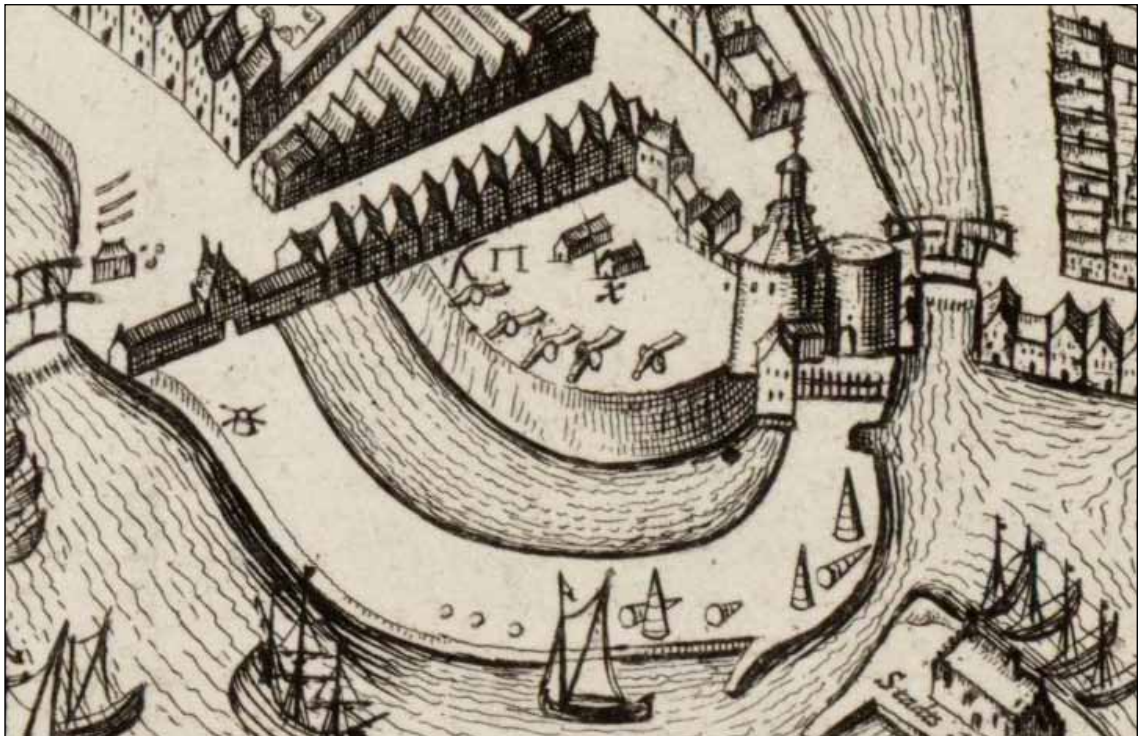
Al in 1657 hing een klok in de kap van de Drommedaris. Deze klok was afkomstig uit de Westertoren, de houten klokkentoren naast de Westerkerk. In 1657 werd besloten om de oude klokken uit de Zuidertoren (vervangen in 1648) in de Drommedaris te hangen: "off de clocken inde zijder toorn gehangen hebbende ende jegenwoordich niet gebruijckt werdende, niet behoorden te werden gebracht opde nieuwe toorn, benefens de clock uijt de Westertoorn".²⁶ De klokken uit de Zuidertoren -het aantal is onbekend- waren in 1524 gemaakt door Geert van Wou.

23 WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 254, fol. 358.

24 Deze balk is bij de restauratie in 2013 verwijderd.

25 Centen/Brandt 1747, 198.

26 WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 255, bij 1 augustus 1657.



Afb. 18 De Drommedaris op de kaart uit de kroniek van Brandt uit 1666.

In 1677 deed zich een buitenkansje voor: de bekende klokkenmakers Hemony uit Amsterdam boden een klokkenspel te koop aan. Als de oude klokken in de Drommedaris werden verkocht, kon het nieuwe klokkenspel worden gekocht zonder dat dit de stad geld zou kosten.²⁷ Zo geschiedde en tot op de dag van vandaag hangen twintig klokken van Hemony uit de periode 1674-1677 in de Drommedaris. Drie 16^{de}-eeuwse klokken van Van Wou zijn destijds blijven hangen. Eén hiervan is in 1951 uit de Drommedaris gehaald en hangt nu in de Ontmoetingskerk aan de Klopperstraat.²⁸ Aan de zijkant van het gebouw hangt verder een beurtschepenklokje van Jan Verbruggen uit 1775.²⁹

Bij de verhoging van de Drommedaris zijn twee verdiepingen aan het gebouw toegevoegd. Het oorspronkelijke platte bakstenen dak van het grote rondel verdween onder een houten vloer op



Afb. 19 De houten vloer uit 1649 op het bakstenen dak van het grote rondel wordt verwijderd, februari 2013.

²⁷ WFA, toeg.nr. 0120, inv.nr. 259, bij 31 mei 1677.

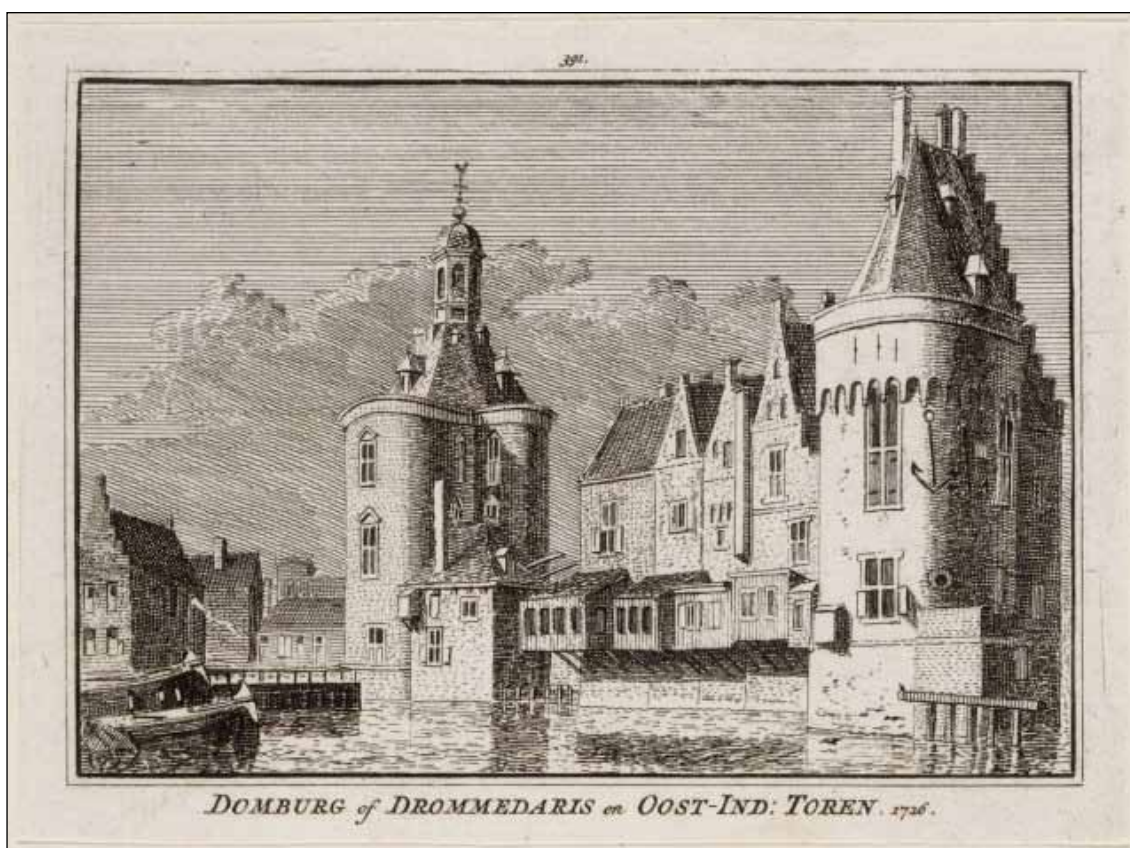
²⁸ www.wikipedia.nl.

²⁹ WFA, toeg.nr. 1325, inv.nr. 5476, brief van 26 mei 1948.

eiken balken. Deze houten vloer is in 2013 verwijderd (afb. 19). Van twee van de eiken balken zijn monsters genomen ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek. Uit het dateringsonderzoek blijkt dat de ene boom is gekapt tussen 1642 en 1650 en de andere boom tussen 1645 en 1647. Het eikenhout is afkomstig uit de regio Twente/Westfalen.³⁰

In de 19^{de} eeuw is nog het een en ander veranderd aan de Drommedaris en de directe omgeving. In 1826 werd het aarden bolwerk Willigenburg verwijderd.³¹ Men dempte het water rond het bolwerk en dit land werd vervolgens verhuurd als weiland. Een bekende huurder was de heer Top, die aan de Dijk woonde en op het weiland zijn paarden liet grazen.³² Het grasveld staat nu nog steeds bekend als 'het landje van Top'.

Het gebouw is meerdere malen bedreigd met sloop, maar dit kon steeds worden voorkomen. De Oost-Indische Toren, staande aan de zuidzijde van de Breedstraat op een steenworp afstand van de Drommedaris, kon helaas niet worden behouden (afb. 20). Aan deze toren hingen twee ankers die in 1537 waren buitgemaakt op de Geldersen.³³ Bij de sloop van de Oost-Indische Toren in 1829 zijn de ankers met gedenksteen verplaatst naar de Drommedaris (afb. 21).³⁴



Afb. 20 De Oost-Indische Toren met de ankers op een ets naar een tekening van Pronk uit 1726. Collectie Westfries Archief.

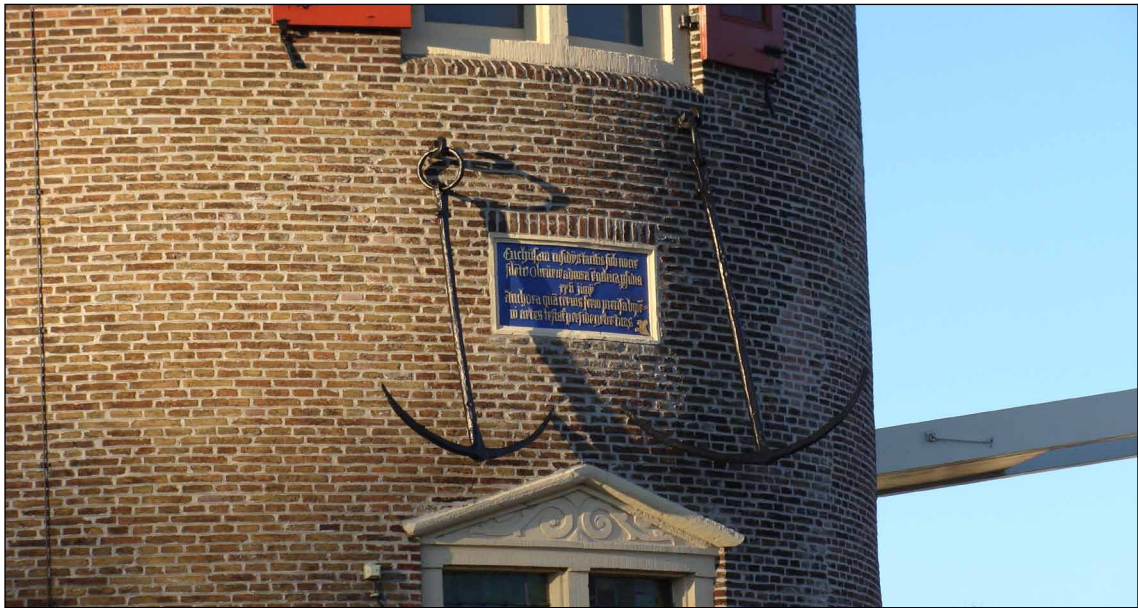
30 Het dendrochronologisch onderzoek is verricht door M. Dominguez Delmas van DendroResearch, zie bijlage 6 (M1 en M2).

31 Brouwer *et al.* 1938, bij het jaar 1819.

32 In 1854 huurde de weduwe van H. Top het landje voor 20 gulden per jaar. Notulen B&W 28 november 1853, archief Oud Enkhuizen.

33 Brandt 1666, 62-64.

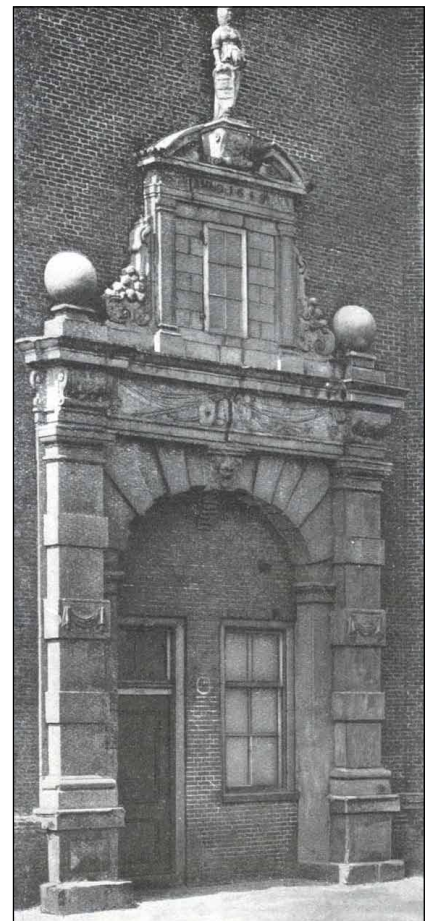
34 Brouwer *et al.* 1938, bij het jaar 1829.



Afb. 21 De twee ankers die oorspronkelijk aan de Oost-Indische Toren hingen. In 1829 zijn de ankers verplaatst naar de Drommedaris. Foto: Wikipedia.

Het is onbekend door wie en waarvoor de Drommedaris in de tweede helft van de 17^{de} en 18^{de} eeuw is gebruikt. Voor de 19^{de} eeuw zijn meer gegevens bekend. In 1831 is een werkinrichting opgericht in de Drommedaris door de Diaconie van de Hervormde Gemeente. In de werkinrichting werden werklozen aan het werk gesteld, om zo bedelarij te voorkomen. Allan schrijft in 1856 dat "een vijftigtal jongelingen en mannen" zich hier bezighouden met "het weven van linnen, het maken van koffijzakken, of door het spinnen van wol, waarvan hunnen vrouwen en dochters, tegen een bepaald loon, slaapmutsen, kousen en sokken breiden".³⁵ Ook Van der Aa noemt in zijn boek uit 1843 de werkinrichting "welke tegenwoordig tot werkplaats dient voor een vijftigtal behoeftige jongelieden, die hier koffijzakken vervaardigen en linnenweven".³⁶ In 1859 werd verder een telegraafkantoor gevestigd in de poort van de Drommedaris.³⁷ Hiertoe metselde men de poort aan weerszijden dicht (afb. 22 en 23). In 1914 is de poort weer geopend.

In de 20^{ste} eeuw is de Drommedaris diverse malen gerestaureerd. Voorafgaand hieraan is het pand in 1889 opgemeten door de toenmalige Rijksdienst voor de Monumentenzorg. Een grootschalige restauratie vond plaats in 1914. Hierbij werden de schietgaten van de



Afb. 22 Het dichtgemetselde noordportaal in 1915. Foto uit het weekblad Buiten.

³⁵ Allan 1856, 36.

³⁶ Van der Aa 1843, 203.

³⁷ Brouwer et al. 1938, bij het jaar 1859.



Afb. 23 Het dichtgemetselde zuidportaal rond 1910. Archief Oud Enkhuizen.

begane grond aan de buitenzijde van het gebouw herontdekt (afb. 24). Bij de restauratie is onder meer veel metselwerk vernieuwd met nieuw gebakken bakstenen, is een deel van het natuursteen van de portalen vervangen en zijn alle natuurstenen kruiskozijsen vernieuwd. In de kleine toren werd op de begane grond een schouw geplaatst. In 1935 is eveneens een schouw aangebracht op de eerste verdieping van de grote toren. Deze schouw was afkomstig uit een gesloopt huis aan de Nieuwstraat.³⁸

³⁸ Brouwer *et al.* 1938, bij het jaar 1914. Van den Berg 1955, 22.



Afb. 24 Een van de schietgaten aan de buitenzijde van de grote toren.



Afb. 25 Een krantenbericht uit de Alkmaarsche Courant van 16 februari 1939. Op de foto is zichtbaar dat de muren van het gebouw bestaan uit een buitenste en een binnenste schil.

Na de grote restauratie van 1914 is de toestand van de Drommedaris opnieuw sterk achteruitgegaan. In 1929 en 1939 was sprake van ernstige schade aan het metselwerk door vorst (afb. 25).³⁹ In 1929 vertoonde de buitenmuur bijvoorbeeld "vele scheuren en staat met een bult naar buiten". Op 15 maart 1945 vond een bombardement plaats vlakbij de Drommedaris. Vooral de noordzijde van het gebouw raakte door de inslag van granaatsplinters sterk beschadigd (afb. 26). De oorlogsschade is pas hersteld bij de tweede grote restauratie uit de jaren 1957-1958. Op dat moment is opnieuw veel metselwerk aan de buitenzijde vernieuwd, is het natuursteen van beide portalen hersteld en zijn bovendien veel zolderbalken van de eerste en tweede verdieping.⁴⁰ Latere restauraties vonden plaats in 1963, 1973 en 1998-1999.

39 1929: krantenbericht Wieringer Courant 19 februari 1929. 1939: krantenbericht Alkmaarsche Courant 16 februari 1939.

40 WFA, toeg.nr. 125, inv.nr. 5476.



Afb. 26 Schade aan het noordportaal, ontstaan tijdens de Tweede Wereldoorlog. Foto uit 1950. Collectie RCE.

3 Doel en methode van het onderzoek

3.1 Onderzoeksopdracht

Onderstaande onderzoeksvragen hebben gefungeerd als leidraad bij de archeologische begeleiding en de uitwerking hiervan. Dit standaardrapport tracht antwoord op deze vragen te geven.

1. Is de oorspronkelijke vloer van de geschutskamer nog aanwezig? Is in latere tijd het vloerniveau opgehoogd?
2. Zijn sporen aanwezig in de geschutskamer? Uit welke periode dateren zij?
3. Zijn vondsten aanwezig onder het looppniveau van de geschutskamer? Uit welke periode dateren deze vondsten?
4. Kan meer duidelijkheid worden verkregen over de functie van de verschillende ruimtes in de geschutskamer?

3.2 Methode

Voor de toekomstige inrichting van de geschutskamer was het nodig om het looppniveau te verlagen met ongeveer 1 meter. De te verwijderen grond in de kamer is door de aannemer Hillen en Roosen met de hand losgemaakt en vervolgens door middel van een grote buis uit het gebouw gezogen (afb. 27). In de zuidwesthoek is iets dieper uitgegraven, doordat hier een goederenlift komt (afb. 28). In de kleine toren is ongeveer 1 meter grond afgegraven. In



Afb. 27 De grond in de geschutskamer wordt losgemaakt en weggezogen.

deze toren komt een nieuwe vloer en een liftschacht. De graafwerkzaamheden vonden plaats in april 2013 en zijn begeleid door Archeologie West-Friesland.



Afb. 28 Verdiept deel in de zuidwesthoek van de geschutskelder

De sporen zijn ingemeten ten opzichte van de muren, zodat rekening moet worden gehouden met een zekere foutmarge. NAP-hoogtes zijn slechts hier en daar bepaald, in de meeste gevallen zijn alleen de dieptes ten opzichte van het oorspronkelijke looppniveau gedocumenteerd. Het vondstmateriaal is met de hand en voor zover mogelijk per spoor verzameld. Tijdens het onderzoek is intensief met een metaaldetector gezocht (afb. 29).

Bij de uitwerking zijn de keramiek- en glasvondsten gedetermineerd volgens het classificatiesysteem voor laat- en post-middeleeuws aardewerk en glas (het 'Deventer-systeem'). Het doel van dit systeem is het eenduidig beschrijven van keramiek en glas in heel Nederland, waardoor het makkelijker is om vondsten en vondstcomplexen te vergelijken.



Afb. 29 De grond in de geschutskelder is met de metaaldetector doorzocht.

4 De geschutskelder van de Drommedaris

De geschutskelder in de grote toren dateert van de bouw van de Drommedaris in 1540. In de kelder konden kanonnen worden opgesteld en hier waren tevens enkele gevangnissen aanwezig. In 1572 werd een aarden bolwerk voor het gebouw opgeworpen. De geschutskelder is vanaf dat moment waarschijnlijk niet meer gebruikt voor het opstellen van kanonnen. In 1590 werd het water rond de grote toren gedempt, waardoor de geschutskelder onder de grond verdween. Vermoedelijk nam de wateroverlast in de kelder als gevolg hiervan toe. In de eeuwen hierna heeft de kelder waarschijnlijk bijna continu onder water gestaan. Hierdoor had de kelder voorafgaand aan de verbouwing van 2013 nog haar oorspronkelijke 16^{de}-eeuwse uiterlijk.



Afb. 30 De zuidoostkant van de geschutskelder.

De geschutskelder bestaat uit een halfronde ruimte. Langs de ronde zijde bevinden zich de trap, vijf geschutsnissen en twee gevangnissen (afb. 30 t/m 32). In de rechte zijde is één doorgang aanwezig die toegang geeft tot vier kleine ruimtes. Alle ruimtes hebben in het kader van dit onderzoek een nummer gekregen die is terug te vinden op de plattegrond van de kelder (afb. 33).

De halfronde ruimte is voorzien van een bakstenen tongewelf. Hierin bevinden zich aan de zuidwestzijde twee rijen ingehakte gaten (afb. 34). De functie hiervan is onbekend. In het gewelf is verder een vierkant ontluchtingsgat aanwezig precies vóór de doorgang naar gevangenis 3 (afb. 35). Bij het afvuren van de kanonnen werd de aanwezige kruitdamp in de kelder onder meer via dit gat afgevoerd. In het meloengewelf van de begane grond is op dezelfde plek eveneens een gat aanwezig voor de afvoer van de kruitdamp naar buiten (afb. 36). Op het gewelf van de kelder ligt een laag grond van ongeveer 20 cm dik (afb. 37). Hierdoor wordt een vlakke ondergrond gecreëerd voor de vloer van de begane grond. Diverse

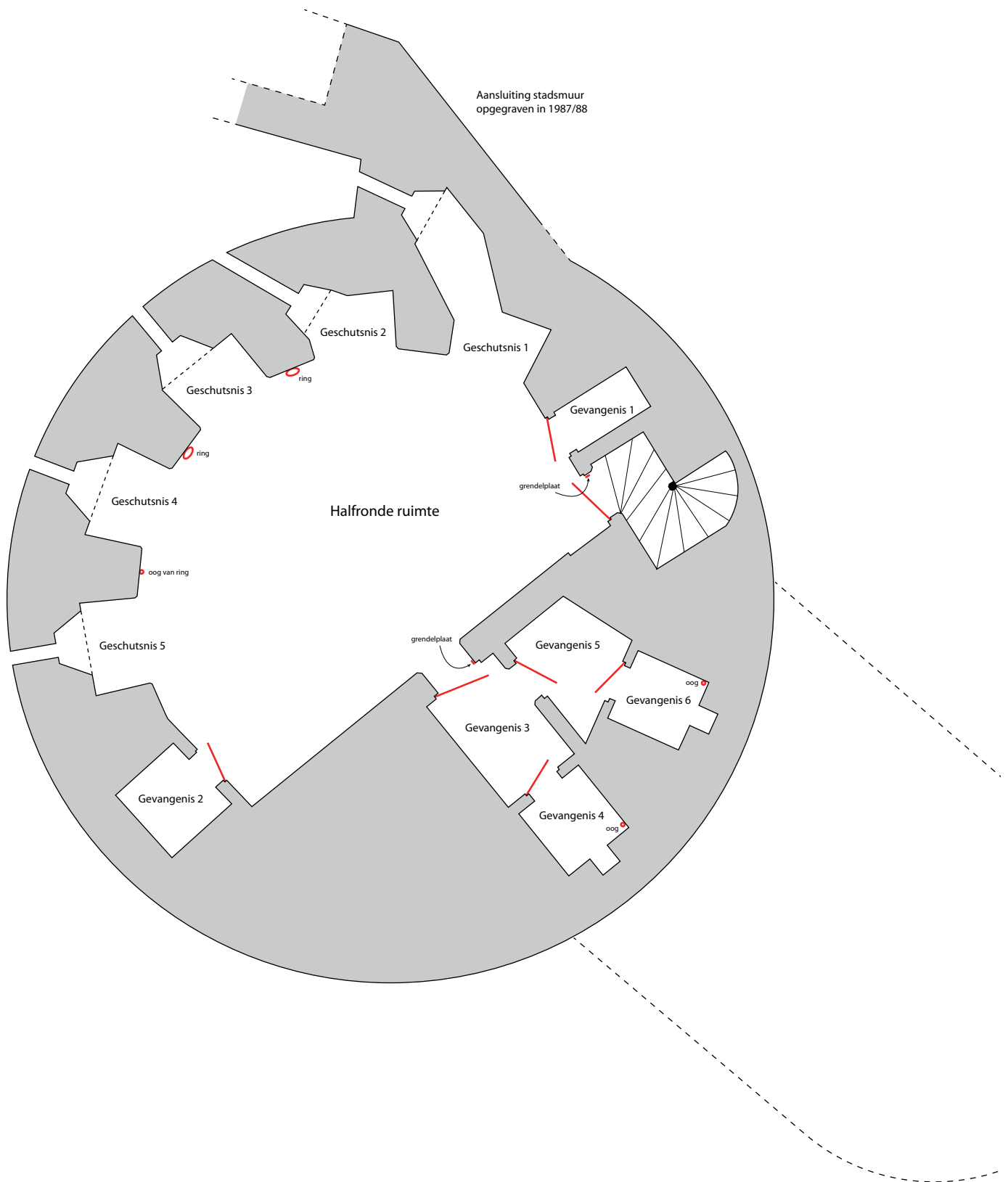
hoeken in het metselwerk van de kelder zijn afgewerkt met een schuine kant, een zogenaamde leep (zie afb. 45).



Afb. 31 De noordoostkant van de geschutselder.



Afb. 32 De westkant van de geschutselder.



Afb. 33 Plattegrond van de geschutskelder. In rood zijn de locaties van deuren (en de richting van openslaan) en ijzeren ringen, ogen en grendelplaten aangegeven. De stippellijn geeft de contour van de poort en kleine toren weer. De plattegrond is gebaseerd op een opmeting uit 1889 door de Rijksdienst voor de Monumentenzorg, opmetingen door Peter Bakker en eigen gegevens. Schaal 1:100, het noorden is boven.



Afb. 34 Gaten in de zuidwestzijde van het tongewelf van de geschutskelder.

In 1987-1988 is buiten de Drommedaris een kleine opgraving uitgevoerd waarbij de aansluiting van de stadsmuur langs de Paktuinen op het gebouw is teruggevonden.⁴¹ Deze aansluiting is in de plattegrond van de kelder verwerkt.



Afb. 35 Het vierkante ontluuchtingsgat in de halfronde ruimte, vóór de doorgang van gevangenis 3.

41 Loots & Bakker 1988.



Afb. 36 Het ronde ontluichtingsgat in het meloengewelf, gezien vanaf het oorspronkelijke platte dak van het rondeel.



Afb. 37 Dwarsdoorsnede van het tongewelf van de geschutskelder. Op het bakstenen gewelf ligt een laag grond.

4.1 Geschutsnissen

In de kelder zijn vijf geschutsnissen aanwezig aan de noord- en westzijde ter verdediging van de stadsmuur langs de Paktuinen en het water ten westen van het gebouw (afb. 38 t/m 44). De Zuiderdijk, de toegangsweg naar de poort, werd verdedigd door kanonnen op de begane grond en het dak van het grote rondeel. De geschutsnissen bestaan uit een open nis met tongewelf op stahoogte. Binnen iedere geschutsnis is aan de onderzijde een kleiner taps toelopen kanongat aanwezig. Alleen bij geschutsnis 4 is dit kanongat nog open, de andere kanongaten zijn in het verleden dichtgemetseld. De locatie en grootte van de kanongaten is bij de vier geschutsnissen nog wel te herleiden door de zichtbare boog aan de bovenzijde. Bij het kanongat van geschutsnis 4 is aan de achterzijde een rand van natuursteen rond het schietgat zichtbaar (zie afb. 42). Direct hiervoor bevinden zich aan weerszijden twee gaten. Uit de linkerzijde steekt een stuk hout dat mogelijk origineel is. Mogelijk werd het stuk hout gebruikt om een haakbus achter te haken. Schietgaten met daarvoor een houten balkje voor een haakbus zijn onder meer aanwezig bij de Stratemakerstoren in Nijmegen, eveneens gebouwd rond 1540.⁴²



Afb. 38 Geschutsnis 1.



Afb. 39 Geschutsnis 2.

Bij alle geschutsnissen is boven het kanongat een ongeveer vierkante opening aanwezig, waarachter een kanaal schuin naar boven loopt. De achterzijde van dit kanaal is dichtgemetseld, maar kwam oorspronkelijk wel aan de buitenzijde van het rondeel uit. Ook bij de bovengenoemde Stratemakerstoren zijn dit soort gaten aanwezig, hoewel de kanalen hier horizontaal lopen.

42 Hundertmark 2011, 36-38.



Afb. 40 Geschutsnis 3.



Afb. 41 Geschutsnis 4.



Afb. 42 Het kanongat in geschutsnis 4.

Bij deze toren wordt verondersteld dat de gaten waren bedoeld om naar buiten te kijken.⁴³ In het geval van de gaten in de Drommedaris is dit minder aannemelijk doordat de gaten schuin omhoog lopen. Een andere mogelijkheid is dat zij bedoeld zijn voor lichtinval en frisse lucht. Voor de rechthoekige openingen zit bij de meeste geschutsnissen een ijzeren tralie. Bij geschutsnis 5 is voor de opening tevens het restant van een ijzeren plaat aanwezig. In hoeverre dit onderdeel is van de oorspronkelijke situatie, is onduidelijk. In het tongewelf van alle geschutsnissen is verder een vierkant ontluuchtingsgat aanwezig. Net als het grote ontluuchtingsgat in de halfronde ruimte dienden deze kleinere gaten voor het afvoeren van kruitdamp na het afschieten van een kanon. Het is onduidelijk waar de ontluuchtingsgaten van de geschutskelder naar buiten kwamen. Op basis van een archiefstuk uit 1569 kan worden verondersteld dat het einde van de



Afb. 43 Geschutsnis 5.



Afb. 44 Rechthoekig gat boven het kanongat van geschutsnis 5.

43 Hundertmark 2011, 36-38.

gaten zich in de buitenmuur van het rondeel bevond, niet ver boven het omliggende polderwater (zie paragraaf 2.2.1). In de bron is sprake van twee ijzeren tralies in de ontluftingsgaten. Wellicht werd de trek in het ontluftingsgaten vergroot door de aanwezigheid van de kleinere openingen boven de kanongaten.

In de muren tussen geschutsnis 2 en 3, 3 en 4, en 4 en 5 zit een grote ijzeren ring (afb. 45). Tussen nis 4 en 5 is alleen het oog nog aanwezig waaraan de ring was bevestigd (afb. 46). De ogen van de ringen zijn bevestigd aan een blok natuursteen.



Afb. 45 Een ijzeren ring in de muur tussen geschutsnis 3 en 4.



Afb. 46 Een ijzeren oog van een verdwenen ring in de muur tussen geschutsnis 4 en 5.

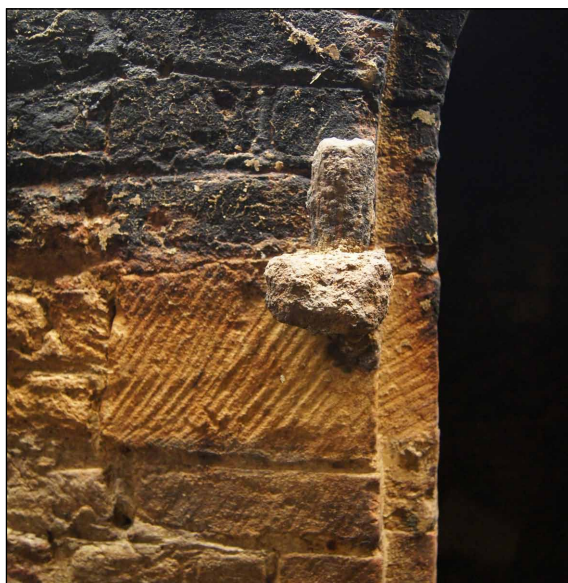
4.2 Gevangenissen en trap

In de noordoosthoek van de kelder bevindt zich een wenteltrap. Daarnaast is een kleine ruimte aanwezig die wordt geïnterpreteerd als gevangenis (nr 1, afb. 47). Hetzelfde geldt voor een ruimte in de zuidwesthoek (gevangenis 2). De doorgang in de rechte keldermuur geeft toegang tot vier kleine ruimtes, die eveneens als gevangenis zijn aangeduid (nr 3 t/m 6). De 'gevangenissen' zijn vermoedelijk niet allemaal gebruikt voor het opsluiten van personen. De ruimtes kunnen ook andere functies hebben gehad, bijvoorbeeld als opslagruimte voor kanonskogels.



Afb. 47 Rechts de toegang naar de wenteltrap, in het midden gevangenis 1.

Alle bovengenoemde ruimtes konden oorspronkelijk worden afgesloten met een deur (zie afb. 33). Dit kan worden afgeleid aan het feit dat aan weerszijden van alle deuropeningen ijzeren hang- en sluitwerk aanwezig is. Aan één zijde bevinden zich twee duimen boven elkaar (afb. 48), aan de andere zijde zit steeds een klinkneus, oftewel een lip waarachter de klink slot (afb. 49). Bij twee deuren is bovendien een grendelplaat aanwezig met twee gaten, namelijk bij de deur naar de wenteltrap en de deur tussen de halfronde ruimte en gevangenis 3 (afb. 50 en 51). Deze deuren konden dus worden afgesloten door middel van een grendel of grendelstoot, terwijl



Afb. 48 De bovenste duim van gevangenis 1.



Afb. 49 De klinkneus van gevangenis 1 en de deuropening naar de trap.

de andere ruimtes alleen van een klink of klinkslot waren voorzien. Al het ijzerwerk is bevestigd in blokken natuursteen die in de bakstenen muren zijn gemetseld.

De wenteltrap is grotendeels gemaakt van baksteen (afb. 52). Alleen de onderste drie of vier treden zijn van eikenhout. Bij de verbouwing in 2013 is de onderste helft van de trap weggebroken, evenals het muurwerk hieronder. Hierbij kwam in de zuidmuur kistwerk tevoorschijn, namelijk een stuk muurwerk dat niet is gemetseld maar is opgevuld met brokken baksteen en mortel (afb. 53). Het is goed mogelijk dat ook andere delen van de geschutskelder op deze manier zijn gebouwd. Deze bouwwijze was in vergelijking met het gewone metselwerk veel goedkoper en bovendien sneller.

Gevangenis 1 is een kleine rechthoekige ruimte (afb. 54). In de achtermuur van de ruimte zijn natuursteenblokken zichtbaar (afb. 55). Of dit de oude situatie is, of dat hier in het verleden bakstenen muurwerk



Afb. 50 De grendelplaat en klinkneus van de deuropening naar de trap, gezien vanuit het trappgat.



Afb. 51 De grendelplaat van de deuropening naar de trap.



Afb. 52 De trap naar de begane grond.



Afb. 53 Na het wegbreken van de onderste helft van de trap kwam dit kistwerk tevoorschijn in de zuidmuur. De muur is hier gedeeltelijk opgebouwd uit brokken baksteen en mortel.

is weggebroken, is niet duidelijk. Aan de achterkant van de gevangenis bevond zich een horizontale zitplank: aan weerszijden zijn de resten van deze plank in de muur aanwezig. Ongeveer 50 cm daarboven is in beide zijmuren een vierkant gat aanwezig. De functie hiervan is onbekend. Opmerkelijk is verder de aanwezigheid van een buis van naaldhout die door het muurwerk naar buiten lijkt te lopen. De buis is vermoedelijk op een later moment, waarschijnlijk in de tweede helft van de 16^{de} eeuw, aangebracht ten behoeve van het droogpompen van de kelder. In het tongewelf van de ruimte is verder een gat aanwezig (afb. 56). Bovenin het gat is een rand van natuursteen aanwezig. De datering en functie van dit gat is onbekend.

De deuropening van gevangenis 2 is in het verleden beschadigd (afb. 57): de bovenzijde en linkerzijde zijn gedeeltelijk weggebroken. Ook in deze gevangenis



Afb. 54 De deuropening naar gevangenis 1.



Afb. 55 De binnenzijde van gevangenis 1. Aan de achterzijde zijn blokken natuursteen zichtbaar. Aan de onderkant bevindt zich rechts een holle houten buis. Aan weerszijden zijn de restanten van een houten plank zichtbaar in de muur. Het gat in de rechtermuur dateert van de verbouwing.



Afb. 56 Een gat in het plafond van gevangenis 1.

bevond zich aan de achterzijde een zitplank (afb. 58 en 59). Net als bij gevangenis 1 zijn ongeveer 50 cm boven de plank aan weerszijden vierkante gaten aanwezig in de zijmuren. Aan de voorzijde van de ruimte bevinden zich op dezelfde hoogte bovendien nog twee gaten. Ook in de achtermuur van de gevangenis zitten twee gaten.

Gevangenis 3 t/m 6 zijn kleine ruimtes die met een deur konden worden afgesloten (afb. 60 t/m 64). Aan de achterzijde van gevangenis 4 en 6 is een klein ondiep nisje aanwezig waarvan de functie onduidelijk is. In deze ruimtes bevindt zich bovendien een ijzeren oog in de linker achterhoek.



Afb. 57 Gevangenis 2. De bovenzijde van de deuropening is in het verleden deels weggebroken.



Afb. 58 De rechtermuur in gevangenis 2.



Afb. 59 De linkermuur in gevangenis 2.



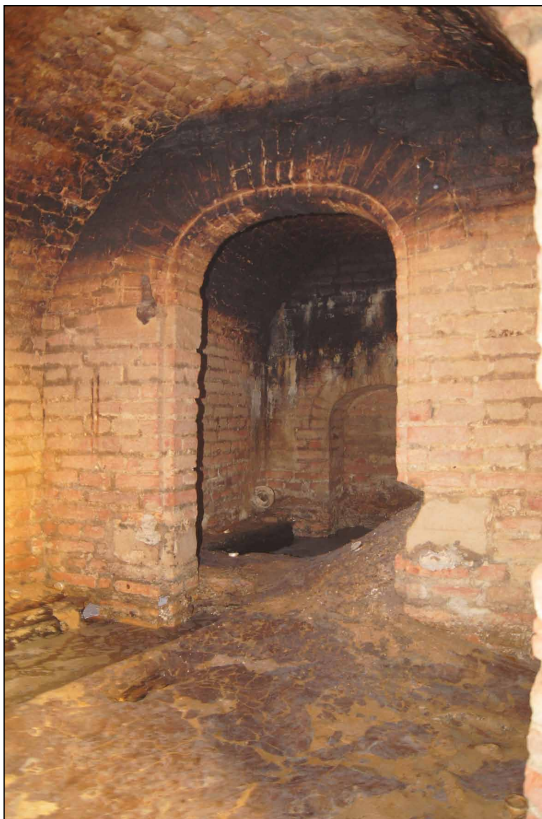
Afb. 60 Gevangenis 3, gezien richting de deuropening van gevangenis 4.



Afb. 61 De deuropening van gevangenis 3 (links) en gevangenis 5 (rechts).



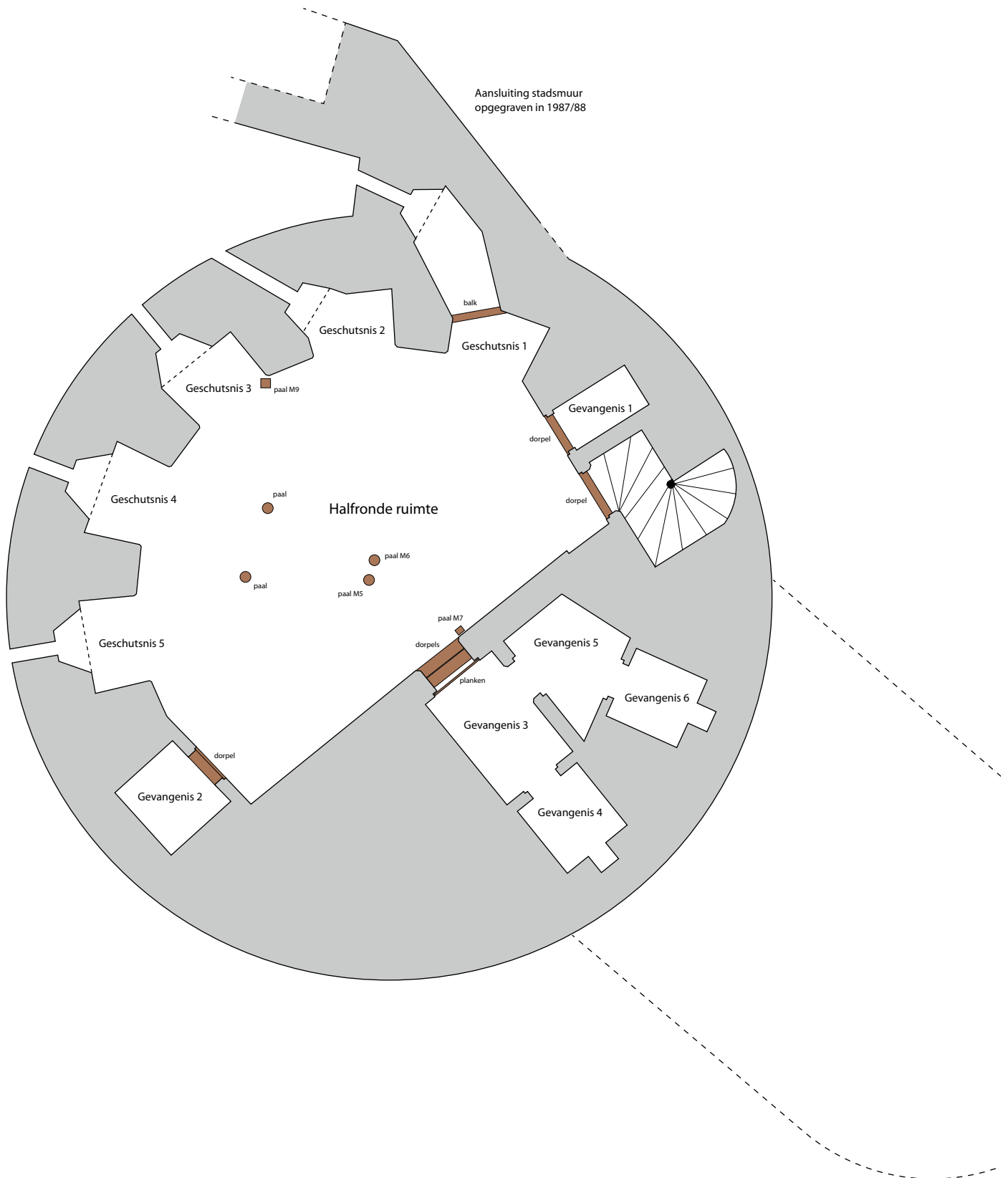
Afb. 62 De achterzijde van gevangenis 4, met een kleine ondiepe nis.



Afb. 63 Gevangenis 6, gezien vanuit gevangenis 5.



Afb. 64 De kleine nis achterin gevangenis 6.



Afb. 65 Een deel van de aangetroffen sporen in de geschutskelder. De stippellijn geeft de contour van de poort en kleine toren weer. De plattegrond is gebaseerd op een opmeting uit 1889 door de Rijksdienst voor de Monumentenzorg, opmetingen door Peter Bakker en eigen gegevens. Schaal 1:100, het noorden is boven.

5 Resultaten archeologisch onderzoek

Het loopniveau in de halfronde ruimte en de geschutsnissen is met ongeveer 1 meter verlaagd. In de gevangenissen is het bestaande niveau behouden, met uitzondering van gevangenis 1. In deze ruimte is, net als bij de trap, de vloer weggebroken. Bij het graafwerk zijn diverse sporen en vondsten tevoorschijn gekomen. Een deel van de sporen is afgebeeld op de plattegrond van afbeelding 65.

5.1 Vloer en ophogingslagen

Op het loopniveau van vóór de verbouwing van 2013 lag een bakstenen vloer. De vloer was maar gedeeltelijk zichtbaar doordat er op veel plekken zand op lag. De bakstenen vloer was niet vlak, maar liep naar het midden af in een geul (zie afb. 30 t/m 32). In deze geul verzamelde het drangwater zich, wat het afvoeren van dit water vereenvoudigde. De geul kwam waarschijnlijk uit in gevangenis 1, waar het water door middel van de houten buis naar buiten werd afgevoerd (zie paragraaf 4.2).

Een stukje van de bakstenen vloer is blootgelegd (afb. 66 en 67). Deze bestond uit een enkele laag (brokken van) hardgebakken rode bakstenen met formaat 21x10,5x4,5-5 cm.



Afb. 66 Een deel van de bakstenen vloer tussen geschutsnis 1 en 2.

De bakstenen vloer is niet het oorspronkelijke loopniveau uit 1540: in deze tijd bevond de vloer zich maximaal 65 cm lager. De hoogte van dit oorspronkelijke loopniveau kan worden bepaald aan de hand van de houten dorpels van de deuren (zie onder) en de bodemopbouw in de kelder. Het oudste loopvlak lag op een donkere laag, bestaande uit een mix van grijze vette klei met donkerbruin organisch materiaal. Deze laag is in de hele kelder gezien en was minimaal 1 meter dik. Waarschijnlijk heeft op deze laag een verharde vloer gelegen, maar hier zijn geen

resten van gevonden. Op een zeker moment is het vloerniveau in de kelder opgehoogd. Op basis van de latrine in gevangenis 2 kan worden gesteld dat deze ophoging vóór 1575 heeft plaatsgevonden (zie paragraaf 5.4). Voor het ophogen van het loopvlak is een mix van mortelbrokken en rode baksteenbrokken gebruikt. De dikte van het ophogingspakket wisselde, afhankelijk van de locatie in de kelder: langs de randen was de laag dikker dan op de locatie van de 'geul' in het midden van de kelder. De reden voor het verhogen van de vloer was zeer waarschijnlijk wateroverlast. Door het verhogen van de vloer had men mogelijk minder last van drangwater en bovendien kon de geul in het midden worden gecreëerd, zodat het water zich hier verzamelde. Op de ophoging van baksteen- en mortelbrokken lag een laag zand van ongeveer 10 cm dik en daarop een dun laagje schelpgruis. Hierop bevond zich de genoemde bakstenen vloer (afb. 68 t/m 71).



Afb. 67 Detail van de bakstenen vloer.



Afb. 68 De bodemopbouw is af te lezen van de rechte muur in de geschutskelder.



Afb. 69 De bodemopbouw bij geschutsnis 1. Aan de bovenzijde van de donkere oudste ophogingslaag is een houten balk aanwezig die aan weerszijden in de muur is ingekast.



Afb. 70 De bodemopbouw in geschutsnis 5.



Afb. 71 De bodemopbouw in geschutsnis 3.

De totale ophoging (inclusief bakstenen vloer) bij geschutsnis 1 bedroeg 45 cm dik, bij gevangenis 2 was dit 50 cm en bij gevangenis 3 65 cm. Door het ophogen van de vloer verdween bij gevangenis 2 de onderste duim onder de grond. Na de ophoging kan daarom geen deur meer voor deze ruimte hebben gezeten. Bij de andere deuropeningen bevindt de onderste duim zich wel boven het opgehoogde vloerniveau. Hier bleef de (ingekorte) deur na de ophoging dus mogelijk wel in gebruik.

Bij het uitgraven van de geschutskelder zijn slechts zeer weinig vondsten tevoorschijn gekomen. De enige vondsten die zeker onder de bakstenen vloer vandaan komen zijn een ijzeren nijptang en een ijzeren object met een haak (afb. 72 en 73). Beide dateren waarschijnlijk uit de 16^{de} eeuw. Verder is in de bovengenoemde donkere laag een houten balkje gevonden van 1 meter lang (afb. 74). Aan beide zijden is een inkeping en een ijzeren nagel aanwezig. Uit de geschutskelder komen nog enkele andere objecten van ijzer (afb. 75). Het is voor deze stukken niet bekend of zij uit de grond in de kelder komen of dat ze bijvoorbeeld in de muren hebben gezeten.



Afb. 72 Een ijzeren nijptang. De nijptang komt onder de bakstenen vloer vandaan en dateert dus uit de 16^{de} eeuw.



Afb. 73 Een object van ijzer, eveneens afkomstig van onder de bakstenen vloer.



Afb. 74 Twee aanzichten van een eiken balkje met aan weerszijden inkepingen. Lengte: 1 meter.



Afb. 75 Vier ijzeren objecten uit de geschutskelder.

5.2 Dorpels en een schot

Bij het uitgraven van de geschutskelder is in de deuropening van de trap, gevangenis 1, gevangenis 2 en gevangenis 3 een eikenhouten dorpel aangetroffen. Alle dorpels waren aan weerszijden ingekast in de bakstenen muren. Deze houten elementen dateren van de bouw van de Drommedaris in 1540. De dorpels van de trap en gevangenis 1 zijn bij de verbouwing verwijderd, de andere dorpels zijn behouden.

Van de dorpel van de trap zijn de afmetingen niet bekend (afb. 76). De dorpel van gevangenis 1 was al verwijderd voordat deze kon worden gedocumenteerd, zodat nadere gegevens niet bekend zijn.

In het geval van gevangenis 2 is de dorpel 1,20 meter lang, 25 cm breed en 10 cm hoog (afb. 77 t/m 79). Van de bovenzijde van de dorpel is de NAP-hoogte bekend: 3,94 m –NAP. Aan de voorzijde van de dorpel is een verdiepte sleuf in het hout aanwezig, zodat de deur hier precies in viel. De deuropening is 75 cm breed, de hoogte moet iets meer dan 2 meter zijn geweest.

Bij gevangenis 3 is sprake van twee dorpels achter elkaar (afb. 80 t/m 82). De voorste dorpel is 1,34 meter lang, 22 cm breed en 9 cm hoog, de breedte van de dorpel daarachter bedraagt



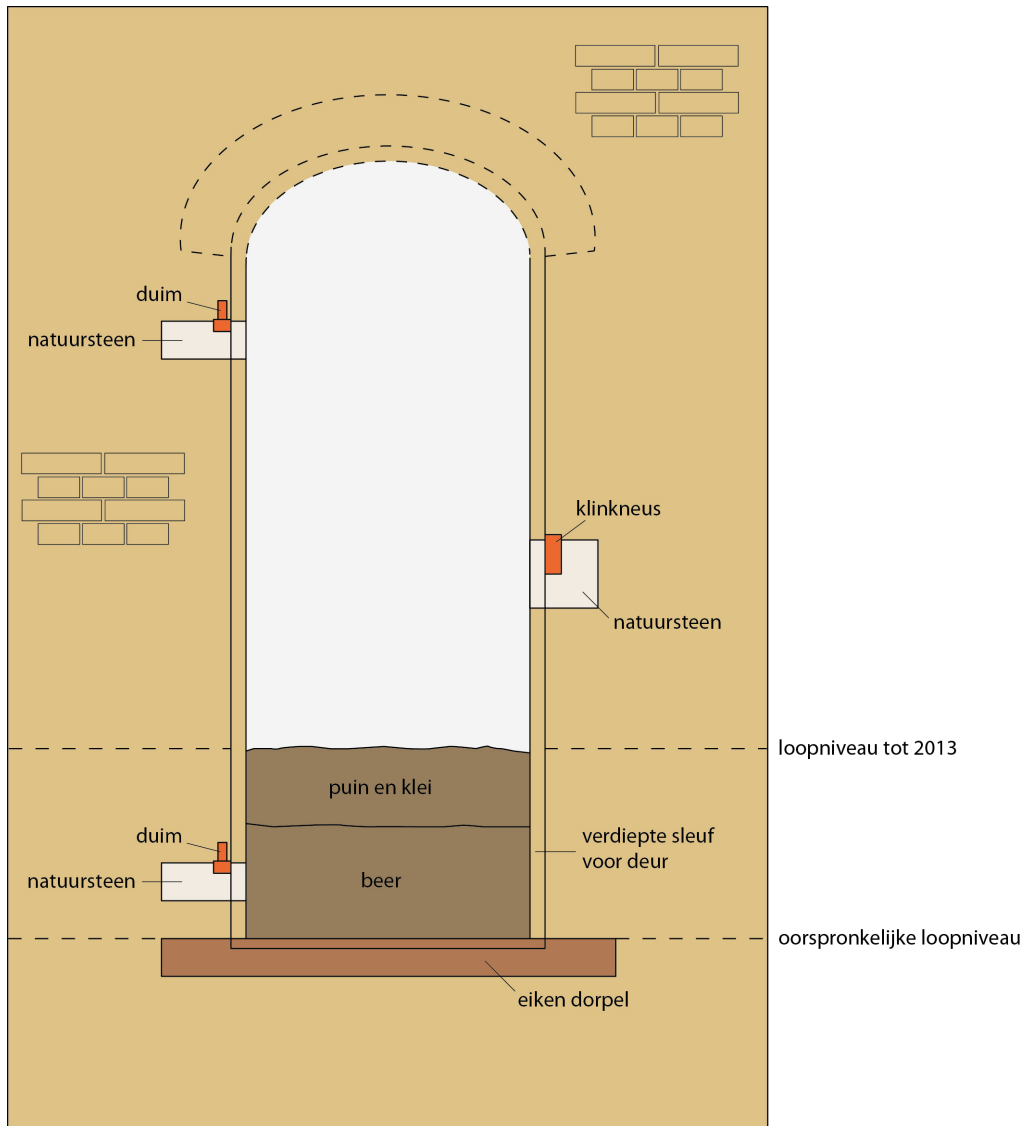
Afb. 76 De dorpel van de deuropening naar de trap, gezien vanuit het trappgat.

eveneens 22 cm. Tussen de dorpels is een laagje mortel aanwezig. De bovenzijde van de dorpels bevindt zich op 4,06 m -NAP. De deuropening was bij de bouw 1,92 meter hoog en 87 cm breed.

In de deuropening van gevangenis 3 kwamen tevens drie staande eiken planken tevoorschijn. Alleen de noordzijde van de planken was zichtbaar, doordat binnen de gevangenis de grond niet is uitgegraven. De interpretatie van de planken is onzeker: vermoedelijk gaat het om een houten schot ten behoeve van grondkering. Dit was wellicht nodig doordat het vloerniveau in gevangenis 3 t/m 6 aanvankelijk niet was opgehoogd en daardoor sprake was van een hoogteverschil. Door de ophoging in de grote halfronde kelderruimte was het nodig om de deur naar gevangenis 3 korter te maken. Wellicht is de afgezaagde onderkant van de deur als schot teruggeplaatst en zijn de drie planken dus de onderzijde van de verdwenen deur.



Afb. 77 De deuropening van gevangenis 2 na het uitgraven van de kelder.



Afb. 78 Tekening van de deuropening van gevangenis 2. Schaal 1:20.



Afb. 79 Detail van de dorpel van gevangenis 2 en de bodemopbouw in de ruimte.

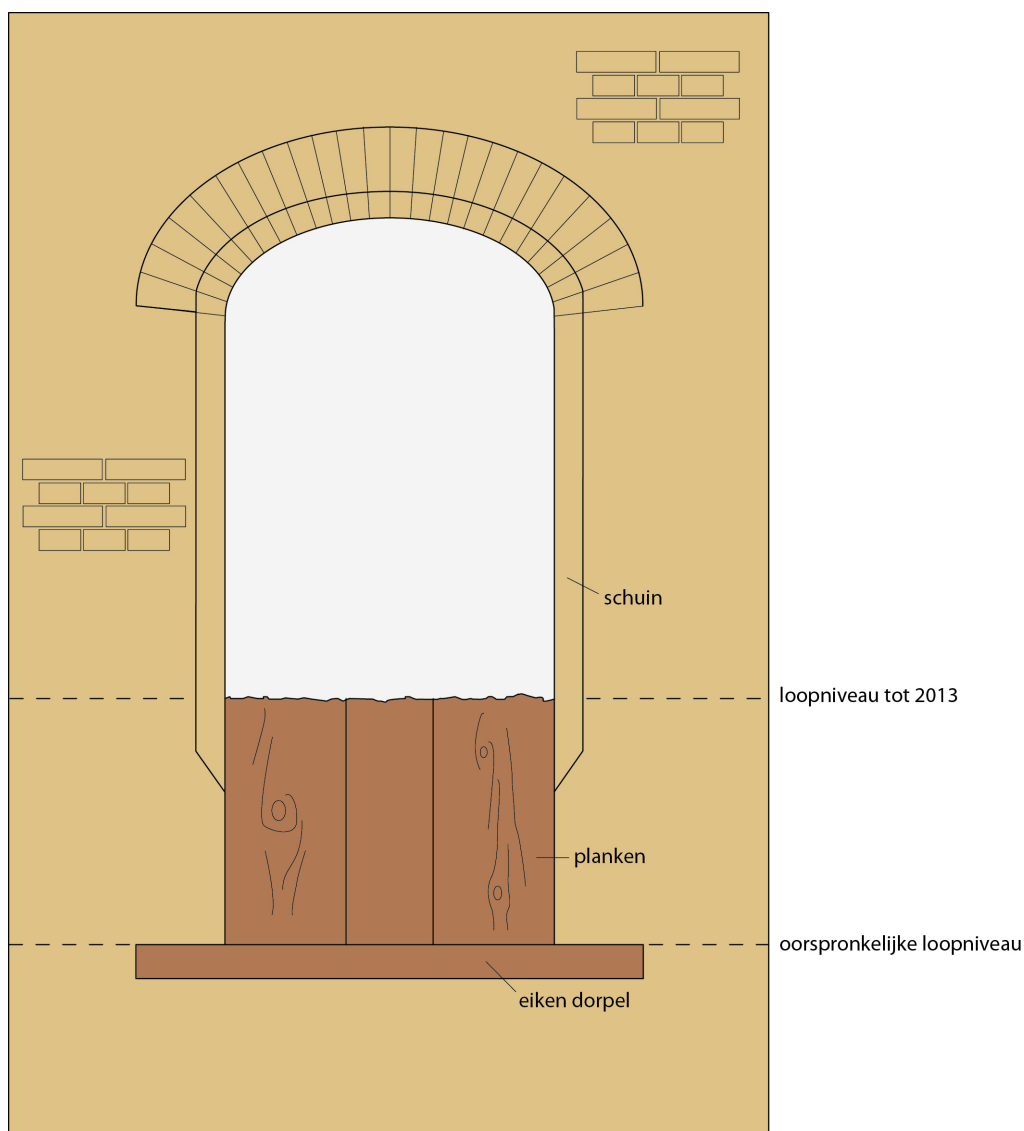
In geschutsnis 1 is eveneens een houten balk gezien op het niveau van het oudste loopvlak (zie afb. 69). Aan weerszijden was het hout in de bakstenen muren ingekast. In deze nis bevond zich geen deur (hang- en sluitwerk van een deur is niet aanwezig) en het gaat dus niet om de dorpel van een deuropening. Hoe het balkje wel geïnterpreteerd moet worden is onbekend. Mogelijk kon deze doorgang toch op een bepaalde manier worden dichtgezet. Aan de bovenzijde van de doorgang zitten aan weerszijden twee gaten met een onbekende functie, mogelijk hangt dit hiermee samen.



Afb. 80 De deuropening van gevangenis 3 na het uitgraven van de kelder.



Afb. 81 Detail van de dorpel en planken van gevangenis 3.



Afb. 82 Tekening van de deuropening van gevangenis 3. Schaal 1:20.

5.3 Palen

Bij het uitgraven van de geschutskelder zijn diverse stukken hout gevonden (afb. 83). Van zes staande palen kon de locatie worden vastgelegd. Vier van deze palen bevonden zich midden in de geschutskelder (afb. 84) (onder andere M5 en M6), de andere twee stonden op de hoek van een geschutsnis en een gevangenis (M7 en M9). De functie van deze palen is onzeker. Vermoedelijk werden zij, net als de ijzeren ringen in de muren tussen de geschutsnissen, gebruikt om de kanonnen aan vast te zetten of om een touw te geleiden. Bij de Stratemakerstoren in Nijmegen zijn ijzeren ringen in het ganggewelf aanwezig. Verondersteld wordt dat zij iets te maken hebben met de verankering van de kanonnen.⁴⁴

Door Hillen en Roosen zijn meer stukken hout verwijderd uit de kelder. Vijf hiervan zijn uit de afvalcontainer gehaald en nader onderzocht (M3, M4, M8, M10, M12). Van deze elementen is de context dus onbekend. Van twee stukken hout kan worden gesteld dat zij staande palen waren, aangezien één zijde was aangepunt (M4 en M10).

⁴⁴ Hundertmark 2011, 33, 36.



Afb. 83 Houten elementen uit de geschutskelder. Schaal 1:10.

M3: Mogelijk een rechthoekige paal (onderkant afgezaagd). Lengte 70 cm, breedte 20x12 cm.

M4: Ronde paal, aangepunt. Lengte 118 cm, diameter 18 cm.

M8: Rechthoekig element, deels afgebroken. Lengte 100 cm, breedte 23x15 cm.

M9: Rechthoekige paal, deels afgebroken. Lengte 105 cm, breedte 17x18 cm.

M10: Vierkante paal, deels afgebroken. Lengte 132 cm, breedte 16x16 cm.

M12: Paal of balk, platte koppen. Lengte 70 cm, breedte 14x11 cm.



Afb. 84 Een van de palen in het midden van de halfronde kelderruimte, namelijk tussen geschutsnis 3 en 4.

Van alle houten elementen is een monster gezaagd voor dendrochronologisch onderzoek. Twee palen in het midden van de kelder (M5 en M6) bleken van elzenhout te zijn.⁴⁵ Deze houtsoort is niet geschikt voor jaarringonderzoek. De andere elementen waren eikenhout. Paal M10 bevatte te weinig jaarringen voor onderzoek en is daarom niet onderzocht. De monsters van de andere zes elementen zijn wel dendrochronologisch onderzocht en zij konden allemaal worden gedateerd.⁴⁶

Twee houtmonsters beschikten over wankant, zodat de kap van de boom op het jaar nauwkeurig kan worden bepaald. De boom van paal M4 (context onbekend) is gekapt in de zomer, herfst of winter van 1539, paal M9 (op de hoek van geschutsnis 3) dateert uit de zomer, herfst of winter van 1536. Bij de houtmonsters M3, M7 en M8 kon een kapinterval worden vastgesteld. M3 (context onbekend) is gekapt tussen 1538 en 1556, M7 (paal op hoek gevangenis 3,



Afb. 85 De paal die op de hoek van gevangenis 3 stond (M7).

⁴⁵ Van deze palen is alleen de bovenzijde afgezaagd, de onderkant bevindt zich nog in de geschutskelder.

⁴⁶ Het onderzoek is verricht door M. Dominguez Delmas van DendroResearch, zie bijlage 6.

afb. 85) tussen 1550 en 1564 en M8 (context onbekend) tussen 1545 en 1557. Voor M12 (context onbekend) kan alleen worden gezegd dat de boom ná 1496 is gekapt. Het eikenhout is afkomstig uit Noorwegen, Duitsland en Zweden/Denemarken.

Op basis van bovengenoemde resultaten kan worden gezegd dat een deel van de elementen van de bouw van de Drommedaris in 1540 dateert. Dit zijn in ieder geval M4 en M9 en mogelijk ook M3 en M12. M7 en M8 dateren uit iets latere tijd en zijn dus tijdens de gebruiksperiode van de geschutskelder aangebracht.

5.4 Een latrine in gevangenis 2

Binnen gevangenis 2 is de opbouw van de ophogingslagen bestudeerd (zie afb. 78 en 79). Het loopniveau in deze ruimte bevond zich op 50 cm boven de dorpel van de deur. De bovenste 20 cm bestond uit een laag baksteenbrokken met zand, met daaronder donkergrijze zandige klei. Hieronder bevond zich een pakket pure mest van minimaal 30 cm dik. In de mest bevonden zich wat brokken van rode bakstenen, stukken hout en scherven keramiek. Op basis van het botanisch onderzoek van een grondmonster kan worden gesteld dat we van doen hebben met menselijke beer. De keramiekvondsten uit de beer dateren uit de periode 1540-1575. Alle gegevens wijzen er dus op dat deze ruimte in de vroegste bestaansperiode van de Drommedaris in gebruik was als latrine. Het feit dat de bovenzijde van de beerlaag op 30 cm boven de dorpel van de deur ligt, betekent bovendien dat de ophoging van de vloer in de geschutskelder vóór 1575 moet hebben plaatsgevonden.



Afb. 86 Een grape uit de latrine in gevangenis 2.



Afb. 87 Een kop uit de latrine in gevangenis 2.

Uit de beer zijn de scherven van zes objecten van keramiek verzameld. Twee onversierde kannen van steengoed met oppervlaktebehandeling (steengoed 2) zijn aanwezig, waarvan één grijze kan met een kraagrand. Het roodbakkerd aardewerk omvat twee grappen (kookpotten) en een kop. De ene (fragmentarische) grape heeft een onverdijde uitstaande rand, de andere grape is voorzien van een kraagrand, een scherpe buikknik en een ribbel op de schouder (r-gra-34, afb. 86). Dit laatste type grape is het algemene model in de tweede helft van de 16^{de} eeuw. De kop is eveneens een standaardtype voor deze tijd: het object heeft een rechte wand met ribbels en staat op een standring (r-kop-2, afb. 87). De kop is alleen inwendig geglazuurd. Tot slot is een fragment van een witbakkende kop gevonden met inwendig vlekkerig groen glazuur. In de beer zijn verder fragmenten van een houten kommetje met een diameter van 14 cm gevonden. Op basis van de fragmenten is een reconstructietekening gemaakt (afb. 88).

Het onderzochte beermonster bestond voor 80% uit graanvliesfragmenten en graankorrelresten.⁴⁷ Hiernaast waren veel boekweitkleppen en onkruidzaden aanwezig. De onkruidzaden zijn afkomstig van planten die op en bij akkers groeiden, bijvoorbeeld korenbloem, bolderik en ratelaar. Waarschijnlijk zijn zij meegenomen met het graan. De aanwezigheid van vinkenzaad, een uitheemse plant, wijst erop dat het graan van elders is geïmporteerd. Pitten van fruit waren slechts zeer beperkt aanwezig: alleen enkele pitten van appels, kersen, druiven (krenten) en vijgen zijn gevonden. Opvallend is het ontbreken van klein fruit, bijvoorbeeld aardbeien, bramen en bessen, evenals noten en groenten. De categorie kruiden omvat slechts enkele fragmenten van zwarte mosterd.

Uit het beermonster komen eveneens veel kleine botfragmenten van vis, onder meer graten en wervels van paling en haring, evenals botsplinters van zoogdieren. Waarschijnlijk zijn de (meeste) botresten doorgeslikt en dus niet als afval in de latrine gegooid. In de beer zijn ten slotte heel veel vliegenpoppen gevonden. Dit wijst erop dat de latrine niet goed was afgesloten. De stank in en rond deze ruimte moet ondragelijk zijn geweest.

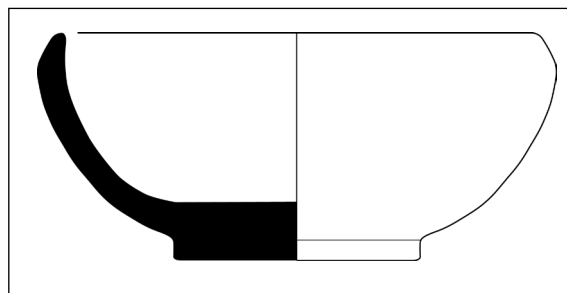
Op basis van de aanwezigheid van veel graanresten, pitten van vruchten en kleine dierenbotten kan de mest in gevangenis 2 worden geïnterpreteerd als menselijke beer. De etensresten uit de beer wijzen op een armoedig en eenzijdig dieet. Het graan is waarschijnlijk niet gegeten in de vorm van brood, maar als graanpap. Fruit is door de gebruikers van de latrine slechts zeer beperkt genuttigd. Het dieet werd aangevuld met wat vis en vlees, mogelijk verwerkt in een soep of ketelkost. Het is aannemelijk dat de latrine met name is gebruikt door soldaten die werkten in het gebouw. Wanneer gevangenen in de Drommedaris waren opgesloten, zal hun po ook in de latrine zijn geleegd.

5.5 Vondsten uit de kleine toren

In de kleine toren is ongeveer 1 meter grond uitgegraven in verband met de lift die in deze toren komt. Onderin het muurwerk zijn vervolgens gaten gehakt zodat de betonnen vloer kon worden ingekast.

Op de begane grond van de kleine toren zijn drie schietgaten aanwezig. Het noordelijke en zuidelijke schietgat bevinden zich in een geschutsnis (afb. 89). Waarschijnlijk was dit bij het middelste (oostelijke) schietgat oorspronkelijk ook het geval, maar is deze nis verdwenen bij de verhoging van het gebouw in 1649. Op dat moment is namelijk boven het schietgat een groot raam gemaakt, waardoor het muurwerk op deze plek is gewijzigd (afb. 90). In de geschutsnissen is vóór het schietgat aan weerszijden een gat in het muurwerk aanwezig. Waarschijnlijk lag hier een balkje in en werd deze gebruikt om een haakbus achter te haken (zie paragraaf 4.1).

Uit de uitgegraven grond zijn enkele vondsten verzameld. De metaalvondsten omvatten vier koperen duiten (afb. 91) en drie loden musketkogels (afb. 92). Twee duiten zijn van Friesland



Afb. 88 Tekening van de houten kom uit de latrine in gevangenis 2. Links de dwarsdoorsnede, rechts het zij aanzicht. Schaal 1:2.

47 Het botanisch onderzoek is verricht door L. de Sitter-Homans, zie bijlage 7.

en dateren uit het jaar 1653. Verder is een duit van Gelderland uit 1635 en een duit uit de Zuidelijke Nederlanden aanwezig, vermoedelijk uit 1607. Een erg leuke vondst uit de kleine toren is een kanonskogel van natuursteen met een diameter van 12,8 cm (afb. 93).



Afb. 89 De noordelijke geschutsnis in de kleine toren.



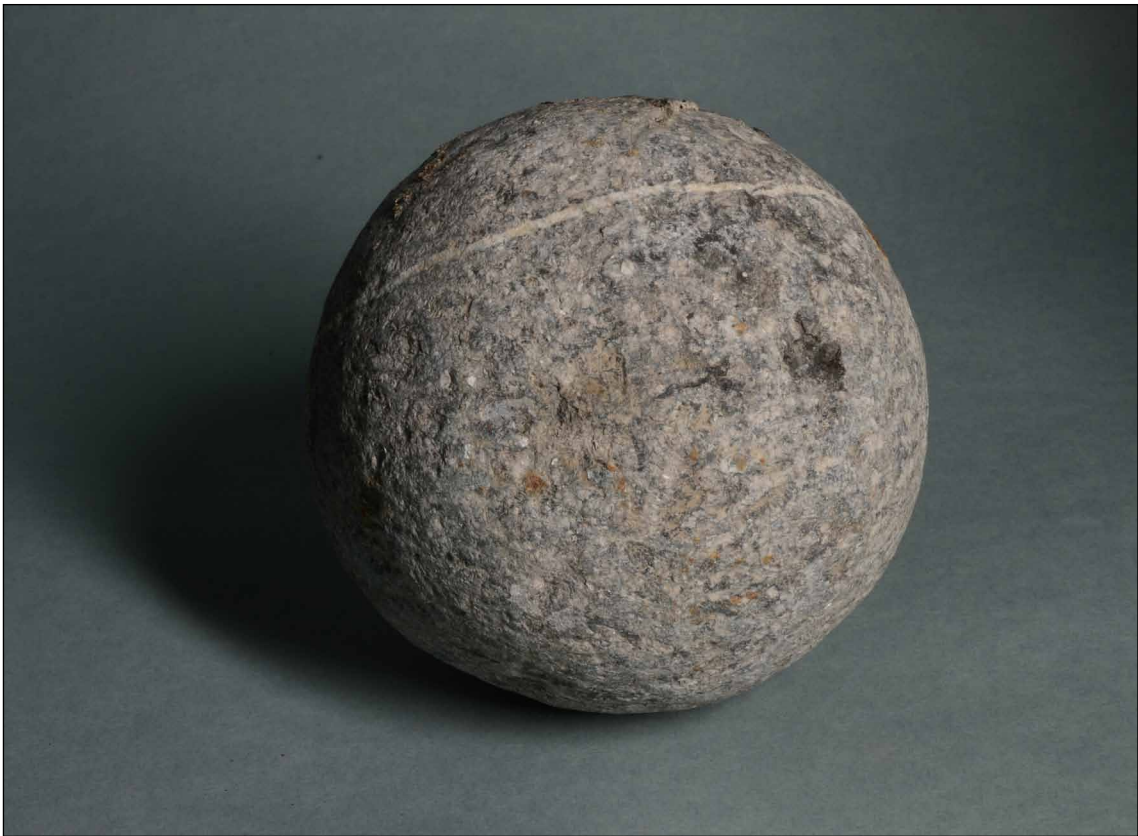
Afb. 90 Het dichtgezette schietgat onder het raam in de kleine toren.



Afb. 91 Drie van de vier koperen munten uit de kleine toren.



Afb. 92 Drie loden musketkogels uit de kleine toren.



Afb. 93 De kanonskogel van natuursteen uit de kleine toren.

6 Synthese

In april 2013 is het uitgraven van de geschutskelder van de Drommedaris in Enkhuizen archeologisch begeleid. Hierbij zijn diverse sporen en vondsten tevoorschijn gekomen. Op basis van het onderzoek kan een goed beeld worden geschetst van het oorspronkelijke uiterlijk van de kelder en aanpassingen uit latere tijd.

De Drommedaris is gebouwd in 1540. Het gebouw bestond in de vroegste periode uit een poort met aan weerszijden een laag rondeel. Bij het grote rondeel konden kanonnen op drie niveaus worden opgesteld, waarbij het onderste niveau werd gevormd door de huidige geschutskelder. Deze kelder lag bij de bouw nog grotendeels bovengronds.

De geschutskelder bevond zich tot de verbouwing van 2013 nog in haar oorspronkelijke 16^{de}-eeuwse staat. Aan de noord- en westzijde zijn vijf geschutsnissen voor kanonnen aanwezig. Bij het uitgraven van de kelder zijn diverse palen aangetroffen. Op basis van dendrochronologisch onderzoek op het hout kan worden gezegd dat deze palen van de bouw in 1540 of kort daarna dateren. Waarschijnlijk zijn zij gebruikt voor het vastzetten van de kanonnen.

Zes kleine ruimtes zijn gevangnissen genoemd, hoewel zij bijvoorbeeld ook als opslagruimte kunnen hebben gefunctioneerd. Bij het archeologisch onderzoek is bovendien vastgesteld dat één van de kleine ruimtes in de periode vóór 1575 is gebruikt als latrine. Botanisch onderzoek op de beer heeft uitgewezen dat het dieet van de gebruikers van de latrine, waarschijnlijk voornamelijk soldaten, eenzijdig en armoedig was.

De zes ruimtes zijn, evenals de toegang tot de wenteltrap, bij de bouw in 1540 voorzien van deuren. Het bijbehorende hang- en sluitwerk in de vorm van duimen, klinkneuzen en grendelplaten is nog aanwezig aan weerszijden van de deuropeningen. Bij de archeologische begeleiding zijn bovendien de eikenhouten dorpels aangetroffen. In de deuropening van gevangenis 3 kwam ook een houten schot tevoorschijn. Mogelijk moet dit schot worden geïnterpreteerd als de onderzijde van de verdwenen deur.

Drangwater was al in de vroegste periode een probleem in de geschutskelder. Al vóór 1575 zijn maatregelen genomen om dit te ondervangen: het vloerniveau in de kelder is opgehoogd met een puinlaag. Hierop bracht men een bakstenen vloer aan. Bovendien werd een geul in het midden van de kelder gecreëerd, waar het water zich verzamelde. Op deze manier bleef de rest van de kelder droog en kon het water makkelijker worden afgevoerd.

Al in 1572 verloor de Drommedaris grotendeels haar functie als verdedigingswerk door de aanleg van het aarden bolwerk Willigenburg. In 1590 begon bovendien de grote stadsuitbreiding van Enkhuizen, waardoor het poortgebouw midden in de stad kwam te liggen. Het maaiveld rond het grote rondeel werd rond die tijd sterk verhoogd, waardoor de geschutskelder onder de grond kwam te liggen. Het waterprobleem in deze ruimte verergerde als gevolg hiervan; in de eeuwen hierna stond de geschutskelder waarschijnlijk vrijwel continu onder water. De kelder is na de 16^{de} eeuw niet meer gebruikt en bleef daardoor als tijdsapsule uit de belangrijkste eeuw van Enkhuizen behouden.

7 Beantwoording onderzoeksvragen

1. Is de oorspronkelijke vloer van de geschutskelder nog aanwezig? Is in latere tijd het vloerniveau opgehoogd?

Het loopniveau ten tijde van de bouw van 1540 was goed herkenbaar bij de archeologische begeleiding. Op dit niveau is geen verharde vloer aangetroffen, maar mogelijk was die in de 16^{de} eeuw wel aanwezig. Al vóór 1575 is het loopniveau maximaal 65 cm verhoogd, waarvoor brokken puin en mortel zijn gebruikt. Hierop werd een bakstenen vloer gelegd, die tot 2013 het loopvlak vormde. Reden voor de ophoging was zeer waarschijnlijk wateroverlast. In het midden van de vloer bevond zich een 'geul', waarin het drangwater werd verzameld.

2. Zijn sporen aanwezig in de geschutskelder? Uit welke periode dateren zij?

In de halfronde kelderruimte zijn diverse palen aangetroffen. Zij dateren van de bouw van de Drommedaris in 1540 of kort daarna. Vermoedelijk hadden de palen een functie bij het vastzetten van de kanonnen in de geschutsnissen.

Andere sporen die bij het uitgraven tevoorschijn zijn gekomen, zijn de houten dorpels van de deuropeningen, een houten schot in de deuropening van gevangenis 3 en een beerlaag in gevangenis 2. De dorpels zijn gemaakt bij de bouw in 1540, het houten schot en de beerlaag dateren tussen 1540 en 1575.



Afb. 94 De Drommedaris tijdens de restauratie.

3. Zijn vondsten aanwezig onder het loopniveau van de geschutskelder? Uit welke periode dateren deze vondsten?

Bij het uitgraven van de geschutskelder zijn slechts zeer weinig vondsten aangetroffen. Alleen twee objecten van ijzer, waaronder een nijptang, komen met zekerheid onder de bakstenen vloer vandaan. Zij zijn ergens tussen 1540 en 1575 onder de vloer terecht gekomen.

4. Kan meer duidelijkheid worden verkregen over de functie van de verschillende ruimtes in de geschutskelder?

In de kelder zijn zes kleine ruimtes aanwezig die traditioneel worden aangeduid als gevangenissen. Dat zich in de kelder gevangenissen bevonden, blijkt uit de kroniek van Brandt uit 1666. De ruimtes kunnen echter ook voor andere doeleinden zijn gebruikt, bijvoorbeeld voor de opslag van kanonskogels. Bij het archeologisch onderzoek zijn hier echter geen concrete aanwijzingen voor gevonden. Voor een van de ruimtes, gevangenis 2, kon de functie in de 16^{de} eeuw wel worden vastgesteld: de ruimte werd gebruikt als latrine, waarschijnlijk voornamelijk door soldaten die werkten in de Drommedaris.

8 Literatuur

Allan, F., 1856. *De stad Enkhuizen en hare geschiedenis*.

Aa, A.J., van der, 1843. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden*, vierde deel.

Bakker, P., 1983. Van geschutstoren tot klokketoren, in: *Steevast* 1983, 4-9.

Bakker, P., 2007. *De Drommedaris* (tweede druk).

Berg, H.M., van den, 1955. *De Nederlandse monumenten van geschiedenis en kunst. Deel VIII, de provincie Noord-Holland, tweede stuk: Westfriesland, Tessel en Wieringen*.

Brandt, G., 1666. *Historie der vermaerde zee- en koop-stadt Enkhuisen, vervaetende haere herkomst en voortgangh. Mitsgaders verscheide gedenkwaardige geschiedenissen, aldaer voorgevallen*.

Brouwer, D. & S. Centen, G. Brandt, 1938. *Tweede vervolg van de historie van Enkhuizen, in aansluiting op de "Historie van Enkhuizen" van G. Brandt, uitgave 1666, en het Vervolg door S. Centen, uitgave 1747, aanvangende 1679*.

Centen, S. & G. Brandt, 1747. *Vervolg der Historie van de vermaerde zee- en koop-stad Enkhuizen, behelzende verscheide gedenkwaardige geschiedenissen, die zo in als omtrent dezelve, en door geheel Westvriesland en het Noorderkwartier gebeurt zyn*.

Duijn, D.M., 2011. *Het verhaal van een West-Friese Wereldstad. Een onderzoek naar de opkomst, bloei en neergang van Enkhuizen tot 1800 aan de hand van archeologische en historische bronnen*, Hoorn (Masterscriptie Universiteit van Amsterdam).

Enderman, M., 2010. *Bouwhistorische verkenning van de 'Dodencel' in de Drommedaris te Enkhuizen*.

Hundertmark, H.F.G, 2011. *Nijmegen. Naar het ideaal van Albrecht Dürer. De Stratemakerstoren*.

Janse, H. & T. van Straalen, 2000. *Middeleeuwse stadswallen en stadspoorten in de Lage Landen*.

Knuivers, T., 1872. *Oud-Enkhuizen of het merkwaardige jaar 1572*.

Loots, J.W. & P. Bakker, 1988. Jaarverslag Archeologische Werkgroep (Oud) Enkhuizen 1987, in *Steevast* 1988, 38-47.

Vries, P.J., de, 1997. Een ontsnapping uit de Drommedaris of hoe oud is de Stadsgevangenis?, in *Steevast* 1997, 53-58.

Vries, P.J., de, 2004. *De plattegronden van Enkhuizen. Van ganzenveer tot cd-rom*.

Bijlage 1 Determinatie keramiek

Vnr	Complex	Compl.dat.	Materiaal	C	Vorm	Typenr	Rand	Over	Tot.	MAE	Objectdat.	Opmerkingen
V002	Uitgraven kleine toren	1500-1650	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1	1450-1600	bruin wandfragment
V008	Beerlaag in gevangenis 2	1540-1575	roodbakkerend aw	C01	kop	r-kop-2	1	0	1	1	1550-1600	inwendig glazuur, worstoor
V008	Beerlaag in gevangenis 2	1540-1575	roodbakkerend aw	C02	grape	r-gra-34	1	0	1	1	1550-1600	inwendig glazuur en op schouder
V008	Beerlaag in gevangenis 2	1540-1575	roodbakkerend aw		grape	r-gra-	1	3	4	1		uitstaande onverdikte rand
V008	Beerlaag in gevangenis 2	1540-1575	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	2	2	1	1500-1600	bruin oppervlak, onversierd
V008	Beerlaag in gevangenis 2	1540-1575	witbakkerend aw		kop	w-kop-	0	1	1	1	1550-1600	inwendig groen, vlekkelig
V008	Beerlaag in gevangenis 2	1540-1575	steengoed 2		kan	s2-kan-	1	0	1	1	1500-1600	grijze kan, aanzet lintoor, kraagrand, onversierd
V010	Uitgraven kleine toren	1500-1650	pijpaarde		kleipijp	pij-klei-	1	0	1	1	1620-1680	ongemerkt, grove kwaliteit
V011	Piepen kelder grote toren	-	roodbakkerend aw		indet	r-	0	2	2	1	1400-1600	

Bijlage 2 Determinatie bouwkeramiek

Vnr	Complex	Complexdat.	Vorm	n	afmetingen	opmerkingen
V003	Baksteen van vloer grote toren uit kelder	1540-1575	baksteen	1	20x10x4,5	rood/gele baksteen, hard gebakken (echte vloersteen), geen mortel

Bijlage 3 Determinatie metaal

Vnr	Complex	Complexdat.	Materiaal	Vorm	n	Datering	afmetingen	opmerkingen
V001	Drom algemeen, context onbekend	-	ijzer	nagel	1		20 cm	
V002	Uitgraven kleine toren	1500-1650	koper	munt	1	1653	dia 2 cm	duit Friesland
V002	Uitgraven kleine toren	1500-1650	koper	munt	1	1653	dia 2 cm	duit Friesland
V002	Uitgraven kleine toren	1500-1650	lood	kogel	1		dia 1,7	
V005	Zwarte laag onder vloer in kelder	1540-1650	ijzer	nijptang	1		24 cm lang	
V005	Zwarte laag onder vloer in kelder	1540-1650	ijzer	anker?	1		45 cm lang	
V006	Kelder, bovenlaag of uit muur	-	ijzer	ring	1		dia 19,5	
V006	Kelder, bovenlaag of uit muur	-	ijzer	nagel	1		29 cm lang	
V006	Kelder, bovenlaag of uit muur	-	ijzer	pen met ring	1		37,5 cm lang	
V009	Verrommelde grond in kelder	-	messaging	indet	1		dia 3,5	onbekend voorwerp, wrs niet oud
V010	Uitgraven kleine toren	-	lood	kogel	1		dia 1,5	
V010	Uitgraven kleine toren	-	lood	kogel	1		dia 1,2	
V010	Uitgraven kleine toren	-	koper	munt	1	1635	dia 2 cm	duit Gelderland
V010	Uitgraven kleine toren	-	koper	munt	1			duit Zuidelijke Nederlanden Vz: wapen, ALBERTVS. ET.
V010	Uitgraven kleine toren	-	koper	munt	1	1607?	dia 2 cm	ELISABET. D. G. Kz: vuurslag met stokkenkruis,
V011	Piepen kelder grote toren	-	ijzer	nagel	1		6,5 lang kop dia 3	ARCHID. AVST. DVC. BVRG. ET. B
V011	Piepen kelder grote toren	-	ijzer	nagel	1		5,5 lang	kleine nagel met platte kop
V012	Van dak Drommedaris	-	lood	trotseerlood	1	?	7 cm breed	nagel met aan beide zijden platte kop half, met haringen en sterren

Bijlage 4 Determinatie hout

Vnr	Complex	Compl.dat.	H	Object	Houtsoort	Maten in cm
V008	Beerlaag in gevangenis 2	1540-1575		stok	zacht loofhout	L: 27 Bonder: 2,3x2,3 Bboven: 2,7x2,7
V008	Beerlaag in gevangenis 2	1540-1575	H01	kommetje	zacht loofhout	zie tekening

Bijlage 5 Determinatie natuursteen

Vnr	Complex	Complexdat.	N	Materiaal	Vorm	n	afmetingen	opmerkingen
V002	Uitgraven kleine toren	1500-1650	N01	graniet?	kanonskogel	1	Dia 12,8	
V007	Uit kelder grote toren, uit container gevist	-	N01	kalksteen	bouwelement	1	Dik 12 cm	brok natuursteen, vermoedelijk bij deur, met diepe krasen van slijpen mes

Dendrochronologisch onderzoek Drommedaris gebouw in Enkhuizen

M. (Marta) Domínguez Delmás
DendroResearch
Marsweg 4, 7202AV Zutphen (NL)
m.dominguez@dendroresearch.com
+31 (0) 617206900

Archeologie West-Friesland
Dhr. M. Bartels
Nieuwe Steen 1
1625 HV Hoorn (NL)
m.bartels@hoorn.nl

Rapportnr.: DR_R2014003

Datum: 12 februari 2014

Geachte heer Bartels,

Bij dezen wil ik u informeren over de uitslag van het dendrochronologisch onderzoek en houtsoortbepaling dat ik op negen monsters uit het Drommedaris gebouw in Enkhuizen heb gedaan conform offerte DR_O2014002.

Door de houtsoortdeterminatie is het hout van het monster M5 (paal in de kelder) bepaald als els (*Alnus* sp.). Deze houtsoort is helaas niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.

Het dendrochronologisch onderzoek op de andere monsters leverde het volgende resultaat op (Tabel 1):

Tabel 1. Uitslag dendrochronologisch onderzoek

Monsternr.	Bouwfase	DR Dendrocode	Datering van de laatste gemeten ring	Periode waarin/ waarna de boom is omgehakt	Kalender
M1, funderingsbalk	Vloer op gewelf, 7 ^{de} balk vanaf noorden	A0010010	1638 n.Chr.	Tussen 1642 en 1650 n.Chr.	TWWFMD01
M2, funderingsbalk	Vloer op gewelf, 3 ^{de} balk vanaf noorden	A0010020	1643 n.Chr.	Tussen 1645 en 1647 n.Chr.	TWWFMD01
M3, paal	Losse paal uit kelder	A0010030	1534 n.Chr.	Tussen 1538 en 1556 n.Chr.	N-ALL
M4, paal	Paal in kelder	A0010040	1539 n.Chr.	Zomer/winter 1539 n.Chr.	GERS_01
M7, paal	Paal in kelder	A0010050	1549 n.Chr.	Tussen 1550 en 1564 n.Chr.	N-ALL
M8, paal	Losse paal uit kelder	A0010060	1544 n.Chr.	Tussen 1545 en 1557 n.Chr.	N-ALL
M9, paal	Paal in kelder	A0010070	1536 n.Chr.	Zomer/winter 1536 n.Chr.	N-ALL
M12, paal	Paal in kelder	A0010080	1488 n.Chr.	Na 1496 n.Chr.	SWEDWES2

Zoals door u doorgegeven er zijn twee duidelijke constructiefases gevonden: één fase die dateert rond 1646 na Christus (monsters M1 en M2) en een vroegere fase die dateert rond het midden van de 16^{de} eeuw (de rest van de monsters).

Het hout van de monsters uit de latere fase is waarschijnlijk afkomstig uit het gebied van Twente/Westfalen.

Twee monsters uit de vroegere fase (M4 en M9) beschikken over wankant. De boom waarvan het monster M4 afkomstig is, groeide waarschijnlijk in het zuiden van Duitsland en is gekapt in de zomer/winter van 1539 na Christus, terwijl de boom waarvan het hout van M9 afkomstig is, groeide in het zuidwesten van Noorwegen en drie jaren eerder gekapt is (zomer/winter van 1536 na Christus). Het hout van de monsters M3, M7, M8 en M9 is ook afkomstig uit het zuidwesten van Noorwegen. Door de aanwezigheid van spinhout is de kapdatum van de monsters M3, M7 en M8 geschat tussen 1538 en 1564 na Christus.

Het hout van het monster M12 is waarschijnlijk afkomstig uit het zuidwesten van Zweden of het oosten van Denemarken. In dit monster is geen spinhout aanwezig, daarom is de kapdatum als een datering post quem doorgegeven.

Aanvullende informatie vindt u in de bijlagen.

Met vriendelijke groeten,

M. (Marta) Domínguez Delmás
Dendrochronoloog

DR_R2014003, Enkhuizen, Drommedaris gebouw (restauratie)**Bijlage 1. Statistische resultaten van het dendrochronologisch onderzoek**

Tabel 1. Statistische resultaten van de monsters

Monsternr.	Bouwfase	DR		Kern	Spint	Wankant	Begin		Eind	Kapdatum	t	%PV	p	Kalender
		Dendrocode	n				jaar	jaar						
M1, funderingsbalk	Vloer op gewelf, 7 ^{de} balk vanaf noorden	A0010010	153(3)	+1	12(3)	8±4	1484	1638	1638	Tussen 1642 en 1650 n.Chr*	7,25	69,7	0,0001	TWWFMD01
M2, funderingsbalk	Vloer op gewelf, 3 ^{de} balk vanaf noorden	A0010020	97(1)	+1	17(1)	3±1	1547	1643	1643	Tussen 1645 en 1647 n.Chr*	7,12	70,1	0,0001	TWWFMD01
M3, paal	Losse paal uit kelder	A0010030	147	+1	4	13±9	1388	1534	1534	Tussen 1538 en 1556 n.Chr**	12,1	72,8	0,0001	N-ALL
M4, paal	Paal in kelder	A0010040	43	+1	13	WK(z/w)	1497	1539	1539	Zomer/winter 1539 n.Chr.	5,65	72,1	0,0001	GERS_01
M7, paal	Paal in kelder	A0010050	154(1)	+1	11(1)	8±7	1392	1549	1549	Tussen 1550 en 1564 n.Chr**	14,0	80,1	0,0001	N-ALL
M8, paal	Losse paal uit kelder	A0010060	165(1)	+1	14(1)	7±6	1380	1544	1544	Tussen 1545 en 1557 n.Chr**	6,06	68,2	0,0001	N-ALL
M9, paal	Paal in kelder	A0010070	179	+1	18	WK(z/w)	1358	1536	1536	Zomer/winter 1536 n.Chr.	9,42	77,9	0,0001	N-ALL
M12, paal	Paal in kelder	A0010080	98	+1	-	>8	1391	1488	1488	Na 1496 n.Chr.**	5,68	63,8	0,001	SWEDWES2

* Kapdatum geschat volgens Hollstein (1980).

** Kapdatum geschat volgens Bräthen (1982).

Tabel 2. Relevant statistische resultaten tussen meetreeksen

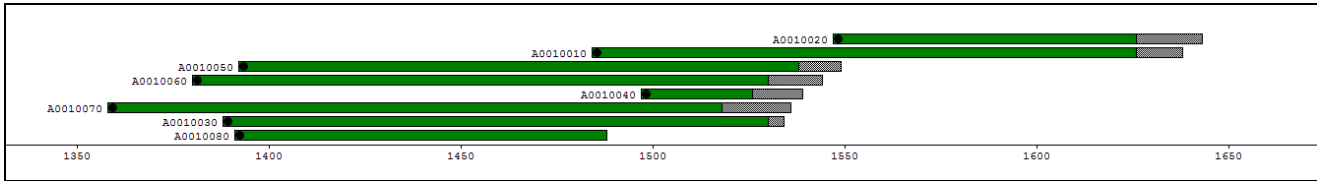
Meetreeksen		OI	t	%PV	p
A0010010	A0010020	92	6,91	69	0,0005
	A0010050	143	7,79	64,7	0,0005
A0010030	A0010070	147	6,57	70,1	0,0001
	A0010060	147	4,96	62,9	0,005
A0010050	A0010070	145	8,13	71,7	0,0001
	A0010060	153	4,9	66,3	0,0001
A0010060	A0010070	157	4,76	64,3	0,0005
	A0010080	98	4,46	66,3	0,005
A0010070	A0010080	98	3,7	68,9	0,0002

Tabel 3. Gemiddelde curves

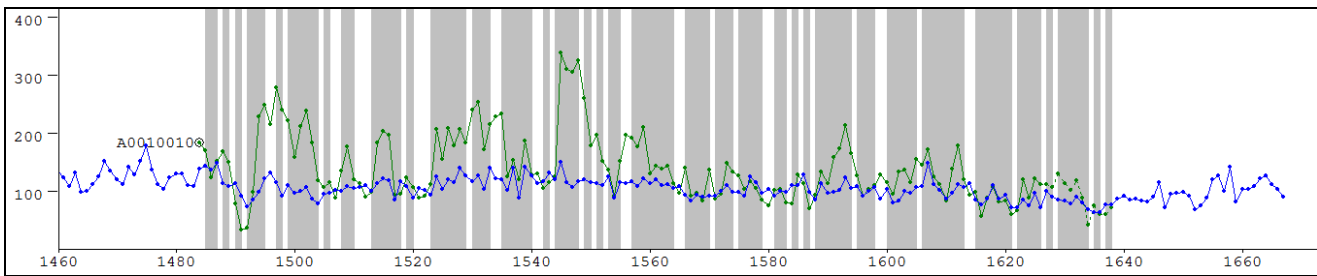
Meetreeksen	DR code		n	1 ^e jaar	ne jaar	t	%PV	p	Kalender
	gemiddelde curve								
A0010010 A0010020	A00101_2M		160	1484	1643	8,38	70,9	0,0001	TWWFMD01
A0010030 A0010050 A0010070	A00103_5_7M		192	1358	1549	14,3	81,5	0,0001	N-ALL

DR_R2014003, Enkhuizen, Drommedaris gebouw (restauratie)

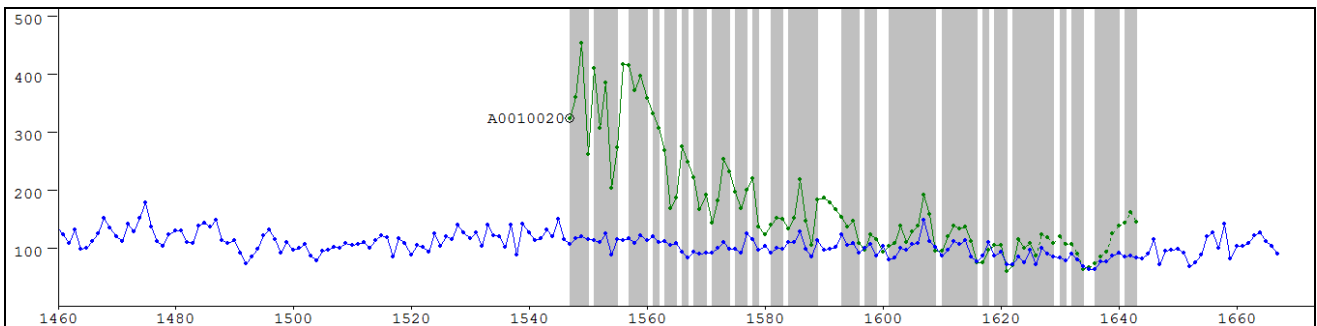
Bijlage 2. Afbeeldingen van de gedateerde meetreeksen



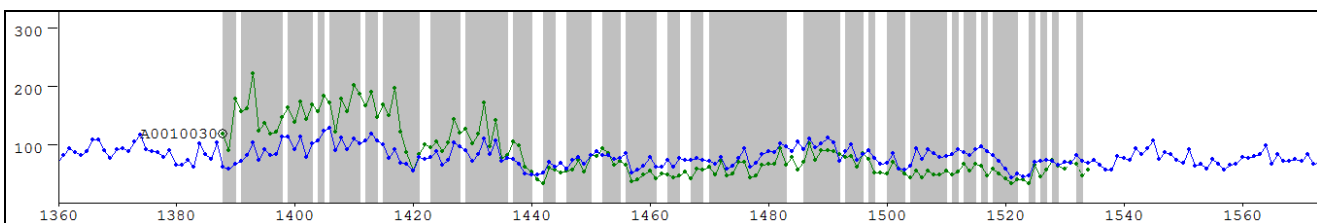
Afbeelding 1. Tijdsperiode van de gedateerde eiken. Deze zijn gesorteerd op de laatst gemeten jaarring. De schatting van de veldatum is niet weergegeven op deze afbeelding. Het grijze gebied geeft de spintringen weer. De zwarte punt wijst erop dat de kern in het monster aanwezig is. x-as: kalenderjaar.



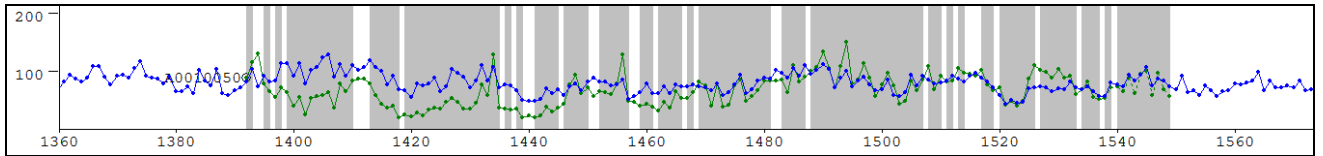
Afbeelding 2. Groen: gedateerde meetreeks A0010010 (de gestippelde lijn geeft de spintringen weer en de cirkel wijst erop dat de kern aanwezig is in het monster); blauw: referentiechronologie TWWFMD01; y-as: jaarringbreedte in $\text{mm} \cdot 10^{-2}$; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



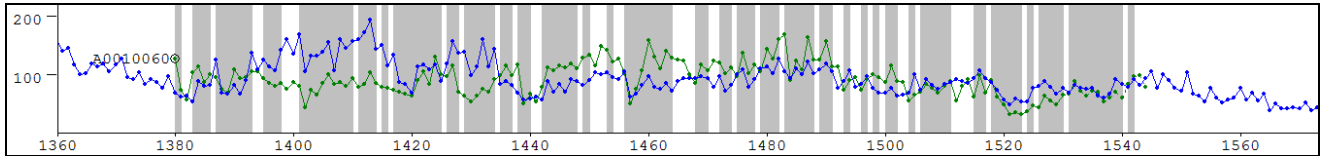
Afbeelding 3. Groen: gedateerde meetreeks A0010020 (de gestippelde lijn geeft de spintringen weer en de cirkel wijst erop dat de kern aanwezig is in het monster); blauw: referentiechronologie TWWFMD01; y-as: jaarringbreedte in $\text{mm} \cdot 10^{-2}$; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



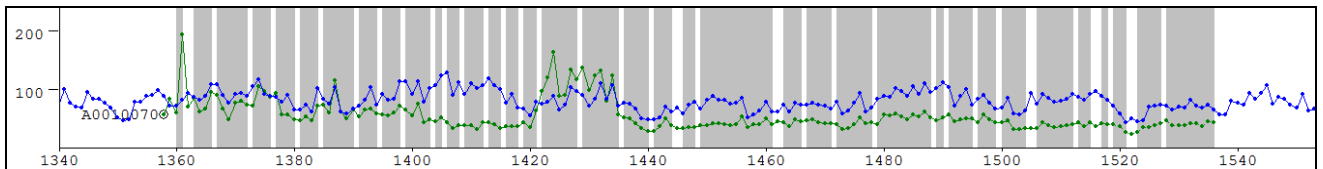
Afbeelding 4. Groen: gedateerde meetreeks A0010030 (de gestippelde lijn geeft de spintringen weer en de cirkel wijst erop dat de kern aanwezig is in het monster); blauw: referentiechronologie N-ALL; y-as: jaarringbreedte in $\text{mm} \cdot 10^{-2}$; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



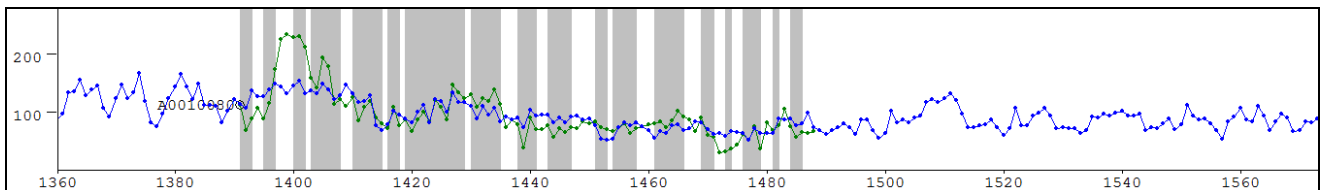
Afbeelding 5. Groen: gedateerde meetreeks A0010050 (de gestippelde lijn geeft de spintringen weer en de cirkel wijst erop dat de kern aanwezig is in het monster); blauw: referentiechronologie N-ALL; y-as: jaarringbreedte in $\text{mm} \cdot 10^{-2}$; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



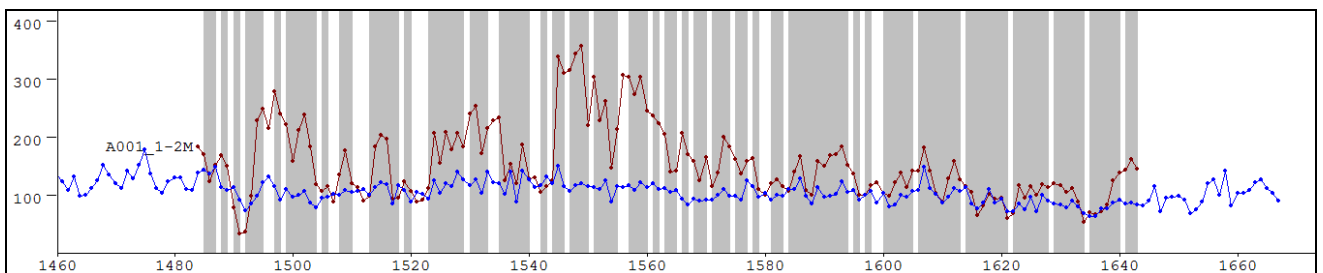
Afbeelding 6. Groen: gedateerde meetreeks A0010060 (de gestippelde lijn geeft de spintringen weer en de cirkel wijst erop dat de kern aanwezig is in het monster); blauw: referentiechronologie NLQNRW; y-as: jaarringbreedte in $\text{mm} \cdot 10^{-2}$; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



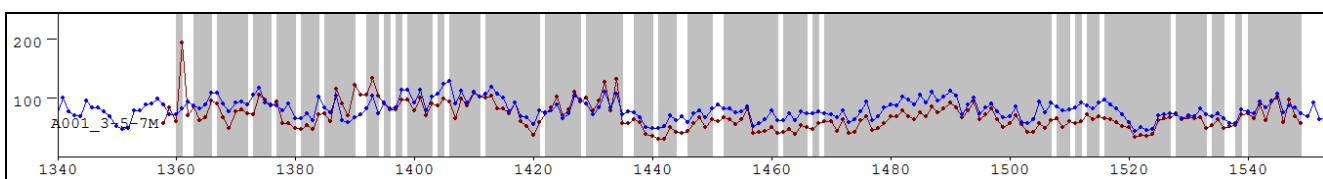
Afbeelding 7. Groen: gedateerde meetreeks A0010070 (de gestippelde lijn geeft de spintringen weer en de cirkel wijst erop dat de kern aanwezig is in het monster); blauw: referentiechronologie N-ALL; y-as: jaarringbreedte in $\text{mm} \cdot 10^{-2}$; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



Afbeelding 8. Groen: gedateerde meetreeks A0010080 (de cirkel wijst erop dat de kern aanwezig is in het monster); blauw: referentiechronologie SWEDWES2; y-as: jaarringbreedte in $\text{mm} \cdot 10^{-2}$; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



Afbeelding 9. Bruin: gemiddelde curve A00101-2M; blauw: referentiechronologie TWWFMD01; y-as: jaarringbreedte in $\text{mm} \cdot 10^{-2}$; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



Afbeelding 10. Bruin: gemiddelde curve A00103_5_7M; blauw: referentiechronologie N-ALL; y-as: jaarringbreedte in $\text{mm} \cdot 10^{-2}$; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).

DR_R2014003, Enkhuizen, Drommedaris gebouw (restauratie)

Bijlage 3. Toelichting op de resultaten van de dendrochronologische analyse

n	Totaal aantal jaarringen in het houtmonster
Kern	(Geschatte afstand tot) de eerstgevormde (oudste) jaarring in de stam.
Spint	Aantal gemeten ringen spinhout. Volgens Hollstein (1980) heeft eik een gemiddeld aantal spintringen van 16 ± 5 bij een boom tot 100 jaar oud, 20 ± 6 bij een boom van 100 tot 200 jaar oud, en 26 ± 8 bij een boom ouder dan 200 jaar. Een alternatieve spinhoutberekening op basis van spinhoutjaarringen in archeologisch en historisch constructiehout is ook beschikbaar voor Nederland en Duitsland (Jansma 2007). Bij eikenhout uit het Baltische gebied is het gemiddelde aantal spintringen iets lager dan in West Europa, $15 (+9/-6)$ (Wazny, 1990).
Wankant	Het geschatte aantal jaarringen tot de wankant, d.w.z. tot de laatstgevormde jaarring (direct onder de bast), nodig voor een absolute datering van de veldatum.
Kapdatum	De datum waarop de boom gekapt is. Als er wankant aanwezig is, is er een absolute datering van de kapdatum mogelijk. Als er spintringen aanwezig zijn, of zelfs alleen spintgrens, wordt de veldatum geschat door het aantal ontbrekende spintringen te berekenen. Als er geen spintringen op het monster aanwezig zijn, is het onbekend hoeveel <i>kernhoutringen</i> er nog tot de spintgrens ontbreken. De veldatum ligt dan een onbekend aantal jaren ná de datering van de laatste (jongste) ring + de schatting van het ontbrekende minimaal aantal spinhoutringen.
t	De waarde die resulteert uit een Students t-test op de kruiscorrelatie die behoort bij de beste “match” tussen het onderzochte jaarringpatroon en de referentiechronologie.
%PV	“Percentage of Parallel Variation” (Engelse term); het percentage van de ringen in het onderzochte jaarringpatroon die aan de referentiechronologie identieke toe- en afnames van de breedte vertonen op de door de datering van het patroon aangegeven positie t.a.v. de referentiechronologie.
p	Significantie van %PV, wat een functie is van de overlap tussen het onderzochte jaarringpatroon en de referentie chronologie.

DR_R2014003, Enkhuizen, Drommedaris gebouw (restauratie)

Bijlage 4. Gebruikte referentiechronologieën

GERS_01	Zuid Duitsland (Hollstein, 1965).
N-ALL	Zuidwest Noorwegen (Bonde et al., unp.)
NLQNORW	Zuidwest Noorwegen (Domínguez-Delmás en Duijn, unp.).
SWEDWES2	Zuidwest Zweden (Bräthen, 1982).
TWWFMD01	Twente/Westfalen Domínguez-Delmás, unp.)

DR_R2014003, Enkhuizen, Drommedaris gebouw (restaurant)

Bijlage 5. Literatuur

Bräthen, A., 1982. A tree-ring chronology from the western part of Sweden. In: Hackens, T., Mejdahl, V. (Eds.), Second Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology. Sapwood and a dating problem, PACT 7(1), 27–35.

Hollstein, E., 1965: Jahrringchronologische Datierung von Eichenhölzern ohne Waldkante, BJ 165, 12-27.

Hollstein, E., 1980. Mitteleuropäische Eichenchronologie. Verlag Phillipp von Zabern, Mainz am Rhein.

Jansma, E., 2007. Datering, herkomst en bouwvolgorde van De Meern 4. In: T. de Groot & J.-M.A.W. Morel (red.), 2007: Het schip uit de Romeinse tijd De Meern 4 nabij boerderij de Balijs, Leidsche Rijn, gemeente Utrecht. Waardstellend onderzoek naar de kwaliteit van het schip en het conserverend vermogen van het bodemmilieu. RACM.

Wazny, T., 1990. Aufbau und Anwendung der Dendrochronologie fuer Eichenholz in Polen. Dissertatie Universiteit van Hamburg.

Bijlage 7 Rapportage botanisch onderzoek

Zadenlijst monster 1 Drommedaris Enkhuizen

L. de Sitter-Homans

Voedsel en gebruiksplanten:

Cerealia (graanvliesfragmenten, korreelfragm.)	xxx
Cerealia (stro, aarspillen)	xx
Fagopyrum esculentum (boekweit)	xx
Ficus carica (vijg)	4
Malus domestica /Pyrus communis (appel/peer)	x
Malus domestica (klokhuisfragmenten)	x
Prunus avium (zoete kers)	1(3)*
Prunus cerasus (zure kers)	1(5)*
Vitis vinifera (druif)	6
Brassica rapa (raapzaad)	1(2)*
Brassica nigra (zwarte mosterd)	2 fr
Cannabis sativa (hennep)	1 fr
Linum usitatissimum (vlas)	2

Wilde planten:

Agrostemma githago (bolderik)	xx
Anthemis arvensis (valse kamille)	2
Anthemis cotula (stinkende kamille)	1
Atriplex / Chenopodium (melde / ganzenvoet)	x
Brassica spec (koolachtige)	1 fr
Calluna vulgaris (struikheide)	1 takje
Carex elata (stijve zegge)	1
Centaurea cyanus (korenbloem)	xx
Chenopodium spec (ganzenvoet)	x
Cichorium intybus (wilde cichorei)	2+ 1fr
Erica tetralix (dopheide)	1 blad
Fallopia convulvulis (zwaluwtong)	3 + fr
Galeopsis spec (hennepnetel)	5+ fr
Galium spec (walstro)	1+ vellen (2)*
Gramineae (grassen)	x
Knautia arvensis (beemdkroon)	8
Lamium spec (dovenetel)	1
Lapsana communis (akkerkool)	6
Lepidium spec (kruidkers)	1
Medicago lupulina (hopklaver)	3 skelet
Myosotis arvensis (vergeet-mij-nietje)	1
Neslia paniculata (vinkenzaad)	2 fr
Persicaria lapathifolia (beklierde duizendknoop)	11 (x)*
Persicaria maculosa (perzikkruid)	4
Persicaria spec (duizendknoop)	x
Polygonum aviculare (varkensgras)	3
Ranunculus bulbosus (knolboterbloem)	(1)*
Raphanus raphanistrum (knopherik)	1 hauw fr
Rhianthus spec (ratelaar)	14
Rumex acetosella (schapenzuring)	3

Rumex crispus (krulzuring)	3
Rumex obtusifolius (ridderzuring)	1
Setaria spec (naaldhaar)	2
Silene dioica (dagkoekoeksbloem)	1
Silene flos – cuculi (echte koekoeksbloem)	5
Stellaria media (vogelmuur)	6
Tanacetum vulgare (boerenwormkruid)	2
Thlaspi arvense (witte krodde)	1+ 1/2
Valerianella dentata (getande veldsla)	1

Houtfragmenten, m.n een stuk eiken groot: 5,5 x 5,0 cm, en houtsnippers.

Insekten onderdelen: veel vliegenpoppen, segmenten van een pissebed (keldermot)

Vis en botfragmenten waaronder paling, haring en kabeljauw. Resten van schaaldier.

Heidetakjes (bezem) en eiscaalfragmenten.

Schelpen, o.a. kokkel en alikruik Fragmenten aardewerk.

Alle zaden zijn onverkoold, x= tientallen, xx=honderden, xxx=duizenden.()*grove zeef.

Onder in de Drommedaris in Enkhuizen werd tijdens de restauratie werkzaamheden in 2013 een latrine ontdekt.

Uit de inhoud van de put werd een monster genomen voor onderzoek aan botanische macroresten. Van het totale monster (4 liter) is 1 liter met kraanwater uitgespoeld over 4 zeven resp. 2 , 1 , 0,5 en 0,25 mm maaswijdte.

De rest (3 liter) is daarna grof uit gezeefd om nog extra de grotere zaden te vinden.

De resultaten zijn weergegeven in een tabel.

Het uitgespoelde materiaal bestond voor 80 % uit graanvliesfragmenten en graankorrelresten, maar ook waren er veel boekweit kleppen te vinden.

Bij de vruchten zijn kersen- , appel- en druivenpitten en enkele vijgenpitjes aangetroffen.

Opvallend is het ontbreken van klein fruit (bv aardbeien, bramen en bessen), noten en groenten en behalve 2 zaadjes van vlas en enkele fragmenten van zwarte mosterd zijn er geen kruiden in het monster ontdekt.

De meeste onkruidzaden die in het monster zijn gevonden komen van planten die op akkers of in bermen hebben gestaan. Opmerkelijk is daarbij het aantal Knautia en Rhianthus zaden.

Twee fragmenten van vinkenzaad, een onkruid dat niet inheems is doet vermoeden dat het graan import was.

Behalve de botanische resten: zijn de vele kleine fragmenten van vis en bot (splinters) waarschijnlijk doorgeslikt. Twee vis fragmenten, een wervel van kabeljauw en een grote graat moeten wel problemen bij het doorslikken hebben gegeven.

Paling en haring zijn met zekerheid vastgesteld; de botsplinters zijn misschien afkomstig van soep.

Enkele schelpen en aardewerkfragmenten zijn waarschijnlijk later in de put terecht gekomen.

De zeer vele vliegenpoppen (o.a. tonnetjes) zijn het resultaat van een slecht afgesloten ton; het zal er afgezien van de vele vliegen ook behoorlijk gestonken hebben.

Heidetakjes (bezems) en stroresten zijn mogelijk via de vloer in de put terecht gekomen.

Al met al hebben de gebruikers van de latrine geen rijk dieet gehad. Kregen ze alleen water en brood aangevuld met dunne soep?



ISSN 2210-5364