



**West-Friese
Archeologische
Rapporten 94**



Een woonperceel binnen de stadsuitbreiding

Archeologisch onderzoek op het perceel Molenweg 69a
in Enkhuizen



D.M. Duijn

Een woonperceel binnen de stadsuitbreiding

**Archeologisch onderzoek op het perceel Molenweg 69a in
Enkhuizen**

D.M. Duijn

Colofon

West-Friese Archeologische Rapporten 94

Titel: onderzoek	Een woonperceel binnen de stadsuitbreiding. Archeologisch op het perceel Molenweg 69a in Enkhuizen.
Onderzoekslocatie:	Molenweg 69a, Enkhuizen, gemeente Enkhuizen
OM-nummer:	62229
Projectnummer:	394
Centrumcoördinaat:	x: 147833, y: 524189
Opdrachtgever:	Dhr. K. van Stek
Uitvoerder:	Archeologie West-Friesland
Auteur:	D.M. Duijn (archeoloog, Archeologie West-Friesland)
Redactie:	C.P. Schrickx (senior-archeoloog, Archeologie West-Friesland) M.H. Bartels (senior-archeoloog, Archeologie West-Friesland)
Veldwerk:	S. Gerritsen (senior-archeoloog, Archeologie West-Friesland) D.M. Duijn (archeoloog, Archeologie West-Friesland) J. Verduin (archeoloog, Archeologie West-Friesland) M. Kossen (veldtechnicus, Archeologie West-Friesland) A. Weel (archeologisch medewerker Archeologie West-Friesland)
Determinatie	Aardewerk: D.M. Duijn Metaal: C.P. Schrickx & F. Postma (vrijwillig medewerker Archeologie West-Friesland)
Fotografie objecten:	F. Schinning (medewerker Archeologie West-Friesland)
Bewerking afbeeldingen:	D.M. Duijn
GIS/kaartmateriaal:	D.M. Duijn
Opmaak:	D.M. Duijn

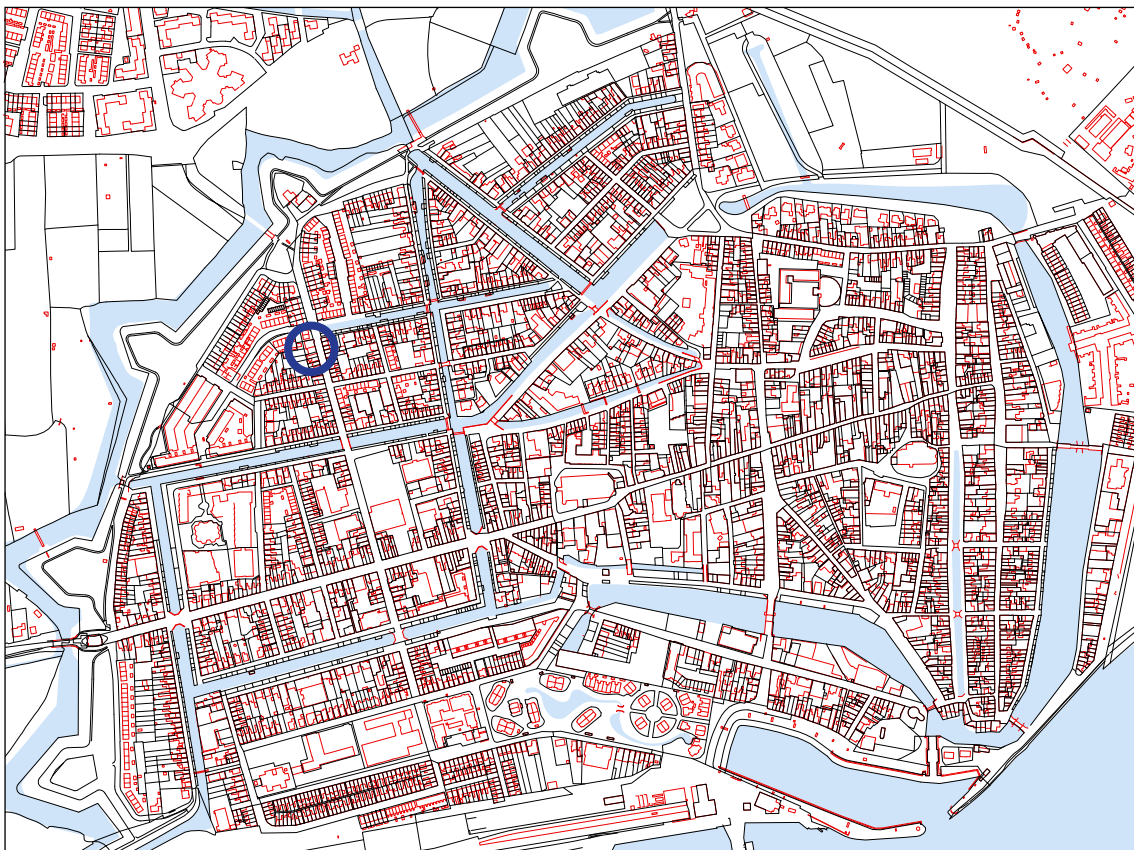
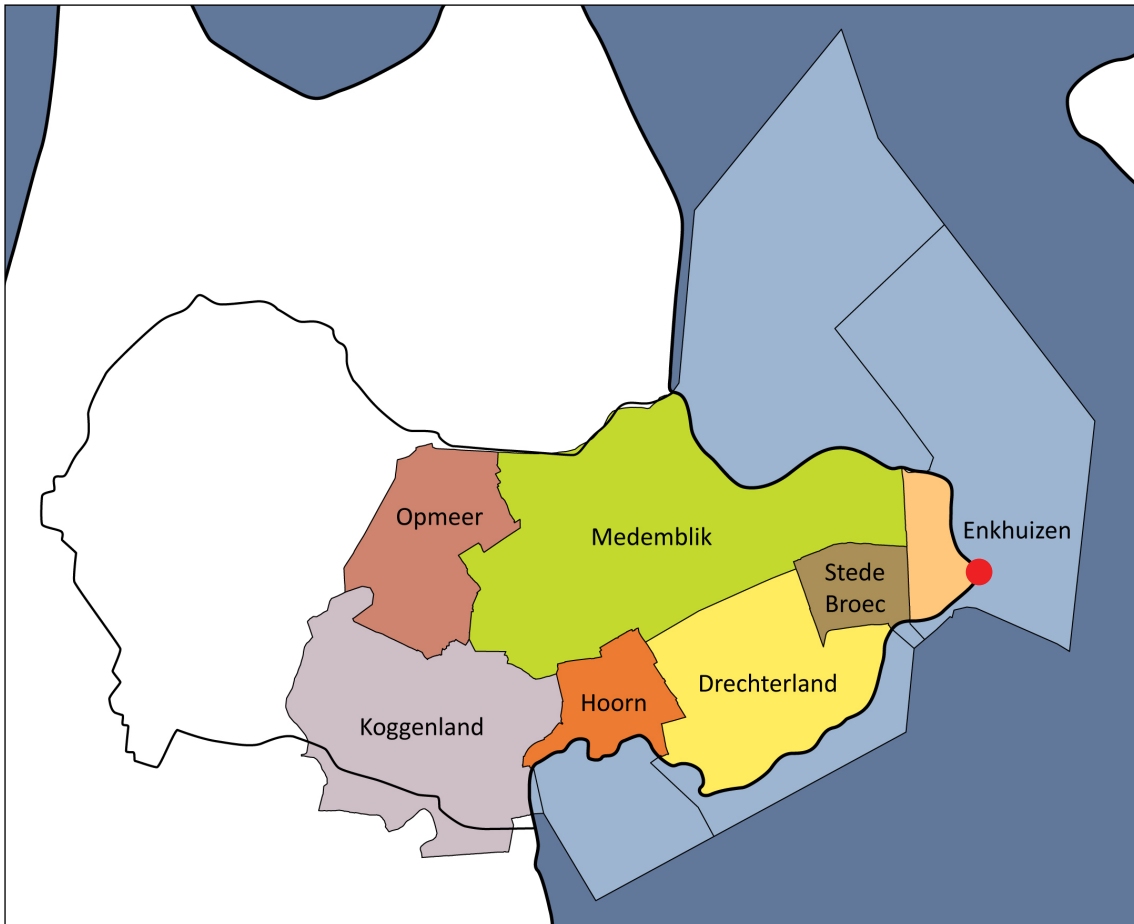
© Archeologie West-Friesland 2016

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 Geologie en landschap	9	
2.2 Korte geschiedenis van Enkhuizen	10	
2.3 Historische ontwikkeling plangebied	12	
3. Doel en methode van het onderzoek	17	
3.1 Onderzoeksopdracht	17	
3.2 Methode	17	
4. Resultaten archeologisch onderzoek	19	
4.1 Natuurlijke bodem	19	
4.2 Egalisatie 1590-1600	21	
4.3 Ophoging begin 17 ^{de} eeuw	24	
4.4 Bebouwing 17 ^{de} eeuw	26	
4.5 Sporen 19 ^{de} /20 ^{ste} eeuw	31	
5. Synthese	34	
6. Beantwoording onderzoeksvragen	36	
7. Literatuur	38	
Determinatielijsten en specialistisch onderzoek		
Bijlage 1	Determinatie keramiek	41
Bijlage 2	Determinatie bouwkeramiek	45
Bijlage 3	Determinatie glas	45
Bijlage 4	Determinatie metaal	46
Bijlage 5	Rapportage dendrochronologisch onderzoek	48



Afb. 1 Ligging van het plangebied binnen West-Friesland (boven) en op de kadastrale kaart van Enkhuizen (schaal 1:10.000, blauwe cirkel).

1. Inleiding

Op 30 juni en 1 juli 2014 is door Archeologie West-Friesland een archeologische opgraving uitgevoerd op het perceel Molenweg 69a (afb. 1 en 2). Het veldwerk is uitgevoerd door senior KNA-archeoloog S. Gerritsen, archeoloog D.M. Duijn, archeoloog J. Verduin, veldtechnicus M. Kossen en archeologisch medewerker A. Weel. De uitwerking van het onderzoek is gedaan door D.M. Duijn, met medewerking van vrijwillig medewerkers van Archeologie West-Friesland.

Opdrachtgever voor het onderzoek was dhr. K. van Stek. De aanleiding voor het onderzoek vormde de sloop van de bestaande schuur en de bouw van een woonhuis op het perceel. De nieuwbouw is inmiddels gerealiseerd en heeft een oppervlakte van ongeveer 110 m².

Uit 2014 dateert een Archeologisch Quickscan van Archeologie West-Friesland, waarin de historische ontwikkeling van het plangebied aan de hand van historische gegevens en kaartmateriaal is uiteengezet. Op basis hiervan kon worden gezegd dat het perceel in ieder geval in de 17^{de} eeuw was bewoond. Voor het plangebied bestond daarom een hoge verwachting voor sporen uit de Nieuwe Tijd. De bouwwerkzaamheden zouden de archeologisch waardevolle resten verstoren, waardoor archeologisch onderzoek noodzakelijk was. Voor de uitvoering van dit onderzoek is door Archeologie West-Friesland een Programma van Eisen (PvE) opgesteld, dat officieel is vastgesteld op 25 juni 2014.



Afb. 2 Locatie van het plangebied (rode rechthoek) op een luchtfoto. Bron: Google maps.

In dit standaardrapport worden de resultaten van het archeologisch onderzoek (OM-nr 62229, project 394) weergegeven. De rapportage bestaat uit twee delen. In het eerste deel worden de fysisch-geografische achtergrond en de historische gegevens met betrekking tot het plangebied 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 zoals in het PvE geformuleerd. De sporen en profielen zijn weergegeven op kaarten in de tekst.

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.

2. De onderzoekslocatie

2.1 Geologie en landschap

Aan het einde van de laatste ijstijd lag Enkhuizen in een schaars begroeid landschap, waar in de loop van die ijstijd zand was afgezet. Geologisch gezien behoort deze zandafzetting tot de Formatie van Twente (Laagpakket van Wierden: dekzand).¹ De top van deze pleistocene afzetting bevindt zich tussen de 14 en 10 meter –NAP. Na afloop van de ijstijd steeg de temperatuur en smolten de landijsmassa's waardoor de zeespiegel steeg. Hierdoor steeg ook de grondwaterspiegel en vormde zich veen (het Basisveen) op het dekzand. Dit Basisveen werd uiteindelijk afgedekt door wad- en kwelderafzettingen.

Tot circa 3800 voor Chr. was West-Friesland vrij toegankelijk voor de zee. De toenmalige kust bestond voornamelijk uit zandige wadplaten waartussen een groot aantal west-oost georiënteerde geulen lag. Meer landinwaarts gingen de zandige platen over in lagunes waarin klei werd afgezet. Een groot deel van West-Friesland lag in dit lagunaire gebied.² De sedimenten die in deze periode zijn afgezet, worden gerekend tot de oudste afzettingen van de Beemster Afzettingen (voorheen Calais II en III, tegenwoordig: Laagpakket van Wormer).

Rond 3800 voor Chr. ontstonden aan de kust van Noord-Holland op de zandige wadplaten strandwallen die de kust langzaam afsloten. De zee kon vanaf deze periode alleen nog via enkele zeegaten in het achterland doordringen. Via het zeegat van Bergen drongen getijdengeulen West-Friesland binnen. Buiten de invloedssfeer van deze geulen vond geen sedimentatie plaats en vormde zich veen. Binnen de invloedssfeer van deze getijdengeulen vond afzetting van zand en klei plaats. Het grovere, zandigere materiaal sedimenteerde in en direct naast de geul. Het lichtere en kleiiger materiaal werd bij overstromingen verder van de geul afgezet.

Tussen 3800 en 1400 voor Chr. verlegden de getijdengeulen enkele malen hun loop, waardoor de ondergrond van West-Friesland een zeer ingewikkelde opbouw heeft. Deze opbouw, en de geologische geschiedenis, is door De Mulder en Bosch ontrafeld en systematisch beschreven. Volgens deze reconstructies heeft Enkhuizen in een kweldergebied gelegen. De mariene afzettingen die in Enkhuizen direct onder de bouwvoor liggen, behoren tot het Laagpakket van Wormer. Grote getijdengeulen zijn vermoedelijk niet actief geweest. Buiten de actieve delen van het zeegat vond veengroei plaats (behorend tot het Hollandveen Laagpakket).

Rond 1500 voor Chr. sloot het zeegat van Bergen en werden de geulsystemen in West-Friesland minder actief. Na het droogvallen van de geulen vond als gevolg van differentiële inklinking van de verschillende afzettingen een omkering (inversie) van het reliëf plaats. De aanvankelijk laaggelegen kreekbeddingen en oevers zakten minder in dan de aanvankelijk hooggelegen kwelders. Buiten de actieve geulen had vanaf circa 3800 voor Chr. in heel West-Friesland continu veenvorming plaatsgevonden, waardoor grote veenkussens waren ontstaan. Op het moment dat de laatste actieve geulen verlandden, verdwenen ook deze onder een pakket veen. Op en rond de veenkussens waren alleen nog kleine veenstroompjes actief. Deze voerden het water uit de veenkussens af naar lager gelegen delen.

1 Hoewel Nitg-TNO in 2000 (Weerts e.a., 2000; De Mulder e.a., 2003) een nieuwe lithostratigrafische indeling heeft ingevoerd, wordt in dit stuk ook de oude chronostratigrafische indeling, gebruikt door De Mulder/Bosch, weergegeven. Het Laagpakket van Wormer komt overeen met de Afzettingen van Calais, het Laagpakket van Walcheren met de Afzettingen van Duinkerken en het Hollandveen Laagpakket met het Hollandveen.

2 De Mulder/Bosch, 1982.

De bewoning in West-Friesland in de Midden- en Late-Bronstijd (1500 tot 800 voor Chr.) concentreerde zich op de flanken van deze geulruggen en op de kwelders.³ Tot voor kort waren in de binnenstad van Enkhuizen geen sporen van bewoning of andere activiteiten uit de Bronstijd opgegraven. Eind 2014 zijn echter ploegsporen en enkele greppels uit de Bronstijd gevonden langs de Burgwal, in de zuidwesthoek van de stad.⁴ Ten noorden van de stad is verder een grote nederzetting opgegraven.⁵ Door toenemende vernatting werd West-Friesland rond 800 voor Chr. verlaten. Tot het ontstaan van de handelsplaats Medemblik omstreeks 700 na Chr. was het gebied vermoedelijk onbewoond.⁶

In de Middeleeuwen was West-Friesland bedekt met een dik veenpakket. Door het ontstaan van de Zuiderzee in de 11^{de} en 12^{de} eeuw werd de invloed van de zee aan de oostzijde van Noord-Holland aanzienlijk groter: de zee sloeg grote stukken land langs de kust weg en de Hollandse binnenmeren ontstonden. Het ontstaan van de Zuiderzee, gecombineerd met een gemiddelde stijging van de temperatuur, zorgde voor een natuurlijke ontwatering van het West-Friese veenpakket en gunstige condities voor ontginning. De eerste ontginningen in West-Friesland dateren uit de 8^{ste} eeuw en vonden plaats rond Medemblik. Van de 10^{de} tot en met de 12^{de} eeuw werd de rest van West-Friesland ontgonnen. Het gebied werd geschikt gemaakt voor bewoning en landbouw door op systematische wijze sloten door het veen heen te graven, waardoor het veen ontwaterde. Door de ontwatering oxideerde het veen en klonk het veenpakket in, met een geleidelijke daling van het maaiveld als gevolg. Het land werd hierdoor kwetsbaar voor inbreuken van de zee en overstromingen.⁷ De bewoners van West-Friesland probeerden dit gevaar te verkleinen door dijken aan te leggen. Deze verschillende losse dijken werden met elkaar verbonden, waardoor West-Friesland vanaf circa 1250 werd beschermd door één lange dijk: de Westfriese Omringdijk. Deze dijk is in de eeuwen hierna nog diverse malen doorgebroken, waardoor land afsloeg en klei en zand werd afgezet. De loop van de Omringdijk is in de loop der eeuwen sterk gewijzigd. Door het verdwijnen van het voorland (het land dat voor de dijk lag) verzwakte de dijk, waardoor deze op een groot aantal plaatsen moest worden teruggelegd door middel van inlaagdijken. De huidige Omringdijk bevat hierdoor slechts in een aantal dijkvakken nog de originele 12/13^{de}-eeuwse kern.⁸ Het tracé van de Omringdijk loopt in Enkhuizen onder de Vissersdijk en Breedstraat.

Om het gebied binnen de Omringdijk droog te houden moest dagelijks water in zee worden geloosd. In eerste instantie gebeurde dit tijdens eb via spuisluizen in de dijk. Door de aanhoudende daling van het maaiveld was dit na verloop van tijd niet meer mogelijk. De introductie van de poldermolen in Holland in het begin van de 15^{de} eeuw was een antwoord op dit probleem. De eerste poldermolens bij Enkhuizen stonden ten noorden van de stad, aan het einde van de Oude Gouw, en dateren uit omstreeks 1452.⁹

2.2 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

3 IJzereef/Van Regteren Altena, 1991; Roessingh/Lohof, 2011.

4 Rapport in voorbereiding.

5 Roessingh/Lohof 2011.

6 Besteman 1990, 107.

7 Besteman 1990, 93-96.

8 Boon 1991, 78-114.

9 Boon 1991, 100.

zich oorspronkelijk noordelijker langs een oudere bewoningsas (de Zuiderkadijk). Deze as met de aanliggende dorpen is ten gevolge van de vorderende veenontginningen verplaatst naar de locatie van de huidige Streekweg, waarschijnlijk in de 12^{de} eeuw.¹⁰

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 het terugleggen (inlagen) 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 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.

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. 3).

Gebrek aan ruimte voor de snel groeiende bevolking en toenemende economische activiteiten was de belangrijkste reden om



Afb. 3 Enkhuizen op de kaart van Jacob van Deventer uit omstreeks 1560.

¹⁰ Zie voor een uitgebreide beschrijving van de geschiedenis van Enkhuizen: Duijn 2011a.



Afb. 4 Enkhuizen op de kaart uit de kroniek van Brandt uit 1666.

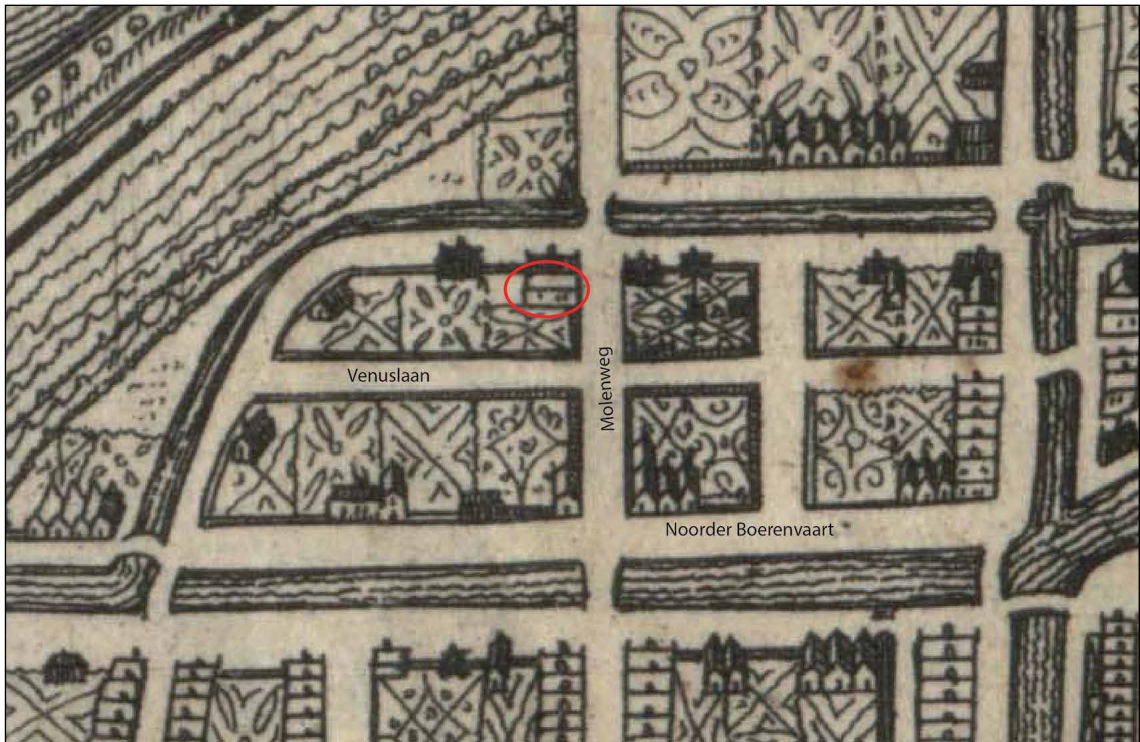
de stad grootschalig uit te breiden aan de west- en noordzijde rond 1600. De stadsmuren en torens werden vervangen door moderne verdedigingswerken in de vorm van aarden wallen en bastions. Tevens werden nieuwe havens binnen de stad gegraven, namelijk de Nieuwe Haven, Oude Buishaven en Nieuwe Buishaven. Op de kaart uit de kroniek van Brandt uit 1666 is de omvang van de stad na de grote stadsuitbreiding te zien (afb. 4).

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.

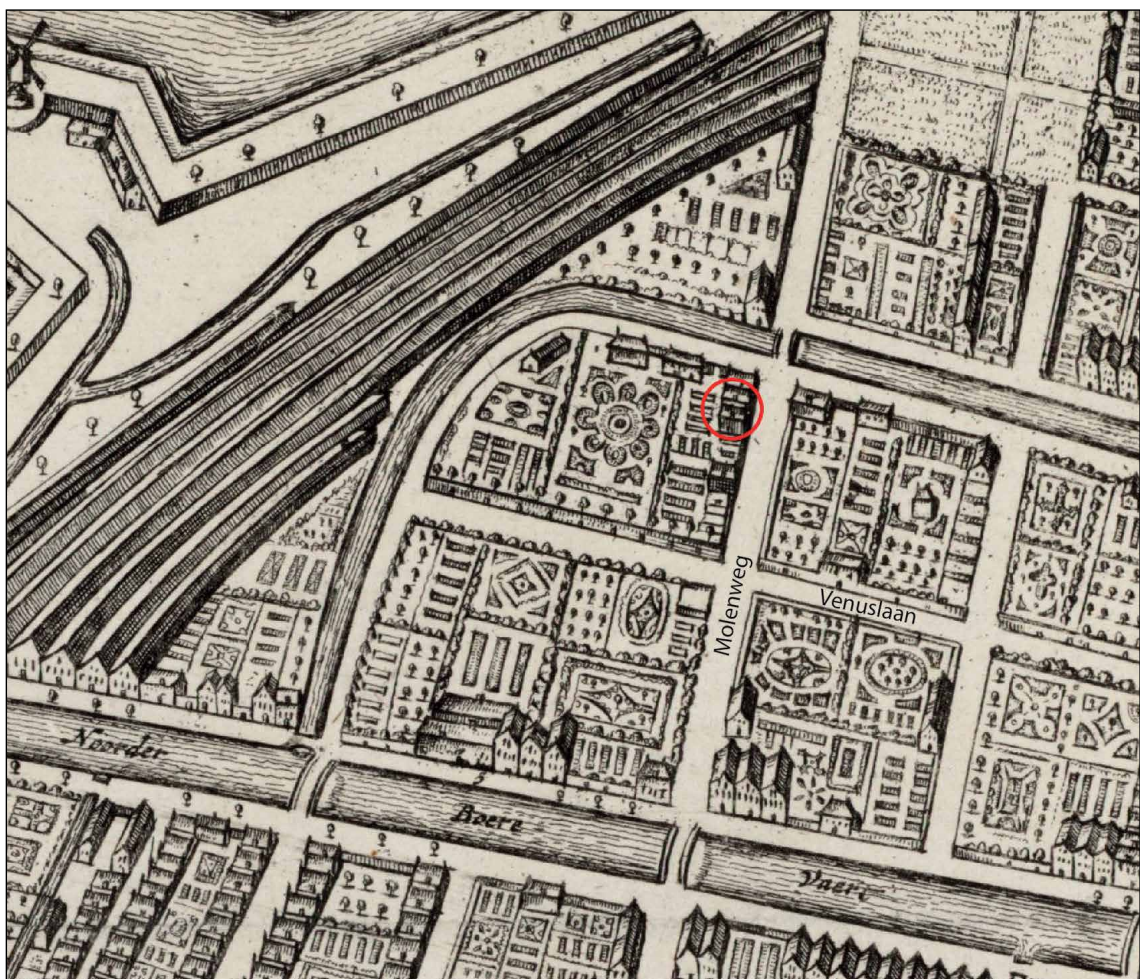
Rond het midden van de 17^{de} eeuw was de bloeiperiode voorbij en vond op zowel economisch als demografisch gebied verval plaats. Het dieptepunt van de crisis werd bereikt rond 1850, toen Enkhuizen nog slechts ca. 5000 inwoners telde. De leegloop had als gevolg dat veel huizen werden gesloopt en de 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.

2.3 Historische ontwikkeling plangebied

Het plangebied is gelegen binnen de stadsuitbreiding van Enkhuizen die in de periode rond 1600 tot stand is gekomen. Voorafgaand aan deze uitbreiding lag het gebied buiten de grenzen van de stad. Waarschijnlijk was het terrein in gebruik als weide- en hooiland.



Afb. 5 Uitsnede uit de kaart van Guicciardini uit 1634 met de ligging van het plangebied (rode cirkel).

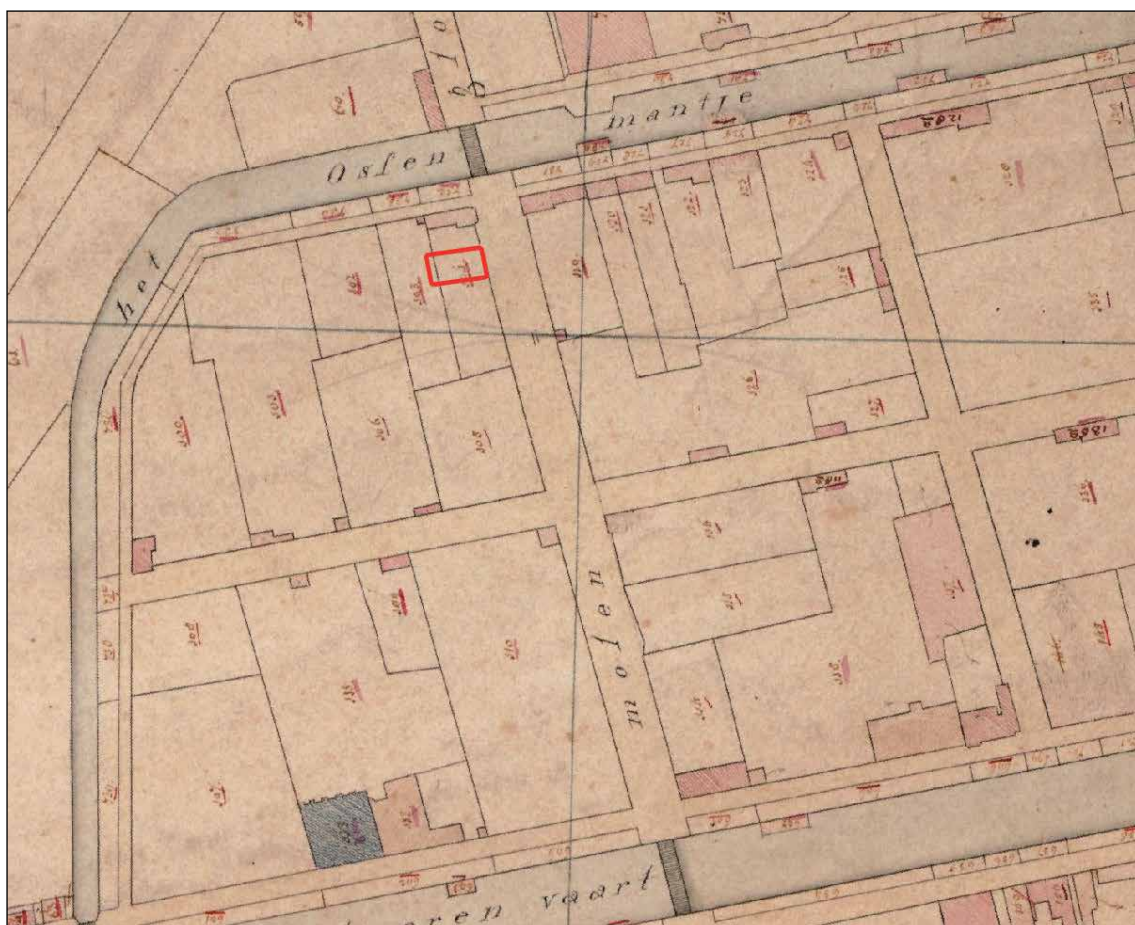


Afb. 6 Uitsnede uit de kaart uit de kroniek van Brandt uit 1666 met de ligging van het plangebied (rode cirkel).

Aan het einde van 1590 werd begonnen met de grote stadsuitbreiding van Enkhuizen, waarbij de omvang van de stad bijna verdrievoudigde tot 153 hectare. In de eerste fase van de uitbreiding werd het gebied binnen de huidige vest tot het Handvastwater, waartoe ook het plangebied behoort, bouwrijp gemaakt. Hierbij werden de bestaande sloten gedempt, nieuwe brede grachten gegraven en het maaiveld aanzienlijk opgehoogd. Uit historische en archeologische bronnen is bekend dat hiervoor klei, havenslib en stadsafval is gebruikt. Al in december 1591 konden de erven ten zuiden van het Handvastwater worden verkocht en verhuurd. Twee jaar later werden straten en bruggen aangelegd in opdracht van het stadsbestuur. In de jaren hierna werd het overige deel van de stadsuitbreiding ingericht en in 1607 werd de stad gesloten verklaard.¹¹

Hoe de inrichting van het nieuwe stadsdeel aan het einde van de 16^{de} en het begin van de 17^{de} eeuw precies is verlopen, is onduidelijk. Stadskaarten uit deze periode bestaan namelijk niet. De eerste kaart uit de 17^{de} eeuw dateert uit 1634 en is afkomstig uit het historische en aardrijkskundige werk van de Italiaanse koopman Guicciardini (afb. 5). Op de kaart zijn de straten rond het plangebied en het water in de Noorder Boerenvaart goed zichtbaar. De kaart is niet erg nauwkeurig, maar het plangebied lijkt te zijn bebouwd.

De volgende relevante kaart dateert uit 1666 en is afkomstig uit de stadskroniek van Gerard Brandt (afb. 6). Voor de 17^{de} eeuw geldt deze kaart als het meest betrouwbaar. Op het perceel Molenweg 69a is een huis getekend.



Afb. 7 Uitsnede uit de oudste kadastrale kaart uit 1823 met de ligging van het plangebied (rode rechthoek).

11 WFA, OAE, toegangsnr 0120, inventarisnr 250.

Pas in het begin van de 19^{de} eeuw is weer een kaart van Enkhuizen gemaakt, namelijk de eerste kadasterkaart uit 1823 (afb. 7). Het economisch verval van de stad en het grootschalig wegtrekken van haar bevolking is duidelijk zichtbaar op de kaart: veel panden zijn afgebroken. Langs de Molenweg staat nauwelijks nog bebouwing. Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als boomgaard. Op de locatie van de bestaande stolpboerderij (Molenweg 69), gelegen ten noorden van het plangebied, bevindt zich een zomerhuis. De kleine stolpboerderij is later in de 19^{de} eeuw gebouwd: het pand is afgebeeld op de kaart van Egmond-Morrien uit 1885.¹² Uit de vroege 20^{ste} eeuw dateren enkele foto's van de boerderij en de Molenweg ten noorden van de Noorder Boerenvaart (afb. 8 t/m 11).



Afb. 8 Het deel van de Molenweg ten noorden van de Noorder Boerenvaart, gezien richting de Vest. Circa 1900. Digitaal archief Oud Enkhuizen.



Afb. 9 Het deel van de Molenweg ten noorden van de Noorder Boerenvaart, gezien richting de Vest. Links op de achtergrond is de nog bestaande stolpboerderij Molenweg 69 zichtbaar. Circa 1910. Digitaal archief Oud Enkhuizen.

¹² Zie voor de bewoners Messchaert 2010, 89-92.



Afb. 10 Stolpboerderij Molenweg 69 rond 1914. Digitaal archief Oud Enkhuizen.



Afb. 11 De Molenweg ter hoogte van de Venuslaan. Links op de achtergrond is de nog bestaande stolpboerderij Molenweg 69 zichtbaar. Circa 1920. Digitaal archief Oud Enkhuizen.

3. Doel en methode van het onderzoek

3.1 Onderzoeksopdracht

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd die als leidraad bij de archeologische begeleiding en de uitwerking hiervan hebben gefungeerd. Dit rapport tracht antwoord op deze vragen te geven.

1. Zijn ontginningsloten of jongere sloten aanwezig binnen het plangebied? Wat is de oriëntatie? Kan iets worden gezegd over de breedte van de ontginningspercelen of splitsing van percelen in latere tijd? Wanneer zijn de sloten gedempt?
2. Zijn binnen het plangebied aanwijzingen aanwezig voor bewoning in de periode tussen de 12^{de} en de 16^{de} eeuw?
3. Zijn sporen of structuren uit de periode vóór het einde van de 16^{de} eeuw aanwezig die duiden op agrarische activiteiten?
4. Waarmee is het plangebied in 1591 opgehoogd? Is, net als bij de opgraving langs de Molenweg 7, gebruik gemaakt van stadsafval en zijn schotten geplaatst om de grond te zetten?
5. Wanneer zijn de eerste woonhuizen gebouwd? Wat is de aard van deze bebouwing? Waren de woonhuizen direct (volledig) uitgevoerd in baksteen? Welke informatie geven de resten over de constructie en indeling van de huizen? Wanneer zijn de huizen gesloopt? Hoe lang en breed waren de percelen? Zijn er verschuivingen in de erfindeling?
6. Zijn op de achtererven waterputten, beerputten en/of afvalkuilen aanwezig? Wanneer zijn zij gemaakt en buiten gebruik gesteld? Kunnen de putten worden gekoppeld aan percelen? Wat kan op basis van vondstmateriaal uit de putten worden gezegd over het consumptiepatroon en de welstand van de bewoners van het plangebied door de tijd heen? Geven de vondsten informatie omtrent beroepen die door de bewoners van het plangebied werden uitgeoefend?
7. Zijn sporen of structuren aanwezig die samenhangen met nijverheid of ambachtelijke activiteiten?

3.2 Methode

Bij aanvang van de graafwerkzaamheden zijn drie grondslagpunten met RD-coördinaten en een vast NAP-punt uitgezet. In totaal is een oppervlakte van circa 70 m² onderzocht in twee werkputten. Op ongeveer 70 cm onder het maaiveld (gelegen op circa -0,80 NAP) is in beide werkputten een vlak aangelegd. In beide putten is een profielgat gegraven tot de natuurlijke klei en in de zone tussen de profielgaten in is verdiept tot ongeveer -2 NAP. De werkputten zijn dus niet geheel verdiept tot op de natuurlijke bodem. In totaal zijn twee profielen gedocumenteerd.

Alle sporen zijn op tekening vastgelegd op schaal 1:20. Het vondstmateriaal is met de hand en voor zover mogelijk per spoor verzameld. De vlakken en stort zijn intensief met een

metaaldetector afgezocht.

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.

Het gravend onderzoek en de uitwerking zijn verricht volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 en het Kwaliteitshandboek Archeologie Hoorn/West-Friesland, versie 2013.



Afb. 12 De aanleg van een werkput tijdens de opgraving.

4. Resultaten archeologisch onderzoek

De sporen en vondsten die tijdens de opgraving zijn aangetroffen, dateren uit de 16^{de} tot en met 20^{ste} eeuw. Zij zijn weergegeven op een allesporenkaart op pagina 20 en in de tekeningen van de profielen op pagina 22.

4.1 Natuurlijke bodem

De natuurlijke klei binnen het plangebied bestond uit licht blauwgrijze zandige klei. Aan de voorkant van het perceel (de oostzijde) bevond de bovenkant van dit pakket zich op -2,60 NAP. Meer naar het westen lag de bovenkant op -2,50 NAP. Op de licht blauwgrijze kleilaag was hier bovendien een dunne laag van donkergrijze humeuze klei aanwezig, die eveneens natuurlijk is gevormd.

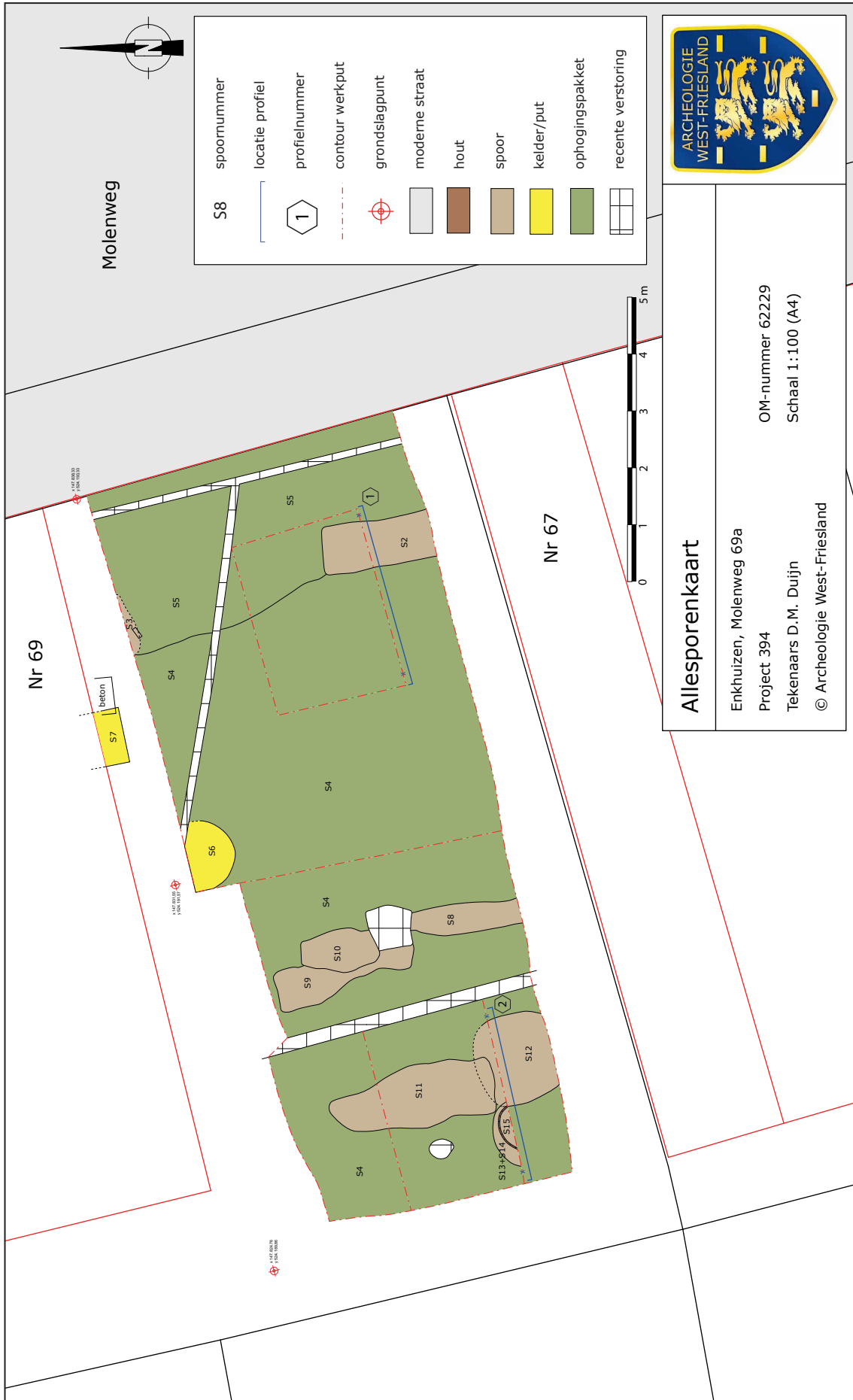
Aan de oostzijde van het onderzochte terrein was geen natuurlijk veen aanwezig. Aan de westkant was dit wel het geval: op het donkergrijze kleilaagje lag een pakket donkerbruin veen van 50 cm dik (bovenkant op -1,90 NAP). In profiel 2 is te zien dat het veen richting het oosten is weggegraven. Dit was ook duidelijk zichtbaar tijdens het verdiepen van het vlak (afb. 13).



Afb. 13 De bruine veenlaag is gedeeltelijk weggestoken. Het gat dat hierdoor is ontstaan, is opgevuld met lichtgrijze klei.

Op diverse plaatsen in het oude centrum van Enkhuizen is veen aangetroffen in de ondergrond, namelijk aan weerszijden van de Vijzelstraat, ten zuiden van de Paktuinen, aan het Zuiderkerkplein, langs de Lange Tuinstraat en langs de Raamstraat.¹³ Op andere locaties is juist geen veenlaag aangetroffen. Dit is bijvoorbeeld het geval langs de Molenweg, nota

¹³ Vijzelstraat: Schrickx 2011. Paktuinen: Schrickx & Duijn 2016. Zuiderkerkplein: booronderzoek, niet gepubliceerd. Lange Tuinstraat: booronderzoek, opgraving in voorbereiding. Raamstraat: Duijn 2016a.



bene op een steenworp afstand van de vindplaats aan de Raamstraat.¹⁴ Waarom op sommige locaties wel een (dikke) veenlaag aanwezig is, terwijl dit op andere plekken niet het geval is, is nog niet duidelijk. Een logische verklaring zou de ouderdom van de eerste ophoging zijn: hoe eerder de veenlaag is afgedekt met een ophogingspakket, hoe beter deze is geconserveerd. Echter, langs de Paktuinen en Lange Tuinstraat is het veen pas afgedekt in 1590 en hier is juist een dik veenpakket aanwezig.

Wellicht moet de verklaring worden gezocht in het feit dat op de locatie van de huidige binnenstad in het verleden geen aaneengesloten veenpakket aanwezig was of dat de dikte van dit veenpakket sterk wisselde. Een andere optie is dat delen van het veenpakket zijn weggestoken ten behoeve van veen- en/of kleiwinning. Bij de hier besproken opgraving langs de Molenweg is hier zeker sprake van: op een groot deel van het perceel is het veenpakket volledig weggegraven. Bovendien lijkt ook de bovenkant van de natuurlijke kleilaag te zijn afgegraven. Het is de vraag of we hier te maken hebben met een grootschalig afgraving van het gebied of dat sprake is van een grote veen/kleiwinningsskuil. Bij het onderzoek langs de Raamstraat zijn drie grote rechthoekige kuilen gevonden die zijn gegraven om veen of organische grond te winnen. Deze kuilen waren 8,5 meter lang bij minimaal 5 meter breed, minimaal 10 meter lang (en breedte onbekend), en 5,7 meter lang bij minimaal 5,8 meter breed. Aan het einde van de 16^{de} eeuw zijn deze kuilen opgevuld met vrij schone grijze klei. Mogelijk is bij de opgraving langs de Molenweg ook sprake van een grote kuil op het perceel. Profiel 1 zou zich dan binnen deze kuil bevinden. In profiel 2 is de westelijke grens van de kuil aangesneden. Doordat vlak 1 alleen op de locatie van de twee profielengaten is verdiept, is het goed mogelijk dat een begrenzing van de kuil is gemist. Hierdoor kan slechts worden gesteld dat indien sprake is van een grote kuil, deze minimaal 10 meter breed is.

4.2 Egalisatie 1590-1600

In de laatste tien jaar van de 16^{de} eeuw is bovengenoemde veenafgraving/veenwinningsskuil opgevuld. Na de ophoging lag het maaiveld van het terrein op circa -1,90 NAP. Dit is dezelfde hoogte als de bovenkant van het natuurlijke veenpakket aan de westkant van het perceel.

In profiel 1, aan de oostzijde van het perceel, toonde de laat 16^{de}-eeuwse ophoging een gelaagdheid (zie afb. 38). De onderste laag (circa 15 cm dik) bestond uit brokken veen, gemengd met brokken bruine organische klei en brokken blauwgrijze klei. Hierop lag een laag van 25 cm dik, bestaande uit vette grijze klei met donkergrijze kleivlekken, veenbrokjes en wat baksteenbrokjes. Daarboven bevond zich een laag van vette en rulle blauwgrijze klei met onderin brokjes humeuze klei. In de bovenzijde van deze laatstgenoemde laag lag een plek met puin, die als onderdeel van de ophoging kan worden gezien.

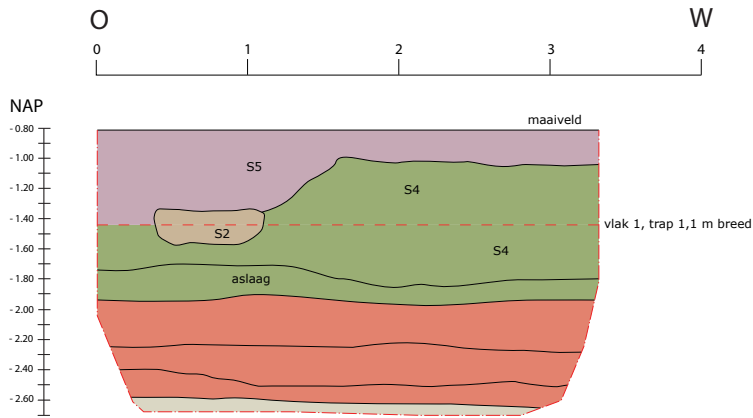
Uit de puinplek en de bovenste kleilaag is een hoeveelheid vondsten verzameld, namelijk 154 scherven keramiek, een baksteen (brok golfpan) en vier objecten van metaal.¹⁵ In totaal zijn acht keramieksoorten aanwezig, gezamenlijk goed voor 54 MAE. Het roodbakkerend aardewerk is met 32 MAE de grootste groep. De meest voorkomende vormen zijn borden (6 MAE) en grappen (9 MAE). Alle borden zijn, voor zover kan worden gezien, van het type r-bor-6. Drie borden behoren tot het Noord-Hollands slibaardewerk, van een vierde bord is de spiegel groen geglazuurd. Drie grappen zijn van het type r-gra-34, een vierde grappe behoort tot het type

14 Duijn 2011b.

15 V6, V7, V8, V11, V17, V18.

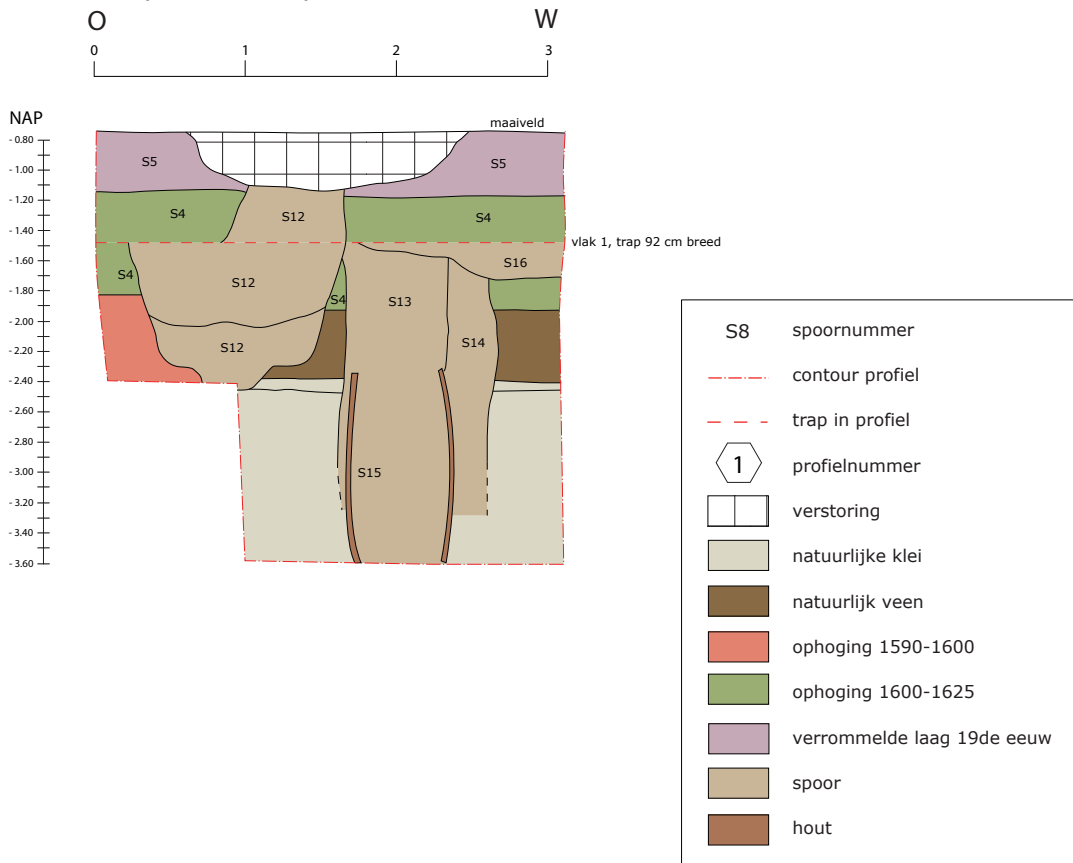
①

Zuidprofiel werkput 1



②

Zuidprofiel werkput 2



Profielen

Enkhuizen, Molenweg 69a

Project 394

Tekenaar D.M. Duijn

© Archeologie West-Friesland

OM-nummer 62229

Schaal 1:50 (A4)



r-gra-29 (V17-C02, afb. 14). Beide typen zijn karakteristiek voor de tweede helft van de 16^{de} eeuw. Hiernaast is een grape met kraagrand en scherpe buikknik gevonden (r-gra-54) en een fragment van een kleine grape met een jaartal in slib. De cijfers 59 zijn herkenbaar, wat betekent dat de grape is gemaakt tussen 1590 en 1599. Overige vormen zijn de bakpan (r-bak-4), kom (r-kom-58), kop, pispot, test, vergiet en vuurstolp. Een opmerkelijke vondst is een ongeglazuurde pot met gaten in de bodem en wand (V17-C03, afb. 15). Het is een tot dusver onbekende potvorm, waarvan gek genoeg tijdens de opgraving een tweede exemplaar is gevonden.¹⁶ De objecten deden zeer waarschijnlijk dienst als bloempotten. De potten doen denken aan de laat-middeleeuwse gatenpotten: kleine ongeglazuurde bolle potten met gaten over het hele potlichaam. Ook van deze gatenpotten wordt verondersteld dat ze als een soort bloempotten hebben gefungeerd, meer specifiek als lookpotten.¹⁷ De scheuten groeiden dan door de gaten heen. Gatenpotten hebben hangend gefungeerd. Het witbakkend aardewerk is goed voor 9 MAE. Aanwezig zijn een bord, grape, kop, lekschaal, pot en vuurstolp. De grape is geheel groen geglaazuurd en heeft een platte bodem. Het bord is geel geglaazuurd, alle andere objecten zijn groen.



Afb. 14 Onderzijde van een grape van roodbakkend aardewerk.



Afb. 15 Bodem van een roodbakkende bloempot.

De Nederlandse majolica is slechts goed voor één scherf, afkomstig van een meerkleurig beschilderd bord. De spiegel van het bord is beschilderd met een grote bloem.

Uit Duitsland komt steengoed en Werra- en Weser-aardewerk. Van steengoed zijn drie kannen. Eén kan is een geglaazuurde witte kan uit Siegburg. De andere stukken betreffen een baardmankruik uit Frechen en een kan uit Frechen met rond applique. In het applique is een jaartal aanwezig, maar alleen het getal 4 is op de scherf leesbaar. Het Weser-aardewerk omvat twee borden en een kan met radstempel. Een scherf van een bord is van Werra-aardewerk (V17-C01, afb. 16). Op de spiegel is een staande engel afgebeeld.

De overige importkeramiek bestaat uit een fragment berrettino-faience uit Ligurië (Italië) en een mogelijk fragment van een amfoor of kruik van het Iberisch Schiereiland.

¹⁶ V14 uit ingraving S11.

¹⁷ Schrickx 2015, 257

De metaalvondsten zijn een keurlood met letter of huiskerk, een koperen munt (duit Holland?), een loodpropje en een musketkogel.

4.3 Ophoging begin 17^{de} eeuw

Na het egaliseren van het terrein aan het einde van de 16^{de} eeuw heeft het perceel enkele decennia braak gelegen. In deze tijd is hier as en ander afval gedumpt, waardoor een laag van 15 tot 20 cm dik is gevormd van grijs zand met veel as, houtskool, bot, schelp en baksteenbrokjes (zie afb. 38).

Rond 1620 is het perceel opgehoogd met een laag klei van minimaal 80 cm dik (S4, zie afb. 38). Deze laag bestond uit bruingrijze zandige klei met houtskool, mortelbrokjes, baksteenbrokjes, schelpjes, mosselschelpen en scherven keramiek. De aanleiding voor de ophoging vormde zeer waarschijnlijk het voornemen om het terrein te bebouwen. Het is onzeker of alleen het onderzochte perceel is opgehoogd, of dat sprake is van ophoging van een groter gebied.

Uit ophogingslaag S4 zijn 62 scherven keramiek verzameld, afkomstig van 34 MAE.¹⁸ Hiernaast zijn één ongemarkeerde kleipijp (V2-C01, afb. 17) en twee fragmenten van stelen gevonden.

Zeven keramieksoorten zijn aanwezig, namelijk rood- en witbakkend aardewerk, Werra- en Weser-aardewerk, majolica, steengoed en Italiaans tinglazuuraardewerk. Het roodbakkend aardewerk is goed voor 10 MAE. Herkenbare vormen zijn de bakpan, bord, lekschaal en pispot. Van witbakkend aardewerk zijn 12 MAE, waaronder koppen (onder andere w-kop-52), een lekschaal, een pispot, een pot (w-pot-21) en vuurstolp. De objecten zijn groen geglazuurd of een combinatie van groen en geel of groen en bruin.

Drie scherven van Nederlandse majolica zijn afkomstig van minimaal twee borden. Een van de borden heeft een bolle spiegel, het andere bord is aan de bovenzijde voorzien van een blauw font. Beide borden zijn meerkleurig beschilderd.

Het steengoed omvat onder meer twee kannen, waaronder een kan met standvlak uit Frechen en een rijkversierde kan uit Raeren of het Westerwald. Het Weser-aardewerk is slechts goed voor één fragment van een bord. Het Werra-aardewerk bestaat uit drie fragmenten. Gezien de



Afb. 16 Fragment van een bord van Werra-aardewerk met afbeelding van een engel.



Afb. 17 Vroege ongemarkeerde kleipijp.

¹⁸ V2, V4, V9, V10, V12, V16.

slechte kwaliteit van het glazuur op de scherven is het aannemelijk dat het om producten van de Enkhuizer Werra-bakkerij van het Spaans Leger gaat (actief 1602-1613).¹⁹ Op een van de scherven is het gewei van een hert herkenbaar, met daarnaast het cijfer 12 of 13 (V10-C01, afb. 18). Dit bord is dus gemaakt in 1612 of 1613.

Slechts één scherf Italiaans tinglazuuraardewerk is gevonden, afkomstig van een bord van compendiario-faience met een aigretterand. Dit type Italiaanse faience komt in de eerste helft van de 17^{de} eeuw vrij algemeen voor in Enkhuizen.



Afb. 18 Fragment van een bord van Werra-aardewerk met gewei van een hert en het jaartal 1612 of 1613.

Uit het ophogingspakket komen drie brokken van golfpannen die zijn hergebruikt als baksteen (V4-BK01, afb. 19). Zij zijn te herkennen aan het feit dat glazuur op de brokken aanwezig, onder andere op de breuken. Baksteunen werden in een pottenbakkerij gebruikt bij het bakproces van aardewerk.

Zes metaalvondsten kunnen aan de ophogingslaag worden toegeschreven, namelijk vier munten, een musketkogel en een keurlood met onduidelijk stempel. Een van de munten is een koperen duit van Holland uit de periode 1590-1605. Een tweede koperen munt is mogelijk een oord van het paar Albrecht van Oostenrijk en Isabella van Spanje (regeerperiode 1598-1612) uit de periode 1603-1612. Een andere



Afb. 19 Brokken van golfpannen die zijn hergebruikt als baksteen.



Afb. 20 Solidus van bijloen uit 1590 van Polen en Litouwen.

¹⁹ Bruijn 1992; Ostkamp en Venhuis 2009.

koperen munt is een oord van Ferdinand van Beieren, geslagen in Stavelot. De munt is niet gedateerd, maar moet gemaakt zijn tijdens de regeerperiode van Ferdinand, dus tussen 1612 en 1650.

De vierde munt is gemaakt van biljoen (legering van zilver en koper) en dateert uit 1590 (V3-M01, afb. 20). Het gaat om een solidus van Polen en Litouwen, geslagen onder Sigismund III in Vilnius.

4.4 Bebouwing 17^{de} eeuw

In de eerste helft van de 17^{de} eeuw, in ieder geval ná de ophoging van circa 1620, is op het perceel een woonhuis gebouwd.

Op basis van de historische kaarten (zie paragraaf 2.3) kan worden verondersteld dat dit huis vóór 1634 is gerealiseerd.

Afb. 21 Complete zalfpot van roodbakkend aardewerk.



Van het gebouw is vrijwel niets teruggevonden.

Van de perceelsindeling in de 17^{de} eeuw is alleen de rooilijn bewaard gebleven. De huidige noord- en zuidgrens van het perceel zijn dus niet origineel.



Afb. 22 Een bloempot van roodbakkend aardewerk.

Puinkuil S11

Aan de westkant van het terrein lag een langwerpige puinkuil van ongeveer 3 meter lang.²⁰ De vulling bestond uit grijze zandige klei met veel mortel- en baksteenbrokken, brokken van plavuizen, scherven keramiek en oesterschelpen. De keramiek dateert uit de periode 1615-1630.²¹ Uit het spoor komt verder een duit van Overijssel uit 1628.²² De kuil is dus rond 1630 gegraven. Het is goed mogelijk dat dit tijdens of relatief kort na de bouw van het huis op het perceel is gebeurd.

²⁰ Het spoor is gedocumenteerd op -1,47 NAP, de bovenzijde van het spoor lag iets hoger.

²¹ V13, V14.

²² V14.

In totaal zijn 79 scherven keramiek verzameld, afkomstig van 38 MAE. Slechts vijf soorten aardewerk zijn aanwezig, namelijk rood- en witbakkend, majolica, steengoed en porselein. Opvallend is de afwezigheid van tabakspijpjes.

Het roodbakkend aardewerk is met 23 MAE de grootste groep. Hieronder vallen onder meer drie borden, waaronder een bord met rijke slibversiering (Noord-Hollands slibaardewerk) en een bord met gele spiegel en slibversiering op de vlag. Van drie van de zeven grappen kan het type worden bepaald, namelijk een grape met scherpe buikknik en onverdikte rand (r-gra-33), een grape met scherpe buikknik en kraagrand (r-gra-54) en een wijde grape met steile wand (r-gra-47). Een pot met oren op de rand (r-pot-57) is een typisch product voor Enkhuizen. Andere objecten zijn een kom (r-kom-58), koppen, lekschaal, olielamp, pispotten, steelkom en zalfpot (V14-C02, afb. 21). Het meest opvallend zijn twee ongeglazuurde bloempotten met gaten in de bodem en wand. De ene heeft een platte bodem en rechte wand (de rand ontbreekt, V13-C01, afb. 22), de andere een ziel en bol model (V14-C01, afb. 23). Een identiek exemplaar is gevonden in een laag uit het einde van de 16^{de} eeuw (zie boven).

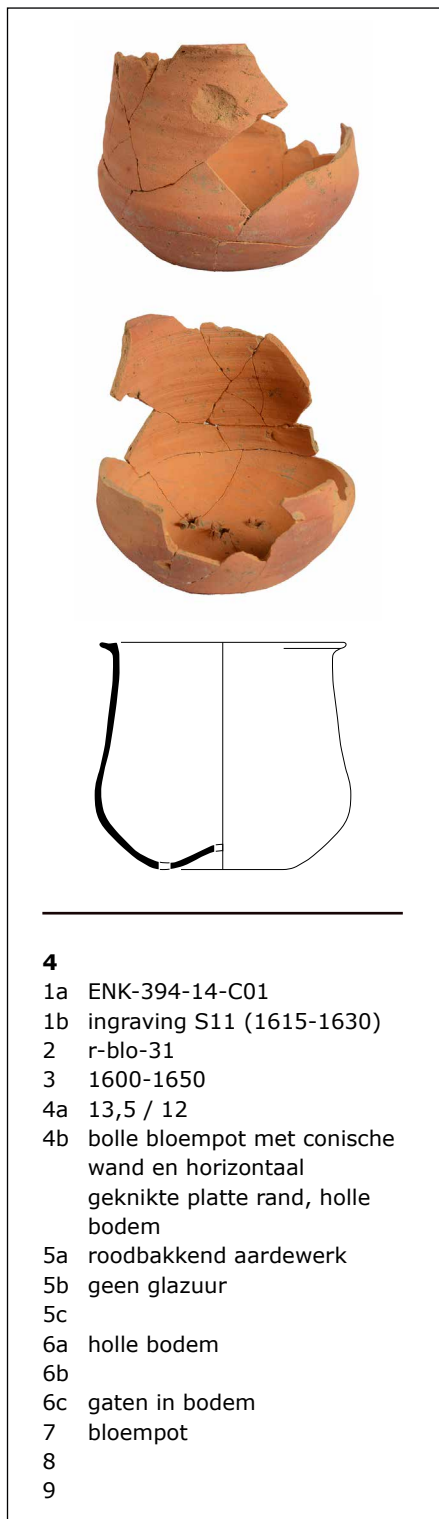
Van witbakkend aardewerk zijn twee grappen en een vuurstolp. De ene grape is inwendig groen, de andere is uitwendig groen en inwendig bruin. De vuurstolp is halfronde en versierd met (niet herkenbare) appliques. De majolica bestaat uit de fragmenten van minimaal vijf borden. Een van de borden is versierd met een kabelrand en eenvoudige blauwe aigretterrand. Bij een tweede bord is het decor ontleend aan kraakporselein. De andere borden zijn meerkleurig beschilderd, onder meer met een wentelend motief en een rozet.

Het steengoed omvat onder meer een complete zalfpot (V14-C03, afb. 24). Uit de kuil komt verder het enige stuk 17^{de}-eeuwse porselein van de opgraving, namelijk een stuk van een eenvoudig kopje met rechte rand. Op de buitenzijde is een landschap geschilderd.

Verder zijn twee brokken van golfpannen aanwezig die zijn gebruikt als baksteen (V14-BK01, afb. 25). Op onder meer de breuk van de brokken zit glazuur. Hiernaast is een brok van een plavuis (?) gevonden met een ingekraste versiering (sgraffito) (V14-BK01, afb. 26).

Puinkuilen (S2, S3)

Op ongeveer 2 meter ten westen van de rooilijn waren twee puinkuilen in elkaars verlengde



- 4**
 1a ENK-394-14-C01
 1b ingraving S11 (1615-1630)
 2 r-blo-31
 3 1600-1650
 4a 13,5 / 12
 4b bolle bloempot met conische wand en horizontaal geknikte platte rand, holle bodem
 5a roodbakkend aardewerk
 5b geen glazuur
 5c
 6a holle bodem
 6b
 6c gaten in bodem
 7 bloempot
 8
 9

Afb. 23 Een nieuw type bloempot van roodbakkend aardewerk.



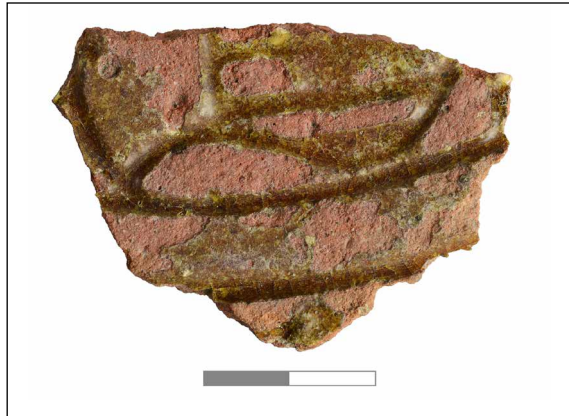
Afb. 24 Een complete zalfpot van steengoed.

aanwezig. Hiertussen is bij het verdiepen ook een ondiepe baan met puin gezien, zodat het waarschijnlijk om één langgerekt spoor gaat. Beide sporen kenmerkten zich door de aanwezigheid van veel puin- en mortelbrokken. Uit kuil S2 komt één vondst, namelijk een fragment van een glazen wijnfles uit de periode 1650-1800.

Het is onzeker of de puinbaan als uitbraakspoor moet worden geïnterpreteerd. Het spoor loopt weliswaar parallel aan de rooilijn, maar een muur op deze locatie (vlakbij de rooilijn) valt niet goed te verklaren. Vermoedelijk gaat het daarom om puin dat bij de afbraak van het pand in kuilen is gedumpt.



Afb. 25 Brokken van golfpannen die zijn hergebruikt als baksteen.



Afb. 26 Fragment van een plavuis met ingekraste versiering.



Afb. 27 Uitbraakspoor van de achtergevel van het huis.

Uitbraakspoor achtergevel (S8, S9, S10)

Op ongeveer 9 meter uit de rooilijn van de Molenweg was een langwerpige uitbraakspoor aanwezig (afb. 27). De oriëntatie was parallel aan de rooilijn. Uit de sporen komen geen vondsten. Zeer waarschijnlijk gaat het om de uitbraak van de achtergevel van het woonhuis dat hier in de eerste helft van de 17^{de} eeuw is gebouwd.

Kuil S8 bestond uit grijze zandige klei met veel mortelbrokken en grof baksteenpuin en was 20 cm diep (bovenkant op -1,31 NAP). Dit spoor liep onder een recente verstoring door tot aan kuil S10. Deze kuil S10 kenmerkte zich door de aanwezigheid van zeer veel brokken van golfpannen. De vulling van S9 bestond uit grijze zandige klei met mortelbrokken, baksteenbrokken en houtskool. Dit spoor was slechts 5 cm diep (bovenkant op -1,34 NAP).

Mogelijk moet alleen het diepe, langwerpige spoor S8 als uitbraakspoor van de achtergevel worden beschouwd. In dat geval stond het huis half op het huidige perceel. Dit kan goed, doordat de huidige perceelsindeling uit de 19^{de}/20^{ste} eeuw dateert.



Afb. 28 Zuidprofiel van werkput 2 met de tonput.

Waterput (S13-S15)

Op ongeveer 3,5 meter achter de veronderstelde achtergevel van het huis bevond zich een waterput (afb. 28 en 29). De put bestond aan de onderzijde uit een hergebruikte ton van 128 cm hoog en 74 cm breed (S15). De onderzijde van de ton lag op -3,60 NAP, wat betekent dat de put ruim 1 meter in de natuurlijke klei was ingegraven.

Boven de ton bevond zich oorspronkelijk een tweede ton of een bakstenen opbouw. Dit is bij de demping van de put verwijderd, zodat boven de ton alleen een uitbraakspoor aanwezig was (S13). Aan de westkant van de waterput bevond zich een uitbraakspoor (S14). De bovenkant van zowel de insteek als het uitbraakspoor was verstoord door kuil S16. Deze kuil leek wat betreft samenstelling sterk op ophoging S4, waardoor dit spoor in vlak 1 niet is gezien.

In uitbraakspoor S13 waren brokjes mortel en baksteen, mosselschelpen en stukjes houtskool aanwezig. Insteek S14 was een rommelig geheel van brokken gelaagd zand en klei (natuurlijke

bodem) en brokken grijze klei.

De vulling van de ton bestond uit bruine sterk organische klei met stukjes hout. Hieruit komen een takkenbezem (afb. 30) en twintig kleine scherven van aardewerk uit de eerste helft van de 17^{de} eeuw.²³ Gezien de datering en fragmentatiegraad van het aardewerk gaat het om materiaal dat bij de demping van de put is meegekomen met de dempingsgrond. De datering van het aardewerk geeft dus geen indicatie voor het dempen van de put.



Afb. 30 De bezem uit de waterput. De bezem bestaat uit takjes die zijn samengebonden met een touwtje.



Afb. 29 De tonput. Het spongat in een van de duigen is duidelijk zichtbaar.



Afb. 31 Een deel van de duigen van de tonput.

Een deel van de duigen van de ton is meegenomen voor nader onderzoek (afb. 31).²⁴ De duigen zijn gemaakt van eikenhout (radiaal, langzaam gegroeid) en bevatten geen spinthout.

23 V20

24 Het lukte niet om alle duigen uit de grond te trekken.

In een van de duigen was ongeveer halverwege een gat met een diameter van 2 cm aanwezig. De functie hiervan is onbekend. Op twee duigen bevond zich een merk (afb. 32). Verder was een rond spongat met een diameter van ongeveer 10 cm in de ton aanwezig (zie afb. 29). Zes duigen van de ton zijn dendrochronologisch onderzocht.²⁵ Op basis van dit onderzoek kan worden gezegd dat het eikenhout is gekapt ná 1588 in het oosten van Polen of Wit-Rusland.



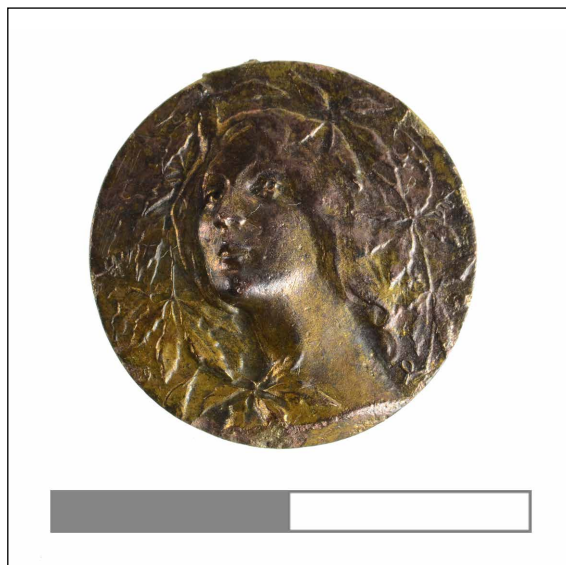
Afb. 32 Twee duigen met een merk.

4.5 Sporen 19^{de}/20^{ste} eeuw

Tuinlaag (S5)

De bovenste laag op het perceel bestond uit een rommelige tuinaardelaag (S5) die is ontstaan door het gebruik van het perceel als tuin in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw, onder meer door bemesting en frezen/ploegen van de grond. De bovenkant van de ophogingslaag uit de eerste helft van de 17^{de} eeuw (S4) zal hierdoor in deze laag zijn opgenomen. De laag bestond uit donkerbruingrijze sterk zandige humeuze klei met mortel- en puinbrokjes en schelpgruis. Vondsten uit de bovenlaag dateren uit de 17^{de} tot en met de 19^{de} eeuw.²⁶

In totaal kunnen 40 voorwerpen van metaal aan de bovenlaag worden toegeschreven. Dit zijn onder meer zeven koperen munten uit de 19^{de} eeuw, twee musketkogels, een messing naairing en vingerhoed, een fragment van messing boekbeslag en een versierde messing knoop (V15-M02, afb. 33). Op de knoop is een reliëfbeelding van een vrouwenhoofd binnen gebladerte aanwezig. Het voorwerp dateert waarschijnlijk uit de periode rond 1900. Hiernaast zijn zes keurloden gevonden, waaronder een lood van Amsterdam (V1-M01, afb. 34) en een fragment van een grootstaal van Enkhuizen (V1-M02, afb. 35). Op het keurlood van Amsterdam staat op de voorzijde het gekroonde wapen van Amsterdam en op de keerzijde een dubbelkoppige adelaar. Op



Afb. 33 Versierde messing knoop.

²⁵ Zie bijlage 5.

²⁶ V1, V15.

beide zijden is bovendien een randschrift aanwezig. Hoewel dit slecht tot niet leesbaar is, kan op basis van parallellen worden gesteld dat op de voorzijde AMSTERDAMSE VERWE staat en op de keerzijde GEBLAVT SWART. Het gaat dus om een verlood voor laken (wollen stof). Op het lood van Enkhuizen is een deel van het wapen van Enkhuizen zichtbaar en het randschrift STAEL met jaartal 1586.



Afb. 34 Verlood voor laken uit Amsterdam.

Opvallend is dat in de bovenlaag minimaal twaalf loodjes zijn gevonden, die hebben gediend als verzegelloden voor de verpakking van roomboter (afb. 36).²⁷ Ze komen voor in twee formaten, namelijk met een diameter van circa 15 mm en een diameter van circa 18 mm. Beide typen zijn voorzien van een stempel met NEDRAW 26. Het handelsmerk NEDRAW werd gehanteerd door de Bond van Coöperatieve Zuivelfabrieken in Friesland. De naam bestaat uit de laatste zes letters van de plaatsnaam Leeuwarden in omgekeerde volgorde.²⁸ Dit collectief liet het woord NEDRAW in 1895 vastleggen als internationaal beschermd merk voor roomboter uit de zuivelfabrieken van de coöperatie. Het merk was een garantie op de kwaliteit van de boter. Het cijfer 26 op de loodjes staat voor het gewicht, namelijk 26 kilogram. Dit is de inhoud van een half vat, een gebruikelijke inhoudsmaat voor de groothandel in boter. De loodjes tonen aan dat omstreeks 1900 een handelaar in boter in de omgeving van het terrein aan de Molenweg was gevestigd.



Afb. 35 Fragment van een grootstaal van Enkhuizen uit 1586.

De naam bestaat uit de laatste zes letters van de plaatsnaam Leeuwarden in omgekeerde volgorde.²⁸ Dit collectief liet het woord NEDRAW in 1895 vastleggen als internationaal beschermd merk voor roomboter uit de zuivelfabrieken van de coöperatie. Het merk was een garantie op de kwaliteit van de boter. Het cijfer 26 op de loodjes staat voor het gewicht, namelijk 26 kilogram. Dit is de inhoud van een half vat, een gebruikelijke inhoudsmaat voor de groothandel in boter. De loodjes tonen aan dat omstreeks 1900 een handelaar in boter in de omgeving van het terrein aan de Molenweg was gevestigd.



Afb. 36 Verzegelloodje van roomboter uit circa 1900.

Kuil (S12)

Aan de westzijde is een kuil uit de late 18^{de} of 19^{de} eeuw gevonden. De kuil was ongeveer rond (diameter circa 160 cm) en 1,3 meter diep (bovenkant op -1,10 NAP, zie profiel 2). De

²⁷ V1-M03 (3x), V1-M04 (4x), V15-M01 (5x).

²⁸ Het archief bevindt zich in Tresoar: <https://www.archivesportaleurope.net/ead-display/-/ead/pl/aicode/NL-04-0041-000/type/fa/id/91>.

kuil was opgevuld met donkerbruingrijze zandige klei met mortelbrokjes, baksteenbrokjes en houtsnippers. Onderin bevond zich een laag met veel stukjes hout. Uit het spoor komen zeven scherven uit de periode 1775-1850.²⁹

Waterkelder (S7)

Aan de noordkant van het terrein is een gedeelte van een waterkelder gevonden (afb. 37). De kopse kant van de kelder is 1 meter breed, wat het aannemelijk maakt dat de kelder is gemaakt ná de definitieve invoering van het metrische stelsel in 1820. De kelder loopt onder de zijgevel van stadsboerderij Molenweg 69 door en is waarschijnlijk 2 meter lang. De waterkelder is gemetseld van gele bakstenen en harde trasmortel en zoals gebruikelijk voorzien van een tonggewelf (bovenkant -1,01 NAP).



Afb. 37 Een gedeelte van een waterkelder.

Put (S6)

Op ongeveer 1 meter uit de zijgevel van de stadsboerderij bevond zich een ronde put (diameter circa 120 cm) met betonnen koepel (bovenkant -1,11 NAP). De putwand bestond uit een halfsteens gemetselde wand. De functie van de put is onbekend. De structuur hoort zeer waarschijnlijk bij Molenweg 69.

29 V19.

5. Synthese

In 2014 is een perceel langs de Molenweg onderzocht. Hoewel het om een kleinschalige opgraving gaat, heeft het onderzoek toch interessante gegevens opgeleverd.

Aan de westzijde van het onderzochte perceel was een laag natuurlijk veen van 50 cm dik aanwezig. Richting het oosten was het veen afgegraven. Het is onzeker of het gaat om een grootschalige afgraving van het gebied of dat sprake is van een grote veen/kleiwinningskuil, zoals ook elders in Enkhuizen is gevonden. Het is aannemelijk dat de afgraving/kuil uit de 16^{de} eeuw dateert, mogelijk zelfs uit de periode vlak voor het begin van de stadsuitbreiding in 1590. Aanwijzingen dat de afgraving/kuil lange tijd open heeft gelegen, zijn er namelijk niet.



Afb. 38 Het zuidprofiel van werkput 1. Geheel onderin is de natuurlijke bodem (lichtgrijze klei) zichtbaar. Hierop bevinden zich een dunne donkere en twee dikke lichtgrijze lagen. Zij zijn aangebracht ter egalisatie van het terrein in de periode 1590-1600. In de periode hierna lag het perceel braak en is een aslaag ontstaan door het dumpen van huisafval (geel-oranje laag). Het dikke bruine pakket daarop is rond 1620 opgebracht, voorafgaand aan de bouw van een huis.

In 1590 ving de grote stadsuitbreiding van Enkhuizen aan met de aanleg van de Nieuwe Haven aan de zuidzijde van het nieuwe stadsdeel. Volgens de historische bronnen zijn de erven ten zuiden van het Handvastwater, waartoe ook het plangebied behoort, al in 1591 verkocht. Twee jaar later zijn straten en bruggen gemaakt. Het is de vraag of het bouwrijp maken van het gebied toen al was voltooid. Bij een archeologische begeleiding van rioolwerkzaamheden aan de zuidzijde van de Davidstraat in 2014 is bijvoorbeeld in een gedempte ontginningsssloot een scherp met jaartal 1594 gevonden.³⁰ Dit wijst erop dat de inrichting van het nieuwe stadsdeel langzamer is verlopen dan tot op heden werd verondersteld. Over het verloop van deze inrichting is nog relatief weinig bekend: de eerste stadsplattegrond dateert pas uit 1634 en de informatie uit historische bronnen is beperkt. Alleen op basis van archeologisch onderzoek kan

30 Duijn 2016b, 22.

daarom een gedetailleerd beeld worden verkregen van de voortgang van de stadsuitbreiding. Op het onderzochte perceel langs de Molenweg is het afgegraven deel in de laatste tien jaar van de 16^{de} eeuw opgevuld met klei tot het niveau van het oude maaiveld, namelijk de bovenkant van de natuurlijke veenlaag. Deze egalisatie kan op basis van het aangetroffen vondstmateriaal niet strakker worden gedateerd. Van een ophoging van het terrein is in deze tijd dus geen sprake.

Het perceel heeft na de egalisatie enkele decennia braak gelegen. Het is aannemelijk dat dit niet alleen gold voor het onderzochte perceel, maar voor veel meer percelen in de omgeving. Het noordelijke deel van de stadsuitbreiding was bij de verkoop van de percelen veel minder in trek dan het zuidelijke deel. Een groot deel van de percelen in het noordelijk deel is zelfs nooit bebouwd, als gevolg van de stagnerende en later dalende bewonersaantallen in Enkhuizen.

In verschillende contexten uit de late 16^{de} en eerste kwart van de 17^{de} eeuw zijn bij de opgraving baksteunen gevonden. Zij zijn afkomstig van een pottenbakkerij van roodbakkend aardewerk. Baksteunen zijn in Enkhuizen als vondst in 16^{de}- en 17^{de}-eeuwse context vrij algemeen. De aanwezigheid hiervan lijkt geen verband te houden met de aanwezigheid van een pottenbakkerij in de directe omgeving.

Op het onderzochte perceel aan de Molenweg is wel een huis gebouwd, maar pas tussen circa 1620 en 1634. Hieraan voorafgaand is het perceel rond 1620 opgehoogd met een laag klei van minimaal 80 cm dik.

Van het huis zijn weinig resten gevonden, doordat de funderingen bij de afbraak volledig zijn weggebroken. Een langwerpig uitbraakspoor geeft waarschijnlijk de locatie van de achtergevel weer, zodat kan worden gezegd dat het huis ongeveer 9 meter lang was. De locatie van de zijgevels kan niet met zekerheid worden bepaald. De huidige perceelsgrenzen dateren, met uitzondering van de rooilijn, uit de 19^{de} of 20^{ste} eeuw en zeggen dus niets over de situatie in de 17^{de} eeuw. Op basis van het uitbraakspoor kan worden gesteld dat de noordelijke zijgevel van het woonhuis ongeveer halverwege het perceel lag.

Achter het huis bevond zich een waterput. De onderzijde van de put was gemaakt van een eikenhouten ton, hierboven bevond zich oorspronkelijk een tweede ton of een bakstenen opbouw.

Wanneer het huis op het perceel is gesloopt, kan op basis van de archeologische gegevens niet worden gezegd. Op de kadastrale kaart uit 1823 is het perceel onbebouwd. Een afbraak in de 18^{de} eeuw ligt het meest voor de hand.

In de 19^{de} en een groot deel van de 20^{ste} eeuw was het perceel in gebruik als boomgaard en tuin. Hierdoor is een rommelige tuinaardelaag gevormd. Mogelijk is in deze tijd muurwerk en/of puin van de 17^{de}-eeuwse bebouwing uit de grond gehaald. Tussen 1823 en 1885 is op het naastgelegen perceel een kleine stolpboerderij gebouwd. Een waterkelder en put op het onderzochte perceel horen bij dit pand. Opvallend is de vondst van twaalf zegelloodje van roomboter uit circa 1900. Zij wijzen erop dat in de omgeving een handelaar in boter was gevestigd.

6. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Zijn ontginningsloten of jongere sloten aanwezig binnen het plangebied? Wat is de oriëntatie? Kan iets worden gezegd over de breedte van de ontginningspercelen of splitsing van percelen in latere tijd? Wanneer zijn de sloten gedempt?

Bij de opgraving zijn geen sloten aangetroffen. Hierbij moet worden aangemerkt dat niet het hele terrein is verdiept tot op de natuurlijke bodem en dus sloten kunnen zijn gemist.

2. Zijn binnen het plangebied aanwijzingen aanwezig voor bewoning in de periode tussen de 12^{de} en de 16^{de} eeuw?

Nee, sporen of vondsten uit deze periode die samenhangen met bewoning zijn niet aangetroffen.

3. Zijn sporen of structuren uit de periode vóór het einde van de 16^{de} eeuw aanwezig die duiden op agrarische activiteiten?

Op het perceel is op zeker moment veen afgegraven. Op sprake is van een grootschalige afgraving van het gebied of dat het gaat om een grote kuil, is onzeker. Vermoedelijk dateert de kuil van kort vóór 1590.

4. Waarmee is het plangebied in 1591 opgehoogd? Is, net als bij de opgraving langs de Molenweg 7, gebruik gemaakt van stadsafval en zijn schotten geplaatst om de grond te zetten?

In de laatste 10 jaar van de 16^{de} eeuw is de afgraving opgevuld met vrij schone vette klei tot op het niveau van het oude maaiveld (bovenkant veenlaag). Houten schotten zijn niet gevonden. Van een ophoging van het maaiveld is in deze tijd geen sprake.

5. Wanneer zijn de eerste woonhuizen gebouwd? Wat is de aard van deze bebouwing? Waren de woonhuizen direct (volledig) uitgevoerd in baksteen? Welke informatie geven de resten over de constructie en indeling van de huizen? Wanneer zijn de huizen gesloopt? Hoe lang en breed waren de percelen? Zijn er verschuivingen in de erfindeling?

Tussen circa 1620 en 1634 is een woonhuis gebouwd op het perceel. Van het huis is alleen het uitbraakspoor van de achtergevel gevonden. Op basis hiervan kan worden gezegd dat het huis ongeveer 9 meter lang was. De noordelijke zijgevel bevond zich vermoedelijk ongeveer halverwege het huidige perceel. Sporen van bijvoorbeeld een (uitgebroken) kelder of schoorsteenfundering zijn niet gevonden. Op basis van de archeologische resten kan het moment van sloop niet worden bepaald. Een afbraak in de 18^{de} eeuw ligt het meest voor de hand. Over de oorspronkelijke afmeting van het perceel kan niets worden gezegd.

6. Zijn op de achtererven waterputten, beerputten en/of afvalkuilen aanwezig? Wanneer zijn zij gemaakt en buiten gebruik gesteld? Kunnen de putten worden gekoppeld aan percelen? Wat kan op basis van vondstmateriaal uit de putten worden gezegd over het consumptiepatroon en de welstand van de bewoners van het plangebied door de tijd heen? Geven de vondsten informatie omtrent beroepen die door de bewoners van het plangebied werden uitgeoefend?

Achter het huis bevond zich een waterput. Hierin is vrijwel geen vondstmateriaal gevonden en het materiaal geeft geen informatie over welstand of beroepen. Achter het huis is rond 1630 een kuil gegraven waarin puin en afval is gegooid. Opvallend vondsten hieruit zijn twee bloempotten. Of dit samenhangt met het beroep van de bewoner van het huis kan echter niet worden gezegd.

7. Zijn sporen of structuren aanwezig die samenhangen met nijverheid of ambachtelijke activiteiten?

Nee, sporen die hiermee samenhangen zijn niet gevonden. Wel zijn opvallend veel zegelloodjes voor roomboter uit de periode rond 1900 gevonden. Zij wijzen erop dat in de omgeving een handelaar in boter was gevestigd.

Dit geldt niet voor de vondst van in totaal zes baksteunen uit de late 16^{de} en eerste kwart van de 17^{de} eeuw. Zij zijn afkomstig van een pottenbakkerij, maar kunnen als vrij algemene vondst worden beschouwd, zeker gezien de kleine hoeveelheid. De aanwezigheid hiervan hoeft dus niet op een pottenbakkerij in de omgeving te wijzen.

7. Literatuur

Besteman, J.C., 1990. North Holland AD 400-1200: turning tide or tide turning?, in J.C. Besteman/J.M. Bos/H.A. Heidinga (eds.), *Medieval Archaeology in the Netherlands. Studies presented to H.H. van Regteren Altena*, Assen/Maastricht.

Boon, P., 1991. Voorland en inlagen. De Westfriese strijd tegen het buitenwater, in *West-Frieslands Oud en Nieuw* 58, 78-111.

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

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*, Enkhuizen.

Bruijn, A., H.L. Janssen, E. Hoffman-Klerkx, 1992. *Spiegelbeelden. Werra-keramiek uit Enkhuizen 1605*.

Duijn, D.M., 2011a. *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).

Duijn, D.M., 2011b. *Een nieuwbouwwijk uit de Gouden Eeuw. Archeologisch onderzoek aan de Molenweg binnen de Vest van Enkhuizen*. West-Friese Archeologische Rapporten 33.

Duijn, D.M., 2016a. *Middeleeuwse sporen onder een 16^{de}-eeuwse nieuwbouwwijk. Archeologisch onderzoek langs de westzijde van de Raamstraat in Enkhuizen*. West-Friese Archeologische Rapporten 89.

Duijn, D.M., 2016b. *Dwars door Enkhuizen. Archeologisch onderzoek tijdens rioolwerkzaamheden in de Davidstraat, Romeinstraat en Kruislaan in Enkhuizen*. West-Friese Archeologische Rapporten 90.

IJzereef, G.F. & J.F. van Regteren Altena, 1991. Nederzettingen uit de Midden en Late Bronstijd bij Andijk en Bovenkarspel. In: Fokkens, H. & N. Roymans. *Nederzettingen uit de Bronstijd en de Vroege IJzertijd in de Lage Landen. Nederlandse Archeologische Rapporten* 13, Amersfoort.

Messchaert-Heering, S., 2010. *Onder één dak. Wonen en werken in boerenhuizen en boerderijen te Enkhuizen*, Enkhuizen.

Mulder, E.F.J. de & J.H.A. Bosch, 1982. Holocene stratigraphy, radio-carbon datings and palaeogeography of central and northern North-Holland (The Netherlands). *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 36(3): 111-160.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (red.), 2003. *De ondergrond van Nederland*. Geologie van Nederland 7. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.

Ostkamp, S., S. Venhuis, 2009. 'tot soulagemente van de schamele gemeente'. Het Werra-aardewerk uit de werkplaats van Dierck Claesz Spiegel in Enkhuizen opnieuw bekeken (1602-1613), in H. Clevis, H. van Gangelen (red.), *Werra keramiek uit Enkhuizen opnieuw bekeken. Studies aangeboden aan Jan Thijssen*.

Roessingh, W. & E. Lohof, 2011. Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen- Kadijken. *ADC-monografie* 11. ADC Archeoprojecten, Amersfoort.

Schrickx, C.P., 2011. *Vijf eeuwen Vijzeltuin. Inventariserend archeologisch onderzoek binnen het plangebied De Vijzeltuin in Enkhuizen*. Westfriese Archeologische Rapporten 25.

Schrickx, C.P., 2015. Bethlehem in de Bangert. Een historische en archeologische studie naar de ontwikkeling van een vrouwenklooster onder de Orde van het Heilig Kruis in het buitengebied van Hoorn (1475-1572).

Schrickx, C.P., D.M. Duijn, 2016. *Nouveau Riche aan de Nieuwe Haven. Archeologisch onderzoek naar woon- en pakhuizen en het kantoor van de WIC tussen de Paktuinen en Nieuwe Haven in Enkhuizen*. West-Friese Archeologische Rapporten 87.

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

Weerts, H.J.T., P. Cleveringa, J.H.J. Ebbing, F.D. de Lang & W.E. Westerhoff, 2000. *De lithostratigrafische indeling van Nederland. Formaties uit het Tertiair en Kwartair*. TNO-rapport 00-95-A. NITG-TNO, Utrecht.

Willemsen, R., 1988. *Enkhuizen tijdens de Republiek. Een economisch-historisch onderzoek naar stad en samenleving van de 16^{de} tot de 19^{de} eeuw*, Hilversum.

Zwart, P.A.M., 1986. *Tussen Hel en Vagevuur. Historisch-topografisch handboek van Enkhuizen*, Enkhuizen.

Bijlage 1 Determintatie keramiek

Vnr	Complex	Compl.dat.	Materiaal	C	Vorm	Typenr	Rand	Over	Tot.	MAE	Datering	Opmerkingen
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	roodbakkend aw		grape	r-gra-	4	0	4	1	1750-1850	
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	roodbakkend aw		bord	r-bor-	4	0	4	3	1800-1900	
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	roodbakkend aw		indet	r-	4	6	10	4	1600-1900	
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	witbakkend aw		indet	w-	0	3	3	1	1600-1800	
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	steengoed 2		pot	s2-pot-	1	0	1	1	1700-1800	Raeren
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1	1550-1600	
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	1	1	2	1	1800-1900	Ligurisch wit
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	italiaans tingl		kom	i-kom-	1	0	1	1	1575-1650	
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	industrieel wit		bord	iw-bor-	6	5	11	2	1800-1900	
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	industrieel wit		kop	iw-kop-	1	3	4	3		
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	europes porselein		kop	ep-kop-	1	2	3	1		
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	europes porselein		bord	ep-bor-	0	1	1	1		
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	porselein		kop	p-kop-	0	1	1	1	1700-1800	
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	majolica		bord	m-bor-	1	1	2	1	1600-1650	
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	italiaans tingl		indet	i-kom-	0	1	1	1		
2	kleiophoging S4	1615-1625	pijpaarde	C01	kleipijp	pij-kl-	1	0	1	1	1615-1630	gekke scherf met blauwe beschildering
2	kleiophoging S4	1615-1625	roodbakkend aw		pispot	r-pis-5	0	1	1	1		merkloos, vroeg
2	kleiophoging S4	1615-1625	roodbakkend aw		lekschaal	r-lek-8	1	0	1	1		
2	kleiophoging S4	1615-1625	roodbakkend aw		indet	r-	0	2	2	0		
2	kleiophoging S4	1615-1625	majolica		bord	m-bor-3?	1	0	1	1	1600-1650	bovenzijde blauw, polychroom
2	kleiophoging S4	1615-1625	witbakkend aw		kop	w-kop-	0	1	1	1		groen
2	kleiophoging S4	1615-1625	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1		blauw-grijs, rijk versierd
2	kleiophoging S4	1615-1625	steengoed 2		indet	s2-	0	1	1	1		Frechen?
2	kleiophoging S4	1615-1625	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-8	1	0	1	1		
4	kleiophoging S4	1615-1625	roodbakkend aw		bord	r-bor-	1	0	1	1		groot
4	kleiophoging S4	1615-1625	roodbakkend aw		pispot	r-pis-5	2	1	3	1		
4	kleiophoging S4	1615-1625	roodbakkend aw		indet	r-	0	8	8	0		
4	kleiophoging S4	1615-1625	witbakkend aw		kop	w-kop-52	1	2	3	1		groen-maangaan, kamstreek
4	kleiophoging S4	1615-1625	witbakkend aw		vuurstolp	w-vst-2	1	0	1	1		groen
4	kleiophoging S4	1615-1625	witbakkend aw		pispot	w-pis-	1	0	1	1		groen-geel
4	kleiophoging S4	1615-1625	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1		groen-geel
4	kleiophoging S4	1615-1625	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1		bolle spiegel, polychroom, goede kwaliteit
4	kleiophoging S4	1615-1625	witbakkend aw		kan?	w-kan?	0	1	1	1		geheel groen, erg dikwandig
4	kleiophoging S4	1615-1625	werra aw		bord	wa-bor-1	1	0	1	1		Enkhuizen?, glazuur slecht
4	kleiophoging S4	1615-1625	weser aw		bord	we-bor-	0	1	1	1		bibber
6	vette blauwe/grijze klei	1575-1625	roodbakkend aw		indet	r-	1	7	8	2		geen versiering
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	2	0	2	2		groene spiegel
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1		geen versiering
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw		kom	r-kom-58	1	0	1	1		
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	1	2	1		Nhslb
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4	1	0	1	1		

7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw	grape	r-gra-54	1	2	3	0	glazuur op schouder, ribbels schouder, bruin glazuur
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw	grape	r-gra-34	1	1	2	1	groot model, groen-bruin glazuur, glazuurplek schouder
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw	grape	r-gra-	0	3	3	1	inwendig groen
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw	test	r-tes-	0	4	4	2	geen glazuur, 1 horizontaal oor met primair gat inwendig glazuur
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw	kop	r-kop-2	0	2	2	1	
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw	indet	r-	1	14	15	1	
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	roodbakkend aw	vergiert	r-ver-5	4	3	7	1	geheel glazuur
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	witbakkend aw	grape	w-gra-38?	0	10	10	1	geheel groen, platte bodem
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	witbakkend aw	lekschaal	w-lek-	1	0	1	1	geheel groen
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	witbakkend aw	vuurstolp	w-vst-	0	2	2	1	groen, half rond, nagelindruk groen
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	witbakkend aw	indet	w-	2	2	4	2	
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	weser aw	kan	we-kan-	0	1	1	1	bruin glazuur, radstempel
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	majolica	bord	m-bor-	0	1	1	1	grote bloem op spiegel, polychroom baardman, blauwe accenten kom?, geen versiering
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600	steengoed 2	kan	s2-kan-	0	1	1	1	
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1625	roodbakkend aw	kom	r-kom-58	1	0	1	1	
8	zuidprofiel, blauwe kleilaag	1575-1625	weser aw	bord	we-bor-	0	1	1	1	
8	zuidprofiel, blauwe kleilaag	1575-1625	roodbakkend aw	lekschaal	r-lek-5	1	0	1	1	
9	ophoging S4	1575-1625	roodbakkend aw	pispot	r-plis-	1	0	1	1	
9	ophoging S4	1575-1625	roodbakkend aw	indet	r-	0	3	3	0	
9	ophoging S4	1575-1625	werra aw	indet	wa-	0	1	1	1	klein stukje, slecht glazuur gele spiegel
10	ophoging direct op aslaag	1600-1625	roodbakkend aw	bord	r-bor-6	1	0	1	1	
10	ophoging direct op aslaag	1600-1625	roodbakkend aw	bakpan	r-bak-5	1	0	1	1	
10	ophoging direct op aslaag	1600-1625	roodbakkend aw	indet	r-	0	4	4	0	
10	ophoging direct op aslaag	1600-1625	werra aw	indet	wa-	0	1	1	1	hert en jaartal, Enkhuizer?, ..12/13
10	ophoging direct op aslaag	1600-1625	majolica	indet	m-	0	1	1	1	wit
10	ophoging direct op aslaag	1600-1625	witbakkend aw	indet	w-	0	2	2	1	groen en groen-geel
11	blauwe vette klei (laag 5) onder as	1575-1600	steengoed 2	kan	s2-kan-	0	1	1	1	Siegburg, geglazuurd
11	blauwe vette klei (laag 5) onder as	1575-1600	roodbakkend aw	bord	r-bor-	0	1	1	1	NHsilb
11	blauwe vette klei (laag 5) onder as	1575-1600	roodbakkend aw	vuurstolp	r-vst-	0	1	1	1	rond?, uitwendig glazuur
11	blauwe vette klei (laag 5) onder as	1575-1600	roodbakkend aw	kop	r-kop-	0	1	1	1	inwendig glazuur
11	blauwe vette klei (laag 5) onder as	1575-1600	roodbakkend aw	grape	r-gra-34	1	0	1	1	beroet, schouder plek glazuur
11	blauwe vette klei (laag 5) onder as	1575-1600	roodbakkend aw	grape	r-gra-	3	0	3	1	onverdikte uitstaande rand
11	blauwe vette klei (laag 5) onder as	1575-1600	roodbakkend aw	indet	r-	0	2	2	0	
12	ophoging S4, westzijde wp 2	1615-1625	roodbakkend aw	indet	r-	1	6	7	1	Frechen, bodem standvlak
12	ophoging S4, westzijde wp 2	1615-1625	steengoed 2	kan	s2-kan-	0	1	1	1	groen-geel
12	ophoging S4, westzijde wp 2	1615-1625	witbakkend aw	pot	w-pot-21	1	0	1	1	groen
12	ophoging S4, westzijde wp 2	1615-1625	witbakkend aw	lekschaal	w-lek-	0	1	1	1	groen
12	ophoging S4, westzijde wp 2	1615-1625	witbakkend aw	indet	w-	0	1	1	1	stelen
12	ophoging S4, westzijde wp 2	1615-1625	pijpaarde	kleipijp	plj-kl-	0	2	2	1	groen en geel
12	ophoging S4, westzijde wp 2	1615-1625	witbakkend aw	kop	w-kop-	1	1	2	2	geen glazuur, platte bodem, gaten in bodem en wand, afwijkend
13	ingraving S11	1615-1630	roodbakkend aw	bloempot	r-blo-N	0	5	5	1	
13	ingraving S11	1615-1630	roodbakkend aw	grape	r-gra-47	1	1	2	1	

13	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	pot	r-pot-57	1	0	1	1	1	inwendig groen
13	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	pispot	r-pis-	1	1	2	1	1	
13	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	kop	r-kop-2	1	1	2	1	1	
13	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	grape	r-gra-	0	1	1	1	1	
13	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	indet	r-	1	9	10	1	1	
13	ingraving S11	1615-1630	witbakend aw	grape	w-gra-38?	0	1	1	1	1	groen-mangaan
13	ingraving S11	1615-1630	steengoed 2	indet	s2-	0	1	1	1	1	onversierd, draaitingen, ruis?
13	ingraving S11	1615-1630	majolica	bord	m-bor-	2	0	2	1	1	kabelrand en soort aigrette
13	ingraving S11	1615-1630	steengoed 2	kan	s2-kan-	0	1	1	1	1	Raeren, boerendans?
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	bloempot	r-blo-31	1	10	11	1	1	geen glazuur, ziel, gaten in bodem en wand
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	korn	r-kom-58	1	0	1	1	1	spiegel geel, slib op rand
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	bord	r-bor-6	1	0	1	1	1	Nihslib
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	bord	r-bor-6	2	1	3	1	1	gele spiegel, slib op rand
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	bord	r-bor-6	1	0	1	1	1	gele spiegel
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	lekschaal	r-lek-	0	1	1	1	1	
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	pispot	r-pis-	1	2	3	0	0	hoort bij V13
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	olielamp	r-oli-2	1	0	1	1	1	
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	kop	r-kop-	0	2	2	1	1	compleet
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	zalfpot	r-zal-3	1	0	1	1	1	
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	steelkom	r-stk-5	1	0	1	1	1	
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	indet	r-	0	1	1	1	1	standvoet, geen glazuur
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	grape	r-gra-33	1	0	1	1	1	groot model, ribbels schouder
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	grape	r-gra-	3	0	3	3	3	
14	ingraving S11	1615-1630	roodbakend aw	grape	r-gra-54	1	0	1	1	1	inwendig glazuur
14	ingraving S11	1615-1630	witbakend aw	vuurstolp	w-vst-	0	4	4	1	1	groen, half rond, geknepen oor, applique
14	ingraving S11	1615-1630	witbakend aw	grape	w-gra-36	1	0	1	1	1	inwendig groen
14	ingraving S11	1615-1630	witbakend aw	indet	w-	0	1	1	1	1	geheel groen
14	ingraving S11	1615-1630	witbakend aw	indet	w-	0	2	2	1	1	groen-mangaan
14	ingraving S11	1615-1630	witbakend aw	indet	w-	0	2	2	1	1	geel
14	ingraving S11	1615-1630	majolica	bord	m-bor-5	1	1	2	1	1	polychroom, rozet, kabelrand,
14	ingraving S11	1615-1630	majolica	bord	m-bor-	0	1	1	1	1	wentelend motief
14	ingraving S11	1615-1630	majolica	bord	m-bor-	1	0	1	0	0	hoort bij V13
14	ingraving S11	1615-1630	majolica	bord	m-bor-	0	1	1	1	1	polychroom, rozet, overlappende bogen
14	ingraving S11	1615-1630	majolica	bord	m-bor-	2	0	2	1	1	kraakdecor
14	ingraving S11	1615-1630	steengoed 2	zalfpot	s2-zal-4	1	0	1	1	1	
14	ingraving S11	1615-1630	porselein	kop	p-kop-	0	1	1	1	1	1600-1650
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	roodbakend aw	vuurstolp	r-vst-	0	1	1	1	1	rechte rand, landschapje
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	roodbakend aw	bakpan	r-bak-4	1	0	1	1	1	uitwendig glazuur, gele applique
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	roodbakend aw	grape	r-gra-	5	0	5	3	3	laat model
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	roodbakend aw	indet	r-	0	7	7	0	0	
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	weser aw	bord	we-bor-	0	1	1	1	1	
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	witbakend aw	indet	w-	0	2	2	1	1	groen en geel
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	majolica	bord	m-bor-	1	2	3	2	2	wit
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	frans witbakend aw	bord	wf-bor-	0	1	1	1	1	Beauvais
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	industrieel wit	bord	iw-bor-	1	4	5	3	3	
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	steengoed 2	zalfpot	s2-zal-	1	0	1	1	1	

15	bovenlaag wp 2	1600-1900	steengoed 2	kan	s2-kan-	0	4	4	3	1600-1700	Westerwald en Frechen
16	ophoging S4	1600-1650	italiaans tingl	bord	i-bor-	1	0	1	1	1600-1650	compendiario, aigretterand
16	ophoging S4	1600-1650	steengoed 2	indet	s2-	0	1	1	1	1600-1650	lintoor, Frechen
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	steengoed 2	kan	s2-kan-	0	1	1	1	1550-1625	Frechen, standvlak, ronde applique, cijfer 4
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	witbakkend aw	indet	w-	0	1	1	1	1590-1625	standing, geheel groen
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	italiaans tingl	bord	i-bor-	0	1	1	1	1590-1625	berrettino
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	roodbakkend aw	grape	r-gra-	1	1	2	1	159?	kleine grape geheel glazuur, jaartal 159?
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	witbakkend aw	bord	w-bor-	1	0	1	1		geheel geel
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	roodbakkend aw	indet	r-	1	1	2	1		inwendig glazuur
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	roodbakkend aw	grape	r-gra-	0	2	2	1		platte rand
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	roodbakkend aw	pispot	r-pis-	1	0	1	1		standing, geheel glazuur
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	roodbakkend aw	indet	r-	0	9	9	1		staande engel?, import?
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	werra aw	bord	wa-bor-	0	1	1	1	1580-1625	uitwendig plekken glazuur
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	roodbakkend aw	grape	r-gra-34	2	14	16	1	1550-1600	inwendig glazuur, uitwendig beroet
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	roodbakkend aw	grape	r-gra-29	3	10	13	1	1550-1600	klein en bol, gaten in bodem, ziel, geen glazuur, niet beroet, kort plat randje
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600	roodbakkend aw	bloempot	r-blo-31	1	4	5	1		kraagrand
18	blauwe kleilaag laag 5	1575-1600	roodbakkend aw	grape	r-gra	1	0	1	1		Nhslib, vroeg
18	blauwe kleilaag laag 5	1575-1600	roodbakkend aw	bord	r-bor-6	1	0	1	1		bibber
18	blauwe kleilaag laag 5	1575-1600	weser aw	bord	we-bor-	1	0	1	1		
18	blauwe kleilaag laag 5	1575-1600	roodbakkend aw	test	r-tes-3	1	5	6	1		poten, steel, vierkant, inwendig glazuur, beroet
18	blauwe kleilaag laag 5	1575-1600	roodbakkend aw	indet	r-	0	3	3	0		geheel groen, uitstaande rand, standvoet
18	blauwe kleilaag laag 5	1575-1600	witbakkend aw	pot	w-pot-	1	1	2	1		inwendig groen
18	blauwe kleilaag laag 5	1575-1600	witbakkend aw	kop	w-kop-	1	0	1	1		wandfragment, geen glazuur, afwijkend
18	blauwe kleilaag laag 5	1575-1600	iberisch aw?	indet	ib?	0	1	1	1		groen, met gat
19	kuil S12	1775-1850	roodbakkend aw	indet	r-	1	3	4	2		wit
19	kuil S12	1775-1850	witbakkend aw	indet	w-	0	1	1	1		groene spiegel
19	kuil S12	1775-1850	industrieel wit	bord	iw-bor-	2	0	2	1		inwendig glazuur, groot
20	vulling ton S15	1600-1650	roodbakkend aw	bord	r-bor-6	1	0	1	1		grape?, groen, met bakfout
20	vulling ton S15	1600-1650	roodbakkend aw	kom	r-kom-	1	0	1	1		noppenrand, wit
20	vulling ton S15	1600-1650	roodbakkend aw	indet	r-	0	12	12	0		poot, geheel groen
20	vulling ton S15	1600-1650	witbakkend aw	indet	w-	1	0	1	1		geheel geel
20	vulling ton S15	1600-1650	majolica	bord	m-bor-	1	0	1	1		
20	vulling ton S15	1600-1650	witbakkend aw	grape	w-gra-	0	1	1	1		
20	vulling ton S15	1600-1650	witbakkend aw	indet	w-	0	1	1	1		
20	vulling ton S15	1600-1650	weser aw	bord	we-bor-	1	0	1	1		
20	vulling ton S15	1600-1650	steengoed 2	kan	s2-kan-	0	1	1	1	1550-1625	Raeren?

Bijlage 2 Determintatie bouwkeramiek

Vnr	Complex	Complexdat.	BK	Vorm	Datering	n	afmetingen	opmerkingen
4	kleiofhoging S4	1615-1625	BK01	golfsan		3		baksteunen, glazuur op breuk
17	kleilaag tussen S4 en laag 5	1590-1600		golfsan		1		baksteen, glazuur op breuk
20	vulling ton S15	1600-1650		golfsan		1		groot fragment
20	vulling ton S15	1600-1650		plavuus		1	12,5x12,5	glazuur afgesleten
20	vulling ton S15	1600-1650		baksteen		1	18x8,5x4	geel, hard gebakken
20	vulling ton S15	1600-1650		plavuus		1	?x?x2,8	brok met glazuur, verbrand?
14	ingraving S11	1615-1630		golfsan		1		brok
14	ingraving S11	1615-1630	BK01	golfsan		2		baksteunen, glazuur op breuk
14	ingraving S11	1615-1630		plavuus		1	12x12x2,5	glazuur
14	ingraving S11	1615-1630	BK01	plavuus?		1		brokje grof baksel, met glazuur en sgraffito

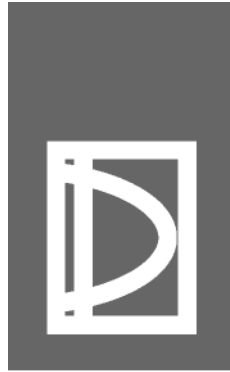
Bijlage 3 Determintatie glas

Vnr	Complex	Complexdat.	G	Vorm	Typenr	Rand	Overig Tot.	MAE	Objectdat.	Opmerkingen
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		inktpot		1	0	1	1800-1950	compleet
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		indet		0	1	1	1800-1900	blauw glas
2	kleiofhoging S4	1615-1625		fles	gl-fle-	0	2	2	1	bolle wijntjes?
5	puinkuil S2	1650-1800		fles	gl-fle-	0	1	1	1	bodem dikwandige ronde fles met ziel
16	ophoging S4	1600-1650		indet		1	0	1	1	rond stuk glas, plat, wat is dit?

Bijlage 4 Determintatie metaal

Vnr	Complex	Datering	M	Materiaal	Vorm	n	Afmeting	Datering	Opmerkingen
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		ijzer	kogel?	1	ca 75 mm		
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		messing	vingerhoed	1	17x17 mm		plat geslagen
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		messing	naairing	1			van lade o.i.d.
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		messing	knop	2			musketkogel
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		lood	kogel	1	14 mm		gesmolten stuk lood (weg)
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		lood	indet	2	37 mm		kz ontbreekt en groot gat
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		lood	keurlood	1	21 mm		verflood vz: gekroond wapen Amsterdam, randschrift wrs AMSTERDAMSE
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	M01	lood	keurlood	1	17 mm		VERWE, kz: dubbelkoppige adelaar, randschrift GEBLAVT SWART
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		lood	kogel	1	15 mm	na 1896	musketkogel, een zijde plat
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	M03	lood	verzegellood	3	15 mm		NEDRAW (als V15)
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	M04	lood	verzegellood	4	18 mm	na 1896	vz: NEDRAW 26 (als V15)
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		koper	munt	1	19 mm	1878	1 cent
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		koper	munt	2	22 mm	1822	1 cent Willem
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		koper	munt	1	22 mm	182..	1 cent Willem
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		koper	munt	1	19 mm		1 cent
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		lood	keurlood	1	19 mm		vz: huismerk?
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		lood	keurlood	1	26 mm		fragment indet
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		messing	boekbeslag	1			fragment hoekbeslag
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		lood	keurlood	1	16 mm		vz: letter V?
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		lood	keurlood	1	48 mm	1586	fragment staallood Enkhuizen, randtekst STAEL 1586 + wapen Enkhuizen (stedemaagd ontbreekt), 2 gaatjes
1	bovenlaag wp 1	1600-1900	M02	lood	indet	1			stukje lood (weg)
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		lood	indet	1	58x33 mm		opgevouwen strip lood
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		lood	indet	1			fragment (weg)
1	bovenlaag wp 1	1600-1900		messing	hengsel	1			mogelijk oord Albrecht en Isabella schuin stokkenkruis?
2	kleiophoging S4	1615-1625		koper	munt	1	25 mm 2,63 g	(1603-1612 ?)	
2	kleiophoging S4	1615-1625		koper	munt	1	25 mm	1612-1650	ruit= Beieren)/ F B
3	kleiophoging S4 of erboven	1590-1625	M01	blijoen	munt	1	18 mm	1590	Polen en Litouwen, solidus, zie Word-bestand
4	kleiophoging S4	1615-1625		lood	kogel	1	15 mm		musketkogel
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600		lood	keurlood	1	19 mm		vz: letter of huismerk, kz: ontbreekt
7	puinplek in vette kleiophoging	1575-1600		koper	munt	1	24 mm		? O DO (duit Holland?)
10	ophoging direct op aslaag	1600-1625		koper	munt	1	22 mm	1590-1605	duit Holland
11	ingraving S11	1615-1630		lood	indet	1	21 mm		onregelmatig gevormd klompje lood

14	ingraving S11	1615-1630		koper	munt	1	20 mm	1628	duit Overijssel
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	M01	lood	verzegellood	5	18 mm	na 1896	boterloodje Cooperatieve Zuivelorganisatie Leeuwarden; vz: NEDRAW 26, kz: geen stempel
15	bovenlaag wp 2	1600-1900		lood	daklood?	1	?x40 mm		vervormd stuk lood met 3 gaten
15	bovenlaag wp 2	1600-1900		koper	munt	1	21 mm		1 cent Willem
15	bovenlaag wp 2	1600-1900		koper	munt	1	22 mm		2 cent België
15	bovenlaag wp 2	1600-1900	M02	messaging	knoop	1	16 mm		vrouwenhoofd binnen bloemenkrans
15	bovenlaag wp 2	1600-1900		lood	indet	1			kleine snipper lood
15	bovenlaag wp 2	1600-1900		lood	dop	1	23 mm		schroefdoop met gaatje
15	bovenlaag wp 2	1600-1900		lood	oirband?	1			met stuk van ijzeren lemmet mes?
15	bovenlaag wp 2	1600-1900		lood	verzegellood	1	11 mm		vz: letter N, kz: geen stempel
15	bovenlaag wp 2	1600-1900		lood	verzegellood	1	17 mm		onduidelijk
15	bovenlaag wp 2	1600-1900		lood	verzegellood	1	15 mm		onduidelijk
16	ophoging S4	1600-1650		lood	keurlood	1	17 mm		onduidelijke stempels
18	blauwe kleilaag laag 5	1575-1600		lood	kogel	1	13 mm		musketkogel



Enkhuizen, Molenweg 69

Dendrochronologisch onderzoek

Van Daalen Dendrochronologie

Projectnummer: 15.066

Uitgevoerd: september 2015

Auteur: ir. S. van Daalen

Opdrachtgever: Archeologie West-Friesland

Contact:

H.G. Gooszenstraat 1, kamer 15, 7415 CL Deventer

vandaalen@dendro.nl

www.dendro.nl

tel: +31 (0)630114237

Copyright: Archeologie West-Friesland/Van Daalen Dendrochronologie

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Archeologie West-Friesland en/of Van Daalen Dendrochronologie.

INLEIDING

Archeologie West-Friesland voerde archeologisch onderzoek uit op het perceel van de Molenweg 69 te Enkhuizen.

Hierbij is een ton aangetroffen waarvan zes duigen zijn aangeleverd voor dendrochronologisch onderzoek om de ouderdom te bepalen.

Het onderzoek is uitgevoerd september 2015 op het laboratorium van Van Daalen Dendrochronologie te Deventer.

METHODE

Selectie en vooronderzoek

Voor ieder monster is nagegaan of het een dateerbare houtsoort betrof, of het voldoende jaarringen leek te hebben (minimaal 70) en of het jaarringpatroon vrij was van verstoringen. Waar mogelijk wordt voorkeur gegeven aan monsters met spinhout of wankant (zie hieronder). Voor monsters waarvan de houtsoort niet met het blote oog bepaald kon worden is aan de hand van microscopische coupes en een determinatiesleutel¹ de houtsoort bepaald.

Meting(en)

Geschikt bevonden monsters hebben elk een unieke metingcode toegekend gekregen en zijn volgens standaard methodes langs één of meerdere radiale trajecten geprepareerd.² Langs ieder radiaal traject zijn de jaarringbreedtes ingemeten met een daartoe ingerichte meetopstelling.³ Waar meerdere metingen aan hetzelfde monster verricht zijn, zijn deze gemiddeld tot één meting zodat ieder individueel element altijd door één meting vertegenwoordigd wordt (zie tabel 2).

Bij het inmeten is gelet op aanwezigheid van spinhout of wankant.⁴ Deze informatie wordt gebruikt voor het schatten van een kapjaar of kapinterval. Hierbij worden de volgende situaties onderscheiden (zie tabel 1). De codering is gebaseerd op Baillie (1982, p.61) en wordt toegelicht in bijlage 1.

¹ Schweingruber, 1990.

² Pilcher 1990.

³ Een Velmex meetopstelling met Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10 µm gekoppeld aan een Euromex binoculair microscoop met een vergroting van 10 en 30 maal.

⁴ De termen spinhout en wankant worden toegelicht in bijlage 1.

Tabel 1. Verschillende schattingsmethoden voor kapintervallen voor een datering in het jaar x.

code	omschrijving	notatie
A	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld buiten groeiseizoen van laatste jaar.	herfst/winter x/x+1
A1	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld tijdens groeiseizoen van laatste jaar.	zomer x
A2	wankant aanwezig; kapinterval vastgesteld in aanvang van volgend groeiseizoen.	lente x+1
B	geen wankant, spinhout deels aanwezig; Bayesiaanse schatting van een kapinterval (alleen voor eik)	mediaan, ($2 \cdot \delta$ interval)
C	alleen spinhoutgrens aanwezig; schatting van een kapinterval (alleen voor eik)	mediaan, ($2 \cdot \delta$ interval)
D	geen spinhout aanwezig (alleen voor eik)	na x+min. aantal spinhout
E	geen spinhout aanwezig	na x

Dateringsonderzoek

De metingen zijn met behulp van dendrochronologische software⁵ met elkaar vergeleken. Voor iedere positie tussen de metingen zijn twee parameters berekend:

1. Student t-waarde. De t-waarde beschrijft de overeenkomst tussen twee getallenreeksen voor een gegeven positie. Hoe hoger deze waarde, hoe sterker de gelijkheid is; een t-waarde hoger dan 5 komt grofweg neer op een kans van 1 op 10.000 dat de gevonden uitslag op toeval berust en kan als een indicatie voor een datering beschouwd worden. Voorafgaand aan het berekenen van de t-waarde worden de jaarringbreedtes logaritmic getransformeerd⁶ zodat deze een normale verdeling benaderen.
2. *Gleichläufigkeit* (GLK); het percentage van de intervallen tussen twee jaren waarin de meting en referentiecurve gelijktijdig een stijging of daling in het jaarringpatroon laten zien. In de praktijk wordt een GLK van minder dan 62 als zwak beschouwd.

Synchronisaties die aan de statistische vereisten voldoen zijn door de dendrochronoloog visueel beoordeeld. De synchronisatie is vervolgens geaccepteerd of verworpen. Onderlinge dateringen zijn uitgevoerd om metingen uit dezelfde boom te identificeren en/of één of meerdere middelcurven samen te stellen die het dateren faciliteren.

⁵ PAST4. Uitgegeven door SCIEM, Wenen (Oostenrijk). www.sciem.com

⁶ De zogeheten transformatie van Hollstein (Hollstein 1980).

RESULTATEN

Selectie en vooronderzoek

Met het blote oog is vastgesteld dat het in alle gevallen om eik (*Quercus sp.*) ging met voldoende jaarringen.

Metingen

Tabel 2. Overzicht van de meetgegevens. n: aantal jaarringen, $n_{(s)}$: aantal spintringen, type: schattingswijze voor het kapinterval conform tabel 1.

spoonr.	monster	omschrijving	houtsoort	meting	n	$n_{(s)}$	type
15	M1.1	duig	eik	15.066.001	125	-	D
15	M1.2	duig	eik	15.066.002	153	-	D
15	M1.3	duig	eik	15.066.003	131	-	D
15	M1.4	duig	eik	15.066.004	145	-	D
15	M1.5	duig	eik	15.066.005	115	-	D
15	M1.6	duig	eik	15.066.006	112	-	D

Dateringsonderzoek

De metingen kunnen onderling gesynchroniseerd worden. De resultaten zijn matig tot redelijk sterk, met uitzondering van M1.2 en M1.5 die uit dezelfde boom afkomstig zijn.

De relatieve posities komen echter overeen met posities die voor de individuele metingen in relatie tot de referentiecurven gevonden worden (zie tabel 3).

Uit de metingen is de middelcurve 15.066.M1 samengesteld.

De vermelde referentiecurven staan in tabel 4 toegelicht.

Tabel 3. Overzicht van de dateringen met statistische onderbouwing. De grafische weergave van de metingen met de onderstreepte referentiecurve staat in bijlage 2. eind_(m)/eind_(r): positie van de laatste jaarring van de meting/referentie.

meting	eind _(m)	referentie	eind _(r)	overlap	GLK	t-waarde	middelcurve
15.066.001	1570	NLARTP02	1637	125	63,2	4,80	
		<u>15.066.004</u>	1574	125	72,0	4,46	15.066.M1
15.066.002	1578	<u>15.066.005</u>	1535	110	82,3	13,9	15.066.002/005
15.066.002/005	1578	<u>15.066.004</u>	1574	145	60,7	5,68	15.066.M1
		NL324.2.3	1588	158	63,6	5,56	
15.066.003	1579	NLARTP02	1637	131	64,1	6,10	
		<u>15.066.004</u>	1574	126	67,5	5,69	15.066.M1
15.066.004	1574	<u>BALTIC1</u>	1597	145	72,8	5,35	
15.066.006	1580	<u>NL324.2.3</u>	1588	112	67,0	6,43	
		15.066.004	1574	106	68,4	4,51	15.066.M1
15.066.M1		<u>NL324.2.3</u>	1588	160	69,4	7,88	
		NLARTP02	1637	160	66,6	7,78	
		NL413.15.5	1602	160	65,6	7,01	

Tabel 4. Overzicht van vermelde referentiecurven.

referentie	omschrijving
BALTIC1	Paneelschilderijen (import uit Balticum of Oost-Europa). Referentiecurve voor eik (1156 - 1597). Hillam, Tyers, 1995.
NL324.2.3	Haarlem, Wilsonplein; tonput (import uit Balticum). Referentiecurve voor eik (1398 - 1588). Van Daalen, niet gepubliceerde data.
NL413.15.5	Berlicum, tonput (import uit Oost-Polen). Referentiecurve voor eik (1408 - 1602). Van Daalen, niet gepubliceerde data.
NLARTP02	Paneelschilderijen, meubilair (import uit Balticum of Oost-Europa). Referentiecurve voor eik (1167 - 1637). Jansma <i>et al.</i>

INTERPRETATIE

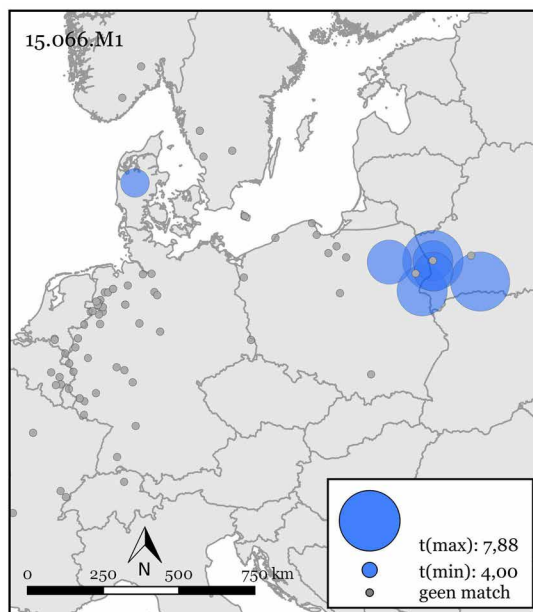
Op de duigen is geen spinhout of spinhoutgrens aanwezig, dus kan alleen de ondergrens van het kapinterval bepaald worden (zie tabel 5).

Voor M1.2 en M1.5 kan hetzelfde kapinterval aangehouden worden omdat deze één boom vertegenwoordigen.

Tabel 5. Schatting van de kapintervallen. Het type is de schatting volgens tabel 1.

spoonr.	monster	meting	eind	kapinterval	type
15	M1.1	15.066.001	1570	na 1578	D
15	M1.2	15.066.002	1578	na 1586	D
15	M1.3	15.066.003	1579	na 1585	D
15	M1.4	15.066.004	1574	na 1582	D
15	M1.5	15.066.005	1535	na 1586	D
15	M1.6	15.066.006	1580	na 1588	D

De synchronisatieresultaten voor de middelcurve wijzen op een herkomst uit Wit-Rusland of het oosten van Polen (zie afb. 6). Voor de replicatie voor het noorden van Denemarken is geen verklaring voorhanden en berust waarschijnlijk op toeval.



Afbeelding 6. Geografische weergave van de synchronisatieresultaten. Geen match geeft aan dat een meting wel voldoende overlap heeft met een referentiecure, maar een t-waarde lager dan 4 en/of een GLK lager dan 60.

LITERATUUR

Baillie, M.G.L., 1982: *Tree-ring dating and Archaeology*. ISBN 0-7099-0613-7. Croom Helm Ltd. London.

Bronk Ramsey, C., 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates. In: *Radiocarbon*, 51(1), pp. 337-360.

Hillam, J., Tyers, I., 1995: Reliability and repeatability in dendrochronological analysis: tests using the Fletcher archive of panel-painting data. *Archaeometry*, 37(2), pp. 395-405

Hollstein, E., 1980: *Trierer Grabungen und Forschungen. Band XI*, Rheinisches Landesmuseum Trier. ISBN 3-8053-0096-4. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.

Jansma, E., Hanraets, E., Vernimmen, T., 2004: Tree-ring research on Dutch and Flemish art and furniture. In: E. Jansma, A. Brauning, H. Gärtner & G. Schleser (eds.), *Tree-rings in archaeology, climatology and ecology (TRACE) 2*, Proceedings of the Dendrosymposium.

Pilcher, J.R., Sample preparation, Cross-dating, and Measurement. In: Cook, E.R., Kairiukstis, L.A., (eds) 1990: *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-0586-8.

Schweingruber, F.H., 1990: *Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- Und Zweigölzer zur Bestimmung von recentem und subfossilem Material*. 226 pp. Zürcher AG. ZugOxf.: 811.1 __ 016 : 810 : 814.7 (4). 3^e druk.

BIJLAGE 1

- A. Wankant aanwezig: De jaarringgrens van de buitenste jaarring direct onder de bast maakt het mogelijk het seizoen te bepalen waarin de boom gekapt is. Aanwezigheid van de wankant betekent per definitie dat het spinhout volledig aanwezig is. Het seizoen waarin de boom gekapt is volgt uit de mate waarin de buitenste ring gevormd is:
1. A: De buitenste jaarring is volledig gevormd. Het kapinterval valt buiten het groeiseizoen van de laatste (gedateerde) jaarring.
 2. A1: De buitenste jaarring is niet volledig gevormd. Het kapinterval valt in het groeiseizoen van de laatste (gedateerde) jaarring.
 3. A2: Alleen de aanzet tot de buitenste jaarring is aanwezig. Deze jaarring wordt niet ingemeten. Het kapinterval valt aan het begin van het groeiseizoen volgend op de laatste (ingemeten) jaarring.
- B. Spinhout aanwezig: Het spinhout is de buitenste zone van de stam waar het hout nog niet is omgezet in kernhout. Niet alle houtsoorten vormen kernhout en alleen bij eik is het aantal jaarringen in het spinhout statistisch te omschrijven zodat een schatting gemaakt kan worden van het aantal ontbrekende jaarringen tot de wankant. Voor het berekenen van het kapinterval wordt OxCal⁷ gebruikt met door de auteur samengestelde spinhoutstatistieken. Hieruit volgt een jaartal dat het meest waarschijnlijk is (de mediaan), met daarom heen een $2 \cdot \delta$ (95,4%) betrouwbaarheidsinterval. Spinhoutstatistieken verschillen zijn niet voor alle herkomstgebieden hetzelfde, waardoor naar gelang de herkomst van het hout andere spinhoutstatistieken toegepast kunnen worden.
- C. Spinhoutgrens aanwezig: Als (een deel van) de contouren van een monster één en dezelfde jaarring volgen dan kan dit geïnterpreteerd worden als de overgang tussen het kernhout en het (niet meer aanwezige) spinhout. Hierbij wordt op dezelfde wijze als hierboven een kapinterval berekend. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat dit alleen met redelijke zekerheid vastgesteld kan worden als dit langs een voldoende groot deel van de contouren van het monster zichtbaar is.
- D. Geen spinhout aanwezig: Hierbij is het niet mogelijk een kapinterval te schatten en kan alleen gesteld worden dat in ieder geval een klein aantal spinhoutringen (6 stuks) volgt op het kernhout. De vroegst mogelijke datering wordt dan met een corresponderend aantal jaarringen gecorrigeerd. Dit geldt alleen voor eik.
- E. Geen spinhoutstatistieken beschikbaar of geen kernhoutvorming: Hierbij is het niet mogelijk een kapinterval te schatten en kan alleen gesteld worden dat het kapjaar ná de datering van de buitenste ring valt. Dit wordt zowel toegepast voor houtsoorten die geen kernhout vormen, of waarvoor het aantal spinhoutringen niet rekenkundig te omschrijven is.

⁷ Bronk Ramsey 2009.

BIJLAGE 2

Hier onder staan de metingen afgebeeld met de in tabel 3 aangegeven referentie. Op de x-as staan de jaartallen, op de y-as de ringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/100 mm. Het spinthout is gestippeld aangegeven. De grijze banen geven intervallen met een positieve GLK aan.

