

h

HUIS
VAN
HILDE

Archeologiemuseum
Noord-Holland

Noord-Hollandse
Archeologische
Publicaties - 14



Wonen aan het Witsmeer

Archeologisch, landschappelijk en
cultuurhistorisch onderzoek van een
boerenerf in Zijdewind

K.T. Salomons

Met bijdragen van
F. Diederik, M. van Raaij, P. Vos, J. de Koning,
F. Kerklaan, F. Verbruggen, H. van Keulen

Dit is een publicatie in de reeks 'Noord-Hollandse Archeologische Publicaties'. Met deze reeks beoogt de provincie archeologisch onderzoek voor een breed publiek toegankelijk te maken. De publicaties betreffen wetenschappelijk onderzoek (zowel syntheses, uitwerkingen van oud onderzoek als thematische studies), basisrapportages van recent archeologisch onderzoek, publiksbrochures en publiksboeken. Alle publicaties, behalve de publiksboeken, zijn kosteloos online beschikbaar via: <https://collectie.huisvanhilde.nl/>. De museumwinkel van Archeologiemuseum Huis van Hilde in Castricum verkoopt een selectie uit de reeks archeologische publicaties (www.huisvanhilde.nl).

Omslag: Kaart uit de eerste helft van de 16e eeuw waarop het Witsmeer met geel is omkaderd (Frans Nationaal Archief, Parijs).

Uitgave: provinciebestuur Noord-Holland, Castricum 2023

Dit rapport is gemaakt in opdracht van het provinciebestuur van Noord-Holland. De uitgever heeft getracht alle rechthebbenden van het illustratiemateriaal te achterhalen. Mochten personen of instanties desondanks van mening zijn dat rechten niet zijn gehonoreerd, kunnen zij contact opnemen met de uitgever.

ISBN/EAN: 9789492428073

Tekstredactie: Nienke van Kuijeren

Vormgeving: Bannink Publiciteit, Leimuiden

Druk: The Creative Hub | Provincie Noord-Holland
Powered by Canon

Noord-Hollandse
Archeologische
Publicaties - 14

Wonen aan het Witsmeer

Archeologisch, landschappelijk en cultuurhistorisch
onderzoek van een boerenerf in Zijdewind

K.T. Salomons

Met bijdragen van

*F. Diederik, M. van Raaij, P. Vos, J. de Koning, F. Kerklaan, F. Verbruggen,
H. van Keulen*

Voorwoord

De provincie Noord-Holland is een landschap vol cultuur, van Texel tot Het Gooi en van de Noordzee tot het IJsselmeer. De mensen die hier door de eeuwen heen hebben gewoond hebben het landschap gevormd tot wat het nu is. Denk bijvoorbeeld aan de polders die gevormd zijn in de 17e eeuw. Al duizenden jaren wonen er mensen in ons vruchtbare laagland en de bodem van Noord-Holland zit vol met hun sporen.

Elke dag 'timmeren' mensen die in Noord-Holland wonen en werken aan ons landschap, samen met de provincie. Dat doen we door natuur- en waterbeheer, onderhoud van dijken, de aanleg van kabels en leidingen, de aanleg van wegen, het onderhouden van vaarwegen en nog veel meer. Vaak ontdekken we bij zulke werkzaamheden oude resten van onze 'voorgangers'.

Dit soort vindplaatsen zijn vaak dichterbij dan je denkt: dit rapport gaat over een vondst vlakbij mijn woonplaats. Bij werkzaamheden langs de provinciale weg N241 tussen Verlaat en Schagen werd een terp gevonden, waar eeuwenoude sporen van bewoning te zien waren, net als sporen van bewerking van het landschap. Deze sporen zijn in opdracht van de provincie grondig onderzocht en allerlei resten zijn verzameld. Veel sporen bleken zelfs terug te gaan tot de Middeleeuwen. De archeologen konden zien dat de plek daarna een tijd werd verlaten. In de 16e eeuw ontstond op een natuurlijk opgeworpen 'meerwal' (een hoogte aan een meer) het dorp 'Zijdewind', in de vorm van een groot aantal op elkaar volgende boerderijen. Voor mij, en voor veel mensen uit deze omgeving, spreekt dit tot de verbeelding: mensen die in de Middeleeuwen in dit gebied woonden laten hun aanwezigheid tot op de dag van vandaag zien.

Het rapport over de opgraving van Zijdewind laat een typisch Noord-Hollands beeld zien van het veranderende landschap en de rol van de inwoners in dit proces. Het rapport haalt niet alleen het ondergrondse verleden naar boven, maar laat ook zien wat er boven de grond gebeurde: onder andere de ontwikkeling van de typisch Noord-Hollandse stolpboerderij. Door analyse van de fundamenten van de voorgangers van de stolp, zoals de 'berghuisboerderij', is die ontwikkeling steeds beter in kaart gebracht.

De stolp is hét symbool voor het Noord-Hollandse weidelandschap, waarvan er helaas door verval en sloop steeds minder zijn. Ruim 4800 Noord-Hollandse stolpboerderijen tot het bouwjaar 1965 zijn nu te vinden op een digitale waarderingskaart. Daarvan zijn er al 730 beschermd als monument en er zijn 157 stolpen aangewezen als beeldbepalend pand. Met deze kaart willen wij gemeenten en eigenaren inspireren om hun

prachtige en kenmerkende stolpen te beschermen en behouden, zodat toekomstige generaties ook kunnen genieten van ons unieke landschap dat gevormd is uit onze historie. Door het onderzoek bij Zijdewind heeft de stolp en daarbij ons landschap nóg meer 'karakter' gekregen.

Jelle Beemsterboer
gedeputeerde erfgoed
provincie Noord-Holland

Dankwoord

Archeologisch onderzoek wordt zelden zelfstandig uitgevoerd. Het archeologisch onderzoek van de vindplaatsen aan de N241 is geen uitzondering op die regel. Bij de voorbereiding, het veldwerk, de uitwerking van de aangetroffen archeologische resten en de uiteindelijke publicatie van de onderzoeksresultaten waren diverse personen betrokken, die niet onbenoemd mogen blijven.

De opdrachtgever was de provincie Noord-Holland. De directievoering lag in handen van Rinus Otte, waarmee wij een prettige en voortvarende samenwerking hadden. De archeologische directievoering werd door Carla Soonius en Rob van Eerden gevoerd. Zij zagen in dat de resultaten in een bredere landschappelijke en cultuurhistorische context geplaatst konden worden. Dit besluit leidde tot de bijdragen van F. Diederik, P. Vos en M. van Raaij in deze publicatie.

Het veldwerk werd uitgevoerd door medewerkers van Hollandia archeologen. Zij werden bijgestaan door leden van de Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Noord-Holland Noord (AWN), de stichting Regionale Archeologie Gheestmanambocht (RAG) en de stichting Oud-Castricum. Mijn gewaardeerde collega's waren Pieter Floore, Benjamin Honigh, Niels Tuinman, Joris Brattinga en Jan de Koning. Vaste krachten waren Frans Diederik (Archeocultura/AWN) en Ivo Beckers (IVO-B allround Archeologie). Ook Joep Fokker (Oud-Castricum) stond altijd klaar. Vanuit de AWN, afdeling Noord-Holland Noord hielpen Joost en Karel nog enkele dagen mee. De graafmachine, geleverd door Sjef Houtenbos, werd bediend door Marcel. Zijn rustige karakter bleek uitermate geschikt voor dit type werk. John van Lunsen mag in deze opsomming niet ontbreken. Hij bezocht de opgravingen met enige regelmaat. Daarbij voorzag hij ons van informatie over vondstmeldingen en bracht historische kaarten mee. Hen wil ik allen danken en complimenteren voor hun inzet op hete zomerdagen, regenachtige herfst dagen en gure winterdagen.

Deze publicatie was niet tot stand gekomen zonder de inzet van Nienke van Kuijeren en Rob van Eerden (provincie Noord-Holland). Zij droegen op constructieve wijze bij aan de inhoudelijke kwaliteit. Nienke heeft daarnaast de moeite genomen om de gehele tekst na te lopen. Voor hun inspanningen ben ik hen zeer erkentelijk. Tevens dank ik archeologen Carla Soonius en Dieuwertje Duijn (gemeente Hoorn) voor hun opmerkingen op de eerste versie. *Last but not least* werd de fraaie Engelse vertaling van de samenvatting door mijn collega Stella Landskroon verzorgd.

Koert Salomons

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	9
Samenvatting	10
English summary	12
1 | Inleiding	14
2 | Cultuurhistorisch- en archeologisch kader	18
2.1 Inleiding	18
2.2 Laat-Neolithicum (2900-2000 v.Chr.)	18
2.3 Bronstijd (2000-800 v.Chr.)	19
2.4 IJzertijd (800-12 v.Chr.)	21
2.5 Romeinse tijd (12 v.Chr. - 300 n.Chr.)	25
2.6 Overgang van de Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen (300-500 n.Chr.)	30
2.7 Vroege Middeleeuwen (500-1050)	31
2.8 Late Middeleeuwen (1050-1500)	34
2.9 Terugblik	34
3 | Van woonstalhuis naar stolpboerderij, de boerderijontwikkeling van Noord-Holland 1300-1820 (M. van Raaij)	36
3.1 Het onderzoekskader	36
3.1.1 Het archeologisch- en bouwhistorisch onderzoek van boerderijen in de 15e en 16e eeuw	36
3.1.2 Historisch boerderijonderzoek	37
3.2 Onderzoeksdoel en vraagstelling	38
3.3 Het onderzoeksgebied en toelichting op de gebruikte bronnen	38
3.4 Werkwijze	40
3.5 Resultaten	42
3.5.1. De betrouwbaarheid van de kaarten getoetst - de interne consistentie	42
3.5.2 Boerderij en schuur - typologie en verspreiding	43
3.5.3 Regionale trends in de boerderijontwikkeling	49
3.5.4 De bovenregionale ontwikkeling - de seculaire trends	56
3.5.5 Voorspellingen	56
3.6 Synthese	56
4 | Geolandschappelijke ontwikkeling (P.C. Vos)	61
4.1 Inleiding	61
4.2 Geologische setting onderzoeksgebied	63
4.3 Onderzoeksopzet	70
4.4 Opgraving Zijdewind	71
4.5 Ouderdomsbepalingen	75
4.6 Archeologische datering van de lithostratigrafische lagen (2016)	77
4.7 Geologische betekenis van de dateringen Zijdewind	77

4.8 Aanvullend booronderzoek	78
4.9 Geologisch profiel N241	80
4.10 Geoarcheologische profielreconstructie N241	85
4.11 'Mini-inversie' van laatmiddeleeuwse sloot- en kuilvullingen	88
4.12 Conclusie	89
4.13 Slotopmerkingen	90

5 | Archeologisch onderzoek Provincialeweg 5	102
5.1 De vindplaats	102
5.2 De opgraving	106
5.2.1 Werkwijze	106
5.3 De bodemopbouw	110
5.3.1 Resultaten	110
5.4 Periodisering en datering	111
5.4.1 Dateringen	111
5.4.2 Fasering	112
5.5 De veenontginning (750-900)	113
5.5.1 Ontginningen in de Kop van Noord-Holland	113
5.5.2 Vondsten (J. de Koning)	116
5.5.3 Conclusie	119

Intermezzo I: Veenontginningen	122
5.6 De zee treedt binnen (900-1170)	124
5.6.1 Sporen van landbouw	124
5.6.2 Vondsten	125
5.6.3 Sporen van veenwinning	127
5.6.4 Conclusie	133
5.7 De vorming van een meerwal (1170-1250)	134
5.7.1 De meerwal	134
5.7.2 Conclusie	135
5.8 Wateroverlast in 'Netersland' (1250-1500)	136
5.8.1 Over de waterhuishouding	136
5.8.2 Conclusie	139
5.9 De eerste bewoning (1500-1550)	141
5.9.1 Een omsloot boerenerf	141
5.9.2 Vondsten	149
5.9.3 Conclusie	159
5.10 Erfuitbreiding (1550-1600)	161
5.10.1 Erfuitbreiding	161
5.10.2 Vondsten	171
5.10.3 Conclusie	177
5.11 Bedrijfsvernieuwing (1600-1650)	179
5.11.1 Het erf	179
5.11.2 Vondsten	186

5.11.3 Conclusie	191
5.12 Continuïteit (1650-1850)	193
5.12.1 Het erf	193
5.12.2 Vondsten	196
Intermezzo II: Gaschromatografisch onderzoek naar de inhoud van een zalfpot (H. van Keulen)	206
5.12.3 Conclusie	209
Intermezzo III: Vrome vondsten	210
5.13 Een vierkante stolp (1850-2015)	212
6 | Synthese	218
Literatuur	224
Bijlagen	234

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Hollands Kroon
Plaats	Zijdewind
Adres	Provincialeweg 5
Toponiem	Provincialeweg 5
Kaartbladnummer	14D
Centrumcoördinaten	117.425/529.462
Bevoegde overheid	Hollands Kroon
Archis zaakidentificatienr	3979923100
Monumentnummer	9218
Complextype	Grondstofwinning, huisterp
Periode	Late Middeleeuwen / Nieuwe tijd
Datering	MEVC-NTL
Datum veldwerk	november 2015 - april 2017
Beheer documentatie	Provinciaal archeologisch depot Noord-Holland, Castricum

Samenvatting

In de periode tussen 2014 en 2016 is langs de provinciale weg N241 tussen Verlaat en Schagen in opdracht van de provincie Noord-Holland archeologisch onderzoek uitgevoerd. Langs de bestaande weg werd een ventweg voor langzaam verkeer en enkele rotondes aangelegd. Bij de werkzaamheden kwamen op verschillende locaties archeologische vindplaatsen in het geding. Ondanks dat enkele plaatsen van cultuurhistorisch en archeologisch belang in de planvorming konden worden ontzien, moesten vindplaatsen bij de Nesdijk, de Leets, Haringhuizerweg, Muggenburgerweg en Provincialeweg 5 worden opgegraven. De vindplaats Provincialeweg 5 bood als sluitstuk van het gehele archeologische onderzoek langs de N241 de mogelijkheid om de resultaten in een breder landschappelijk en cultuurhistorisch kader te plaatsen. Daarbij is gekeken naar de bewoningsgeschiedenis tot de Late Middeleeuwen, de boerderijontwikkeling aan het begin van de Nieuwe tijd en het landschap tot heden. De verschillende invalshoeken zijn terug te vinden in dit rapport.

De bewoningsgeschiedenis is in sterke mate bepaald door het toenmalige landschap. Dit bestond vanaf het Neolithicum voornamelijk uit getijdengebieden waarlangs moerassen zich konden ontwikkelen tot uitgestrekte, hoger gelegen veengebieden. Deze veengebieden waren geen aantrekkelijke vestigingsplaatsen. De lagere delen, nabij de afwateringsgeulen in het getijdengebied, waren meer geschikt. De bewoning concentreerde zich in het Neolithicum en de Bronstijd binnen de invloedssfeer van het West-Friese getijdengebied, waarvan de hoofdgeul bij Bergen de Kop van Noord-Holland binnendrong. In de Vroege IJzertijd was dit getijdengebied niet meer actief zodat langzaam een moeras ontstond. Met de vernatting van het gebied verdween ook de permanente bewoning. Pas toen de zee vanuit het noorden het gebied in de Midden-IJzertijd opnieuw binnendrong, leidde dat tot gunstigere woonomstandigheden. In eerste instantie werd op de kwelder zelf gewoond, maar al snel verplaatste de bewoning zich naar de daaromheen gelegen veengronden. Deze bewoning hield stand tot de 4e eeuw na Chr. waarna het gebied rond de N241 werd verlaten met als direct gevolg dat het veengebied zich gedurende enkele eeuwen herstelde en kon uitbreiden. Bij het Zijpe en bij veenrivieren waterde het veengebied af richting het noorden en deze lagere delen in het veengebied zouden vanaf de Vroege Middeleeuwen weer in cultuur worden gebracht. De meer grootschalige ontginning van het veengebied was mogelijk het gevolg van bevolkingsdruk en klimatologische omstandigheden in het kustgebied. De naam Geestmerambacht kan hiervan afgeleid zijn: mannen van de geest(gronden). Gaandeweg zag men zich genoodzaakt, als gevolg van ontwatering en zakking van het veen, nieuw land te ontginnen en de lagere delen raakten kwetsbaar voor overstromingen vanuit het noorden. Bij de Provincialeweg 5 wijzen losse

aardewerkvondsten op het veen op het feit dat het gebied in de periode tussen 750 en 900 in cultuur werd gebracht. De toenmalige bewoners van het gebied lagen begraven bij een begraafplaats in Blokhuizen, op ca. 400 m van de onderhavige vindplaats. Deze vroege christenen roepen veel vragen op, want begraafplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen in Noord-Holland zijn uniek en niet eerder aangetroffen. Fysisch-antropologisch onderzoek wees uit dat men lichamelijk zware arbeid verricht had, de kindersterfte hoog was, maar men vrijwel niet leed aan (op het skelet zichtbare) ziektes of ondervoeding. Aanvullend op de agrarische werkzaamheden in de omgeving werd, naar alle waarschijnlijkheid in de 11e/12e eeuw, het nog aanwezige hoogveen gewonnen voor brandstof en/of zout. Deze grondstofwinning was ongunstig voor de weerbaarheid van het land tegen de zee. In de 12e eeuw ontstond een open water. Bij (storm)vloed kon zich langs de rand van dit open water, dat later bekend zal staan als het Witsmeer, zand en detritus (verslagen veen) afzetten (samen meerwalafzettingen). Er ontstond een hoger gelegen oever die nog incidenteel werd bezocht door rundvee. Omstreeks 1250 na Chr. was het Witsmeer door middel van een dijk bij Valkkoog definitief omsloten. De aanleg van een gesloten dijk keerde de zee, maar binnendijks ontstonden problemen met de afwatering. Een natuurlijke afwatering ontbrak en de kunstmatige afwatering (sluizen en dammen) leidde dikwijls tot conflicten. Pas door de aanleg van molens en kanalen kreeg men in het gebied meer grip op de waterhuishouding. De locatie Provincialeweg 5 was tot het begin van de 16e eeuw dan ook onbewoond.

De oever van het Witsmeer bood de eerste bewoners in de eerste helft van de 16e eeuw een van nature hoger gelegen erf. Men groef een erfsloot die in verbinding stond met het Witsmeer en de daarbij vrijgekomen grond werd gebruikt om het erf nog verder op te hogen. Van het woonhuis was archeologisch gezien weinig bewaard gebleven. Een indruk van het leven werd voornamelijk verkregen aan de hand van de afvalresten die in de erfsloot belandden. In de tweede helft van de 16e eeuw werd het erf vergroot en legde men een tweede sloot aan. In de 17e eeuw werd het erf wederom uitgebreid door een kleipakket op te brengen, vermoedelijk voor de aanleg van een langhuisboerderij. Afval belandde ook toen in de sloten daaromheen. Men hield voornamelijk runderen en in 17e eeuw werd er ook aan landbouw gedaan. Sporen van landbouw ontbraken voor de 16e eeuw. In de 16e eeuw werd het dieet aangevuld met vis, terwijl in de 17e eeuw resten van visvangst of visbotten ontbraken. Dat kan te maken hebben gehad met het droogleggen van het Witsmeer in 1630. De langhuisboerderij hield stand tot omstreeks 1850. Toen werd deze vervangen door een vierkante stolpboerderij, die in 2016 is gesloopt voor de aanleg van de ventweg.



De opgraving ter hoogte van de Muggenburgerweg, kijkend richting het zuiden.

English summary

An archaeological excavation was carried out between 2014 and 2016 along the N241 road, between Verlaat and Schagen, in response to a planning condition relating to the construction of a service road and several roundabouts next to the N241. The archaeological excavation was commissioned by the province of North Holland (Noord-Holland) due to road constructions endangering the archaeological sites. Several sites of cultural, historical and archaeological importance were taken into account during the planning process. A number of sites would not be threatened by the road construction project. However, several other sites including Nesdijk, Leets, Haringhuizerweg, Muggenburgerweg and Provincialeweg 5 required an archaeological excavation prior to the planned road construction. It was possible to assess the results of the excavation at the site 'Provincialeweg 5' within a wider framework. This research was focussed on the site's relation to the surrounding landscape alongside its relation to other cultural and historical aspects. In doing so, the following research aspects were examined: settlement patterns up until the late medieval period, the development of farms around 1500 AD and the development of the landscape over time up until the present. This report will focus on these different aspects.

Settlement patterns have strongly been influenced by the surrounding landscape. The Neolithic landscape primarily consisted of tidal areas surrounded by marshes, which later developed into larger peatlands. These elevated peatlands did not provide suitable areas for settlements. However, the low-lying areas around the tidal channel offered a more preferable area for habitation. Therefore, settlements were largely concentrated within the West Frisian tidal area during the Neolithic and Bronze Age. The main tidal channel in this area flowed from the current village of Bergen into the province of North Holland. The closure of the tidal channels slowly caused peatlands to develop during the Early Iron Age. As a result these wetlands caused inhabitants to leave this area. The tidal channel became active again in the Middle Iron Age due to an increase in sea tides from the north. Thereafter, people returned to these areas and primarily settled on the salt marshes. Settlements quickly moved towards the surrounding marshes and these areas remained occupied until the 4th century AD. The area directly around the N241 was abandoned after the 4th century AD, which allowed the peatlands to naturally regenerate and expand. Water was transported through the sea inlet 'het Zijpe' and through rivers that cut across the peatlands. These low-lying areas were not only reclaimed during the early medieval period but also cultivated. Overpopulation and climate conditions might have made large scale peatland cultivations in the coastal areas possible. Certain place names such as 'Geestme-

rambacht' possibly refer to areas where large peatlands were cultivated. Due to drainage, causing compaction and oxidation, the surface of the peatlands lowered. This resulted in the reclamation of new areas and the flooding of previously reclaimed peatlands. Several ceramic fragments were retrieved from a peat layer during the excavation at the Provincialeweg 5. These finds suggest that the area was reclaimed between 750 and 900 AD. The inhabitants at that time were buried in a cemetery in Blokhuizen, which was located 400 meters from the archaeological site. Early medieval cemeteries in North Holland are not only unique but have not been found before. This raises a number of questions about the early Christians in this area. Physical anthropological studies have shown that during this period people were subjected to heavy physical labour and there was a high infant mortality rate. However, these studies have also implied that people did not seem to have suffered from any diseases or malnutrition.

During the 11th and 12th centuries people were probably still reclaiming and peat-cutting the raised peatlands and using the peat as fuel. They also might have been extracting salt from the peat alongside other agricultural activities. The harvesting of these natural resources made the land more susceptible to the sea and flooding. This eventually created an area of open water in the 12th century. Along the edges of this open water, later known as the 'Witsmeer', sand and detritus (peat remains) were deposited during floods. These deposits are referred to as 'meerwalafzettingen' in Dutch. This process eventually created ridges. The elevated ridge along the Witsmeer was occasionally occupied by cattle. The Witsmeer was cut off from the sea around 1250 AD when a dyke was constructed at Valkkoog. Although this reduced the sea's influence, it did cause more drainage problems. There was no natural or man-made drainage system in place. The water management system only began to improve once windmills and channels had been constructed.

The elevated ridge along the Witsmeer offered the earliest occupants during the first half of the 16th century a naturally raised area for their farmstead. A ditch was dug to create a connection to the Witsmeer. This opened up an area of land which was used to elevate the farm area. Very little of the house structure was still intact. The household refuse, which had been disposed of in the ditch, did offer insight into the lives of the occupants. During the second half of the 16th century the farmstead expanded and a second ditch was dug. The farmland was also expanded in the 17th century by adding layers of clay. The expansion made it possible for a longhouse to be constructed. The refuse of this longhouse also ended up in the surrounding ditches.

The livestock kept by the farmers consisted predominantly of cattle and during the 17th century farming also included agriculture. There were no archaeological features that implied any agricultural activities prior to the 16th century. People's diets also consisted of fish during the 16th century. No fish bones or fishing nets were retrieved dating to the 17th century. This may be due to the fact that the 'Witsmeer' was reclaimed in 1630. The longhouse was in use until 1850 when it was replaced by a byre-dwelling, referred to as a 'stolpboerderij' in Dutch. The byre-dwelling was demolished prior to the construction of the service road.

1 | Inleiding

In opdracht van de provincie Noord-Holland heeft Hollandia archeologen langs de Provincialeweg 5, aan de N241, een verhoogd boerenerf opgegraven. Het archeologisch onderzoek is in het kader van de herinrichting van de N241 uitgevoerd. Met als doel de huidige weg met rotondes veiliger te maken en de doorstroming van het verkeer door een ventweg te verbeteren. De herinrichting van de N241 beslaat het wegtracé tussen Verlaat in het zuiden en Schagen in het noorden, waar het respectievelijk aansluit op de N242 en de N248. De weg voert van zuid naar noord langs de bestaande buurtschappen De Weel, Zijdewind, Blokhuisen, Vennik, Emaus, industriegebied De Witte Paal, nieuwbouwwijk De Hoep, de Nesdijk en nieuwbouwwijk De Nes.



1.1 De ligging van het onderzoeksgebied binnen Nederland.

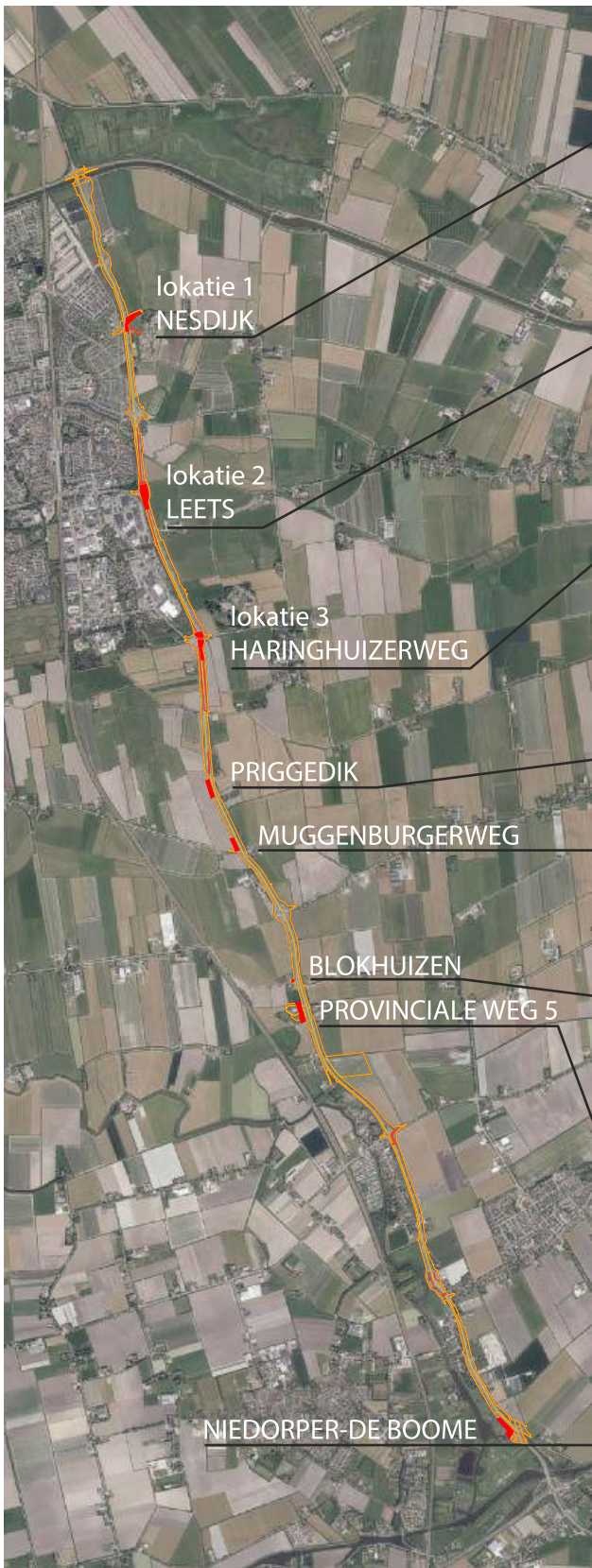
Aan de daadwerkelijke herinrichting is een lang traject voorafgegaan, waarbij onder andere gekeken is naar de invloed van de werkzaamheden op archeologische, historisch-geografische en architectuurhistorische waarden. De eerste inventarisatie in 2007 vermeldt langs de weg zestien archeologische vindplaatsen, waarvan drie met de status van archeologisch monument (AMK). Daarnaast zijn langs de weg verschillende cultuurhistorische waarden aanwezig, zoals boerderijen, terpen, dijken en verkavelingsstructuren.¹ In 2009 neemt de

provincie Noord-Holland het besluit tot de herinrichting van de N241. Met die beslissing wordt ook het archeologisch onderzoek opgepakt. Na een boorcampagne door Oranjewoud in 2011 en 2012 wordt in 2014 door Hollandia archeologen gestart met de eerste waarderende proefsleuven op drie AMK-terreinen,² die in 2015 verder worden onderzocht.³ In datzelfde jaar vindt ook een archeologisch proefsleuvenonderzoek en daaropvolgende opgravingen plaats ter hoogte van de Muggenburgerweg, Priggedik (Emaus), Blokhuisen en Nedorper De Boome.⁴ In 2017, nadat alle locaties zijn onderzocht, zijn skeletresten bij Zijdewind aangetroffen, die afkomstig zijn van een begraafplaats van de voormalige kerk. De grond is blijkbaar in de vorige eeuw hergebruikt bij de aanleg van de weg. In 2015 wordt ook gestart met het archeologisch onderzoek ter hoogte van de Provincialeweg 5. Hier moest de vierkante stolpboerderij wijken voor de verbreding van de weg. Een vervangend woonhuis voor de familie Wit werd verderop het erf gebouwd. Voorafgaand aan de bouw van het nieuwe woonhuis is een proefsleuf getrokken, maar daarbij zijn geen archeologische resten aan het licht gekomen.⁵ Daarna is gestart met het onderzoek van dit voormalige erf. Deze opgraving vormt het sluitstuk op het archeologisch onderzoek langs de N241 en wordt in dit rapport verder behandeld.

Het archeologisch onderzoek langs de as N241 heeft meer inzicht gegeven in de vroegere bewoning en ontwikkeling van het landschap in de Kop van Noord-Holland. Deze resultaten staan niet op zichzelf en passen in een lange traditie van bodemkarterend en archeologisch onderzoek dat in het verleden is uitgevoerd in de omgeving van Schagen en Nieuwe-Niedorp. Waarbij de inzet van de archeologische werkgroep, afdeling Kop van Noord-Holland, vaak bepalend is geweest. Wat betreft de archeologische onderzoeken vonden er een deel 'pre-Malta' plaats. Met het uitblijven van een wettelijke plicht om archeologisch onderzoek te publiceren, bleef de documentatie meestal in de kast liggen en werd aangetroffen materiaal opgeslagen in dozen. Voor meer informatie moeten we het vaak doen met vermeldingen in archeologische kronieken.

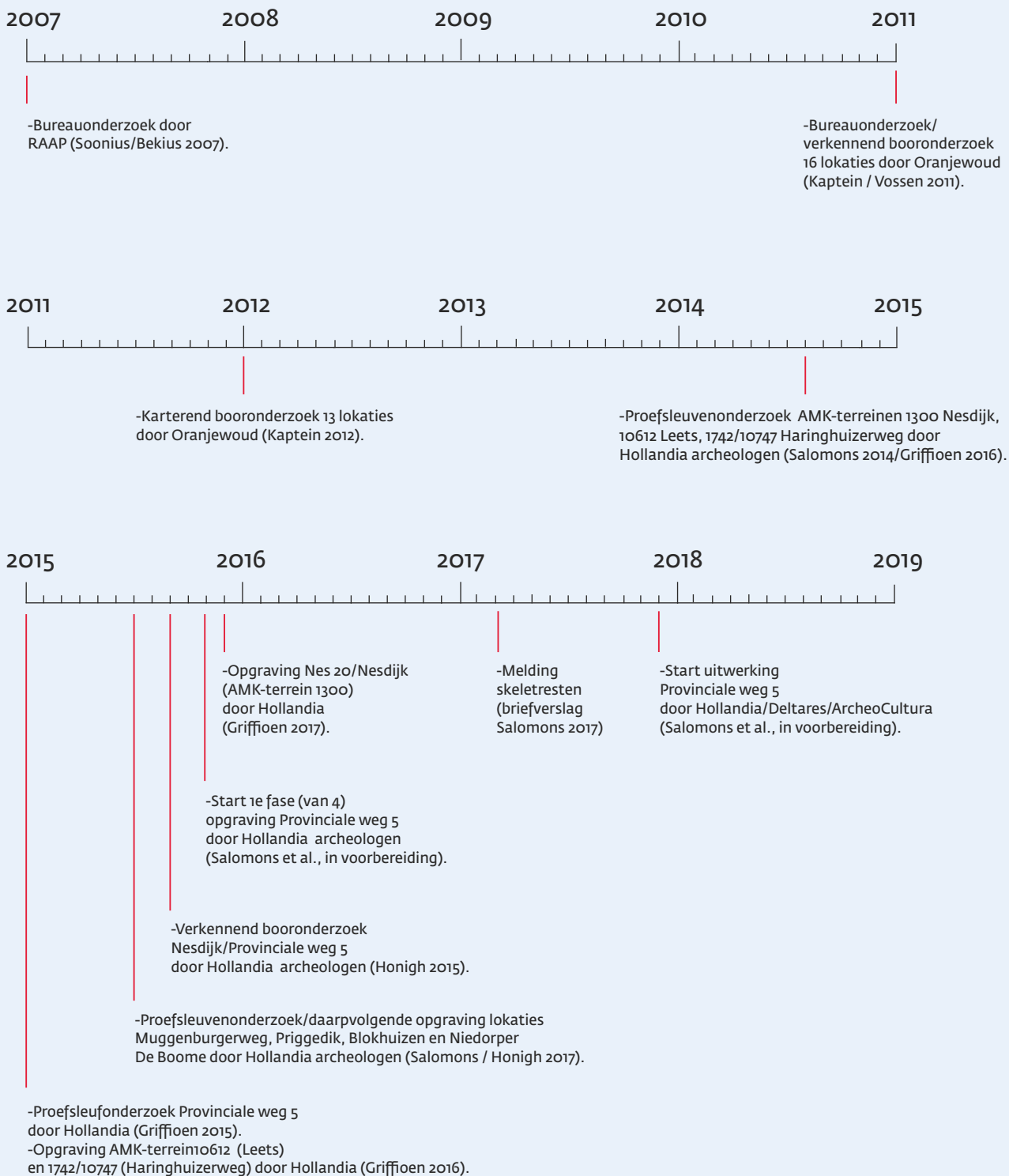
Hoewel de inventarisatie uit 2007 een overzicht geeft, worden sommige gegevens alweer ingehaald door nieuw onderzoek. Een voorbeeld hiervan is de vindplaats De Hoep-Noord, waar een zeer goed geconserveerde vindplaats uit het begin van de Midden-Bronstijd lag. Ook gaf het dissertatieonderzoek van het grafveld bij Blokhuisen een kijkje in de levens van bewoners, die in dezelfde tijd leefden toen bij de vindplaats Provincialeweg 5 grondstoffen zijn gewonnen. De inspanningen vullen de bekende gegevens aan. En het is juist de aandacht voor details die tot andere inzichten kunnen leiden.

De provincie Noord-Holland ziet bij de herinrichting van een



1.2 Overzicht van het gravend onderzoek dat langs de N241 is uitgevoerd.

Tijlijn archeologisch onderzoek N241



1.3 Tijlijn archeologisch onderzoek van de N241.



1.4 Actuele luchtfoto met daarop de opgravingslocatie Provincialeweg 5. Met de gele ster is de locatie van een (vroeg)middeleeuws grafveld Blokhuisen aangegeven.

weg een uitgelezen mogelijkheid om die gefragmenteerde gegevens uit het verleden samen te voegen met de recentelijk uitgevoerde opgravingen langs de N241. Het rapport overstijgt daarmee een standaardpublicatie die men mag verwachten na afloop van regulier archeologisch onderzoek.

In dit rapport worden de bekende vindplaatsen nogmaals belicht. Hiervoor zijn gegevens van Frans Diederik (AWN Kop van Noord-Holland) gebruikt, waarvan nog een uitgebreide publicatie van zijn hand op een later moment nog zal volgen. Een bijdrage van Mark van Raaij (AWN Kennemerland) geeft een beeld van de ontwikkeling van stolpboerderijen in Noord-Holland. Hiermee kunnen de verzamelde gegevens van de boerderij(en) bij de Provincialeweg 5 worden vergeleken.

In aanvulling op de cultuurhistorische context heeft Peter Vos (Deltares) een uitgebreide landschapsreconstructie gemaakt. Hiervoor zijn bestaande geo(morfo)logische gegevens aangevuld met resultaten van archeologische vindplaatsen. Hieruit wordt duidelijk dat het landschap bepalend was voor

de locatiekeuze in het verleden. Vanaf de Middeleeuwen is de invloed van de mens weer van invloed geweest op de wijze waarop het landschap zich heeft gevormd. Dit proces van reliëfinversie (de omkering van de hoogte van het maaiveld) kenmerkt tegenwoordig dit gebied. Het resultaat is een, in een breed landschappelijke en archeologische context geplaatst, verslag van de vindplaats aan de Provincialeweg 5 in Zijdewind. Het biedt geïnteresseerden, zowel professioneel als hobbymatig, een handvat om grip te krijgen op het ontstaan- en bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van West-Friesland. Na afronding van het onderzoek zijn de onderzoeksdocumentatie en alle vondsten overgedragen aan het provinciaal archeologisch depot in Castricum.

1. Soonius / Bekius 2007.
2. AMK-terreinen 1300, 10612 en 1742/10747.
3. Griffioen 2017.
4. Salomons / Honigh 2017.
5. Griffioen 2015.

2 | Cultuurhistorisch- en archeologisch kader

2.1 Inleiding

Voor de cultuurhistorische en archeologische context is gebruikt gemaakt van de gegevens die zijn aangeleverd door Frans Diederik, actief lid van de Archeologische Werkgroep Nederland (AWN), afdeling Kop van Noord-Holland.

Al decennialang heeft de werkgroep zelfstandig onderzoek uitgevoerd, of waren ze betrokken bij onderzoek door universiteiten, de rijksoverheid of bedrijven. De vele onderzoeken die zij in het gebied rond de N241 hebben uitgevoerd, leveren (extra) informatie op over de wijze waarop het gebied door de tijd heen is bewoond en gebruikt. In eerste instantie was het de bedoeling om de gegevens van Diederik integraal op te nemen in dit verslag. De hoeveelheid aan gedetailleerde informatie blijkt echter groter dan geanticipeerd, waardoor in overleg besloten is om deze als een aparte publicatie uit te brengen en in dit hoofdstuk enkel een beknopt overzicht op te nemen.

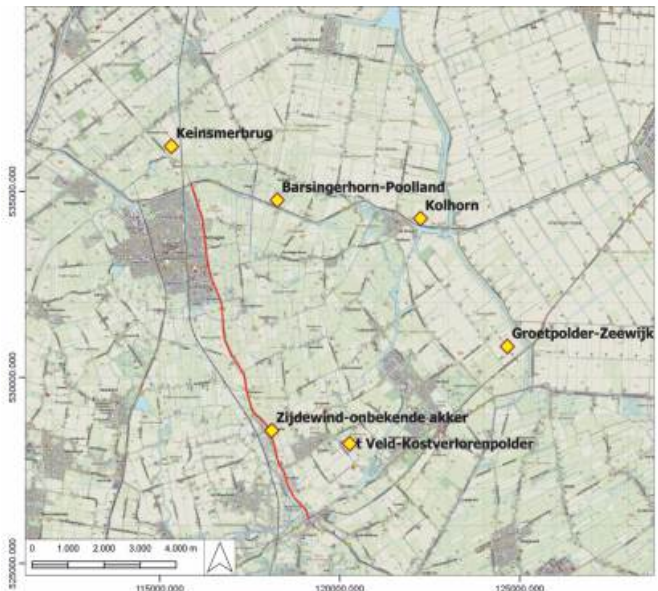
Met het onderzoek dat de AWN heeft uitgevoerd, wordt in grote lijnen de bewoning buiten de as N241 vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen belicht. Bij de bewoning speelt de vorming van het landschap een bepalende rol. Het is een wisselwerking van toe- en afnemende invloed vanuit zee: getijdengebieden en de vorming van een veenpakket (voornamelijk vergane, maar bewaarde plantenresten). In dit moerasachtige gebied zijn relatief lage delen, waar de afwatering plaatsvindt, geschikte vestigingsplaatsen in het Neolithicum en Bronstijd. In de (Late) IJzertijd en de Romeinse tijd intensiveert de bewoning en daarmee het aantal onderzochte vindplaatsen in de regio. Zodra de bewoning of de afwatering in de 4e-5e eeuw stopt, vernat het gebied als gevolg hiervan. Vanaf de Vroege Middeleeuwen, vanaf ca. 750 jaar n.Chr., speelt de mens een belangrijke rol bij de vorming van het landschap. Politiek en religieus gezien vinden er met de komst van Frankisch gezag (na consolidatie door Karel de Grote) en de kerstening van de lokale bevolking veranderingen plaats. Op lokaal niveau zal dit niet onopgemerkt blijven en de aanwezigheid van geïmporteerd huisraad doet vermoeden dat ook dit gebied onderdeel was van een uitgestrekt (handels)netwerk en rechtsgebied. In de Vroege Middeleeuwen wordt het veengebied ontgonnen en het ontwateren leidt tot maai-velddaling. Met als gevolg dat het gebied weer vatbaar wordt voor invloed vanuit zee. Men blijft echter in het gebied wonen. In eerste instantie op terpen en later binnen dijken. In de 12e en 13e eeuw vinden er schermutselingen plaats tussen de graven van Holland en de Westfriezen, die buiten het centrale gezag van de (door successie gekroonde) Duitse keizer leefden. Na lange strijd wordt het West-Fries grondgebied ingelijfd door de Hollandse graaf Floris V. Met uitzondering van Schagen bleef

het gebied in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd een ruraal karakter hebben, met verspreide boerderijen en dorpsvorming.

2.2 Laat-Neolithicum (2900-2000 v.Chr.)

Beschrijving van de vindplaatsen

De bekende oudste bekende vindplaatsen in het gebied dateren uit het Laat-Neolithicum. Het betreft nederzettingen bij Keinsmerbrug, Barsingerhorn-Poolland, Kolhorn en in de Groetpolder.⁶ De vindplaats Keinsmerbrug geeft een beeld hoe men omtrent 2500 v.Chr. het West-Friese getijdengebied gebruikte. Hier lag een tijdelijke, seizoensmatige, vestigingsplaats waar men verschillende keren tijdens de lente tot en met de herfst neerstreek om verschillende voedselbronnen te bemachtigen.⁷



2.1 Ligging van de besproken vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum.

Toponiem	x/y coördinaten	Ouderdom v. Chr.	Omschrijving
Keinsmerbrug	115320/ 536210	2580-2450	niet permanente nederzetting
Barsingerhorn-Poolland	118260/ 534760	2836-2346	cultuurlaag met vondsten
Kolhorn	122240/ 534270	2836-2346	twee nederzettingen
Groetpolder-Zeewijk	124650/ 530830	2900-2100	permanente nederzetting
t Veld-Kostverlorenpolder	120269/ 528217	2900-2000	stenen bijl
Zijdevind-onbekendeakker	118107/ 528567	2900-2000	stenen bijl

Tabel 2.1 Overzicht van de besproken vindplaatsen uit het laat neolithicum.

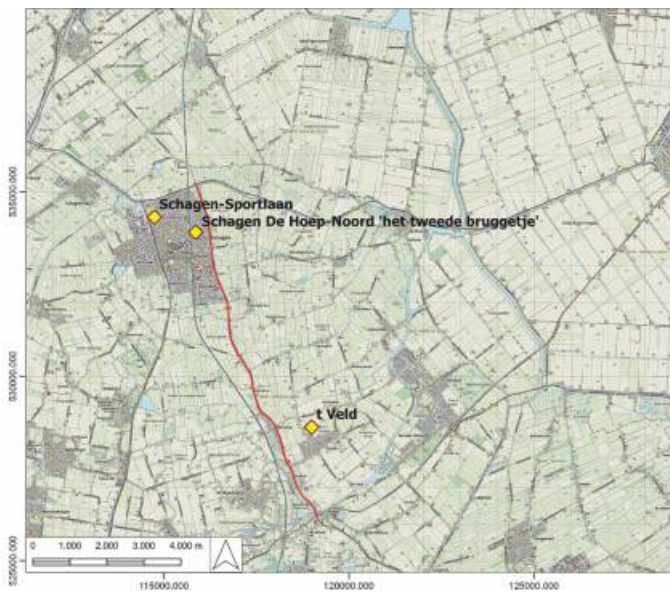


2.2 Een van de twee stenen bijlen die bij de N241 is aangetroffen (schaal 1:2).

De bewoning leidde tot opeenstapeling van resten die te maken hadden met het bereiden en consumeren van specifieke voedselbronnen (eenden, platvis en strandmelde). Permanente nederzettingen, waar men zich gedurende het hele jaar vestigde, waren aangetroffen ter hoogte van Zeewijk, in de Groetpolder.⁸ Hier werd voornamelijk vee gehouden en landbouw bedreven, maar ook het omliggende gebied werd benut door het vangen van vis en de jacht op wilde dieren. Men woonde langs een actieve geul in rechthoekige boerderijen, waar rondom verschillende activiteiten plaatsvonden. Naakte gerst, emmer-tarwe en vlas werd verbouwd. Men hield daarnaast schapen/ geiten, varkens en honden. Het dieet werd aangevuld met geraapte mosselen en gevangen kleine en grote vissen.

2.3 Bronstijd (2000-800 v.Chr.)

In westelijk West-Friesland zijn in tegenstelling tot het gebied ten oosten relatief weinig vindplaatsen bekend uit de Bronstijd. Bovendien dateert de nederzetting in het westen uit een korte periode: zo rond 1700 v.Chr. In oostelijk West-Friesland zal de bewoning nog tot in de Late Bronstijd (1100-800 v.Chr.) standhouden. De bewoning concentreert zich op verzande geulen en op de flanken daarvan.⁹ Het open landschap bestond uit een gevarieerd mozaïek met concentraties bomen, struiken



2.3 Ligging van de besproken vindplaatsen uit de Bronstijd.

Toponiem	x/y coördinaten	Ouderdom v. Chr.	Omschrijving
Schagen De Hoep-Noord 'het tweede bruggetje'	115851/ 533901	1800	nederzetting
Schagen-Sportlaan	114736/ 534309	2000-800	aardewerkschijven
't Veld	118989/ 528616	1100-800	arch. complete pot

Tabel 2.2 Overzicht van de besproken vindplaatsen uit de Bronstijd.

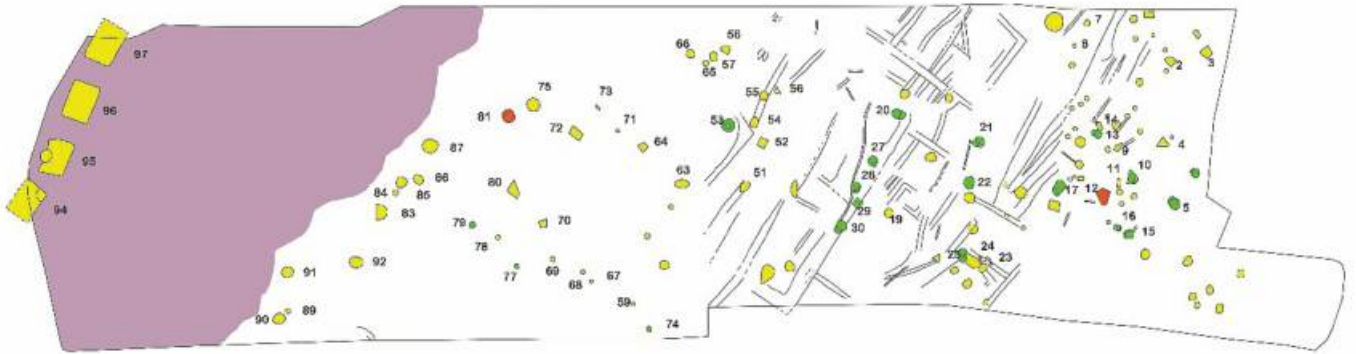
en graslanden, waarbij het grasland waarschijnlijk door begrazing in stand werd gehouden. In het oosten kwamen grote geïsoleerde meren voor. Men verbouwde, net als in het Laat-Neolithicum gewassen en hield vee. Het voedsel werd aangevuld met vis, wild, wilde planten en vruchten.¹⁰ In de nabijheid van de N241 bevinden zich drie vindplaatsen. De vindplaats De Hoep-Noord 'het tweede bruggetje' heeft daarvan de meeste resultaten opgeleverd.

Beschrijving van de vindplaatsen

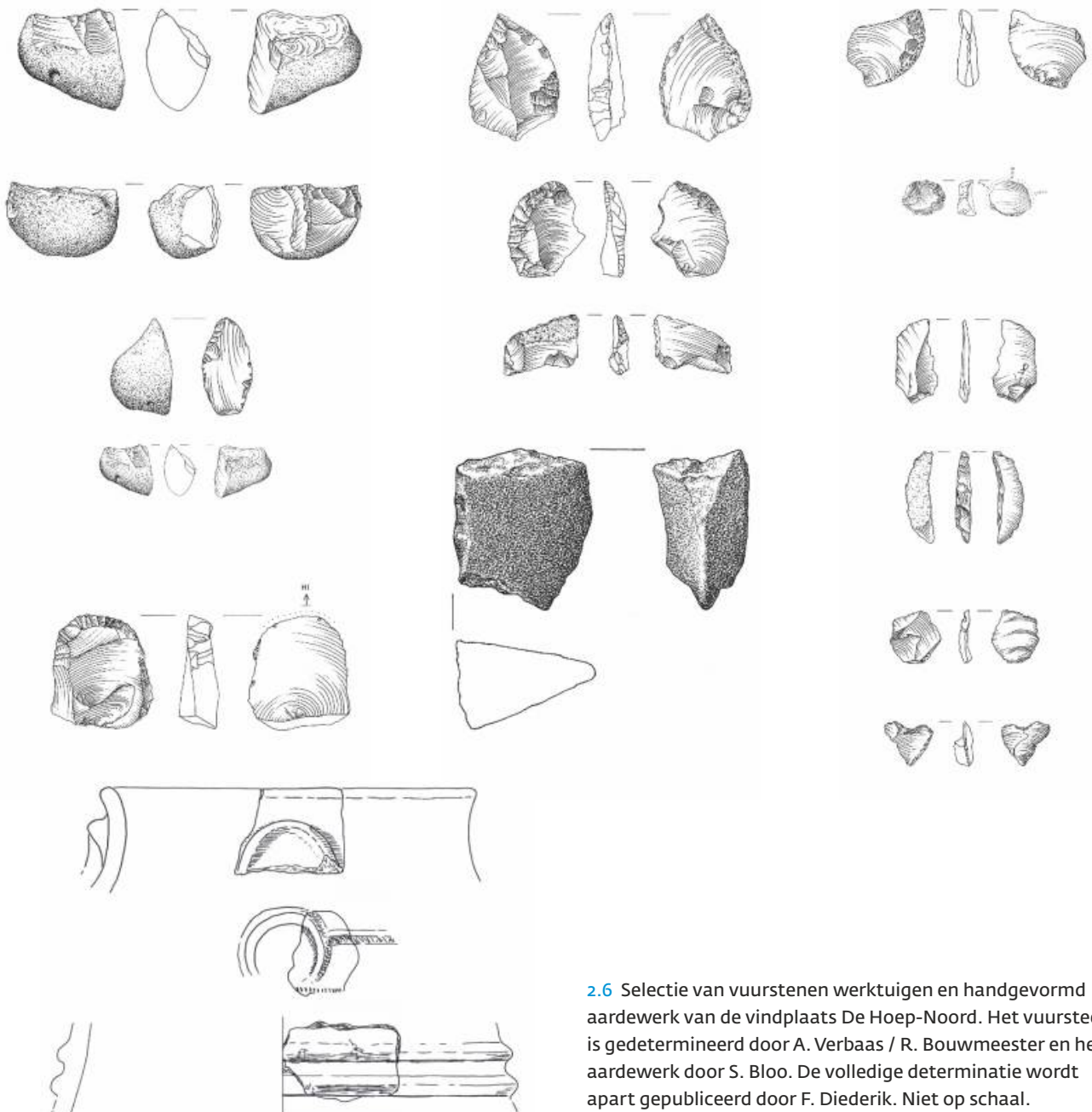
De vindplaats De Hoep-Noord 'het tweede bruggetje' kwam aan het licht tijdens de aanleg van een nieuwe woonwijk. Er heeft regulier onderzoek plaatsgevonden, maar na afloop daarvan werd op aandringen van de AWN, afdeling Kop van Noord-Holland nog een goed geconserveerde huisplaats uit de overgang tussen de Vroege en de Midden-Bronstijd (omstreeks 1800 v.Chr.) gedocumenteerd.



2.4 De Hoep-Noord. Elders binnen het terrein werden steeds de twee donkere lagen uit de Bronstijd en de IJertijd boven elkaar aangetroffen met een overstromingslaag daar tussenin. In het Bronstijdniveau bevindt zich een gegraven greppel.



2.5 De archeologische sporen van een nederzetting uit omstreeks 1800 v. Chr. ter hoogte van De Hoep-Noord.



2.6 Selectie van vuurstenen werktuigen en handgevormd aardewerk van de vindplaats De Hoep-Noord. Het vuursteen is gedetermineerd door A. Verbaas / R. Bouwmeester en het aardewerk door S. Bloo. De volledige determinatie wordt apart gepubliceerd door F. Diederik. Niet op schaal.

2.7 Versierde gouden kraal van de vindplaats De Hoep-Noord; het voorwerp is maar vier millimeter groot, inv.nr. 5317-01. foto K. Zwaan, prov. arch. depot van Noord-Holland.



Men heeft ca. 45 m² opgegraven en de vrijgekomen grond gezeefd en door specialisten laten uitwerken. Het veelvoud aan artefacten en zoölogische resten overstijgen bekende vindplaatsen uit die periode. De goede conservering is te danken aan later sediment dat de vindplaats heeft afgedekt. Hierdoor is deze, in tegenstelling tot vindplaatsen elders in Nederland, niet geroerd door latere bodemingrepen en in de ondergrond bewaard gebleven.

Tijdens het onderzoek zijn ploegsporen en paalkuilen aangetroffen die wijzen op akkerbouw en bewoning. Het deel van het huis dat is opgetekend vertoont gelijkenissen met aangetroffen huisplattegronden in Noordwijk en Heiloo.¹¹ Daarnaast zijn 3490 botten van zoogdieren (excl. mens), vogels, vissen, amfibieën en reptielen gedetermineerd. In het oog springende diersoorten die waren aangetroffen zijn: gewone zeehond, bunzing, vos, Noordse woelmuis, (stekel)rog, steur en ringslang.¹² Het verzamelde aardewerk bestond uit Wikkeldraad en Hilversum aardewerk, waarbij de eerst genoemd overwegend in de Vroege Bronstijd wordt geplaatst, terwijl de laatste vooral in de Midden-Bronstijd voorkomt.¹³ Ook werden in totaal 3094 stukken vuursteen verzameld, waarvan 2375 kleiner dan 1 cm. Het werktuig bestond uit schrabbers, die op basis van gebruiksanalyse onder andere gebruikt zijn om huiden mee te schrapen. Behalve vuursteen zijn ook 12282 fragmenten natuursteen meegenomen, waarvan 11379 kleiner dan 1 cm. Tussen de natuurstenen zijn twee klop- of wrijfstenen herkend, als ook verschillende kralen van barnsteen, git en zelfs goud.¹⁴

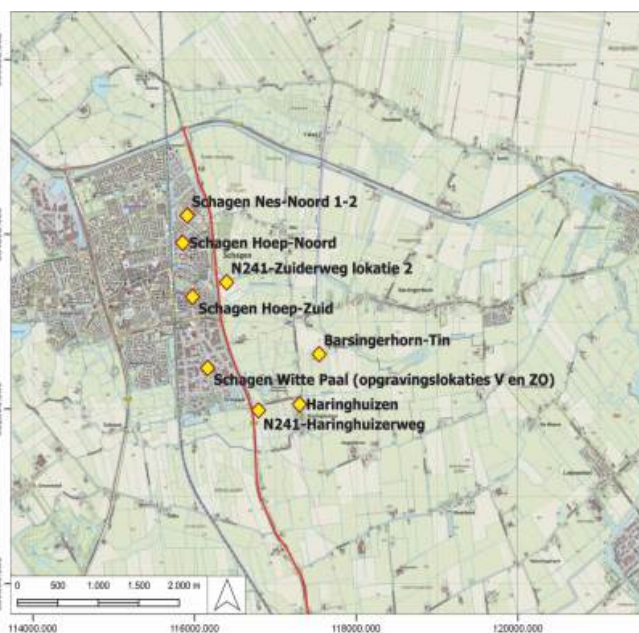
Een tweede vindplaats die op stratigrafische gronden in de Bronstijd kan worden geplaatst, bevond zich ter hoogte van de Sportlaan in Schagen. Hier werden ploegsporen onder een bewoningsniveau uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd aangetroffen. Ook kunnen mogelijk twee losse scherven tussen het jongere aardewerk, op basis van de vorm en steengruis magering, bij de oudere bewoningsperiode behoren. De scherven zouden van een dieper niveau komen. Tot slot werd een kilometer ten oosten van Zijdewind een (archeologisch complete) pot aangetroffen bij het graven van een sloot. De pot heeft een dubbelconische vorm en kan gemaakt zijn in de Late Bronstijd (tussen 1100 en 800 v.Chr.). De vondst wordt volgens Diederik op dit moment niet gedeeld met derden.

Voor het gebied zou de aanwezigheid van bewoning in de Late Bronstijd uniek zijn. De meeste vindplaatsen uit deze periode zijn in oostelijk West-Friesland vastgesteld, onder andere ter

hoogte van Hoogkarspel. Tot slot is in het verleden in de buurt een vuurstenen sikkel gevonden. Dergelijke voorwerpen passen in de periode, hoewel een datering in de IJzertijd eveneens mogelijk is.

2.4 IJzertijd (800-12 v.Chr.)

Na het sluiten van het Zeegat van Bergen omstreeks 1400 v.Chr. vond er ook veengroei plaats op de voormalige getijdengeulen. De natuurlijke afwatering stokte waardoor de vernatting van het gebied plaats kon vinden. In het omliggende, lagergelegen gebied, had vernatting reeds eerder plaats en ontwikkelde hier dikker veenpakket. Uit onderzoek ter hoogte van de nieuwbouwwijk Nes in Schagen, ten westen van de N241, bleek dat



2.8 Ligging van de besproken vindplaatsen uit de IJzertijd.

Toponiem	x/y coördinaten	Ouderdom v. Chr.	Omschrijving
Schagen Nes-Noord 1-2	115908/534212	350-200	nederzetting
Schagen Hoep-Noord	115851/533901	300-100	nederzetting
Barsingerhorn-Tin	117540/532627	300-100	vondsten
N241-Zuiderweg lokatie 2	116395/533450	300-100	nederzetting
Schagen Hoep-Zuid	115973/533283	300-1000	nederzetting
Haringhuizen	117297/532052	300-100	losse vondsten o.a menselijk
N241-Haringhuizerweg	116790/531984	300-100	vondsten
Schagen Witte Paal (opgravingslokaties V en ZO)	116161/532468	250-12	vondsten/greppelsysteem

Tabel 2.3 Overzicht van de besproken vindplaatsen uit de IJzertijd.

tussen 500 en 300 v.Chr. de zee het gebied vanuit het noordwesten opnieuw binnendrong. Het veen werd als gevolg hiervan afgedekt met een dunne kleilaag, waar vervolgens de bewoning op was gesitueerd. De kwelder zorgde voor een goede afwatering en maakte het veengebied daaromheen een geschikte vestigingsplaats. Op basis van de aantal aangetroffen nederzettingen kan gesteld worden dat de bewoning gedurende de IJzertijd in het gebied rondom de kwelder zal intensiveren. Rondom de N241 zijn in totaal negen vindplaatsen bekend, waarvan er drie in het kader van de wegverbreding nader worden besproken.

Beschrijving van de vindplaatsen

De Nes-Noord, vindplaatsen 1 en 2, zijn achtereenvolgens opgegraven. Nadat het regulier archeologisch onderzoek was voltooid, vond er nog een kleinschalig onderzoek plaats op initiatief van de AWN, afdeling Kop van Noord-Holland.¹⁵ Over de interpretaties van de aangetroffen sporen en structuren lopen de meningen uiteen. De vindplaats bestond voornamelijk uit verbrand huisraad: aardewerk (waaronder spin- en speelstenen), dierlijk bot en natuursteen, dat overwegend tussen 350-200 v. Chr. werd gedateerd. Het materiaal bevond zich op een verspit kwelderniveau en was eventueel ter verbetering van de ondergrond opgebracht of vormden de neerslag van het verbranden van de vegetatie en afval. De overige sporen bestonden uit kuilen en greppels. Een duidelijke huisplattegrond was niet aangetroffen. Gedacht werd dat deze buiten het onderzoeksgebied lag. Men hield runderen, schaaap/geit en varkens. Tevens kwam paard voor in het bot-spectrum. Het omliggende land had men in cultuur gebracht, maar welke gewassen er precies werden verbouwd kon uit de geanalyseerde pollen niet worden vastgesteld.

Ten zuiden daarvan, bij de woonwijk Hoep, had de AWN in 1993 een kleinschalige opgraving uitgevoerd en enkele wegcunetten onderzocht. Daarbij werden op een kwelderafzetting vele honderden aardewerkscherven en dierlijk botmateriaal verzameld. Onder de vondstenlaag bevonden zich nog greppels, kuilen en enkele paalsporen, die mogelijk toe te schrijven zijn aan een omheining. Het aardewerk was versierd met kamstreek, vingertop- en spatelindrukken en streepband/cannelure. De bewoning kan omstreeks 300-100 v.Chr. worden gedateerd.

Vergelijkbare aardewerkscherven werden gevonden bij het buurtschap Tin, bij het dorp Barsingerhorn. De vondsten werden tijdens een perceelvergroting in verzande kreek gedaan. Vermoed wordt dat de nederzetting op de flank van de kreek gesitueerd was. Of deze kreek bij het in de IJzertijd gevormde kweldersysteem behoorde, kon niet worden vastgesteld. Meer vindplaatsen uit de (laat) Midden- en Late IJzertijd bevinden zich in het zuiden en westen van de N241.

Ter hoogte van de aansluiting van de N241 met de Zuiderweg (onderzoeklocatie 2) had in 2015 een opgraving plaatsgevonden vanwege de aanleg van een rotonde.¹⁶ Daarbij werden nederzettingssporen aangesneden uit de periode tussen 300

en 100 v.Chr. De sporen en structuren bestonden uit water- en afvalkuilen, greppels en paalkuilen.

Het betrof veelal de onderkanten, waardoor een hoogstens 0,5 m dik veenpakket werd vermoed. Uit de paalkuilen kon een driebeukige huisplattegrond worden gereconstrueerd, met daarlangs een greppel. Op het opgravingsvlak als in kuilen werden aardewerkscherven en dierlijke botresten verzameld. Daar ten zuiden van, op een grasveld direct ten noorden van Haringhuizen, werden in 1977 aardewerkscherven en botresten (waaronder een menselijk dijbeen) langs een verbrede sloot verzameld.¹⁷ De scherven, veelal versierd met golflijnen, spatel- en vingertopindrukken en streepband, zijn eventueel vanaf 300, maar eerder tussen 200 en 0 v.Chr. te dateren. Vindplaatsen waarbij versierd aardewerk met vingertopindrukken en kamstreek-lijnornament op de wand voorkwamen zijn namelijk met radiokoolstofdaterend onderzoek tussen 200-150 v.Chr. gedateerd.¹⁸ Het aangetroffen aardewerk-complex vertoonde eveneens overeenkomsten met de vindplaats Hollewalsweg op Texel, die aldaar tussen 300 en 100 v.Chr. wordt gedateerd.¹⁹



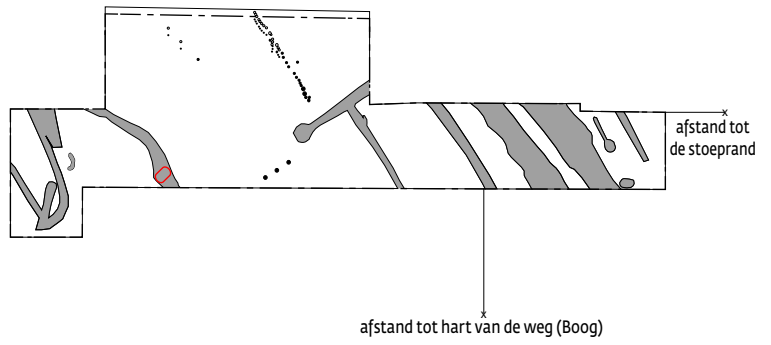
2.9 Barsingerhorn, begraafplaats, scherf uit het eind van de Midden-IJzertijd met verticale richeltjes die met de nagels van twee handen zijn 'opgeknepen'. Vergelijkbaar materiaal werd in Schagen Nes-Noord gevonden. Niet op schaal.

Direct ten oosten van Haringhuizen werden in 2000 in het kader van ruilverkavelingswerkzaamheden enkele sloten gemaakt. In de slootkanten werden onder een humeuze grondlaag greppels waargenomen en scherven verzameld. Het aardewerk-complex kan met het ontbreken van Ruinen Wommels III types, maar met de aanwezigheid van meerdere vingertopindrukken op de rand eveneens tussen 300 en 100 v.Chr. worden gedateerd.²⁰ Het jongste materiaal wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van streepband-versiering. Datzelfde beeld kwam naar voren bij de opgraving aan de Haringhuizerweg (locatie 3), ten westen van Haringhuizen, die in het kader van de aanleg van een nieuwe rotonde was uitgevoerd. Hier werden geen structuren opgetekend, maar de verzamelde vondsten wijzen op bewoning tussen 300 en 100 v.Chr.

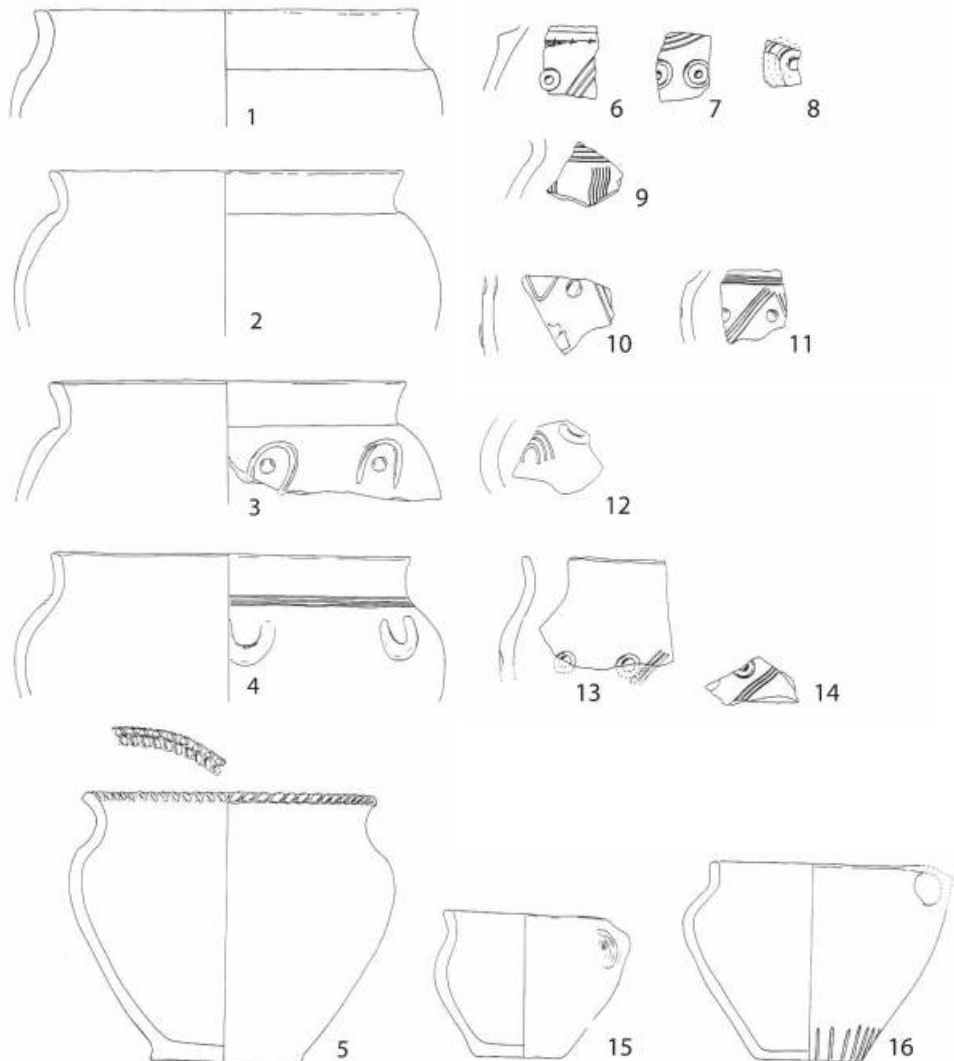


2.10 Nes-Noord Opgravingsputten.
Tekening is niet op schaal en bewerkt naar een aangeleverde afbeelding van F. Diederik.

Legenda:
blauw is bestaand water;
gearceerd is recent verstoord;
wit (opgravingsvlak) is akkerlaag;
donkergrijs zijn ME sloten;
oranje betreft een dik pakket scherven en as (huisvloer).
 Noorden is links.



2.11 De Hoep-Zuid. Greppels en rijtjes kleine palen kwamen als grondsporen tevoorschijn; bij de rode cirkel werden onder de greppel complete potten aangetroffen. De tekening is niet op schaal en het noorden is boven. Tekening bewerkt naar een tekening van F. Diederik.



2.12 Schagen, De Hoep- Zuid. Vanwege het voorkomen van de getoonde versieringswijzen en streepbandaardewerk kan dit complex iets jonger worden gedateerd dan Nes-Noord. Tekening door F. Diederik. Niet op schaal.



2.13 Witte Paal Noord-Oost (WPV). Helaas werd dit gedeelte van het wegcunet nog dezelfde dag dichtgereden, zodat hier alleen de foto met de greppelstructuren rest.



2.14 Schagen, Witte Paal Noord-Oost (V). Deel van het onderzoek van 1993 geprojecteerd op de huidige situatie; boven in de Leets, dan de N 241 en op de wegen door Witte Paal de projectie van de gevonden sloten en greppels.

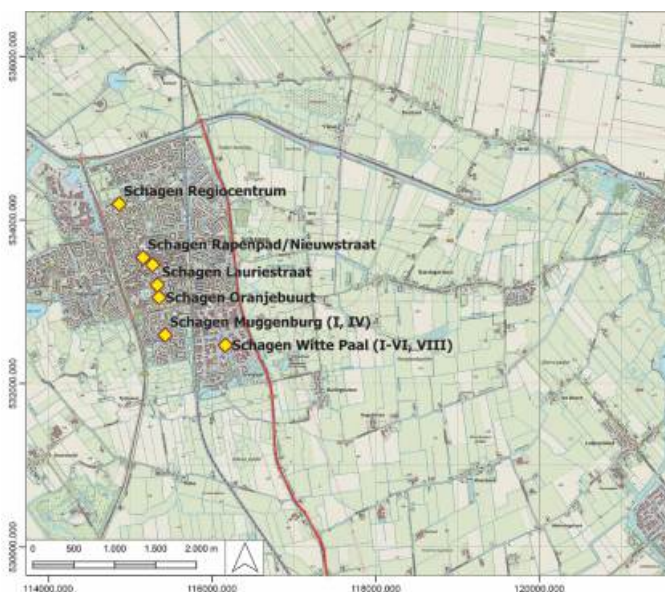
Tussen het verzamelde vondstmateriaal komen ook incidentele voorwerpen voor uit de 1e en 2-3e eeuw na Chr., waaronder een losse scherf van een Romeinse wijnkruik.

Bewoning in de Late IJzertijd

De hierboven beschreven vindplaatsen vangen op basis van het aangetroffen materiaal aan in de 4e/3e eeuw v.Chr. en hadden een doorlooptijd tot in de Late IJzertijd. De vindplaatsen die in 1993 bij het industrieterrein Witte Paal (opgravingslocaties V en ZO) waren aangetroffen, kunnen geheel in de Late IJzertijd worden geplaatst. In mindere mate komen daar voorwerpen voor die in de Vroeg-Romeinse tijd kunnen worden gedateerd. Slechts bij de onderzoekslocatie V zijn er behalve vondsten (aardewerk en dierlijke botresten) ook sporen aangetroffen. Het betreft een systeem van brede noordwest-zuidoost lopende greppels met daar tussenin haaks aangelegde greppels. Of het greppelsysteem uit een periode stamt, is niet duidelijk. Wel kan op basis van de oriëntatie twee fasen worden gesuggereerd, waarbij de afwateringsrichting over tijd diende te worden veranderd.

2.5 Romeinse tijd (12 v.Chr. - 300 n.Chr.)

In de Romeinse tijd zijn er aanwijzingen dat het gebied als gevolg van een terugtrekkende kwelder verzoette en veengroei de overhand kreeg. De aanwezigheid van veen werd op verschillende plaatsen aangetroffen, zoals bijvoorbeeld ter hoogte van het Rapenpad/Nieuwstraat in Schagen waar een met veen en 2e-eeuws aardewerk gevulde kuil lag. De bewoning uit de Romeinse tijd kan onderverdeeld worden in vroeg, midden en laat. De hieronder beschreven archeologische vindplaatsen kunnen vooral in de Midden-Romeinse tijd worden geplaatst, tussen 100 en 300 n.Chr.



2.15 Ligging van de besproken vindplaatsen uit de Romeinse tijd.

Toponiem	x/y coördinaten	Ouderdom n. Chr.	Omschrijving
Schagen Witte Paal (I-VI, VIII)	116161/ 532468	0-300	nederzettingen
Schagen Muggenburg (I, IV)	115425/ 532592	100-300	nederzettingen
Schagen Oranjebuurt	115351/ 533051	0-300	vondsten
Schagen Lauriestraat	115329/ 533204	100-300	vondsten (TS)
Schagen Gedempte Gracht	115271/ 533449	100-300	vondsten/kuil met potten
Haringhuizen	117297/ 532052	300-100	losse vondsten o.a menselijk
Schagen Regiocentrum	114863/ 534193	200-300	grafveld, nederzetting
Schagen Rapenpad/Nieuwstraat	115155/ 533539	0-300	vondsten

Tabel 2.4 Overzicht van de besproken vindplaatsen uit de Romeinse tijd.

Beschrijving van de vindplaatsen

De vindplaatsen bij het industrieterrein Witte Paal (opgravingslocaties V en ZO), die aanvangen in de Late IJzertijd, zullen op basis van het aangetroffen Romeinse importaardewerk tot in de eerste eeuw na Chr. standhouden. In 2017 had de AWN nog bij de onderzoekslocatie ZO een proefsleuf gegraven waarbij een mogelijk erf werd aangesneden. De sporen bestonden voornamelijk uit de onderkanten van gegraven greppels en aardewerk. Behalve handgevormd aardewerkscherven werd geïmporteerd terra sigillata aardewerk en een halsfragment van Romeins glas verzameld.

De aanleg van het industrieterrein de Witte Paal ving aan in 1974. Destijds was de archeologische werkgroep (nog) niet opgericht, waardoor er na afloop van de eerste opgravingscampagne (onderzoekslocatie I) veel informatie en vele vondsten verloren gingen. Onduidelijk is dan ook hoe deze vindplaats precies gedateerd moet worden. Gedacht werd aan bewoning in de Midden-Romeinse tijd.

Enkele jaren later werd geheel ten zuiden een sloot verbreed (onderzoekslocatie II). Bij de aanleg hiervan waren kuilen gevuld met veen en aardewerkscherven aangetroffen. Daarop volgde een opgraving die werd geïnitieerd door de provincie Noord-Holland. Op de plaats bevond zich namelijk ook een gevlakte laatmiddeleeuwse terp. Er werd bij de opgraving een grote hoeveelheid aardewerk (waaronder importaardewerk) en dierlijk bot verzameld. Het is niet bekend welke archeologische sporen en structuren er precies waren gevonden, aangezien de onderzoeken verder niet zijn uitgewerkt. De vondsten wijzen in elk geval op een ouderdom tussen 100-250 n.Chr., met een eventuele uitloop in de tweede helft van de 3e eeuw.



2.16 Fragment Romeins glas dat is aangetroffen tijdens proefonderzoek van 2017 ter hoogte van Witte Paal (ZO). Afbeelding niet op schaal.

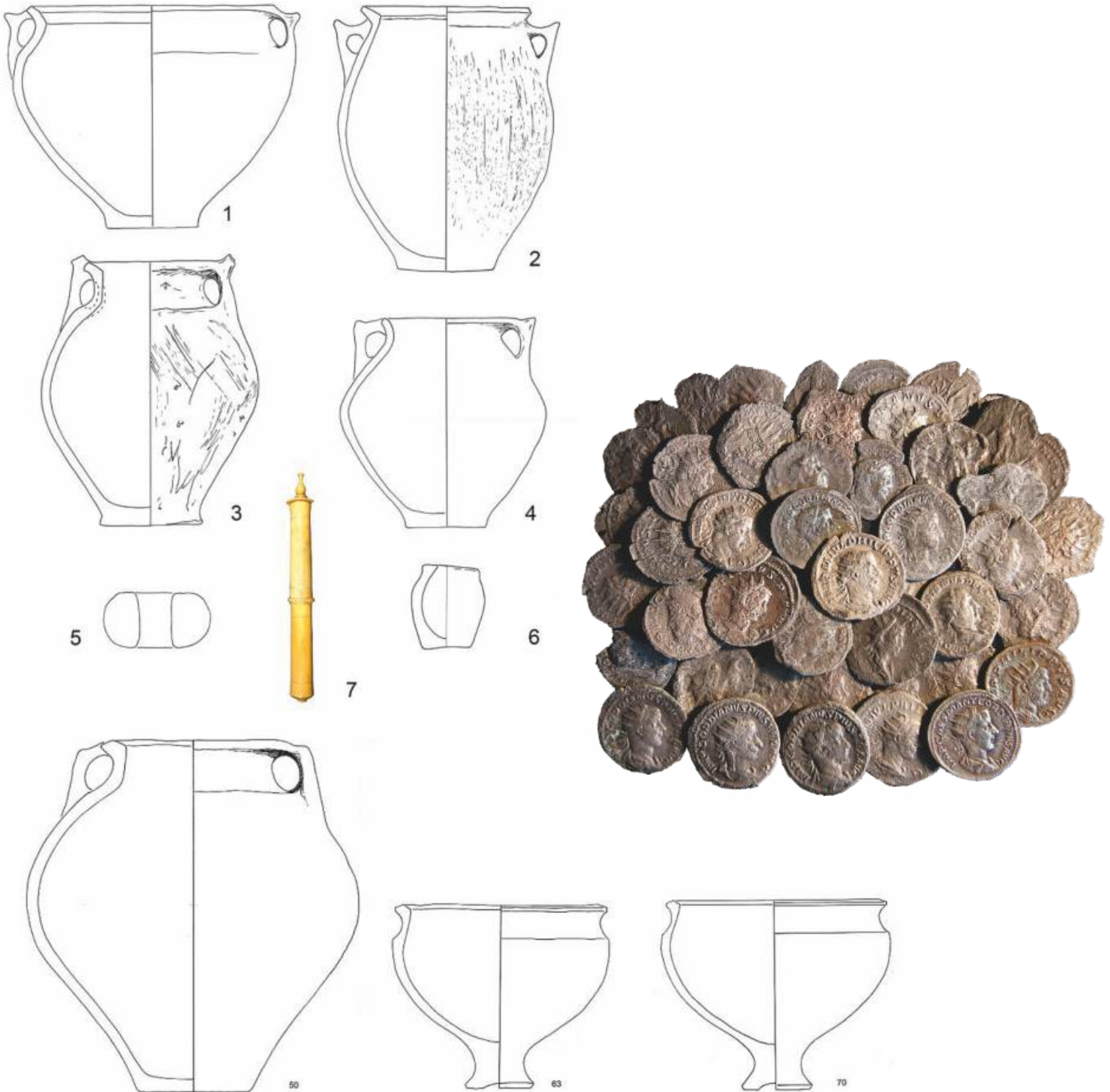
Ook bij de verdere inrichting van het industrieterrein bleek de inzet van de AWN onmisbaar. De onderzoekslocaties III, VI en VIII leverden verschillende nederzettingsterreinen op die in de 2e tot de eerste helft van de 4e eeuw konden worden gedateerd. De bewoning had plaats op een veendek, waarvan slechts diep ingegraven greppels en kuilen, door het verdwijnen van het veenpakket, bewaard zijn gebleven. Verondersteld wordt dat de erven zich richting het zuiden uitstrekken.

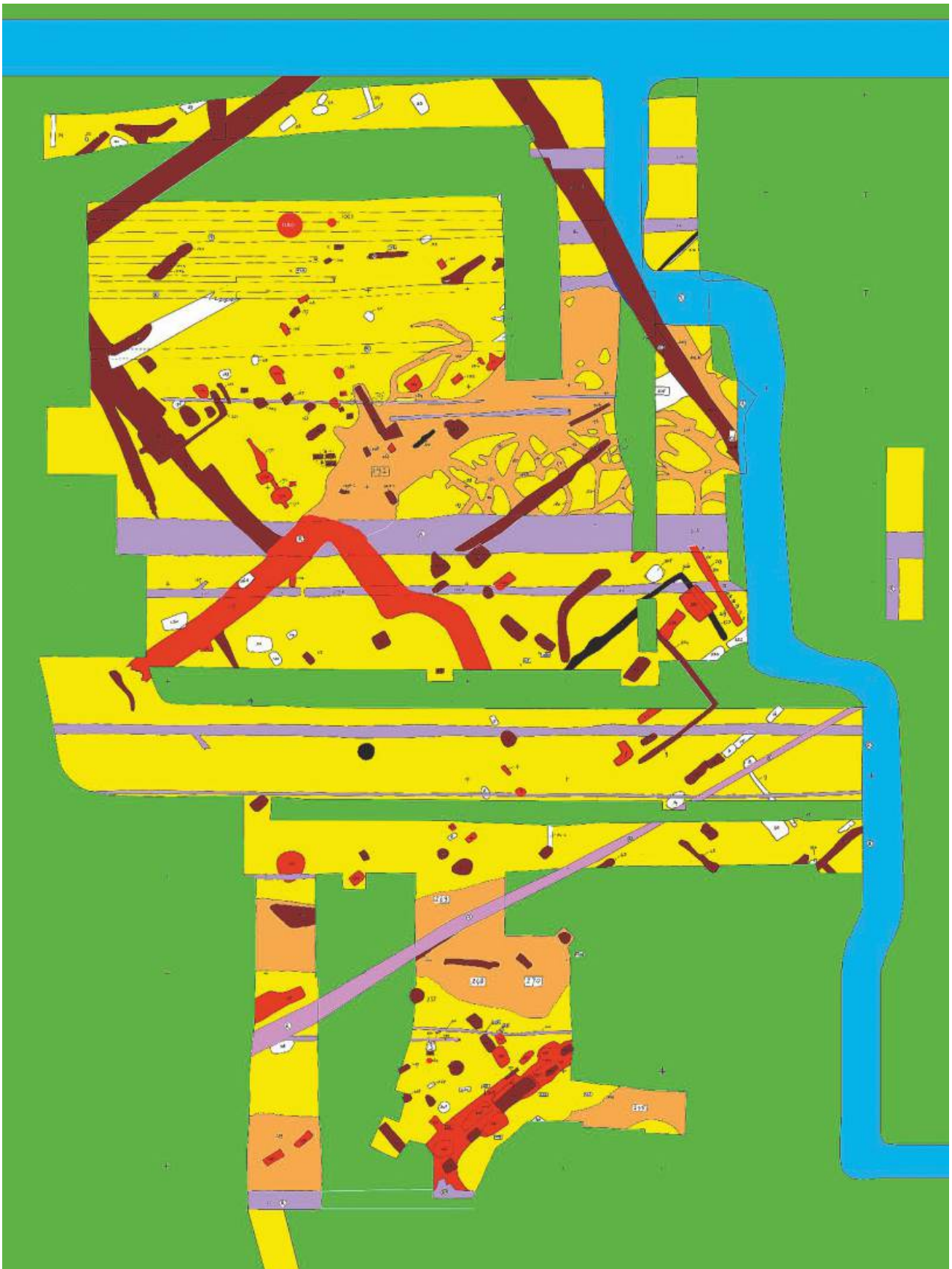
Bij de onderzoekslocatie III zijn tenminste drie, maar mogelijk zelfs vier erven in gebruik geweest in de periode tussen 150 en 300 n.Chr. De erven zijn herkend door de met huisraad gevulde greppels die vermoedelijk rondom de boerderij waren gegraven, paalsporen ontbraken. Een noemenswaardige vondst werd gedaan bij de onderzoekslocaties VI en VIII, die zich respectievelijk ten zuiden en zuidoosten van het industrieterrein bevonden. Hier werd bij de aanleg van een waterberging een muntschat van 51 zilveren Denarii uit de periode 225-270 n.Chr. geborgen.



2.17 De situla-achtige pot van Witte Paal II die in een kuil werd aangetroffen, inv. nr. 9272-05. (Foto door K. Zwaan, prov. arch. depot van Noord-Holland). Afbeelding niet op schaal.

2.18 Overzicht van enkele van de aangetroffen vondsten bij de vindplaats Witte Paal VI. Te zien zijn onder andere een spinrok van been en een muntschat (prov. arch. depot van Noord-Holland inv. nr. 5344). Tekening door F. Diederik. De voorwerpen zijn niet op schaal.





2.19 Allesporenkaart Witte Paal VI. Tekening is niet op schaal. Legenda staat op de volgende pagina.

Zwart = eerste periode 75-125 n. Chr.

Donkerbruin = Midden-Romeinse tijd tussen 150 en 250 n. Chr.

Lichtbruin = lager gelegen terreindelen waar nog oorspronkelijk veen aanwezig was

Rood = Laat Romeinse tijd tussen 250 en 350 n. Chr.

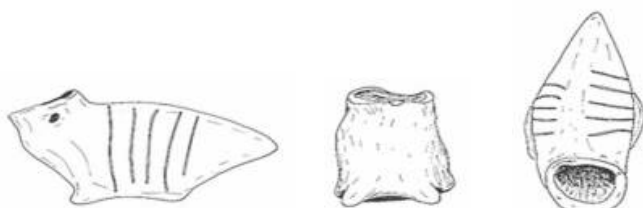
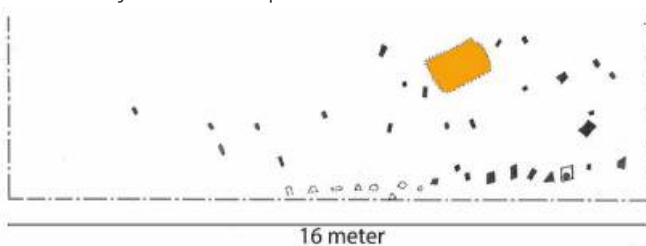
Paars = middeleeuwse sloten en greppels

Lichtpaarse schuine lijn = een moderne verstoring voor een waterleiding

Blauw = zijn subrecente en nog bestaande sloten

Witte sporen = zijn niet nader te determineren dan 'Romeinse tijd'

Ten zuiden van Schagen, bij de woonwijk Muggenburg, waren in de jaren '80 eveneens nederzettingen uit de periode 100-300 n.Chr. aangetroffen. De initiële opgravingen werden uitgevoerd door de AWN.²¹ Toen de archeologische waarde van het plangebied duidelijk werd, kwam er een grootschalige opgraving onder leiding van het Instituut voor pre- en protohistorie (IPP) van de Universiteit van Amsterdam. In 1983 en 1984 werd gedurende 14 weken ca. 1 hectare vlakdekkend onderzocht.²² De AWN had in eerste instantie vier locaties vastgelegd, waarvan de eerste en vierde bij het latere onderzoek van het IPP werden samengevoegd. Bij onderzoekslocatie I bevond zich een boerderij, waarvan nog de haardplaats en enkele kuilen met huisraad werden teruggevonden. Rondom de haard lagen spinstenen en weefgewichten, die de huishouderheid benadrukten. Op het erf lagen verder nog twee waterputten. Weer ten zuiden hiervan werd nog een tweede woonplaats vastgesteld (onderzoekslocatie IV). De woonplaats zelf lag waarschijnlijk op de plaats waar grote hoeveelheden afgedankt huisraad werd aangetroffen (ca. 700 kilogram). Daar ten zuiden van bevond zich mogelijk een bijgebouw, waarvan de paalindrukken nog konden worden herkend. Bij dit mogelijke gebouw bevond zich een kuil met daarin een complete pot, een beeldje van een vogel, enkele blauwgroene kralen en een onbekend ijzeren voorwerp.



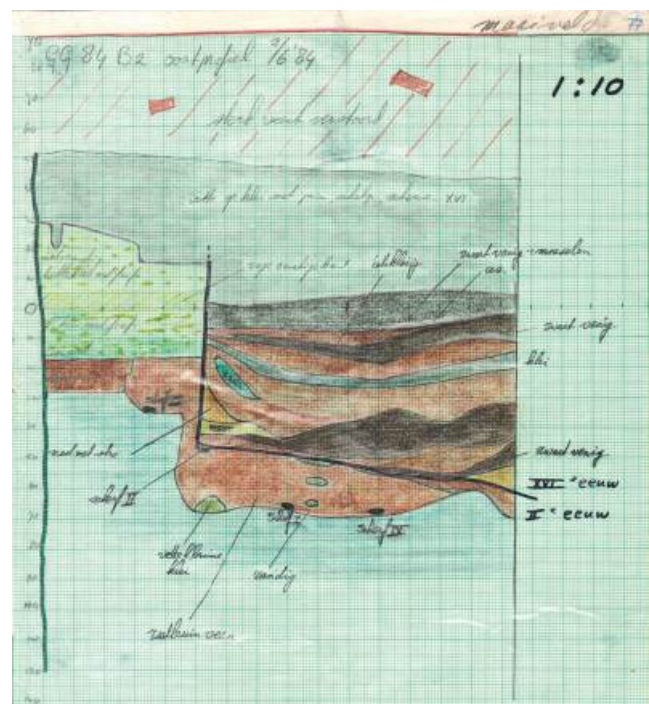
2.20 Zuidelijk deel van Witte Paal werkput IV met de palenconcentratie en de rituele kuil en de bijzondere vogelplastic, prov. arch. depot van Noord-Holland inv.nr. 4096-09 (schaal 1:2). Tekening door F. Diederik.

Het latere onderzoek leverde voornamelijk haarden, vage paalindrukken en vloeren op van verbrande klei. Beide terreinen bleken te zijn opgehoogd tot maximaal 15 cm. Bij het zuidelijke terrein (IV) werden zeven haarden, ijzer- en aardewerkslakken gevonden die kunnen wijzen op ambacht. In de buurt daarvan bevonden zich ook vier menselijke inhumaties en zeven crematiegraven. Ook lagen er twee honden en een paard begraven.

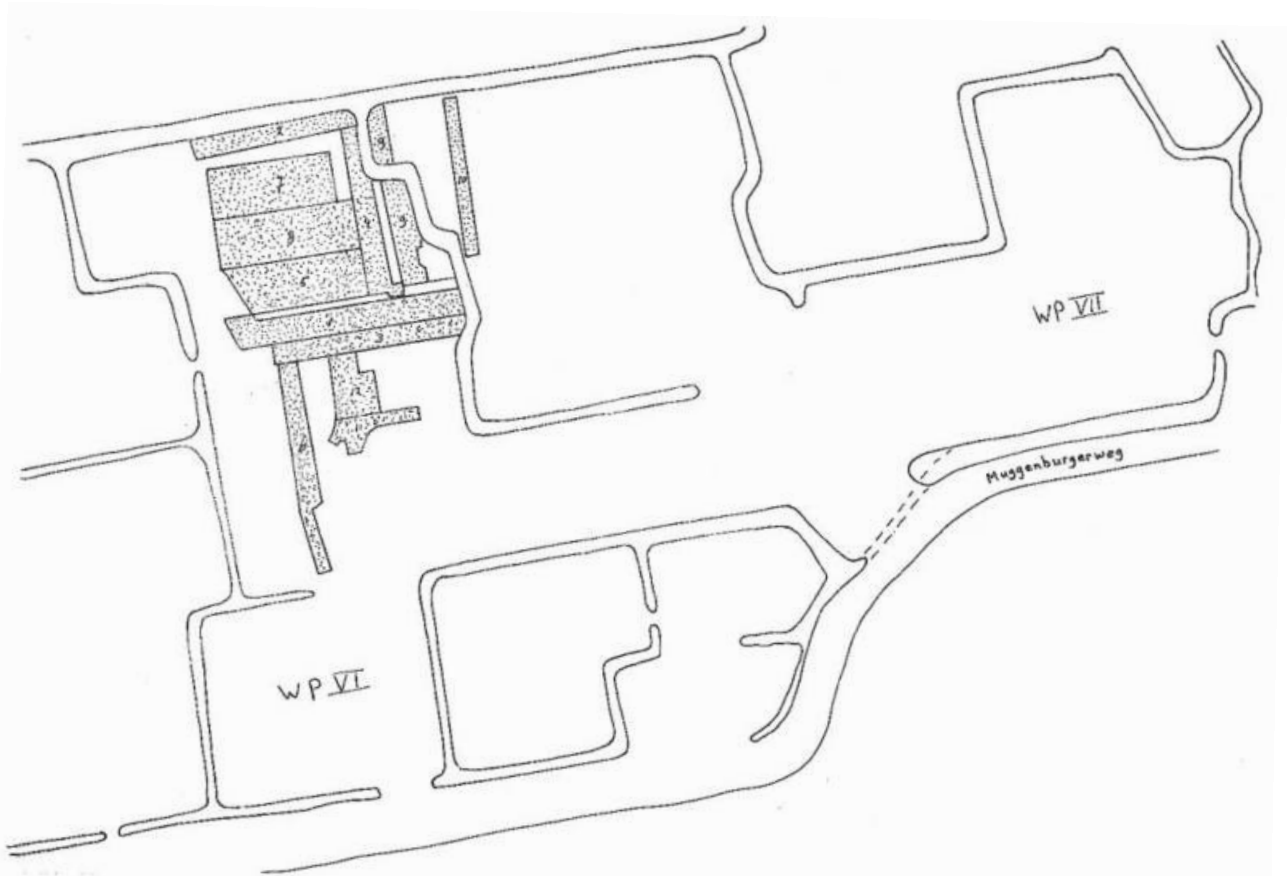
Overige vindplaatsen in Schagen

Ten noorden van Muggenburg, ter hoogte van de Oranjebuurt, heeft de AWN in de jaren '90 enkele handgevormde aardewerkscherven verzameld die tijdens de sloop van het bejaardenhuis Villa Scagha tevoorschijn kwamen. Een datering kon niet verkregen worden, maar de vondsten staan eventueel in relatie tot eerdere vondsten die door Haalebos in 1986 waren gepubliceerd. Dat er in de buurt van de vindplaats bewoning was, getuigen meer vondsten. Bij rioleringswerk bij de Lauriestraat kwamen enkele fragmenten geïmporteerde terra sigillata tevoorschijn, helaas zonder verdere context.

In 1983 brandde een winkel (Mantel) uit aan de Gedempte Gracht in Schagen, waarna de AWN de gelegenheid kreeg om een kleinschalig onderzoek uit te voeren. Daarbij werden in een kuil twee complete potten uit de periode 100-300 n.Chr. aangetroffen. De potten bevonden zich samen met meer inheemse scherven en laatmiddeleeuwse scherven op een restveenlaag. Er is dus sprake van een palimpsest, waarbij twee bewoningsniveaus op het veen waren gesitueerd.



2.21 Veldtekening uit 1984 van de vindplaats Gedempte Gracht van een middeleeuwse kuil (dikker zwarte lijn), die is ingegraven in een kuil uit de Romeinse tijd.



2.22 Witte Paal III puttenplan en de locaties van de weggegraven sites Witte Paal VI en VII.

Bij de bouw van het Regiocentrum (Regioplein) in Schagen werden aan het begin van de jaren '70 verschillende aspakketten met verbrande aardewerkscherven waargenomen. Onder deze aslaag lag een menselijke begraaving. Het skelet lag gehurkt en om de hals bevond zich een ketting met twee kralen en een barnstenen hanger. Door de graafmachine was het skelet zwaar beschadigd en het is onduidelijk of er nog resten bewaard van zijn gebleven. Bij de vindplaats lagen twee ronde structuren, die mogelijk de restanten zijn van hutkommen of ovens.

In 2006 vond er op een deel van het terrein nieuwbouw plaats, die de kans bood voor de AWN om nogmaals een klein onderzoek uit te voeren. Er werd een met veen opgevulde kreek opgetekend. Aardewerk daaruit dateert vermoedelijk van na 200 n.Chr. Behalve scherven werd aan de noordoostelijke oever van de kreek een serie menselijke en dierlijke begravingen aangetroffen, met daarbij nog enkele losse menselijke botten. De archeologische resten wijzen op een nederzetting, grafveld en waar eventueel ambachten werden uitgevoerd. Tot slot zijn in het centrum van Schagen enkele handgevormde vondsten bij de Rapenpad/Nieuwstraat tevoorschijn gekomen bij de sloop van de zuurkoolfabriek van Deutekom. Vermoedelijk zijn de vondsten in de jaren '90 van de vorige eeuw gedaan.

2.6 Overgang van de Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen (300-500 n.Chr.)

Er zijn voor het gebied rondom de N241 aanwijzingen dat de bevolking al in de 4e eeuw sterk afneemt. In het terpengebied in Noord-Nederland is de bevolkingsafname al waarneembaar in de loop van de 3e eeuw en is in de 4e eeuw het gebied grotendeels verlaten.²³ In Noord-Holland zijn enkele vindplaatsen bekend die nog tot in de 4e eeuw bewoond zijn. Op Texel en



2.23 Ligging van de besproken vindplaatsen uit de overgang van de Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen.

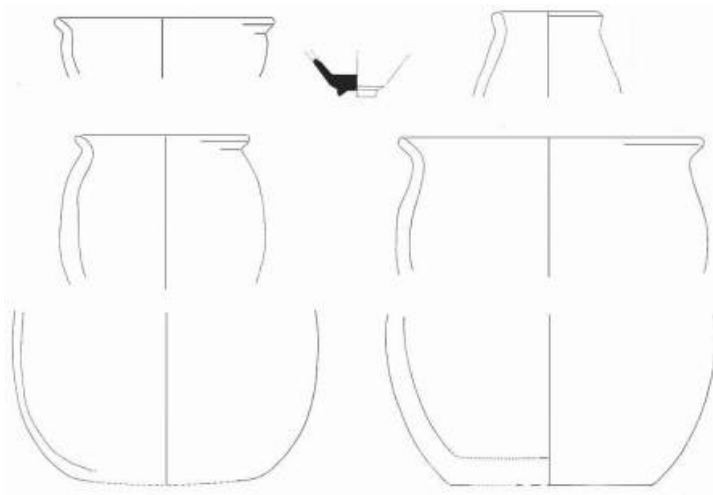
Toponiem	x/y coördinaten	Ouderdom n. Chr.	Omschrijving
Schagen Muggenburg	115425/ 532592	300-500	nederzettingen

Tabel 2.5 Overzicht van de besproken vindplaatsen uit de overgang van de Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen.

Castricum Oosterbuurt wordt de bewoning tot omstreeks 325-330 n.Chr. gedateerd.²⁴ Binnen het aardewerkspectrum van Castricum Oosterbuurt zijn er zelfs aanwijzingen dat de bewoning nog verder in de 4e eeuw standhield.²⁵ Ook de bewoning bij Schagen Muggenburg kan op grond van het aardewerk tot in de 4e eeuw worden gedateerd. Onder andere een uit Engeland geïmporteerde voetbeker kan in de periode na 300 n.Chr. worden geplaatst.²⁶ Verschillende factoren kunnen een rol hebben gespeeld bij de leegloop. Voor het veengebied bij Schagen zal vernatting een oorzaak geweest kunnen zijn, als gevolg van de verslechterende afwatering. Daarnaast kunnen gebieden ook verlaten zijn om zich elders binnen het instortende Romeinse rijk te vestigen, waar meer welvaart en betere woonomstandigheden waren.²⁷



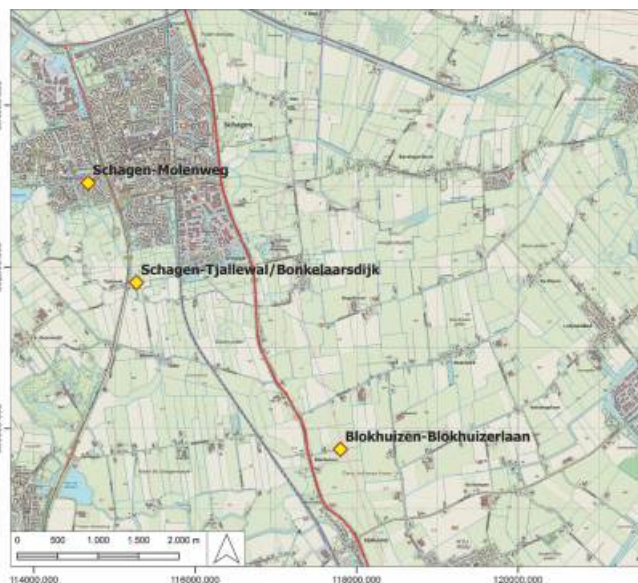
2.24 Schagen Molenweg; in blauw de middeleeuwse sloten; in geel de woonplaats uit de zevende tot de tiende eeuw. Met hoogtecontouren aangegeven een terp uit de elfde eeuw; de gestreepte lijnen zijn de huidige straten en geblokt een voormalig spoorlijntje. De schaalbalk is verdeeld in 10 m.



2.25 Aardewerkvondsten van de vindplaats Schagen Molenweg. De mogelijkheid bestaat dat dit handgevormd Merovingisch aardewerk betreft. Tekening niet op schaal en vervaardigd door F. Diederik.

2.7 Vroege Middeleeuwen (500-1050)

In de Vroege Middeleeuwen, vanaf de 7e eeuw, worden in het gebied rondom de N241 weer bewoningssporen aangetroffen. De bewoning vond plaats op het veen en langs waterstromen die naar het noorden afwaterden. Voor het gebied zijn Kinlosen (bij Keins) en Withmere (bij Blokhuisen) bekende voorbeelden van in de historische bronnen overgeleverde waterlopen.²⁸ De ontginning van het gebied geschiedde waarschijnlijk door de aanleg van sloten haaks op de natuurlijke waterstromen. Hierdoor werd het maaiveld droog genoeg om er gewassen op te verbouwen. Vanaf de 8e eeuw raakte men in contact met het Christendom, dat door Willibrordus en Bonifatius werd gepredikt. Langs de kust werden na 720 kerken gesticht bij Velsen, Heiloo en Petten. Latere kerkstichtingen gaan hierop terug.



2.26 Ligging van de besproken vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen.

In de directe omgeving van de N241 is slechts een vindplaats bekend, bij Blokhuisen. De overige vindplaatsen uit deze perioden bevinden zich meer richting het noordwesten: bij het buurschap Tjallewal en bij de in de jaren '70 gebouwde woonwijk Waldervaart.

Toponiem	x/y coördinaten	Ouderdom n. Chr.	Omschrijving
Blokhuisen-Blokhuiserlaan	117798/ 529741	750-1050	vondsten
SSchagen-Tjallewal/ Bonkelaarsdijk	115270/ 531806	800-900	nederzetting
Schagen-Molenweg	114671/ 533039	(500)600 1050	vondsten

Tabel 2.6 Overzicht van de besproken vindplaatsen uit de overgang van de Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen.

Beschrijving van de vindplaatsen

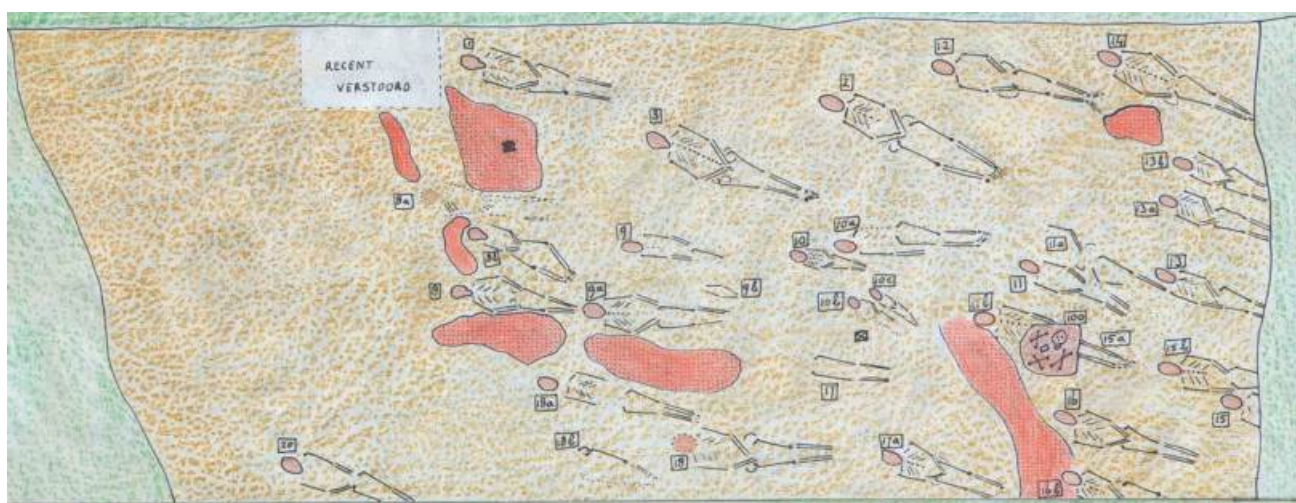
De vindplaats Blokhuisen werd in 1982 bij toeval ontdekt toen op een stuk land aan het eind van de Blokhuiserlaan tijdens het spitten van een kuil menselijk skeletresten werden aangetroffen.²⁹ Het jaar daarop gaf de AWN in samenwerking met de ROB er een vervolg aan door een deel van de begraafplaats op te graven. Vier skeletten zijn onlangs gedateerd en deze dateren in de periode 750-1000. Tussen de begravingen in bevonden zich ook resten van een vermoedelijke nederzetting uit de 9e, 10e eeuw. De resten bestonden uit secundair verbrande aardewerkscherven en brokken huttenleem. Sporen van een gebouw werden niet gevonden. Dit geeft aan dat het metersdikke veenpakket grotendeels was vergaan toen de vindplaats werd ontdekt. In het jaar daarop had de AWN nog een grote veldverkenning uitgevoerd richting het westen, waarbij meer aardewerkscherven konden worden verzameld. Op een plaats lag een vondstconcentratie, de overige vondsten lagen verspreid over het gebied.³⁰ Een beeld dat overigens ook vastgesteld is bij het onderzoek aan de Provincialeweg 5 (zie hoofdstuk 5).



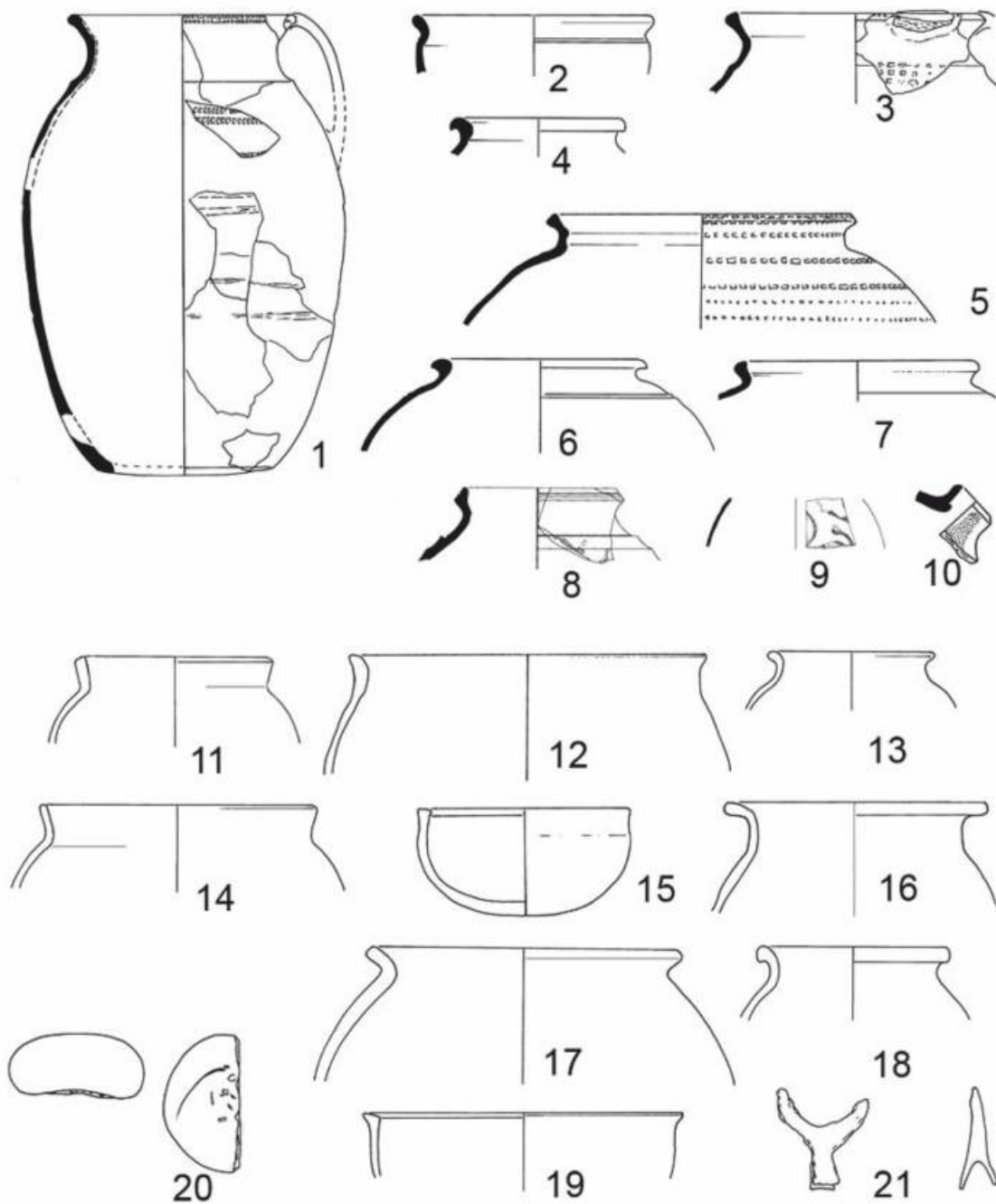
2.28 Blokhuisen, wangstuk van een paardenbit van gewei.

In september 2014 heeft er een kleinschalige opgraving plaatsgevonden ter hoogte van de Bonkelaarsdijk.³¹ Daarbij zijn kuilen gevuld met 9e-eeuws huisraad en een enkele paalspoor aangetroffen. Dit wijst op een gebouw, dat net buiten het onderzoeksgebied lag. Na afloop heeft de AWN nog meerdere scherven verzameld.

Bij de aanleg van de woonwijk Waldervaart heeft de ROB en de AWN in 1976 en 1977 kleinschalig onderzoek kunnen uitvoeren.³² Het onderzoek bestond voornamelijk uit waarnemingen bij de aanleg van bouwputten en wegen. Bij hoge uitzondering werd in 1977 een kleine opgravingsput ter hoogte van de Molenlaan aangelegd zodat meer duidelijk werd over de aard van de vindplaats. Het vroegmiddeleeuws aardewerk, het jongste materiaal dateert uit de 7e en mogelijk ook uit de 6e eeuw, bevond zich samen met andere vondstcategorieën als dierlijk bot in een sterk humeuze laag direct op getijdenafzettingen. De vondstenlaag werd destijds als opgebracht beschouwd, maar de mogelijkheid bestaat dat dit omgezet restveen betrof met daarin materiaal. Aanwijzingen voor akkers ontbraken helaas. Uit het gevonden bottenspectrum kwam wel naar voren dat er schapen/geiten, runderen, varkens en paarden werden gehouden.³³



2.27 Blokhuisen, detail van de vlaktekening. Tussen de begravingen in zijn concentraties verbrand leem aangetroffen.



2.29 Blokhuisen, overzicht van het aangetroffen aardewerk. Hiertussen bevinden zich ook vondsten uit de 11e/12e eeuw. Tekening door F. Diederik. De voorwerpen zijn niet op schaal.

2.8 Late Middeleeuwen (1050-1500)

De ontginningen in de Vroege en Volle Middeleeuwen hadden tot bodemdaling geleid. Hierdoor werd het gebied kwetsbaar voor overstromingen vanuit de Zijpe. Het kantelpunt vond naar alle waarschijnlijkheid in de 11e/12e eeuw plaats. In die periode werden terpen in het gebied opgeworpen, waarvan Tjaardorp en Avendorp bekende voorbeelden zijn. De zee bereikte eveneens Blokhuizen. De vroegmiddeleeuwse en mogelijk ook laatmiddeleeuwse begraafplaats raakte geleidelijk overstroomd met klei. Dit is ook aangetoond bij de opgraving Provincialeweg 5. In de 12e eeuw zal men genoodzaakt zijn geweest om de resterende hoogveengebieden te beschermen tegen de zee. Men wierp dijken op. De dijken konden na verloop van tijd naar opgeslibde gebieden buitendijks worden verplaatst. Hetgeen uiteindelijk resulteerde in de aanleg van een gesloten dijk rondom West-Friesland: de Omringdijk. Langs de N241 zijn enkele vindplaatsen bekend uit de Late Middeleeuwen: Blokhuizen, Muggenburgerweg en Haringhuizerweg. In het centrum van Schagen zijn eveneens vindplaatsen (Markt en de Gedempte Gracht) bekend, maar die worden voor nu buiten beschouwing gelaten.



2.30 Ligging van de besproken vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen

Toponiem	x/y coördinaten	Ouderdom n. Chr.	Omschrijving
Blokhuizen-Blokhuizerlaan	117798/529741	900-1200	begraafplaats?
N241-Muggenburgerweg	116718/531539	900-1200	akker
N241-Haringhuizerweg	116790/531984	1200-1400	gebouw, kanaal

Tabel 2.7 Overzicht van de besproken vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen.

Zoals hierboven reeds is aangehaald, voerde de AWN in samenwerking met de ROB in 1983 een opgraving uit ter hoogte van de Blokhuizerlaan, bij Blokhuizen. Hier werd een deel van een grafveld onderzocht dat op basis van de aangetroffen vondsten (vermoedelijk Pingsdorf) in de periode 900-1200 kan worden geplaatst. De overledenen waren begraven in een hoogveenpakket. Daarvan resteerde ten tijde van het onderzoek door zakking nog slechts enkele decimeters. In totaal werden er 170 begravingen opgetekend, waarvan er 130 werden gelicht. Van de 130 gelichte individuen waren er 119 in het kader van haar proefschrift door Schats (2016) onderzocht. De resultaten hiervan worden in hoofdstuk 5 verder toegelicht, aangezien deze personen gerelateerd konden worden aan veenwinstsporen bij de opgraving aan de Provincialeweg 5.

De kerk die bij de begraafplaats hoorde, werd niet aangetroffen. Evenmin werden er meer resten van gebouwen aangetroffen. Deze konden in de directe omgeving van de kerk met begraafplaats hebben gelegen. De bewoning hield op deze plaats niet stand en verplaatste zich richting het zuidoosten: ter hoogte van het huidige nieuwe Niedorp, waarover aanwijzingen bestaan dat deze omstreeks 1200 gesticht moest zijn.³⁴

In het kader van de inrichting werd ten westen van de N241 in 2015 een opgraving uitgevoerd.³⁵ Op de locatie werd onder een kleiafzetting sporen van landbouw aangetroffen. De landbouw vond plaats toen het veenpakket al sterk was gereduceerd en bovendien was overstroomd geraakt met marien sediment. Verondersteld wordt dan ook dat men buitendijks geprobeerd had gewassen te verbouwen.

Eveneens in het kader van de herinrichting van de N241 werd bij een opgraving een gebouw uit de 13e eeuw aangetroffen. Het eenschepige gebouw was waarschijnlijk in gebruik als woonhuis, dat langs de rivier de Leets was gelegen. Er zijn aanwijzingen dat de Leets hier in de 14e eeuw werd gekanaliseerd.³⁶

2.9 Terugblik

Uit bovenstaande gegevens kan opgemaakt worden dat de jarenlange inzet van de AWN, afdeling Kop van Noord-Holland, een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan kennis over de bewoning rondom de N241. Vindplaatsen zijn in kaart gebracht die anders zonder omkijken waren weggegraven. Daarbij zijn ook bijzondere vondsten gedaan, die samen aan de basis staan van landschaps- en cultuurhistorische reconstructies. Zo ook bij de paleogeografische reconstructiekaarten die in hoofdstuk 4 aan bod komen.

De inzet van vrijwilligers en amateurarcheologen kan ook na de invoering van het verdrag van Valletta en daaruit voortvloeiende regel- en wetgeving niet onderschat worden. Hoewel zij daarvoor een grotere rol speelden, wordt er nog graag met hen samengewerkt. Dit vindt plaats in de regio West-Friesland, maar ook meer richting het westen in Kennemerland waar amateurarcheologen helpen bij het onderzoek. Ook zijn er



2.31 De terp Avendorp met de oude verbinding 'het Avendorper Laantje' ernaartoe. De terpen bij Schagen dateren uit de twaalfde eeuw.

amateurarcheologen die onderzoek synthetiseren. In het volgende hoofdstuk komt een synthese naar de boerderijontwikkeling in Noord-Holland in de 16e eeuw aan bod. Het hoofdstuk is geschreven door Mark van Raaij, een vrijwilliger die vooral actief is in de omgeving van Limmen, Akersloot, Heiloo en Castricum. De bijdrage geeft de nodige achtergrond van langhuis- en stolpboerderijen die op veel plaatsen in Noord-Holland en bij de Provincialeweg 5, voorkomen.

6. Van Heeringen/Theunissen 2001.

7. Smit et al. 2012.

8. Theunissen et al. 2013.

9. Van Zijverden 2017; Roessingh 2018.

10. Van Amerongen 2016.

11. Van Heeringen et al. 1998; De Koning 2015.

12. Zeiler et al., 2007.

13. Bloo, in Diederik in prep.

14. Verbaas/Bouwman, in Diederik in prep.

15. Regulier onderzoek Geerts 2013.

16. Griffioen 2015.

17. Woltering 1978.

18. Woltering 1978, 258-259.

19. Woltering 2000-2001, 236.

20. zie Woltering 2000-2001, 171-172.

21. Woltering 1981, 215.

22. Woltering 1984, 215.

23. Nieuwhof 2015.

24. Woltering 2017; Hagers/Sier 1999.

25. Diederik 2017.

26. Diederik 2017.

27. Blockmans/Hoppenbrouwers 2004.

28. Künzel et al. 1988.

29. Woltering 1984, 228.

30. Woltering 1985, 346.

31. Salomons/De Koning 2015.

32. Woltering 1978, 268-269

33. Diederik 1982, 67.

34. Diederik 1989; Salomons 2016; Alders in prep.

35. Salomons/Honigh 2017.

36. Griffioen 2016.

3 | Van woonstalhuis naar stolpboerderij

De boerderijontwikkeling van Noord-Holland 1300-1820

M. van Raaij

Bij de Provincialeweg 5 zijn onder de funderingen van een vierkante stolpboerderij de resten van een 17e-eeuwse langhuisboerderij en van een 16e-eeuwse voorloper van deze boerderij aangetroffen. Deze archeologische resten passen in het beeld dat bestaat over de wijze waarop boerderijen in Noord-Holland zich vanaf de 15e, 16e eeuw hebben ontwikkeld. Juist in deze periode hebben zich specifieke ontwikkelingen voorgedaan die uiteindelijk resulteerden in de vierkante stolpboerderij. Bekende archeologische gegevens uit deze periode zijn bijzonder schaars waardoor het nog niet mogelijk is om op basis van deze gegevens tot een synthese te komen over de boerderijontwikkeling.³⁷ Ook historisch boerderijonderzoek geeft geen eensluidend antwoord op de vraag hoe boerderijen in Noord-Holland zich over een langere periode hebben ontwikkeld. In dit hoofdstuk zal daarom geprobeerd worden om vanuit een andere invalshoek te kijken naar de boerderijontwikkeling, namelijk aan de hand van 16e- en 17e-eeuws kaartmateriaal. Mogelijk kan het kaartmateriaal helpen een beter begrip te krijgen van de verschillende typen boerderijen, hoe deze zich ontwikkeld hebben en, in beknopte vorm, hoe de informatie zich verhoudt tot bekende archeologische en (bouw)historische gegevens.

Het archeologisch onderzoek aan de N241 is niet de directe aanleiding geweest voor de onderhavige studie. De directe aanleiding was de boerderijplattegrond van een opgraving in Limmen aan de Zuidkerkenlaan.³⁸ Hier werd een archeologisch en historisch onzeker type aangetroffen. De plaats die het innam in de ontwikkeling was onbekend. In zekere zin geldt dat ook voor de Provincialeweg 5. Ook hier zijn resten van een 16e-eeuwse boerderij aangetroffen, waarvan niet duidelijk is hoe deze moeten worden geïnterpreteerd. Bovendien is niet uitgesloten dat er achter de 17e-eeuwse langhuisboerderij een (aangebouwde) stal zat, waardoor deze als een ander boerderijtype kan worden beschouwd. Ondanks deze tekortkomingen past de boerderijontwikkeling aan de Provincialeweg 5 in de in dit hoofdstuk geschetste ontwikkeling.

Dit hoofdstuk is als volgt opgebouwd. Eerst volgt een introductie van de stand van het onderzoek, waar de onderhavige studie een bijdrage aan levert. Daarna komt de onderzoeksopzet aan bod.³⁹ Vervolgens worden het onderscheiden boerderijgebouw, de ontwikkeling hiervan, de regio waar deze voorkomt, bovenregionale ontwikkeling en de seculaire trends belicht. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese.

De hier gepresenteerde resultaten zijn deel van een toekomstige publicatie, waarin ook nader wordt ingegaan op statistische, seculaire geleidelijke en landelijke trends en (bouw)historische modellen. Voor het onderhavige rapport zijn deze gegevens weggelaten of beknopt beschreven om te concentreren op de type boerderijen en boerderijontwikkeling in Noord-Holland.

3.1 Het onderzoekskader

In deze paragraaf zal de huidige stand van onderzoek worden samengevat op het gebied van archeologie, historisch boerderijonderzoek en de sociaaleconomische achtergronden in Noord-Holland.

3.1.1 Het archeologisch- en bouwhistorisch onderzoek van boerderijen in de 15e en 16e eeuw

Middeleeuws woonstalhuis en langhuis

Tot de 13e eeuw komen in Noord-Holland zowel bootvormige als rechthoekige eenbeukige boerderijplattegronden voor. Voor wat betreft de duinstreek hebben deze soms een smalle zijbeuk.⁴⁰ Vanaf de 14e eeuw zijn in Noord-Holland alleen rechthoekige plattegronden vastgesteld met ingegraven of gedreven gebintstijlen, zoals bijvoorbeeld in Heiloo.⁴¹ Bij deze rechthoekige boerderijen lijkt in de 15e eeuw een verandering van de funderingswijze plaats te vinden. Zo zien we dat er bij een 15e-/16e-eeuwse plattegrond uit Heiloo sprake was van gebruik van bakstenen poeren: platen 'stijlen' of blokken van steen, waardoor staande palen of 'stijlen niet in de bodem behoeven te worden ingegraven.⁴² Een ander voorbeeld van de overgang van ingegraven stijlen naar stijlen op poeren (hier liggend hout) was een opgegraven 15e-eeuwse boerderij in Alkmaar.⁴³ Voor de 16e eeuw zijn alleen archeologische gegevens beschikbaar van boerderijen uit het westelijk duingebied (Limmen) en het oostelijk deel van West-Friesland. Uit Schellinkhout is een fragmentarische plattegrond bekend van een (driebeukig langhuis daterend in de tweede helft 16e en 17e eeuw.⁴⁴ Hiervan stonden de gebinten volledig op bakstenen poeren. Een tweede plattegrond van een langhuis in Venhuizen dateert in de eerste fase uit de late 16e of vroege 17e eeuw.⁴⁵

Hooihuis- en berghuisboerderij

In Limmen, aan de Zuidkerkenlaan, is een plattegrond opgegraven die in de eerste helft van de 16e eeuw gedateerd wordt.⁴⁶ De boerderij werd als een langhuis geïnterpreteerd met een aangebouwde schuur. De schuur had als basis een dubbel vierkant waaraan later nog aan drie zijden beuken werden toegevoegd. Dit type zal verder in dit hoofdstuk worden beschreven en wordt 'berghuisboerderij' genoemd. De historische hooihuisboerderij met achter het langhuis een aangebouwde gesloten hoge hooiberging is bij archeologisch onderzoek niet aangetroffen of herkend.

(Langhuis)stolpboerderijen

De enige archeologische gegevens van een 16e-eeuwse langhuisstolpboerderij komen van Schellinkhout in West-Friesland.⁴⁷ Dendrochronologische dateringen van het vierkant dateren de bouw na 1566. Daarnaast zijn er nog twee dendrochronologi-

sche dateringen bekend van de draagconstructie (het vierkant) in een stolpboerderij uit die tijd. Een datering uit Hoogkarspel komt uit op circa 1560. Een tweede datering betreft hergebruikt hout uit een stolpboerderij in Spanbroek dat wijst op het voorkomen van het vierkant in oostelijk West-Friesland van na 1551/1552. Van beide boerderijen is onbekend om welk type stolpboerderij of kap- of stolpschuur het gaat.⁴⁸ De beide vroege stolpen van Hoogkarspel en Schellinkhout zijn tevens bouwhistorisch bekeken. Daaruit blijkt dat het vierkant toen volledig tot ontwikkeling was gekomen, inclusief de zogenaamde overstek (dekbalken lopen door over de stijlen). Met die toepassing kon een bredere zijbeuk worden gerealiseerd, met name bedoeld voor de dars met brede darsdeuren zodat een beladen kar naar binnen kon rijden. In aanvulling op de hierboven beschreven 16e-eeuwse (langhuis)stolpboerderijen hebben verschillende archeologische opgravingen plaatsgehad van vierkante stolpboerderijen. Deze zijn vooral bekend uit West-Friesland en dateren alle van na 1600.⁴⁹

Hooibergen

De (tijdelijke) opslag van hooi en oogst vond tot de 15e eeuw plaats in de vorm van mijten (ook genoemd klamp of schelf). Deze waren omgeven door een greppel die voor wat betreft Limmen en Heiloo op basis van archeologische gegevens tot in de 15e eeuw voorkwamen.⁵⁰ Het verdwijnen van de kringgreppels in de 15e eeuw markeert mogelijk de overgang naar de vierroeden hooiberg (het gangbare type in Noord-Holland). Behalve de afwezigheid van kringgreppels na de 15e eeuw zijn er geen archeologische vindplaatsen bekend waar de vierroeden hooiberg is aangetroffen.

3.1.2 Historisch boerderijonderzoek

Het historisch boerderijonderzoek, dat als een op zichzelf staande discipline beschouwd kan worden, heeft geresulteerd in een aantal modellen. De belangrijkste modellen zijn: het ontwikkelingsmodel, het ontwerpmodel en het gecombineerde ontwikkeling-ontwerp model. Deze zullen hieronder kort worden belicht.

Het ontwikkelingsmodel

Het ontwikkelingsmodel gaat uit van een geleidelijke ontwikkeling van langhuis naar stolpboerderij. Elk van de drie belangrijkste vertolkers hadden daarover een eigen visie. Allen gingen behalve van kaartmateriaal uit van nog bestaande boerderijen die "een ouder stadium zouden vertegenwoordigen". De aanzet werd gegeven door Gallée.⁵¹ Uilkema zette vervolgens een uitgebreider model op.⁵² Dit werd deels overgenomen door Hekker.⁵³ Kern van Hekkers betoog is dat achter het langhuis de hooiberg werd geplaatst die daarna van wanden en vaste kap werd voorzien. Dit zo genoemde hooihuis werd weer losgemaakt en ontwikkelde zich vrijstaand tot kapschuur met tentdak op een centraal hoog vierkant met zijbeuken. Door deze schuur weer achter het langhuis aan te bouwen ontstond

de langhuisstolp. Door ook het voorhuis (met het woongedeelte) in een van de zijbeuken van de schuur op te nemen ontstond uiteindelijk de vierkante stolpboerderij.

Brandts Buys had een andere visie.⁵⁴ De aanleiding, voor wat hij stolpvorming noemde, bestond uit een (veronderstelde) binnenberging in het bedrijfs gedeelte van het langhuis en het streven naar vergroting van deze inpandige opslag. Hierdoor ontstond, zoals hij het voor het eerst noemde, de langhuisstolp. De vierkante stolp kwam tot stand door ook het woongedeelte onder het stolpdak op te nemen. De achter het langhuis gelegen gesloten kapberg zag hij als een op zichzelf staand type en is bij Brandts Buys dus geen deel van de ontwikkeling naar de stolpboerderij. Brandts Buys heeft tevens gepoogd om de ontwikkeling in een tijdsschema te plaatsen. De eerste langhuisstolpen (zonder dars) plaatst hij al in de 15e eeuw en de langhuisstolpen met dars al rond 1500. De eerste vierkante stolpen zouden vlak na 1550 zijn ontstaan.

Het ontwerpmodel

Het ontwerpmodel gaat ervan uit dat de (vierkante) stolpboerderij een rationeel ontwerp is geweest, dat in korte tijd ontstaat en in opdracht van (stedelijke) investeerders werd uitgevoerd. Belangrijke vertegenwoordiger van dit model is De Jong.⁵⁵ Zijn visie is voornamelijk gebaseerd op historische aanwijzingen voor de invloed van stedelijke investeerders op het platteland. Dit grondbezit van welgestelde stedelingen, maar ook charitatieve instellingen en kloosters/kerken, was op het platteland aan het begin van de 16e eeuw vooral in het westelijke duingebied groot en het laagst in de oostelijke veengebieden. In de loop van de 16e eeuw nam dit grondbezit algeheel af.⁵⁶ Hoewel er dus per regio grote verschillen zijn kan de gedachte dat stedelijke investeerders invloed uitoefenden op de inrichting van het platteland niet onderschat worden. Na de economisch zwakke periode van de tweede helft van de 15e eeuw volgde in de 16e eeuw een periode van toenemende groei, die na een korte onderbreking in de 17e eeuw doorzet. Vanuit de stad was er een toenemende vraag naar producten van het platteland. De prijzen voor deze agrarische producten stegen dan ook sterk vanaf de eerste helft van de 16e eeuw hetgeen een stimulans was voor meer plattelandsinvesteringen in onder meer bedrijfsgebouwen.

Wat betreft de onderhavige studie naar de boerderijontwikkeling, De Jong wees het gebruik van historisch kaartmateriaal af door deze te bestempelen als onbetrouwbaar. Ontwikkelingen van boerderijen die op de historische kaarten herleid kunnen worden, komen in het ontwerpmodel niet voor. Als zodanig kan het geen bijdrage leveren aan deze studie wat betreft de verschillende aangetroffen boerderijtypes en hun onderlinge samenhang.

Het gecombineerde ontwikkeling-ontwerpmodel

Een derde (syn)these is het gecombineerde ontwikkeling-ontwerpmodel waarbij elementen uit beide modellen in een

nieuw model werden gebruikt. De invloed van stedelijke investeerders op het platteland wordt hierin erkend, maar dit is dan vooral toepasbaar bij het ontstaan van de vierkante stolpboerderij. Tevens wordt het gebruik van historisch kaartmateriaal, met de daarop zichtbare veranderingen in de boerderijbouw, niet volledig verworpen. De belangrijkste vertegenwoordiger van dit model is Van Olst.⁵⁷

Zowel Uilkema, Hekker en Brandts Buys maakten gebruik van historisch kaartmateriaal. Vooral voor de periode voor 1600, een periode waarvoor andere historische voorbeelden ontbreken, werden kaarten gebruikt. Hoewel er bij de onderzoekers kritische keuzes zullen zijn gemaakt bij het gebruik van de kaarten, is het alleen Brandts Buys die een hoofdstuk heeft gewijd aan een onderzoek naar de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de afgebeelde boerderijen op kaarten.⁵⁸ Een groot obstakel bij historisch boerderijonderzoek en het gebruik van historische kaarten is dat er nauwelijks boerderijen overgebleven zijn die in hun originele staat verkeren. Deze kunnen dan moeilijk vergeleken worden met kaarten. Dat neemt echter niet weg dat de kaarten op zich inzicht geven in de boerderijontwikkeling, zoals verder in dit hoofdstuk duidelijk wordt.

3.2 Onderzoeksdoel en vraagstelling

Voor de periode tussen 1300 en 1600 zijn wat betreft de boerderijontwikkeling in Noord-Holland beperkte archeologische gegevens bekend. Daar komt bij dat er tot op heden geen historische boerderijen zijn getraceerd die ouder zijn dan ca. 1550. Algemeen kan gesteld worden dat in de 15e, begin 16e eeuw het houten woonstalhuis met ingegraven stijlen ontwikkelde naar het versteende langhuis met stijlen op poeren. In de periode daarna vindt de ontwikkeling van de hooi- en oogstberging van buitenshuis naar binnenshuis plaats. Terwijl de archeologische en historische gegevens in de 16e eeuw beperkt zijn, zijn er in de periode 1560-1820 wel een groot aantal kaarten, met daarop ook afbeeldingen van opstallen, voorhanden die meer inzicht kunnen geven in de boerderijontwikkeling in specifieke periodes. Daarnaast bieden de kaarten, die per deelgebied in Noord-Holland zijn opgetekend, de mogelijkheid om eventuele regionale ontwikkelingen vast te stellen.

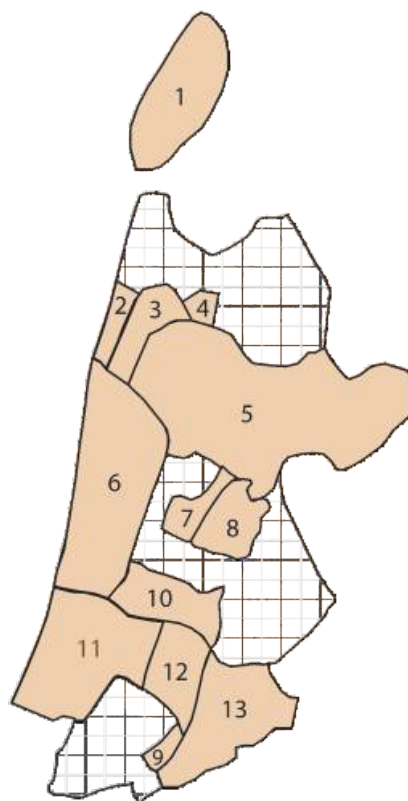
Het doel van de onderhavige studie is dan ook om voor Noord-Holland aan de hand van kaartmateriaal, aangevuld met archeologische en (bouw)historische gegevens, per (historisch) boerderijtype inzicht te krijgen in eventuele regionale ontwikkelingen. Daartoe zijn enkele onderzoeksvragen geformuleerd:

- ◆ Wat zijn de mogelijkheden om de kaarten op betrouwbaarheid en nauwkeurigheid te toetsen?
- ◆ Is het met behulp van de kaarten mogelijk een typologie voor de boerderijbouw van Noord-Holland voor de 16e en 17e eeuw op te stellen?
- ◆ Hoe verliep de ontwikkeling van de hooi- en oogstslag in de 15e en 16e eeuw?

- ◆ Wanneer, waar, waarom en hoe zijn de historisch bekende boerderijtypes van de 17e eeuw ontstaan?
- ◆ Wanneer, waar en hoe is 'het vierkant' ontstaan?
- ◆ Zijn er historisch bekende en later verdwenen boerderijtypes in de 16e eeuw en wat is hun rol in de boerderijontwikkeling?
- ◆ Zijn de L-vormige plattegronden in Noord-Holland verwant aan de 'stenen kamer' of aan de krukhuisboerderij van Midden-Nederland?

3.3 Het onderzoeksgebied en toelichting op de gebruikte bronnen

Het onderzoeksgebied betreft de gehele provincie Noord-Holland met uitzondering van de Gooi- en Vechtstreek. Deze streek heeft een geheel andere ontwikkeling doorgemaakt die aansloot bij Midden-Nederland. Het onderzoeksgebied is ingedeeld in regio's om mogelijke verschillen in regionale ontwikkeling zichtbaar te maken. De keuze van de regio's sluit aan op geografisch bekende gebieden. Op afbeelding 3.1 is de gebruikte indeling in regio's aangegeven.



3.1 De indeling in regio's die gebruikt is voor het kaartonderzoek. 1. Texel, 2. Duingebied Petten, 3. Zijpe- en Hazepolder, 4. Wieringerwaard, 5. West-Friesland, 6. Duingebied-Noord, 7. Schermereiland, 8. Beemster, 9. Aalsmeer, 10. Zaanstreek, 11. Duingebied-Zuid en Spaarnwoude, 12. Osdorp en Sloten, 13. Amstelland. Voor de gearceerde gebieden was geen geschikt kaartmateriaal beschikbaar

De kaartbronnen

Voor het onderzoek van de landmeterskaarten is gebruik gemaakt van al het 16e- en 17e-eeuwse kaartmateriaal dat in de Rijks-, provinciale- en gemeentearchieven van Noord- en Zuid-Holland beschikbaar is en betrekking heeft op het onderzoeksgebied. De geselecteerde kaarten staan in de kaartenlijst.⁵⁹ Per kaart of kaartboek is tevens vermeld, indien bekend, om welke regio's het gaat. Ze zijn chronologisch volgens de gekozen tijdperiodes geordend.⁶⁰ De gekozen tijdperiodes in de 16e eeuw zijn kort gehouden om met voldoende afbeeldingen (van de kaarten) zoveel mogelijk inzicht te krijgen in de ontwikkeling. De 17e eeuw is (voor zover dat kon) ingedeeld in twee periodes. Voor de 18e eeuw was onvoldoende materiaal beschikbaar. Voor de 19e eeuw is gebruik gemaakt van de eerste kadasterkaarten (minuutplan). De gemaakte periode-indeling waarin de kaarten zijn ingedeeld is als volgt: 1560-1575, 1580-1590, 1594-1605, 1610-1645 en/of 1645-1685 of circa 1650 bij overlap, 1820-30 (minuutplan).

Beschikbaarheid

Niet voor alle regio's en gehanteerde periodes zijn er bruikbare kaarten beschikbaar. Dat geldt vooral bij de oudste periodes. In tabel 3.1 is dit samengevat en is aangevinkt voor welke regio en tijdperiode er bruikbare kaarten voorhanden zijn.

Regio // Periode	1560-1575	1580-1590	1594-1605	1600-1700
Duin-Noord	X	X	X	X
Zijpepolder	X		X	X
Duin-Zuid		X	X	X
Osdorp-Sloten		X	X	X
Amstelland			X	X
West-Friesland	(X)		X	X
Zaanstreek			X	X
Texel			X	
Zeevang				X
Wieringerwaard				X
Beemster				X
Wieringen				
Waterland				

Tabel 3.1 Met X aangevinkt voor welke regio en periode er bruikbare kaarten zijn geselecteerd.

Nauwkeurigheid

Er zijn meerdere soorten kaarten, afhankelijk van het doel waarvoor ze gemaakt zijn:

1. kaarten en kaartboeken die grondbezit aangeven;
2. kaarten ten behoeve van een droogmakerij;
3. kaarten in verband met een conflict;
4. kaarten die het werkgebied van een waterschap aangeven;
5. kaarten van steden en dorpen.

Er zijn zowel kaarten op perceelniveau als kaarten die een groot deel van Noord-Holland aangeven. Het verschil in schaal is daarbij zeer groot, wat vervolgens weer grote invloed heeft op de weergegeven gebouwen en de nauwkeurigheid daarvan. De aspecten meetkunde, datering, originaliteit en topografie hebben daar invloed op.

De nauwkeurigheid van de afgebeelde boerderijen op de kaarten werd tevens beïnvloed door de volgende zaken:

1. Het doel waarvoor de kaart was gemaakt;
2. De deskundigheid, ervaring, betrokkenheid of interesse van de landmeter;
3. Het gebruik van oudere kaarten. De nieuwe kaart kan geactualiseerd zijn maar ook min of meer een exacte kopie;
4. Een mogelijke decoratieve functie.

Er zijn kenmerken die erop wijzen dat de tekenaar aandacht besteedde aan de weergave van de boerderijen. Het gebrek hieraan zou, althans voor Brandts Buys, reden zijn de kaarten als onnauwkeurig te beschouwen.⁶¹ Kaarten zijn als nauwkeurig te beschouwen indien er diversiteit is tussen de boerderijen. Ze zien er bijvoorbeeld niet allemaal hetzelfde uit en de ligging op het erf of de afstand tot een weg en de oriëntatie is niet altijd hetzelfde. Andere kenmerken zijn dat de erfbegrenzing en erfstructuren op het erf zijn aangegeven (hooiberg, vrijstaande schuur, waterput), er aandacht is besteed aan het weergeven van de bouwmaterialen zoals rood voor baksteen en bruin voor hout en riet en er oog is voor andere details zoals het weergeven van ramen en deuren en de schoorsteen. Op nauwkeurige kaarten zijn gebouwen per definitie niet enkel aangegeven met een symbool.

Bij het maken van een afbeelding van een gebouw zullen altijd afwijkingen van het oorspronkelijke gebouw optreden. Daar komt bij dat er vaak gewerkt werd naar schetsen. De kaart werd later gemaakt. Deze tussenstap werkt afwijkingen in de hand. Brandts Buys heeft in een enkel geval laten zien dat het uiteindelijke resultaat op de kaart afwijkend kan zijn van deze schets.⁶² Dat zal waarschijnlijk het gevolg zijn geweest van de schaal waarop de kaart gemaakt werd. Hoe kleiner de schaal, hoe schematischer de uiteindelijke afbeelding zal worden. De mooiste en meest gedetailleerde afbeeldingen van gebouwen vinden we dan ook bij de landmeterskaarten met een grote schaal, waarbij op perceel niveau is gewerkt. Voor het doel van dit onderzoek hoeft een schematische weergave van gebouwen op kleine schaal geen belemmering te zijn. In de meeste gevallen blijft het boerderijtype herkenbaar. Er zijn zelfs kaarten op kleine schaal waarbij de boerderijen nog opmerkelijk accuraat zijn weergegeven, soms zelfs met details (bijvoorbeeld deuren).⁶³ Boerderijen die slechts als symbool zijn afgebeeld, zijn voor dit onderzoek niet bruikbaar.

Kaarten met de meest nauwkeurige afbeeldingen van gebouwen zijn:

1. **Dorpsgezichten.** Dat kunnen op zichzelf staande kaarten zijn maar duidelijk weergegeven dorpen of gehuchten komen soms ook bij de landmeterskaarten voor. In dit onderzoek zijn dorpsgezichten niet meegenomen vanwege het niet zuiver agrarische karakter ervan;
2. **Stadskaarten,** inclusief het buitengebied. In dit onderzoek is alleen het platteland buiten de stadsbebouwing meegenomen;
3. **Droogmakerijen.** De gebouwen buiten de droogmakerij werden echter soms minder nauwkeurig of zelfs schematisch weergegeven zodat deze niet zijn meegenomen;
4. **Landmeterskaarten.** Door de grotere schaal zijn er meer mogelijkheden om gebouwen nauwkeurig en gedetailleerd weer te geven. Het doel van de kaarten was echter perceelen, die deel uitmaken van grondbezit, vast te leggen. Hierdoor is er niet altijd gestreefd naar volledigheid. Ook is het niet altijd duidelijk wat de begrenzingen zijn.

Toetsen van de betrouwbaarheid van de kaarten

In de meeste gevallen zijn de gebouwen die op de kaarten werden weergegeven niet meer aanwezig en kunnen ook niet volledig of met zekerheid gereconstrueerd worden. De betrouwbaarheid van kaarten is dan belangrijk en er zijn enkele mogelijkheden om deze kaarten op de betrouwbaarheid te toetsen:

1. Vergelijken van de op kaarten afgebeelde gebouwen met nog bestaande of historisch (via foto's) bekende gebouwen. De mogelijkheden voor boerderijen zijn uitermate beperkt omdat boerderijen regelmatig werden her- of verbouwd.⁶⁴ Ook is niet altijd de ligging van een afgebeelde boerderij te achterhalen;
2. Door de vergelijking van de op de kaarten afgebeelde boerderijen met de historische goed bekende boerderijtypes vanaf de 17e eeuw;
3. Toetsen van de interne consistentie binnen de verzameling van geselecteerde kaarten.

Het toetsen van de interne consistentie (3) kan een bruikbare mogelijkheid zijn om de betrouwbaarheid te onderzoeken. Alle andere methoden (1 en 2) geven alleen fragmentarische informatie en zijn nooit geldig voor een hele kaart of gehele kaartverzameling.

Voor het toetsen van de interne consistentie hoeft de afgebeelde werkelijkheid niet bekend te zijn. Getoetst wordt wat de waarnemers (de landmeters) hebben waargenomen en hoe het afgebeeld werd. Bij gelijke resultaten bestaan er drie mogelijkheden: beide landmeters hebben goed waargenomen, fout waargenomen of goed en fout waargenomen. De kans dat bij foute waarnemingen (de laatste twee mogelijkheden) de resultaten vrijwel gelijk zijn mag verwaarloosbaar worden geacht. Zeker in het geval dat er meerdere keren kan worden

getoetst. Deze methode kon toegepast worden op een deel van de voor dit onderzoek geselecteerde kaarten.

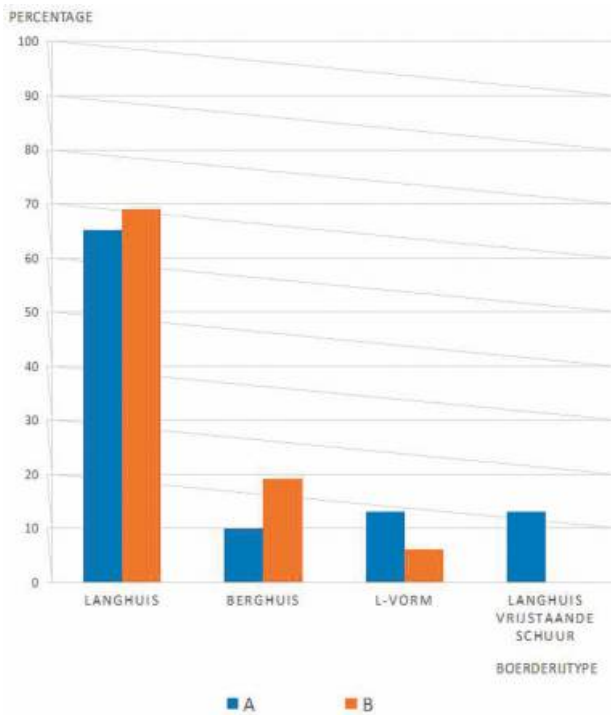
Problemen bij de determinatie van boerderijtypen op de kaarten

Het toekennen van de afgebeelde boerderijen aan een bepaald type leverde bij de meeste types geen problemen op. Dat was voor twee situaties anders. Dit geldt allereerst voor: het onderscheid tussen de berghuisboerderij en de symmetrisch gebouwde Kennemer langhuisstolp (A). Dit is meestal het gevolg van de kleine schaal en een bepaald aanzicht. Bij een zijaanzicht is het niet mogelijk te bepalen of het bedrijfsgedeelte breder is of ongeveer eenzelfde breedte heeft als het ervoor gelegen langhuis. Het enige aanknopingspunt is dan de vorm van de kap van het bedrijfsdeel. Deze heeft bij het berghuis een schilddak met een lange noklijn en bij de langhuisstolp meer tentvormig met een korte noklijn. Daarnaast is het onderscheid tussen de symmetrische Kennemer langhuisstolp (A) en de asymmetrische West-Friese langhuisstolp (B) bij een zijaanzicht lastig te maken. Alleen wanneer op kaarten uit andere aanzichten blijkt dat er maar een van de types voorkomt, zijn deze aanzichten tot dat type gerekend. Komen beiden voor dan zijn beide samengevoegd tot langhuisstolp (onbepaald).

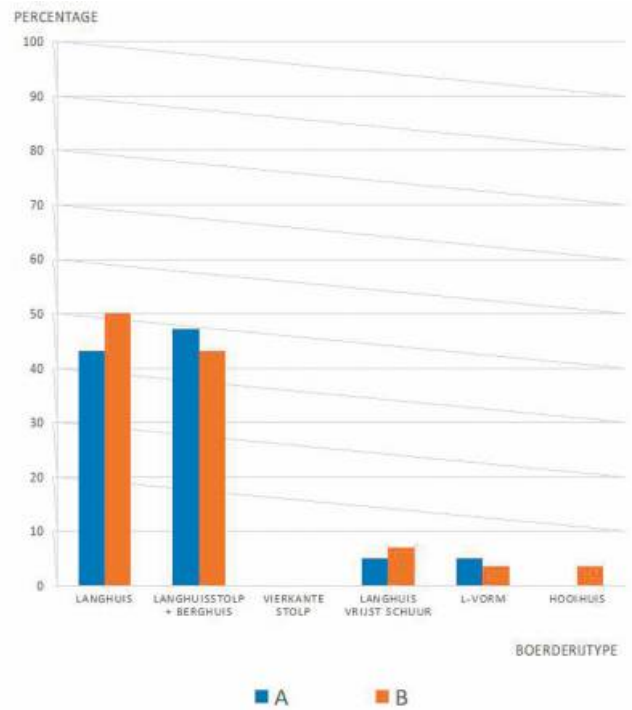
3.4 Werkwijze

Aan de hand van de hierboven beschreven beschouwing over de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van het kaartmateriaal werden de volgende selectiecriteria gehanteerd:

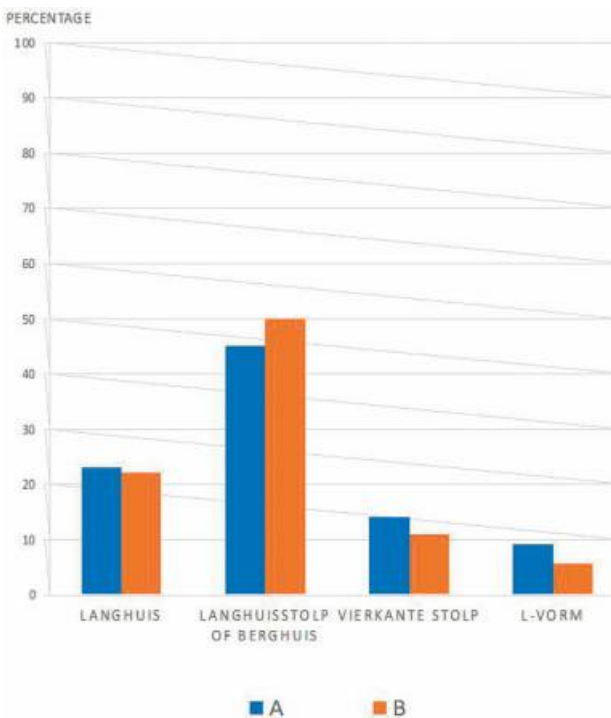
1. De datering van de kaart moet bekend zijn en overeenkomen met de tijd van productie;
2. De geografische locatie moet bekend zijn, of tenminste moet bekend zijn in welke regio van het onderzoeksgebied het gebouw is gelegen;
3. Kopieën van kaarten zijn ongeschikt, de originaliteit en nauwkeurigheid zijn dan meestal onbekend;
4. Kaarten of delen van kaarten waarbij de boerderijen schematisch of als symbool zijn afgebeeld zijn onbruikbaar;
5. Dorpskernen zijn niet meegenomen. Hier komen ook gebouwen voor die geen boerderij zijn. Een langhuisboerderij is bovendien niet te onderscheiden van een woonhuis;
6. Kaarten met een te kleine schaal zijn niet bruikbaar. De gebouwen zijn te klein en onherkenbaar weergegeven;
7. Afbeeldingen van boerderijen in (vogelvlucht)perspectief hebben de voorkeur. Dus geen tweedimensionale afbeeldingen. Een uitzondering is gemaakt voor de periode 1560-1575 omdat daarin weinig kaartmateriaal voorhanden is;
8. Kaarten waarbij, op basis van andere kaarten, kan worden geconcludeerd dat de tekenaar een onjuiste weergave van de kap weergeeft, bijvoorbeeld een onjuiste weergave van het tentdak waarbij een zadeldak wordt getekend. Er is dan geen onderscheid meer tussen een langhuis en vierkante stolp;
9. Afgebeelde boerderijen met mogelijk alleen een decoratieve functie zijn onbruikbaar.



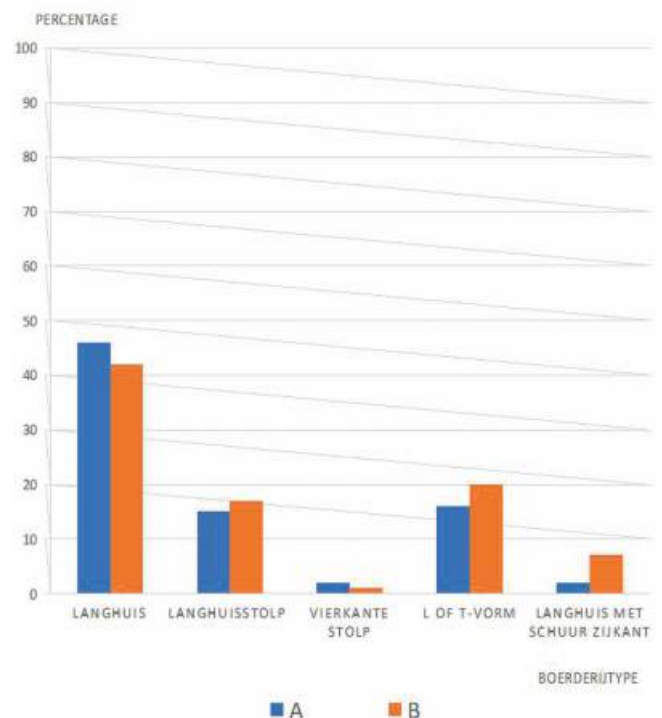
Regio: Duin Noord, periode: 1560-1573
 A: landmeter L. Pietersz, kaartboek collectie BN 2033, 1560 (n=31)
 B: landmeter A. Anthonisz, kaart Zijpe polder-oud land, 1572 (n=16)



Regio: Duin Noord, periode: 1594-1605
 A: landmeter P. Bruinsz, Burgerweeshuis Amsterdam en Leprooshuis Haarlem, 1592-1598 (n=21)
 B: landmeter A. Anthonisz/graveur C. Drebbeel, kaart Alkmaar 1597 (n=28)



Regio: Duin Noord, periode: 1650-1660
 A: kaart Alkmaar, Joan Blaeu, 1650 (n=24)
 B: kaart Heerlijkheid Bergen (alleen Bergermeer), Joannes Dou, 1660 (n=18)



Regio: Amstelland, periode: 1675-1687
 A: landmeter C. Koel, kaart Hingman nr 2560, 1675-1676 (n=89)
 B: landmeter J. Leupenius, kaartboek C en D, Burgerweeshuis Amsterdam, 1680-1687 (n=90)

3.2 Vier staafdiagrammen waarin de resultaten van een kaart of groep kaarten van eenzelfde regio en tijdsperiode maar getekend door twee landmeters worden vergeleken.

In aanvulling werd gebruikt gemaakt van de volgende uitgangspunten:

- ◆ Hoe meer een afbeelding van een boerderijtype op gelijke wijze door anderen werd afgebeeld hoe waarschijnlijker is het dat deze naar de werkelijkheid werd weergegeven;
- ◆ Als bij een verder betrouwbaar geachte kaart met correcte weergaves van boerderijtypes een afwijkend gebouw wordt aangetroffen, is de kans klein dat het een verkeerde weergave betreft;
- ◆ Het toewijzen van een afgebeelde boerderij aan een bepaald type is soms niet mogelijk zonder het totaal van de kaart of kaarten per regio en periode erbij te betrekken.

De kaarten werden geselecteerd aan de hand van bovenstaande selectiecriteria en uitgangspunten. De op de geselecteerde kaarten afgebeelde boerderijen zijn elk toegewezen aan een (historisch bekend) boerderijtype. Van elk type boerderij is de elementaire vorm bepaald, getekend en de kenmerken beschreven. De afbeeldingen die niet binnen deze reeks konden worden ondergebracht zijn apart verzameld en indien deze gelijkvormige kenmerken hebben, aan de hand van kenmerken beschreven en aan een nieuw type toegewezen. Van de belangrijkste landmeters is een tabel gemaakt die een overzicht geeft hoe elk van deze landmeters de boerderijtypes hebben afgebeeld. Per geselecteerde kaart zijn de aantal onderscheiden types geturfd en geteld. Per regio en periode zijn deze bij elkaar opgeteld. Hiermee is de relatieve frequentie (percentage) berekend en in een tabel gezet.

Met deze relatieve frequenties zijn voor de meest voorkomende boerderijtypes verspreidingskaarten gemaakt voor het hele onderzoeksgebied. Voor de belangrijkste boerderijtypes zijn tevens grafieken gemaakt met de relatieve frequenties in de loop van de tijd voor de regio's waar het type werd aangetroffen. Deze grafieken zijn enkele malen afgebeeld bij de bespreking van de boerderijtypes in paragraaf 3.5 en verder te raadplegen in de bijlages bij dit hoofdstuk.

3.5 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten van de analyse van de weergave van boerderijen op historische kaarten besproken.

Deze zijn te onderscheiden in drie niveaus:

1. Het boerderijgebouw en de ontwikkeling hiervan;
2. De regio en het hier voorkomen van de verschillende boerderijtypes;
3. De bovenregionale ontwikkeling – de seculaire trends.

De resultaten verschaffen ook de mogelijkheden om te toetsen op de interne consistentie van de kaarten. Indien de individuele kaarten een betrouwbare weergave zijn van het moment van productie dan is te verwachten dat de gegevens zowel op regionaal als bovenregionaal niveau met elkaar een samenhangend (consistent) geheel vormen. Deze consistentie van het geheel kan een maat zijn voor de betrouwbaarheid van de

individuele kaarten, ondanks dat de werkelijke situatie niet bekend is. De toetsing op de interne consistentie wordt hieronder besproken in paragraaf 3.5.1. De verschillende onderscheiden boerderijtypes worden besproken bij de typologie in paragraaf 3.5.2. De regionale trends worden besproken bij de analyse van de tijdreeksen in paragraaf 3.5.3. Paragraaf 3.5.4 beschrijft de bovenregionale ontwikkeling. Als laatste bevat paragraaf 3.5.5 voorspellingen van de introductie van boerderijtypes door extrapolatie van grafieken.

3.5.1 De betrouwbaarheid van de kaarten getoetst - de interne consistentie

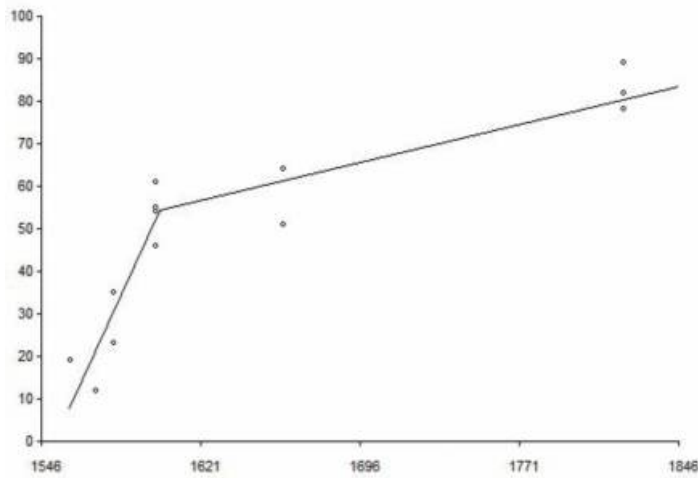
De landmeterskaarten zijn een weergave van een werkelijkheid die niet meer in zijn geheel is te reconstrueren. Het is niet meer mogelijk om na te gaan of een enkele kaart overeenkomt met de werkelijkheid ten tijde van de productie. De resultaten van het kaartmateriaal verschaffen ons wel de mogelijkheid om specifiek te toetsen op de interne consistentie.

Toetsing op interne consistentie is op twee manieren mogelijk. Allereerst door het vergelijken van de resultaten van kaarten uit eenzelfde regio en periode maar gemaakt door verschillende landmeters. Als we aannemen dat de door de landmeters afgebeelde boerderijen op de geselecteerde kaarten overeenkomen met de werkelijkheid, oftewel naar het leven zijn opgetekend, dan is de verwachting dat kaarten van eenzelfde regio en tijdsperiode van verschillende landmeters overeenkomstige resultaten zouden moeten laten zien. Deze toetsing bleek in vier gevallen mogelijk. Het resultaat is weergegeven op afbeelding 3.3. In de staafdiagrammen is in alle vier gevallen duidelijk visueel sprake van overeenkomende waarden tussen A en B met relatieve kleine verschillen.

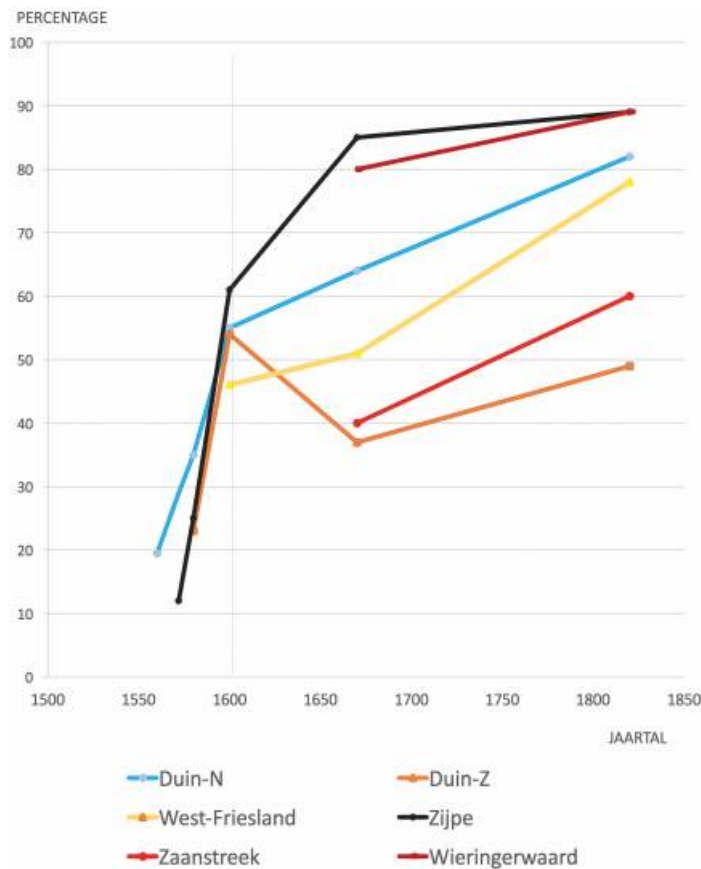
Deze resultaten kunnen ook statistisch worden onderbouwd. Een Fisher's exact test, die gebruikt wordt voor het vaststellen van verschillen tussen twee waarden, laat zien dat er in alle vier gevallen geen significant verschil is tussen A en B ($p_1 = .65$, $p_2 = .77$, $p_3 = .98$ en $p_4 = .66$). De kans is groot dat in alle vier de gevallen beide landmeters uitgegaan zijn van eenzelfde werkelijkheid en deze op dezelfde herkenbare wijze hebben weergegeven.

Een tweede manier om te toetsen op consistentie is door het vergelijken van de totaalpercentages boerderijen met vergrote bedrijfsruimte (berghuis en alle stolptypes) tussen verschillende regio's over een langjarige periode (seculaire trends).

Afbeelding 3.4 geeft de grafiek weer van het totaal van de vergrote boerderijen (berghuis en stolptypes) voor verschillende regio's in de periode 1560-1820. Daarop wordt duidelijk dat alle regio's vrijwel eenzelfde trend volgen in twee afzonderlijke periodes. Tussen 1560 en 1600 is er sprake van een sterke groei en in de periode 1600-1820 een lage groei. Het breekpunt tussen de twee segmenten ligt rond 1600.



3.3 Resultaat van de gesegmenteerde lineaire regressie met programma SegReg met de percentages van het totaal van berghuis en stolptypes in de periode 1560-1820 voor de regio's Duin-Noord, Duin-Zuid (1560-1600), Zijpe en West-Friesland (1600-1820).



3.4 Grafiek voor zes regio's van het totaal van berghuis en stolptypes die twee opvallende aspecten in de boerderijontwikkeling van Noord-Holland laat zien.

Om de samenhang van deze langjarige (seculaire) trend tussen de regio's statistisch te toetsen is voor een aantal regio's een gesegmenteerde lineaire regressie uitgevoerd met het programma SegReg (www.waterlog.info/segreg).⁶⁵ Voor de periode 1560-1600 zijn dat de regio's Duin-Noord, Duin-Zuid en de Zijpe en voor de periode 1600-1820 gaat het om de regio's Duin-Noord, West-Friesland en de Zijpe (zonder de outlier met interval 1660, 86, zie afbeelding 3.3). Het resultaat laat twee stijgende regressielijnen zien met het optimale breekpunt rond het jaartal 1602. Het model heeft vóór 1602 de vergelijking $y = 1,08x - 1677$ en na 1602 de vergelijking $y = 0,12x - 136$. Voor $x < 1602$ wordt 83% van de variantie verklaard door het regressiemodel ($R^2 = 0,83$) en voor $x > 1602$ is dat 84% ($R^2 = 0,84$). Dat is een zeer sterk verband. De variantieanalyse (Anova) van SegReg toont aan dat het model significant is met een waarschijnlijkheid van 99,9% ($F [1, 11] = 29,124; p < .0005$).

3.5.2 Boerderij en schuur - typologie en verspreiding

Eerst zullen de boerderijtypes op basis van de resultaten van het kaartonderzoek besproken worden. Aangenomen wordt dat in het begin van de 16e eeuw het langhuis het meest gangbare boerderijtype was. Op het oudste kaartmateriaal tot 1560 is deze nog steeds veruit de meest voorkomende boerderij. De ontwikkeling van de boerderij in Noord-Holland werd daarna

hooihuis-boerderij	1544			1597
berghuis-boerderij gesloten	1544			1583
open	1547			1580
langhuisstolp-boerderij zonder darsdeuren	1580			
met darsdeuren	1567			1597
vierkante stolpboerderij	1598			

3.5 In chronologische volgorde geplaatste boerderijtypes met aangebouwde/vergroete bedrijfsruimte en de vierkante stolpboerderij met het jaartal waarop ze voor het eerst op de kaarten voorkomen.

gedomineerd door de vergroting van het bedrijfsgedeelte aan het langhuis, waarschijnlijk vanuit het streven om hooi en/of oogst inpandig op te slaan. Deze hoofdontwikkeling wordt ondersteund door het kaartmateriaal. De meeste van deze boerderijtypes komen in hoge percentages voor op de kaarten.

Het schema onderaan de vorige pagina (afbeelding 3.5) geeft de boerderijtypes weer die op de kaarten konden worden onderscheiden en die bepalend zijn geweest voor deze ontwikkeling. Ze zijn in chronologische volgorde geplaatst met het jaartal van eerste verschijning op het kaartmateriaal.

Van middeleeuws woonstalhuis naar langhuis

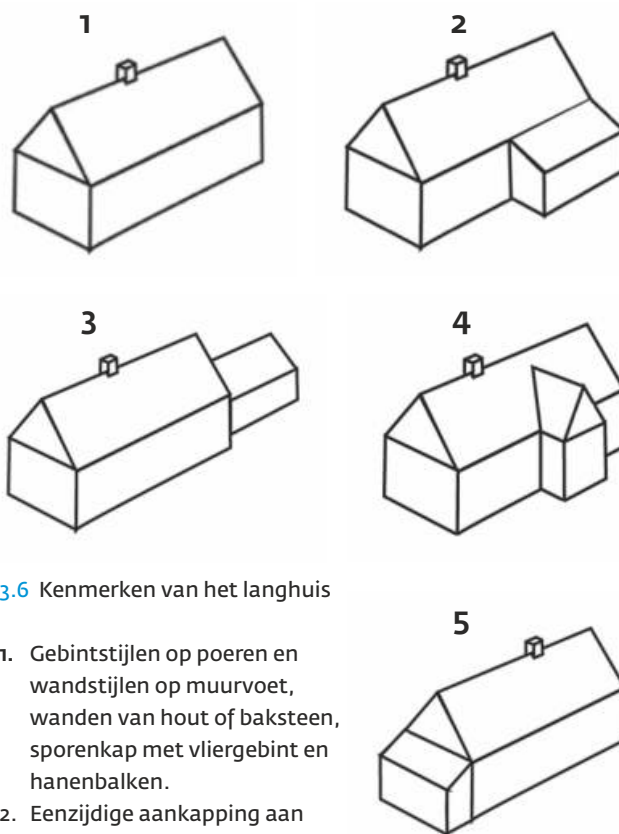
De archeologisch bekende boerderijplattegronden uit de 14e en 15e eeuw vertonen, zoals al eerder in dit hoofdstuk aangegeven, een rechthoekig grondplan. De in Noord-Holland voornamelijk smalle eenbeukige bouw maakte plaats voor een visueel driebeukige opzet met echter smalle nauwelijks functionele zijbeuken. Constructief is er nog steeds sprake van een eenbeukige opzet.⁶⁶ Deze constructieve verandering betreft niet de functionele indeling van de boerderij die, zover als bekend, dezelfde bleef met aan de voorzijde het woongedeelte, daarachter een werkruimte en achterin het stalgedeelte. Het woonstalhuis en langhuis zijn dan wat betreft de opzet nagenoeg identiek.

Hoewel er nog steeds sprake is van een eenbeukige opzet, vond er rond de 15e eeuw zoals eerder vermeld een constructieve verandering plaats doordat de stijlen op poeren werden geplaatst en daarmee de ingegraven stijlen vervingen. Door het niet meer ingraven van de stijlen verdween tevens de stijfheid in de constructie, waardoor het noodzakelijk was om de gebinten te schoren in langs- en dwarsrichting en de kap aan te passen.

In de 16e eeuw zou het gebruik van bakstenen gangbaarder worden, eerst in de schoorsteen en later zullen ook bakstenen zijn toegepast in de rest van de boerderij. Reeds op de oudste landmeterskaarten van 1560 zien we boerderijen waarbij het woon- en werkgedeelte geheel uit baksteen was opgetrokken.⁶⁷ Het achterste bedrijfsdeel bleef echter nog zeer lang geheel van hout, hoewel ook hier de gebinten op stenen poeren werden geplaatst.

Kleine aanbouwen aan het langhuis

Er konden op de kaarten slechts vier kleine aanbouwen aan het langhuis worden herkend, afbeeldingen van aanbouwen zijn schaars en werden niet vaak aangegeven. De vroegst afgebeelde aanbouw is een eenzijdige zijdelingse aankapping (lage wand) aan het achterste (bedrijfsdeel) van het langhuis (zie nummer 2 op afbeelding 3.6). Mogelijk is dit een van de vroegste pogingen het bedrijfsdeel te vergroten. Deze aanbouw kwam in de periode 1560-1590 regelmatig voor in de regio Duin-Noord (4%) maar was hier rond 1600 verdwenen.



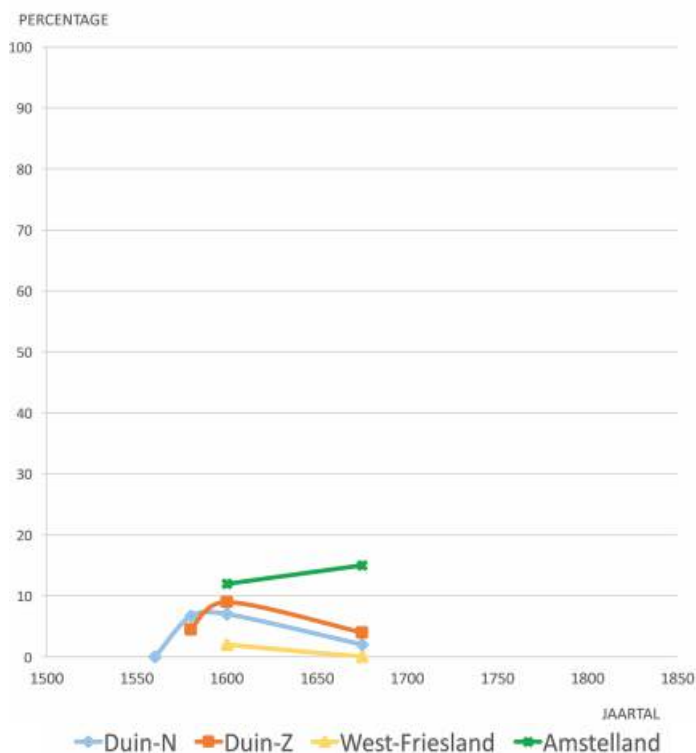
3.6 Kenmerken van het langhuis

1. Gebintstijlen op poeren en wandstijlen op muurvoet, wanden van hout of baksteen, sporenkap met vliergebint en hanenbalken.
2. Eenzijdige aankapping aan lange zijde. Achterste bedrijfsdeel (lage wand)
3. Kleine schuur tegen de achterzijde
4. Uitbouw aan de lange zijde. Ook tweezijdig (kruisvorm).
5. Aankapping tegen de achterzijde.

Dit was ook het geval in de regio Duin-Zuid, want dit type aanbouw wordt slechts eenmaal afgebeeld op een kaart van 1539 nabij Haarlem (Simon Meeusz van Edam). In de periode 1580-1590 komt deze aanbouw met een percentage van 3% voor en ook hier verdween deze rond 1600. De aanwezigheid in andere regio's is voor de 16e eeuw onbekend omdat kaarten ontbreken. Na 1600 komt dit type aanbouw enkel voor in de Beemster (kaart Van Berckenrode 1644) met een totaal van 4%. Behalve op historische kaarten is deze uitbouw ook archeologisch bekend uit West-Friesland.⁶⁸ Een ander type aanbouw is een kleine rechthoekige schuur die achter het langhuis is aangebouwd (nummer 3 op afbeelding 3.6). Deze komt op de vroegste kaarten (1560) ook vrijstaand voor. Net als de zijdelingse aanbouw (nummer 2) komt deze vrijwel alleen in het westelijke duin-gebied (noord en zuid) voor met lage percentages (5 tot 13%).

De aanbouw is hier na 1590 verdwenen. Omdat er voor andere regio's tot 1590 geen kaartgegevens beschikbaar zijn kan de aanwezigheid van dit type aanbouw niet bevestigd worden. In de 17e eeuw komt regelmatig een aanbouw voor bestaande uit een korte zijdelingse uitbouw met zadeldak in het midden van de lange zijde van het langhuis (nummer 4 op afbeelding 3.6). Deze komt ook wel tweezijdig voor waardoor een kruisvorm ontstaat. Dit type aanbouw komt zowel in Amstelland als

in de Beemster voor (Van Berckenrode 1644). Een laatste onderscheiden type aanbouw betreft een afhingende aankapping aan de achterzijde van het langhuis, die slechts incidenteel op kaarten wordt weergegeven. Meestal wordt deze met een deur in de zijkant (aan de lange zijde) afgebeeld (nummer 5 op afbeelding 3.6).



3.7 Grafiek van het langhuis met zijdelings aangebouwde of vrijstaande stolpschuur. De hoogste percentages kwamen zuidelijk van het IJ voor en nemen naar het noorden toe af. In West-Friesland kwamen ze weinig voor.

De vrijstaande hooiberging

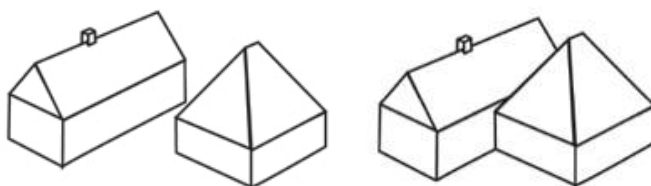
Als de oudste vorm van hooiberging kan de mijt of schelf worden beschouwd waarbij het hooi is opgetast zonder bescherming van een dak. Daarna werd het hooi bewaard in een hooiberg die in Noord-Holland bestond uit vier ingegraven staanders (roeden) met daarop of daartussen een tentdak. Wanneer de hooiberg in Noord-Holland is geïntroduceerd, is onbekend. Al zeker in de eerste helft van de 16e eeuw heeft zich een verdere ontwikkeling voorgedaan. De oudste aanwijzingen hiervoor zijn de geschilderde plattegrond van Amsterdam uit 1536 en de kaart van Amsterdam uit 1544 (afbeelding 3.8).⁶⁹ We zien hier (1536) voor het eerst de hooiberg met vier roeden die voor Noord-Holland, blijkens het latere kaartmateriaal, het standaard type werd.

De hooiberging komt verder op het schilderij en de kaart in vier varianten voor:

- ◆ de vijzelberg (hooiberg met beweegbare kap);
- ◆ de kapberg (hooiberg met vaste kap);
- ◆ het hooihuis (hooiberg met vaste kap en met geheel gesloten wanden). In plaats van vrijstaand werd hij ook direct achter het langhuis aangebouwd (de hooihuisboerderij);
- ◆ de kapschuur (hooiberging met centrale hooiberg en vaste kap en gedeeltelijk voorzien van aangebouwde zijbeuken).



3.8 Het oudste op een kaart afgebeelde hoge vierkant in een halfopen kapschuur op de kaart van Amsterdam uit 1544 door Cornelis Anthonisz. De stijlen zijn geschoord wat er op wijst dat deze op poeren stonden. Er is nog geen sprake van een tentdak.



3.9 Twee voorbeelden van een (vrijstaande) hooiberging.

Ook nog uit de eerste helft van de 16e eeuw dateert een kaart van Schagen uit 1547 met daarop afgebeeld een kapberg en een kapschuur (afbeelding 3.10).⁷⁰ De kapberg van Schagen wordt afgebeeld met geschoorde stijlen.



3.10 Twee details van de kaart van Schagen uit circa 1547. Hierop zijn twee kapbergen of kapschuren (met hoog vierkant) zichtbaar waarvan de rechter met een dubbel vierkant.

Het schoren van stijlen wordt noodzakelijk als deze op poeren worden geplaatst. Op enig moment is men dus overgegaan van ingegraven stijlen naar stijlen op poeren. Het is aannemelijk dat de vieroedenhooiberg als voorbeeld heeft gediend. Door deze vier standers op poeren te plaatsen, deze met dekbalken te verbinden, te schoren en te overdekken met een tentdak, werd een stabiele en weersbestendige constructie gecreëerd. Hiermee is het zogenaamde vierkant ontstaan die aan de basis staat van alle daarna ontwikkelde vrijstaande en aangebouwde hooibergingen in Noord-Holland. Op de kaarten van Amsterdam uit 1544 en die van Schagen uit 1547 zien we ook reeds dat er aan de kapberg aankappingen zitten, die we kapschuren kunnen noemen. De kapschuur van Amsterdam is waarschijnlijk al aan drie zijden gesloten. Het is daarna een kleine stap naar de geheel gesloten, zogenoemde, stolpschuur. Dat het voor Noord-Holland zo kenmerkende piramidale tentdak heeft.

De stolpschuur wordt op de geraadpleegde kaarten van voor 1550 in de regio's Duin-Noord en de Zijpepolder niet afgebeeld. Op de spaarzame kaarten tussen 1560 en 1580 staan geen gebouwen met de kenmerken van de stolpschuur. Van de overige regio's zijn geen gegevens voorhanden. In deze twee regio's kwam eveneens een verlaagde variant van het vierkant voor in de vorm van twee lage vierkanten die achter elkaar stonden. Deze moeten zijn gevormd door drie gebinten in plaats van twee. Op de gebinten rustte vervolgens een schilddak. Dit afwijkende type, of variant op de gesloten stolpschuur, zal als berghuis worden aangeduid (zie de beschrijving verderop). De variant komt zowel open als gesloten voor. De enige afbeelding van een vrijstaand berghuis is op de kaart van Schagen uit 1547 (van het open type). De versie die afgebeeld staat op de kaart van Amsterdam uit 1544 is aangebouwd achter het langhuis en noemen we hier berghuisboerderij (afbeelding 3.8).

Vanaf 1580 worden de kaarten talrijker en ook voor regio Duin-Zuid zijn deze dan beschikbaar. Op deze kaarten is de stolpschuur vrijstaand, aanliggend en aangebouwd aan het langhuis aanwezig (afbeelding 3.11). Het valt op dat de variatie



3.11 De drie varianten van het gebruik van de stolpschuur. Links: vrijstaand naast het langhuis. Midden: zijdelings aanliggend aan een lange zijde van het langhuis. Aannemelijk lijkt dat de schuur vanuit het langhuis via een binnendeur bereikbaar was. Rechts: centraal vanachter aangebouwd (Kennemer langhuisstolp A).

aan vrijstaande en aangebouwde stolpschuren ten zuiden van het IJ in met name Amstelland het grootst is. Dat impliceert mogelijk het herkomstgebied van de vrijstaande stolpschuur.

Doordat we voor de eerste helft van de 16e eeuw slechts beschikken over een schilderij en kaart uit Amstelland en een kaart uit westelijk West-Friesland zijn er geen uitspraken te doen over regionale of bovenregionale ontwikkelingen. Wel is te constateren dat bij beide regio's, die toch ver uit elkaar liggen, dezelfde types voorkwamen. Al voor 1550 kwamen het berghuis en de berghuisboerderij met laag vierkant en de kapberg en kapschuur met het hoge vierkant voor. Het gebruik van het vierkant was mogelijk voor 1550 wijdverbreid. Het lijkt erop dat in de eerste helft van de 16e eeuw een ingrijpende ontwikkeling heeft plaatsgevonden waarbij de basis voor de latere stolptypes is gelegd.

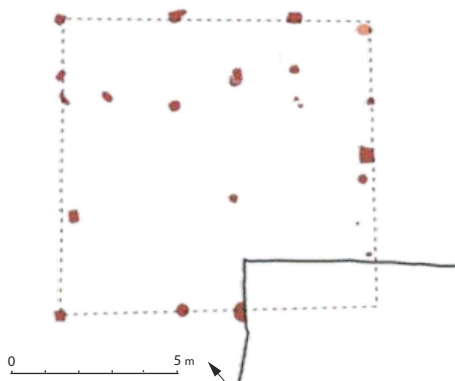
Uit het kaartmateriaal blijkt dat de vrijstaande stolpschuur voor zowel agrarische doeleinden werd gebruikt als voor de textielnijverheid (blekerijen), zoals op een kaart nabij Haarlem wordt aangegeven (afbeelding 3.12).



3.12 Links: stolpschuur of vierkante stolp op een blekerij in de duinen nabij Overveen Haarlem op een kaart uit 1583 door Pieter Bruinsz. Rechts dezelfde stolpschuur nog in gebruik op een kaart daterend tussen 1650 en 1700.

Bij deze vrijstaande stolpschuur staat bovendien geen naastgelegen langhuis of andere woning aangegeven zoals dat gebruikelijk was. Dit zou kunnen betekenen dat deze stolpschuur eveneens werd bewoond en daarbij de oudst afgebeelde vierkante stolp betreft. Ook het bedekte dak met dakpannen en het feit dat deze nog in gebruik is tussen 1650 en 1700 (afbeelding 3.12 rechts) suggereren dat dit gebouw meer was dan een eenvoudige schuur. Mogelijk komt zelfs het idee van de vierkante stolp niet uit de agrarische sector maar uit de textielnijverheid.

Vrijstaande stolpschuren werden tot in de 17e eeuw (en later) regelmatig gebruikt, waarbij ze nog lang geheel van hout werden gemaakt en met ingegraven wandstijlen. Afbeelding 3.13 toont een mogelijke stolpschuur die bij archeologisch onderzoek in Heiloo aan het licht kwam, met daarnaast voorbeelden op een landmeterskaart uit Heiloo.



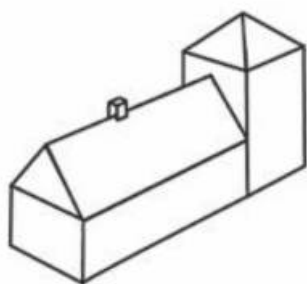
3.13 Linksboven: opgravingsplattegrond van Heiloo-Stationsplein van een vrijstaande stolpschuur uit de 16e of 17e eeuw. De schuur van circa 9 x 9 m was geheel van hout en de stijlen van de wand waren ingegraven (De Koning en Van Rooijen 2006). Het centrale vierkant zal op poeren hebben gestaan maar die zijn niet teruggevonden. Rechtsboven: dergelijke vrijstaande stolpschuren eveneens in Heiloo op een landmeterskaart uit 1637 van Pieter van der Meersch (bezit stad Hoorn, voorheen Abdij van Egmond). De huizen zijn geheel (rechts) of gedeeltelijk (links) versteend (rood) en de schuren geheel van hout (bruin).

De hooihuisboerderij

De hooihuisboerderij is een langhuis met daarachter een aangebouwd hooihuis. Een hooihuis is een gesloten betimmerde hooiberg met vaste kap (afbeelding 3.14). De hooihuisboerderij kan, samen met de berghuisboerderij, tot de eerste types worden gerekend met een achter het langhuis aangebouwde schuur met vierkant, zoals die ook vrijstaand voorkomen en waarvan historische voorbeelden zijn.⁷¹

Het type wordt op de landmeterskaarten van de 16e eeuw zo goed als niet afgebeeld en vrijwel ook niet in de 17e eeuw. Enkel komt deze voor op prenten uit de eerste helft van de 17e eeuw, met name in Amstelland en in de duinstreek (Egmond aan Zee). Voor Waterland, waar dit type historisch goed bekend is, is geen goed kaartmateriaal beschikbaar. Uit het ten noorden van Waterland gelegen Zeevang wordt in 1546 melding gemaakt van huizen met een "hooihuis".⁷² Hoewel we niet precies weten wat hiermee bedoeld wordt, is het mogelijk dat het hooihuis en de hooihuisboerderij in Waterland en Zeevang vaker voorkwamen. Het type zou zich richting de Zaanstreek verspreiden en bleef regionaal beperkt tot het zuidoosten van Noord-Holland.

Elders in Noord-Holland en dan met name in het kustgebied lijkt dit boerderijtype, althans in de 16e en 17e eeuw, van ondergeschikt belang.



3.14 Tekening van een hooihuisboerderij.

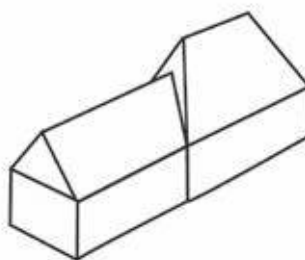
De berghuisboerderij

We zien reeds op de kaart van Amsterdam uit 1544 een langhuis waarbij het achterste deel bestaat uit drie lage gebinten die twee vierkante gebintvakken vormden (afbeelding 3.8). Feitelijk gaat het waarschijnlijk al om een aangebouwde schuur. Dit type werd door boerderijonderzoeker Uilkema beschreven aan de hand van het kaartmateriaal.⁷³ De plaats binnen de boerderijontwikkeling bleef echter onduidelijk. Dit type wordt hier, in navolging van Uilkema, berghuisboerderij genoemd.⁷⁴

De kenmerken van het type zijn de volgende: de aangebouwde schuur heeft een rechthoekige plattegrond die vrijwel even breed is als het ervoor liggende langhuis en het gebouw heeft een schilddak met een lange noklijn. Deze twee kenmerken onderscheiden dit type van de hierna te bespreken langhuisstolp, waarbij het schuurgedeelte een meer vierkante plattegrond heeft, duidelijk breder is dan het langhuis en het dak tentvormig is met een korte noklijn.⁷⁵

De plattegrond van Limmen-Zuidkerkenlaan kon ook worden geïnterpreteerd als een berghuisboerderij. Aangezien deze tot

heden het enige opgegraven exemplaar is in Noord-Holland en dit niet is gepubliceerd, volgt hier een beknopte beschrijving.



3.15 Tekening van een berghuisboerderij.

Het berghuis van Limmen-Zuidkerkenlaan

De boerderij is gereconstrueerd op basis van grondsporen van gesloopte poeren in de aangebouwde schuur. Hier waren de gebinten op gefundeerd, wat samen een dubbel vierkant maakte. De buitenomvang is bepaald aan de hand van kuilen die (aan drie zijden) tot tegen de buitenwanden waren gegraven. De gebinten van het langhuis zijn niet aangetroffen. Wel was er in het voorhuis een inpandige waterput gelegen. Het bedrijfsdeel was in aanvang net zo breed als het langhuis wat een interpretatie als langhuisstolp uitsloot. Later werd het bedrijfsdeel iets verbreed, eventueel met een smalle aankapping. Het langhuis was 8 m breed bij 14 m lang en de centraal vanachter aangebouwde grote schuur in de laatste twee



3.16 De plattegrond van de opgegraven berghuisboerderij aan de Zuidkerkenlaan in Limmen in drie fases. Links fase 1: circa 1530-1560, langhuis met aangebouwde schuur met dubbel laag vierkant en waarschijnlijk gesloten door wanden buiten de stijlen. Rechts fase 2 en 3: circa 1560-1625, verbreding van de schuur. Mogelijk met rondom smalle aankappingen. Daarboven het boerderijtype zoals het op landmeterskaarten wordt afgebeeld (links Assum bij Uitgeest in 1583 door P. Bruinsz, rechts Heiloo 1560 door L. Pietersz).

(verbrede) fases 11 m breed bij een lengte van 19 m. De totale lengte van de boerderij was 33 m. Gezien de breedte van 8 m zal het langhuis driebeukig zijn geweest met een gebintbreedte van 5-6 m en smalle zijbeuken van 1-1,5 m breed.

De plattegrond kon alleen indirect gedateerd worden. De boerderij was over een sloot gebouwd die waarschijnlijk daarvoor gedempt was. Afgaande op het aardewerk uit de sloot

was dat rond 1500-1525 gebeurd. De paalsporen en de waterput hebben geen dateerbaar materiaal opgeleverd. Het materiaal uit de direct naast de boerderij gelegen kuilen dateert uit de 16e en 17e eeuw. Het materiaal uit de (gesloopte) poerkuilen bestond uit niet dateerbare fragmenten rood aardewerk en een vroeg 17e-eeuwse pijpenkop (het gedrongen dubbel-conische type). Deze laatste markeert mogelijk de sloop van de boerderij tot 1630. De gebruikperiode van de boerderij lag zodoende ongeveer tussen 1530 en 1630.

Drie bouwfases zijn herkend. In de eerste fase (circa 1530-1560) lag de buitenwand van het schuurgedeelte direct buiten de stijlen, in het verlengde van de buitenwand van het langhuis. In de tweede fase (circa 1560-1580) was sprake van een verbreding van de schuur naar drie zijden. De fase is herkenbaar aan de kuilen die precies de buitenomtrek volgen. De breedte van het langhuis is hetzelfde gebleven maar bij het eerste gebint van de schuur volgen de kuilen de verbreding van de schuur. De buitenomtrek van de schuur is ook herkenbaar door enkele paalsporen. Mogelijk gaat het om ingegraven wandstijlen.

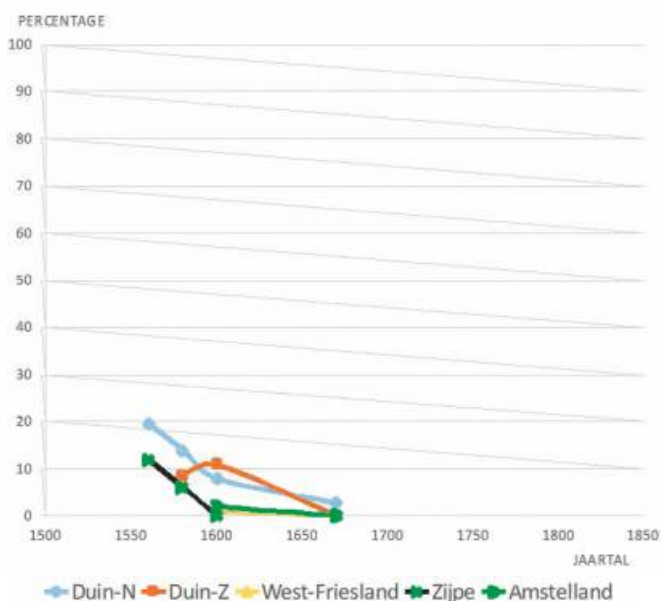
Het moment van aanvang van de tweede fase is een aanname en gebaseerd op de resultaten van het kaartonderzoek. De achterwand had in aanvang dezelfde schuine stand als de gebinten. In de derde fase (circa 1580-1630) werd de schuine stand van de achterwand gecorrigeerd door een stijl bij te zetten of de bestaande te verplaatsen en een nieuwe achterbeuk aan te bouwen. De achterwand bestond gedeeltelijk uit ingegraven palen. Het kan daarentegen ook gaan om latere reparaties. Ingangen waren herkenbaar door de diep ingegraven deurposten (fase 1) en ook het ontbreken van kuilen ter plaatse van de ingangen is als aanwijzing hiervoor beschouwd (fase 2 en 3). Hoewel dit dus niet met zekerheid gesteld kan worden, bevonden de ingangen van het langhuis zich iets uit het midden van de voorkant en in de lange zijde, zoals dat traditioneel op de 16e-eeuwse kaarten werd weergegeven. Het schuurgedeelte had een vermoedelijke ingang in het midden van de lange zijden. Aan de achterzijde in de eerste bouwfase bevond deze zich waarschijnlijk op basis van twee deurposten in het midden en in de tweede en derde fase door het ontbreken van kuilen waarschijnlijk tegen de zuidoosthoek. Niet geheel toevallig zijn deze ingangen meestal ook zo op de landmeterskaarten aangegeven. In Limmen zal de schuur eerder gebruikt zijn voor de opslag van ongedorste granen, hennep en vlas en in mindere mate voor hooi. Akkerbouw was op de strandwal belangrijker dan vee-teelt.⁷⁶ Of de opslag, net als bij de historische stolpboerderij, alleen binnen de vierkanten plaats vond en de later toegevoegde zijbeuken functioneel gebruikt werden als stal of werkruimte, blijft onduidelijk. De opgegraven berghuisboerderij was de eerste van elkaar opvolgende boerderijen op het erf aan de Zuidkerkenlaan in Limmen in de periode van 1530 tot heden. De andere boerderijen zijn bekend uit historische bronnen.⁷⁷

Verspreiding van de berghuisboerderij

Hoe het type berghuisboerderij is ontstaan, is dus onbekend. Mogelijk ging het om het vanachter aanbouwen van een verlaagde variant van het hooihuis zoals bij de hooihuisboerderij. Er zijn op de kaarten in ieder geval geen aanwijzingen voor een geleidelijke ontwikkeling vanuit het langhuis zelf door het verlengen van traveeën in het bedrijfsdeel en het verhogen van de kap ten behoeve van het vergroten van de binnenberging, zoals door Brandts Buys wordt verondersteld.⁷⁸

De berghuis- en hooihuisboerderij zijn de eerste langhuizen met een vanachter aangebouwde schuur met een respectievelijk dubbel en enkel vierkant.

De berghuisboerderij heeft zich voor 1560 al verspreid in Noord-Holland. De grafiek (afbeelding 3.17) en de verspreidingskaarten laten zien dat de berghuisboerderij bij het oudste kaartbeeld van 1560-1575 in het duingebied en de Zijpepolder voorkwam met percentages tussen de 10% en 20% maar gelijk daarna al procentueel afnam door de introductie van de Kennemer langhuisstolp (A). In het duingebied ten zuiden van het IJ blijven de percentages van het berghuis ongeveer gelijk tot circa 1600 om daarna ook af te nemen. De verspreiding lijkt beperkt te zijn gebleven tot het westelijke duingebied, de



3.17 Grafiek van de berghuisboerderij. De hoogste percentages kwamen in het noordelijke duingebied en de Zijpe voor. Mogelijk een indicatie dat het berghuis hier ontstaan is en bedoeld was voor het gemengde bedrijf met akkerbouw. Al vanaf de oudste kaarten van 1560 zien we de percentages dalen. Behalve voor regio Duin-Zuid die van 1580 tot 1600 nog een lichte toename laat zien. Mogelijk dat het type hier wat later is geïntroduceerd dan in Duin-Noord. De afname en het snelle verdwijnen van het type komt waarschijnlijk door de introductie en sterke toename van de langhuisstolp circa 1560-1570.

Zijpepolder, Texel en in mindere mate Amstelland. Het type kan dus mogelijk in het duingebied zijn ontstaan.

Op Texel bij Den Burg komt een aan de berghuisboerderij verwant type voor (afbeelding 3.18). Deze heeft de kenmerkende dubbele lage vierkanten (3,2 m hoog, halve hoogte van de stolp), maar is hier met zijn brede zijbeuken en grote darsdeuren aangepast aan de 17e-eeuwse eisen. De boerderij zou gebouwd zijn in 1685.⁷⁹ Het is waarschijnlijk dat het hier gaat om een boerderij die in de traditie staat van het hier beschreven 16e-eeuwse type berghuisboerderij en kan zijn ontstaan vanuit dezelfde agrarische behoefte. Hekker noemde deze boerderij echter een variant van de langhuisstolp.⁸⁰ Het dubbele lage vierkant, het lange lage schilddak en de plaats van de darsdeuren is zo afwijkend van de langhuisstolp dat het beter is uit te gaan van een geheel apart type.

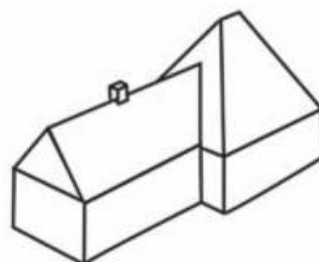


3.18 Berghuistype genaamd "De Worsteltent" bij Den Burg op Texel. Foto van voor de ingrijpende verbouwing tot restaurant. Er is helaas geen bouwhistorisch onderzoek geweest. Dat is misschien nog mogelijk.

Kennemer langhuisstolp (type A)

Op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal werd in het duingebied tussen 1570 en 1580 de Kennemer langhuisstolp (A) geïntroduceerd. Daarbij werd het schuurgedeelte van het berghuis vervangen door een centraal vanachter aangebouwde stolpschuur met een enkel hoog vierkant. Deze schuur wijkt af van die van het berghuis door de meer vierkante in plaats van rechthoekige plattegrond. Daarom is bij de langhuisstolp sprake van een tentvormig dak met korte noklijn terwijl deze bij het berghuis juist lang is met een schilddak. Daarnaast is het schuurgedeelte bij de langhuisstolp altijd duidelijk breder weergegeven dan het langhuis. Anders dan de hierna te bespreken West-Friese langhuisstolp (B) komen bij de Kennemer langhuis-

stolp (A) geen grote darsdeuren in de aangebouwde schuur voor. Dat sluit de aanwezigheid van een dars niet uit. Ze staan



3.19 Tekening van een Kennemer langhuisstolp (type A).

alleen niet als weergegeven en de ingang die wel wordt weergegeven kan voor andere doeleinden zijn gebruikt.

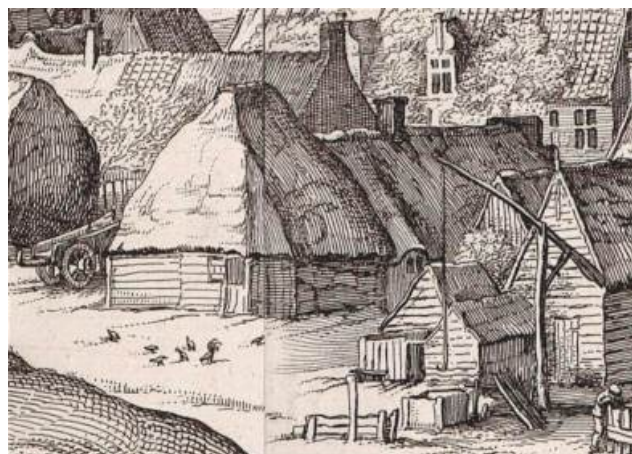
Bij de langhuisstolp werd de opslag van hooi en/of oogst, met een enkel hoog vierkant van 5 tot 7 m in de hoogte geplaatst. Opvallend is dat bij deze langhuisstolpen geen vrijstaande hooibergen meer werden afgebeeld. Het hoog optassen is minder eenvoudig dan het laag optassen. De belangrijkste reden voor deze ontwikkeling lijkt dan ook dat bij een hoog vierkant veel bredere zijbeuken mogelijk waren, samen met een goede dakhelling.

Bij de langhuisstolp kan de mogelijkheid van verbreding van de zijbeuken verder nog worden gerealiseerd door de zogenaamde overstek waarbij de dekbalken over het gebint uitsteken. Dat dit al bij de vroege langhuisstolpen voorkwam, wordt bevestigd door dendrochronologische dateringen van een vierkant van een boerderij in Hoogkarspel.⁸¹ De constructie van het vierkant heeft daarna nagenoeg geen ontwikkeling meer doorgemaakt. De oorsprong van de aangebouwde schuur kan gelegen zijn in de verdere ontwikkeling van de vrijstaande kapschuur. Dat het bij de Kennemer langhuisstolp (A) ging om de aanbouw van een reeds bestaand schuurtype wordt duidelijk omdat deze stolpschuur gelijktijdig ook zijdelings werd aangebouwd en tevens vrijstaand voorkwam. Maar van meet af aan was de centraal vanachter aangebouwde kapschuur in de meerderheid en zal de verdere ontwikkeling naar de stolpboerderij waarschijnlijk bepaald hebben.

Op de kaarten van het kaartboek van Laurens Pietersz uit 1560 komen geen langhuisstolpen voor. De boerderijen met vergroot bedrijfsdeel kunnen geïnterpreteerd worden als berghuisboerderijen.

De kaart van de Zijpepolder uit 1572 van Adriaen Anthonisz laat enkele langhuizen zien met aangebouwde hoge schuur. Maar deze kunnen eveneens geïnterpreteerd worden als berghuizen omdat de schuren even breed worden afgebeeld als het langhuis (bij alle aanzichten), ze rechthoekig van plattegrond zijn met een schilddak met lange noklijn en ze de voor een berghuis kenmerkende deur hebben in de lange gevel van de schuur. Bovendien bestaat er een plattegrond en beschrijving van het zogenaamde 'Coenigshuys' die in opdracht van de Koninklijke Commissarissen werd gebouwd in 1563/64.⁸² Dit gebouw bevatte herenverblijven maar was ook een pachtboerderij. Het werd echter niet als een langhuisstolp gebouwd maar als een langhuis afgaande op de bewaard gebleven tekening. In 1572 werd het gebouw door Adriaen Anthonisz afgebeeld als een berghuisboerderij. Het type dat toen gangbaar was in het westelijke duingebied.

Uit de kaarten met de verspreiding van de Kennemer langhuisstolp (A) blijkt dat deze geheel overeenkomt met de verspreiding van het berghuis. Uit de afname van het berghuis en de gelijktijdige toename van de Kennemer langhuisstolp blijkt dat ze elkaar hebben opgevolgd (afbeelding 3.28).



3.20 Kennemer langhuisstolp (A) in Egmond aan Zee. Prent van C. J. Visscher uit 1615-1618 (collectie Rijksmuseum). De prent is zeer gedetailleerd en geeft waarschijnlijk een getrouwe weergave van het dorp. De langhuisstolp heeft aan de achterzijde een wand die links van horizontale planken is en rechts waarschijnlijk nog van vlechtwerk (en leem) is gemaakt. Op deze prent zijn alle schuren nog van hout. Een trend die lang stand hield.

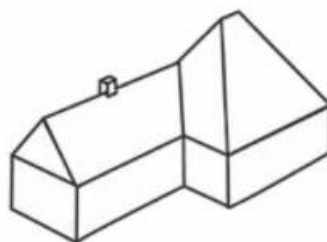
Na 1600 nemen de percentages van het berghuis sterk af. Het type wordt dan opgevolgd door de Westfriese langhuisstolp (B) die grote darsdeuren heeft. In het zuiden van Noord-Holland kan de Kennemer langhuisstolp (A) zich echter tot in de 20e eeuw handhaven. Ze komen vooral voor bij vaarpolders, waar geen darsdeuren nodig zijn omdat er niet met karren gereden werden.

West-Friese langhuisstolp (type B)

Dit type langhuisstolp is wat betreft de weergave op kaarten goed herkenbaar aan de asymmetrische ligging van het langhuis aan de zijkant van de stolpschuur. Het heeft een asymmetrische plattegrond in tegenstelling tot de symmetrisch gebouwde Kennemer langhuisstolp (A). Daardoor ligt de zijbeuk aan de andere zijde helemaal vrij voor de grote darsdeuren. Hierdoor kan een (hoog) beladen kar naar binnen rijden om hooi of oogst binnen eenvoudiger op te kunnen tassen (opstapelen).

De oudste afbeeldingen van de West-Friese langhuisstolp komen voor nabij Alkmaar (1598 door A. Anthonisz/C. Drebbel) en in de Zijpe- en Hazepolder (1599, Anoniem). Dit blijkt echter niet de regio van ontstaan (zie verspreidingskaart in de bijlagen). Uit kaarten van West-Friesland van circa 1605 blijkt dat de

Westfriese langhuisstolp hier dan al met 38% voorkomt. Ten zuiden van Alkmaar komt dit type dan nog helemaal



3.21 Tekening van de Westfriese langhuisstolp (type B).

niet voor en nabij Alkmaar en tot op Texel is deze slechts aanwezig in heel lage percentages (5-8%). In de Zijpepolder, waar gebouwd werd na de drooglegging van 1597, is dit type vertegenwoordigd met 54%. De oorsprong kan echter niet bij de Zijpepolder liggen. Het is niet waarschijnlijk om in 8 jaar tijd (tussen 1597 en 1605) tot een percentage van 38% te komen voor West-Friesland. Het percentage is een sterke aanwijzing dat de West-Friese langhuisstolp zich hier al voor langere tijd heeft ontwikkeld. De oorsprong zal eerder in West-Friesland zelf liggen. Deze oorsprong wordt ondersteund door enkele vroege dendrochronologische dateringen (vanaf 1559) aan vierkanten in oostelijk West-Friesland.⁸³

Zoals gezegd kwam de Kennemer langhuisstolp (A) rond 1600 zo goed als niet voor in West-Friesland. Hieruit is af te leiden dat het gebruik van de darsdeuren vrij zeker in West-Friesland als eerste voorkwam.

Het is onduidelijk hoe de West-Friese langhuisstolp is ontstaan. De asymmetrische ligging van het langhuis ten opzichte van de stolpschuur is vergelijkbaar met de Wieringer boerderij (zie hieronder). Mogelijk bestaat er een verband tussen beide types. Aan het einde van de 16e eeuw en voornamelijk in de 17e eeuw begint de West-Friese langhuisstolp zich te verspreiden door heel Noord-Holland. In die periode komen de hoogste percentages voor in de noordelijke duinstreek, waar de berghuisboerderij en de Kennemer langhuisstolp (A) uiteindelijk geheel zullen worden verdrongen. De percentages blijven voor de Zaanstreek en ten zuiden van het IJ aanzienlijk lager. Ook in de droogmakerijen is het type minder vertegenwoordigd. Het zijn echter deze gebieden die de vierkante stolp hebben omarmd en waar deze in grote aantallen zijn gebouwd. De verspreiding

van de vierkante stolp ging echter aanmerkelijk trager buiten de droogmakerijen dan die van de West-Friese langhuisstolp.

De Wieringerboerderij

Dit historische boerderijtype kwam niet voor op de landmeterskaarten. Het komt alleen op Wieringen voor waar geen geschikte kaarten van zijn. De ontwikkelingswijze van dit type is onbekend. Er zijn geen archeologische en historische gegevens. Het type kan beschouwd worden als een variant van de langhuisstolp waarbij de (onvolledige) stolpschuur niet centraal vanachter, maar zijdelings aan de achterzijde van het langhuis was gebouwd. Bij de Wieringerboerderij zijn het langhuis, schuur en de stal aan de achterzijde herkenbaar gebleven. Zelfs aan de zijde waar de schuur aangebouwd is, gaat de muur van het langhuis gewoon door en vormt in de schuur een binnenmuur. Tegen deze muur staat het vee opgesteld met de koppen naar de muur toe. Het vee wordt gemakshalve via luiken vanuit de aangrenzende tasruimte van de schuur gevoerd. Ook de achtergevel van het langhuis is aan de achterzijde van de boerderij goed herkenbaar. Hier is duidelijk te zien dat het dak van de schuur doorloopt over het stalgedeelte van het langhuis. De darsdeuren liggen aan de hoge achterzijde van de schuur, waar verder geen buitenstijlruimte aanwezig is.

Er lijkt door de asymmetrische bouw enig verband met de West-Friese langhuisstolp (B). Bij dit type zijn langhuis en schuur echter sterk gescheiden. Het langhuis is aan de voorkant van de stolpschuur aangebouwd. Muren van het langhuis gaan niet onder de kap van de schuur door, zoals wel het geval is bij de Wieringerboerderij. De stal bevindt zich tegen de achtergevel van de stolpschuur.

Wat dat betreft lijkt meer verwantschap te bestaan met het



3.22 Wieringer boerderij.

langhuis met zijdelings aangebouwde stolpschuur zoals dit op 16e-eeuwse kaarten nabij Amstelland werd afgebeeld. Er bestaat ook een 17e-eeuws bouwbestek uit Amstelland van dit type waarbij de aanbouw hooihuis wordt genoemd.⁸⁴

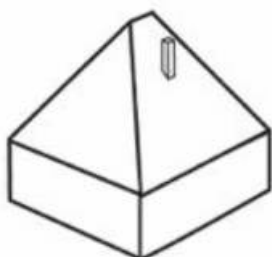
De West-Friese en Noord-Hollandse vierkante stolpboerderij

Bij de vierkante stolpboerderij is uiteindelijk ook het woongedeelte met haard geheel in een zijbeuk van de schuur opgenomen en ontstaat een compact vierkant model. Daarbij zijn dus alle woon- en bedrijfsfuncties om het centrale vierkant met berging gegroepeerd onder het piramidale tentdak.

De darsdeuren zijn op de geraadpleegde kaarten meestal aan de voorzijde gelegen en op de weg georiënteerd. Waarschijnlijk was dit vanwege het feit dat het land verspreid lag en over de weg bereikt moest worden. Het woongedeelte lag dan in de zijbeuk aan de andere zijde (West-Friese stolp). Bij de latere droogmakerijen, waar het land direct achter de boerderij lag, lagen de darsdeuren aan de achterzijde en het woongedeelte aan de voorzijde (Noord-Hollandse stolp). Later kreeg het Noord-Hollandse type een ruimere verspreiding in geheel Noord-Holland. De oudste vierkante stolpboerderijen komen voor op kaarten in het westelijk deel van West-Friesland tussen Alkmaar en Schagen, nabij Haringhuizen en Warmenhuizen (1598) en in de Zijpepolder (1599) en waarschijnlijk ook op de kaart van Alkmaar (1597). De kaarten van West-Friesland rond 1603-1605 laten inmiddels een percentage van 4% zien. Toch is het aannemelijk dat de vierkante stolp in West-Friesland is ontstaan en niet voor de droogmakerij Zijpepolder is ontwikkeld. Wanneer precies is niet te zeggen. Extrapolatie van de grafiek van de vierkante stolp voor West-Friesland (afbeelding 3.29) suggereert het ontstaan ervan tussen 1594 en 1596. De tot nu toe met zekerheid bekende archeologisch bekende exemplaren dateren alle van na 1601.

Er is nog een mogelijkheid dat het idee van de vierkante stolp wat ouder is en uit de textielnijverheid (blekerijen) is ontwikkeld. In Overveen is op een kaart uit 1583 een grote vierkante stolp afgebeeld die deels met dakpannen is bedekt, wat bij andere stolpschuren niet voorkomt (afbeelding 3.12). Er is geen naastgelegen langhuis of woonhuis aanwezig zoals dat gebruikelijk is bij stolpschuren. Mogelijk was dit gebouw ook bedoeld voor bewoning, waarmee het de oudst afgebeelde vierkante stolp is. Er zijn meerdere kaarten van blekerijen waar vierkante stolpen worden afgebeeld. De hoogste percentages vierkante stolpen werden rond het midden van de 17e eeuw boven het IJ

gezien in de droogmakerijen (Zijpe, Wieringerwaard, Beemster). Ook in het aangrenzende oude land van deze polders worden ze veelvuldig afgebeeld.



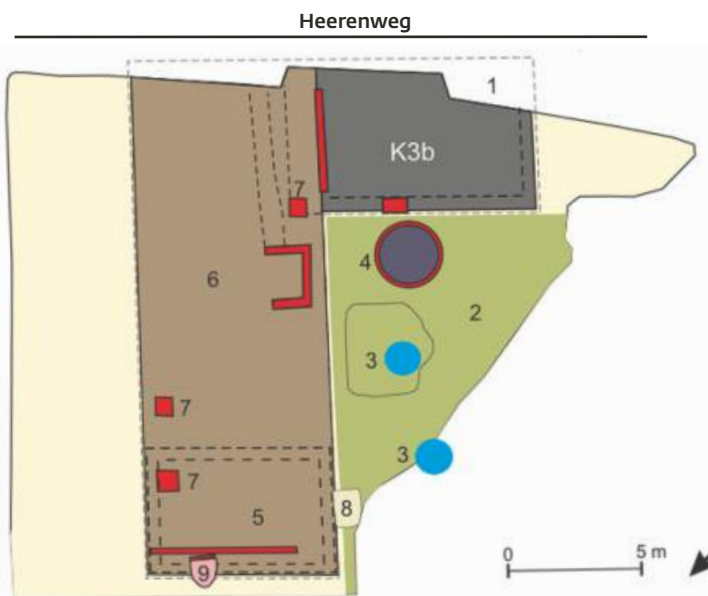
3.23 Tekening van de West-friese- en Noord-Hollandse vierkante stolpboerderij.

Daarbuiten zijn de percentages aanvankelijk laag. De West-Friese langhuisstolp (B) bleef in het westelijk duin-gebied en in West-Friesland lange tijd de voorkeur houden. Pas vanaf de 18e eeuw nemen de percentages vierkante stolpen buiten de droogmakerijen toe. In de eerste helft van de 19e eeuw worden dan dezelfde percentages gehaald als de langhuisstolp. De echte dominantie van de vierkante stolp ontstaat pas in de tweede helft van de 19e en begin van de 20e eeuw. Zuidelijk van het IJ blijven de percentages na 1600 sterk achter vanwege de invloed vanuit midden-Nederland.

De L-vormige boerderij, met zijdelingse uitbouw aan de voorzijde (boerderij met stenen (heren)kamer/krukhuisboerderij) Hierbij is sprake van twee types die op de kaarten meestal niet van elkaar te onderscheiden zijn.

Type 1. De boerderij met stenen (heren)kamer

Dit type vormt nog steeds een onderwerp van discussie en onderzoek dat met name is gericht op de stenen kamer.⁸⁵ Dit betrof een stenen uitbouw met een kelder en een opkamer met eigen haard aan een houten boerderij. Deze uitbouw kwam al in Zuid-Holland voor vanaf de 14e eeuw en heeft zich van hieruit verspreid. Het type kwam ook in Noord-Holland voor. Wat betreft de functie van dit type boerderij gaat men ervan uit dat het om pachtboerderijen ging en dat de (stenen) uitbouw de ruimte was waar de eigenaar kon verblijven. In een onbekend



3.24 Reconstructie van de L-vormige boerderij aan de Heerenweg in Heiloo. Datering 15e-16e eeuw (De Koning, Paulus en Van Raaij, 2012; Schabbink 2015, 27).

1. kelder 15e/16e eeuw (fase 2), 2/3. erfzone met waterputten (aangegeven zijn de 15e/16e eeuwse waterputten), 4. beerput,
5. kelder 15e eeuw (fase 1), 6. langhuis, 7. bakstenen poeren,
8. begraving kalf, 9. stookkuil.



3.25 Tekening van de L-vormige boerderij.

aantal gevallen zal de op de kaarten afgebeelde herenkamer een vroege stenen kamer zijn geweest.

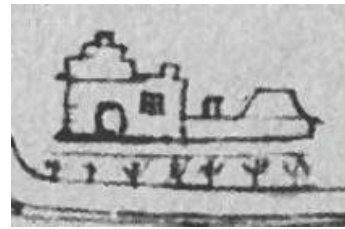
Feitelijk kunnen we niet spreken van een boerderijtype op zich, daar het blijkt dat de herenkamer een toevoeging is aan de boerderij. Bovendien komt de uitbouw bij drie boerderijtypes voor: het langhuis, het berghuis en de langhuisstolp. Deze laatste wordt herhaaldelijk op kaarten van Amstelland weergegeven, maar ook in de duinstreek komen exemplaren voor. In Heiloo kon bij archeologisch onderzoek een L-vormige boerderij worden gereconstrueerd (zie afbeelding 3.24). Aan de achterzijde van de zijdelingse uitbouw bevond zich een bakstenen beerput. Die zijn niet gebruikelijk op het platteland en suggereert zelfs enige stedelijke invloed. Mogelijk gaat het ook om een boerderij in bezit van een stedeling of buitenstaander.

Het is aannemelijk dat het bij de L-vormige boerderijen ten noorden van het IJ in vrijwel alle gevallen gaat om boerderijen met herenkamer en niet om de hieronder beschreven krukhuiskoepelboerderijen. Op de kaarten is dan vaak een schoorsteen aangegeven op de uitbouw.

L-vormige boerderijen kwamen ook voor in de droogmakerij. Het percentage in de Zijpe was rond 1600 het hoogste ten noorden van het IJ. Ze werden daarna nog in de Beemster gebouwd.

Type 2. De krukhuiskoepelboerderij

Bij deze zijdelingse uitbouw gaat het primair om het gebruik van de kelder, in het bijzonder bij de op zuivel gerichte veeteeltbedrijven. De hierboven gelegen opkamer is geen zelfstandig



3.27 Twee voormalige hofsteden te Limmen. Links: Dampgeest (17e eeuw) en boven Cleve-steyn (1645), beiden afgebeeld als langhuisstolp met herenkamer. Collectie De Blocq van Kuffeler en collectie Bodel

Nijenhuis 2029 fol 39r, Universiteitsbibliotheek Leiden.

verblijf en heeft geen eigen haard. Het type kwam in Noord-Holland waarschijnlijk alleen ten zuiden van het IJ voor, vooral in Amstelland en is een invloed vanuit midden-Nederland waar het een gangbaar type was.⁸⁶ Een belangrijk verschil is dat in Noord-Holland het smallere langhuis met dekbalkgebinten (circa 9 m breed) als basis werd gebruikt en niet het brede driebeukige hallehuis met ankerbalkgebinten (12-14 m breed).

3.5.3 Regionale trends in de boerderijontwikkeling

In deze paragraaf wordt verder ingegaan op de trends van verschillende boerderijtypes in de Zijpepolder, de Beemster, de Wieringerwaard, de Zaanstreek, Duin-Zuid, Osdorp-Sloten en Amstelland. De regio's Duin-Noord en West-Friesland worden in samenhang met elkaar behandeld. Bij deze paragraaf horen de grafieken die terug te vinden zijn in bijlage 14.

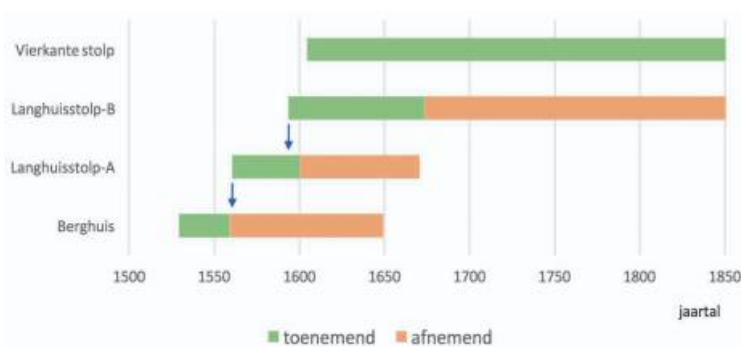
Voordat elk gebied wordt besproken wordt eerst stilgestaan bij



3.26 Rechts een gewitte krukhuiskoepelboerderij in Ouderkerk aan de Amstel (17e eeuw) aan de Waver 34 (Rijksmonument 31976). De onderkelderde uitbouw (rechts) heeft geen eigen haard en schoorsteen zoals bij een herenkamer.

twee algemene trends die op basis van de geraadpleegde historische kaarten waar te nemen zijn. Ten eerste komen van de onderscheiden boerderijtypes geen gelijke percentages over tijd voor. Er is steeds sprake van een stijging of daling in de percenta-

ges, wat lijkt te wijzen op continue veranderingen in de boerderijbouw. Bovendien volgt er na een dalende trend van een bepaald boerderijtype geen stijgende trend: een boerderijtype dat verliest aan populariteit /functionaliteit komt daarna niet opnieuw in de belangstelling. Een tweede, meer opvallende, trend bij de onderscheiden boerderijtypen op historische kaarten is dat samen met een dalende trend, van bijvoorbeeld boerderijtype A, er een stijgende trend zichtbaar is van een ander boerderijtype B. Er lijkt met andere woorden een causaal verband te zijn: type B is nieuw en volgt type A op (zie afbeelding 3.28).



3.28 Staafdiagram dat voor de regio Duin-Noord de opvolging van boerderijtypes laat zien van de 16e t/m midden 19e eeuw. Bij de pijlen lijkt sprake van een causaal verband: -na de introductie van de Kennemer langhuisstolp-A volgt een afname van de berghuisboerderij -na de introductie van de Westfriese langhuisstolp-B en vierkante stolp volgt een afname van de Kennemer langhuisstolp-A. Na circa 1670 neemt het percentage Westfriese langhuisstolp-B geleidelijk aan af om te worden vervangen door de Westfriese vierkante stolp die daardoor toeneemt.

Gebied 1: Zijpepolder

De berghuisboerderij komt alleen op de kaart van 1572 voor en niet meer op de kaart van circa 1599 (na de definitieve drooglegging). Op deze laatste kaart komt de West-Friese vierkante stolp met een laag percentage voor en de West-Friese langhuisstolp(B) met een hoog percentage. Dit illustreert mogelijk de boerderijkeuzes van de stedelingen die vrijwel al het nieuwe land in bezit hadden. De eerste helft van de 17e eeuw stijgt het aantal vierkante stolpen sterk en daalt vervolgens het aantal West-Friese langhuisstolpen. Rond 1670 is dan het percentage vierkante stolpen naar 87% gestegen wat veruit het hoogste percentage is van alle regio's, inclusief de droogmakerijen Wieringerwaard en Beemster (tussen de 20 en 30%). Opmerkelijk is dat van circa 1670 tot aan circa 1820 de percentages in de Zijpe constant blijven.

Gebied 2: Beemster

Op een geraadpleegde kaart uit 1644 is de diversiteit aan boerderijvormen behoorlijk hoog. Wat hieraan ten grondslag ligt, kan lastig worden geduid. Eventueel heeft het te maken met de

invloed van stedelingen uit het zuidelijk deel van het IJ (Amsterdam), waar eveneens meerdere boerderijtypen voorkomen of dit komt door de verschillende vormen van landbouw die in de Beemster werden bedreven. Het valt verder op dat er een hoog percentage L-vormige boerderijen aanwezig is. Mogelijk zijn dit boerderijen met een herenkamer. Deze zijn echter allemaal rond 1820 van de kaarten verdwenen. In 1644 is het percentage West-Friese vierkante stolpen iets hoger dan West-Friese langhuisstolpen. In de Beemster is rond 1820 het totale percentage van de vierkante stolp met 94% hoger dan in de Wieringerwaard (82%).

Gebied 3: Wieringerwaard

De resultaten komen overeen met de Beemster (zie hierboven). Een opmerkelijk verschil met de Beemster is dat het percentage L-vormige boerderijen aanzienlijk lager ligt. Rond 1670 domineert de West-Friese langhuisstolp en komt de West-Friese vierkante stolp wat minder vaak voor. In de periode tot aan 1820 verschuift dat naar een totale dominantie van de vierkante stolp, zoals dat ook bij de Beemster het geval was.

Gebied 4: Zaanstreek

Van de Zaanstreek is alleen kaartmateriaal uit de tweede helft 17e eeuw bruikbaar. Hierdoor is geen regionale ontwikkeling te beschrijven. De situatie rond 1670 laat een aanzienlijk aantal van de langhuisstolp (waarschijnlijk merendeel West-Friese type) zien en dat aandeel stijgt nog tot 1820, terwijl in alle andere regio's dat type juist daalt. Het aandeel vierkante stolp stijgt wel na 1670 maar blijft over de gehele linie laag. Er is rond 1820 een klein percentage L-vormige boerderijen waarvan het type, krukhuisboerderij of stenen (heren)kamer, niet verder bepaald kan worden. Ondanks de afwijkende ontwikkeling in de 17e eeuw ten opzichte van andere regio's, laat het totaal van de stolptypes een-zelfde groei zien als ook de rest van Noord-Holland boven het IJ.

Gebied 5: Duin-Zuid

Voor deze regio zijn bruikbare kaarten beschikbaar vanaf 1580. De regio Duin-Zuid laat van 1580 tot 1670 een grote diversiteit zien aan verschillende boerderijvormen die overeenkomt met de andere twee regio's ten zuiden van het IJ: Osdorp-Sloten en Amstelland (zie hieronder). Na 1670 neemt de diversiteit af. Rond 1820 komen de West-Friese langhuisstolp, de vierkante stolp en de L-vormige boerderijen in ongeveer gelijke percentages voor. Vanaf 1680 komen L, T en U-vormige boerderijen met een behoorlijk percentage voor en dit percentage stijgt tot 1670 en stijgt in mindere mate door tot 1820 (23%). Een deel daarvan is niet onder te brengen in boerderijen met stenen (heren)kamer of krukhuisboerderij. De zijdelingse uitbouw kan dan even lang zijn als het langhuis. Net als ten zuiden van het IJ is hier een behoorlijk aandeel van circa 10% van het langhuis met zijdelings aanliggende en vrijstaande stolpschuur. Dit type verdwijnt tussen 1670 en 1820.

Gebied 6: Osdorp-Sloten

Er zijn hier kaarten beschikbaar vanaf 1600. Deze regio komt wat diversiteit betreft overeen met Duin-Zuid. Het percentage L-vormige boerderijen daalt hier echter tot aan 1820. Opmerkelijk is de late introductie van de West-Friese langhuisstolp en vierkante stolp na 1670. De percentages van beide stijgen evenredig en zijn rond 1820 veruit in de meerderheid. Dit blijkt ook uit het totaal van de stolptypes die vanaf 1600 een vrij sterke groei laat zien die iets sterker is dan elders in Noord-Holland. Het totaal aan stolptypes is vergelijkbaar met de Beemster hoewel het wel om veel lagere percentages gaat. Net als elders ten zuiden van het IJ is hier een behoorlijk aandeel tot circa 13% van het langhuis met zijdelings aanliggende en vrijstaande stolpschuur. Dit type verdwijnt tussen 1670 en 1820.

Gebied 7: Amstelland

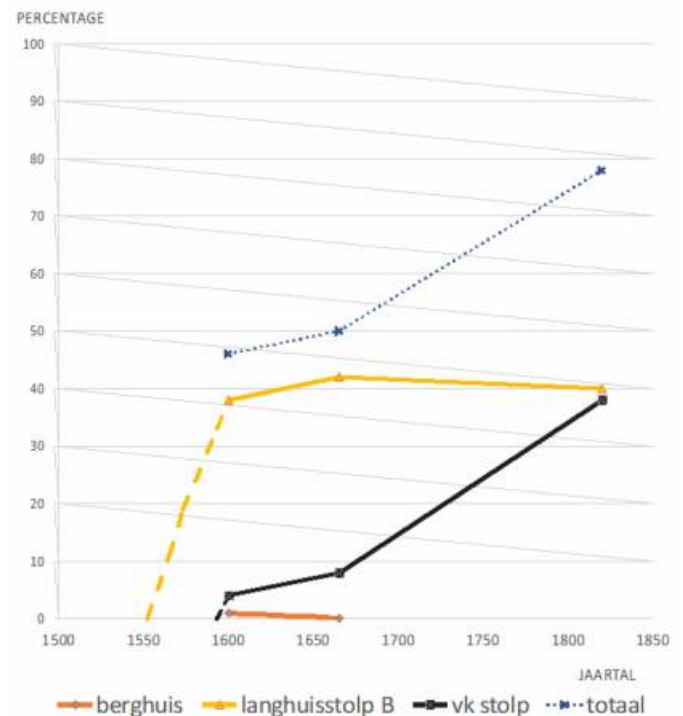
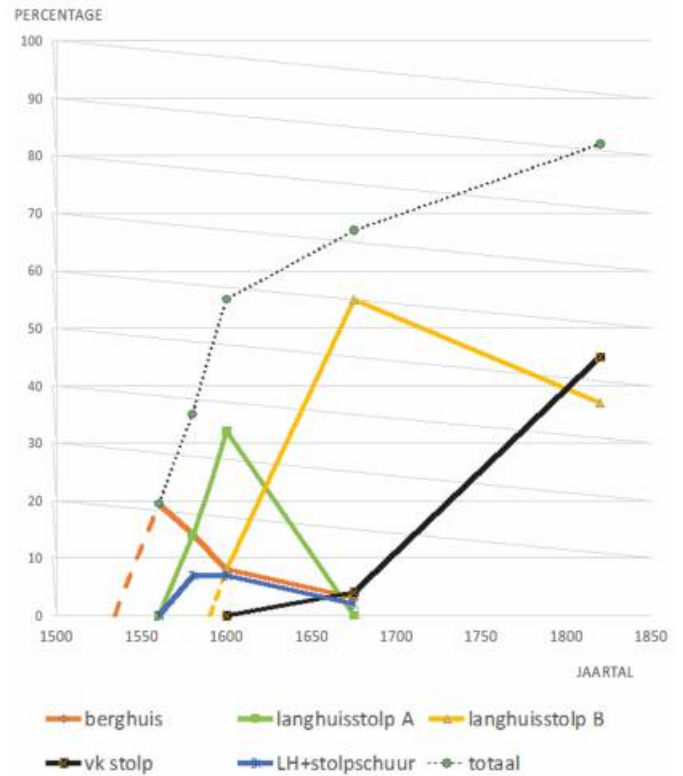
Kaarten uit dit gebied zijn beschikbaar vanaf 1600. Evenals de regio's Duin-Zuid en Osdorp-Sloten is de diversiteit aan bouwvormen hier hoog. Rond 1600 komt hier de berghuisboerderij met een klein percentage voor en is net als elders in Noord-Holland is dit type rond 1670 verdwenen. Van 1600 tot 1820 daalt het percentage langhuisstolp licht maar stijgt die van de vierkante stolp. De percentages van beide zijn echter zeer laag. Opmerkelijk is hier het vrij hoge percentage L-vormige boerderijen. Rond 1600 betreft dit 18% en na 1670 neemt het aandeel toe tot 42% omstreeks 1820. Het gaat hier vrij zeker om een toename van de krukhuisboerderij. Net als elders ten zuiden van het IJ is hier een behoorlijk aandeel van circa 15% van het langhuis met zijdelings aanliggende en vrijstaande stolpschuur.

Dit type neemt geleidelijk af na 1670 tot een percentage van 4% rond 1820. Door de sterke toename van de L-vormige boerderij na 1670 zien we in het totaal van berghuis en stolptypes een daling. Dit is enkel in deze regio waargenomen. Ten grondslag hieraan ligt mogelijk in de invloed vanuit midden-Nederland, waar dit eveneens aantoonbaar is.

De gebieden Duin-Noord en West-Friesland

De regio Duin-Noord wordt vergeleken met de regio West-Friesland, omdat de West-Friese boerderijvormen een grote invloed hebben uitgeoefend op de ontwikkeling in de rest van Noord-Holland. Bij de vergelijking van Duin-Noord en West-Friesland komt de kern van de ontwikkeling het meest helder naar voren.

Afbeelding 3.29 toont de grafieken van regio Duin-Noord en West-Friesland, maar dan zonder de L-vormige boerderijen. Het blijkt daaruit dat het berghuis in West-Friesland zo goed als niet voorkwam. Rond 1600 kwam de West-Friese langhuisstolp-B in West-Friesland veel meer voor dan in Duingebied-Noord en de vierkante stolp al in een klein percentage terwijl die in het Duingebied-Noord nog niet voorkwam.



3.29 Vergelijking van de tijdreeksgrafieken van Duingebied-Noord (boven) en West-Friesland (onder) met alleen het berghuis en de stolptypes. Langhuisstolp-A is de Kennemer langhuisstolp (zonder darsdeuren) en langhuisstolp-B (met dars) is de Westfriese langhuisstolp (met darsdeuren).

De grafiek laat zien dat er in het Duingebied-Noord sprake is van een opeenvolging in vier stappen:

1. Berghuis: al voor 1560 in gebruik genomen en na 1560 afnemend.
2. Kennemer langhuisstolp (A): vanaf circa 1560 snel procentueel toenemend maar weer afnemend vanaf circa 1600 en verdwenen circa 1680.
3. West-Friese langhuisstolp (B): wordt na 1580 geïntroduceerd en neemt procentueel snel in aantal toe tot circa 1680. Daarna neemt het aandeel geleidelijk af.
4. Vierkante stolp: wordt na 1600 geïntroduceerd en neemt dan langzaam procentueel toe. Na circa 1700 sterker toenemend tot circa 1820. In aanvang gaat het vrijwel zeker om het West-Friese type (met darsdeuren aan de voorzijde). Bekend is dat in de 17e eeuw het zogenoemde Noord-Hollandse type ontstaat in de droogmakerijen (met darsdeuren achter). Onbekend is welk aandeel dit nieuwe type had in de percentages. Ze zijn op de kaarten meestal niet van elkaar te onderscheiden.

De grafiek van West-Friesland (afbeelding 3.29 onder) geeft een geheel ander beeld. Helaas zijn voor West-Friesland geen geschikte kaartgegevens van voor 1600 beschikbaar. De stippe lijnen geven een schatting op basis van de vergelijkingen van de grafieken voor de regio's waar wel gegevens van zijn (zie paragraaf 3.5.5).

1. Berghuis: rond 1600 komt dit type vrijwel niet voor in West-Friesland (1%). Er zijn geen gegevens van voor 1600. Mogelijk kwam het type toen meer voor. In elk geval staat er op een 16e eeuwse kaart van Schagen een berghuis-schuur afgebeeld (afbeelding 3.10).
2. West-Friese langhuisstolp (B): rond 1600 is het aandeel met 38% veel hoger dan de 8% in Duin-Noord. In West-Friesland was dit type blijkbaar eerder in gebruik.
3. Vierkante stolp: West-Friesland is de enige regio waar rond 1600 de vierkante stolp al voorkwam. Weliswaar met een klein percentage van 4%. De groei tussen 1600-1670 van 4% naar 9% is met gemiddeld 0,1%/jaar gering te noemen en de percentages zijn beduidend lager dan in de droogmakerijen. Van 1670 tot 1820 is de gemiddelde groei met 0,2%/jaar iets hoger.

3.5.4 De bovenregionale ontwikkeling - de seculaire trends

Afbeelding 3.3 toont de percentages per regio van het totaal van berghuis en stolptypes voor de periode 1560-1820. We zien hierin bovenregionale (seculaire) trends die voor geheel Noord-Holland gelden. In paragraaf 3.5.1 bleek het model hiervan significant te zijn.

We zien in de periode 1560-1600 een groeipercentage tussen de 4,5% en 6,5% per jaar. Voor de periode 1600-1820 liggen de groeipercentages met 0,21% tot 0,50% aanmerkelijk lager. In de droogmakerijen (Zijpe en Wieringerwaard) liggen de

percentages rond 1660 echter aanmerkelijk hoger dan in het oude land. Een bespreking van de mogelijke oorzaken van deze trends valt buiten het bestek van deze bijdrage. In het kort kan wel vermeld worden dat de snelle boerderijontwikkeling in de tweede helft van de 16e eeuw gelijke tred houdt met een sterke algemene economische groei in deze periode. Deze bloeiperiode hield stand tot circa 1650 waarna een agrarische crisis inzette. Dat in de boerderijontwikkeling deze groei al na circa 1600 afzwakte is opmerkelijk. Het lijkt erop dat investeringen in boerderijen op het oude land eerder stagneerden, terwijl deze investeringen in de droogmakerijen wel werden gedaan. Blijkbaar waren de stedelijke investeerders kapitaalkrachtig genoeg. Meer onderzoek is noodzakelijk.

3.5.5 Voorspellingen

Door het ontbreken van voldoende kaarten van voor 1560 is het jaar van introductie van de berghuisboerderij niet precies bekend. Dat geldt ook voor de introductie van de West-Friese langhuisstolp en vierkante stolp in West-Friesland, hier ontbreken geschikte kaarten van voor 1600.

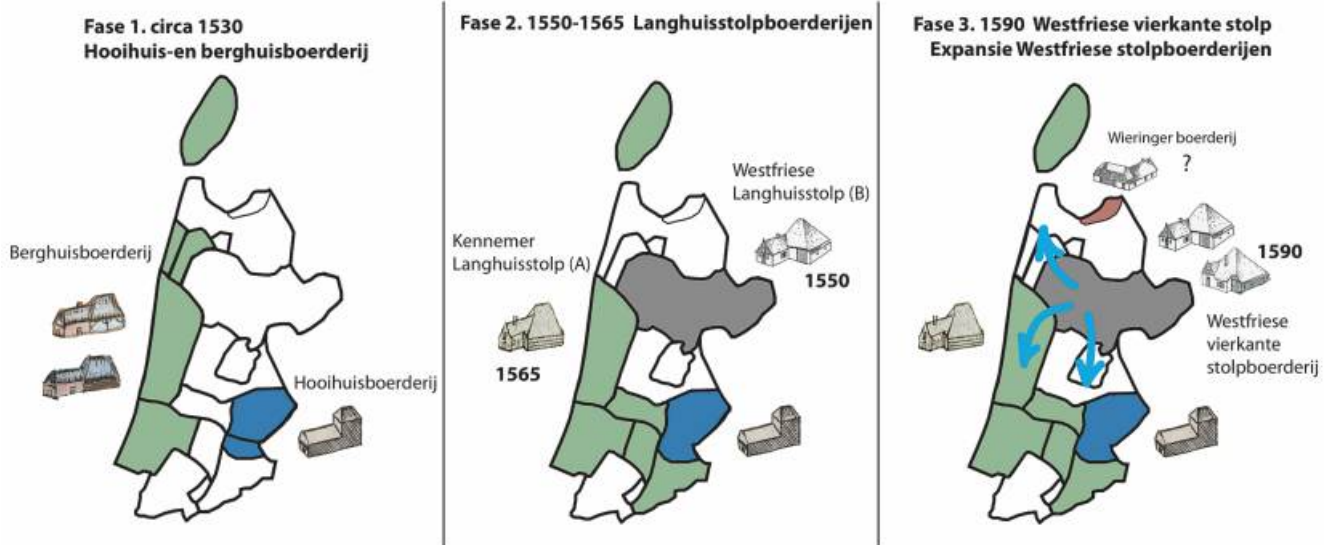
Door extrapolatie met behulp van de vergelijking van de grafiek kan toch een voorspelling gedaan worden van de verschillende perioden van introductie van een boerderijtype. Voor het berghuis is de vergelijking met de Kennemer langhuisstolp gebruikt. Voor West-Friesland nemen we aan dat dezelfde snelle groei vóór 1600, zoals die voor alle regio's met kaartmateriaal uit deze periode is geconstateerd, ook geldig is. Voor deze extrapolatie is gebruik gemaakt van de vergelijking van het eerste segment (periode 1560-1600) van de uitgevoerde gesegmenteerde lineaire regressie van hoofdstuk 3.5.1. De resultaten staan in de tabel hieronder. Deze voorspellingen zijn gebruikt in de synthese.

Boerderijtype	Regio	Voorspelling jaar van introductie	+/- 5%
Berghuis	Duin-Noord	1536	1534-1538
Kennemer langhuisstolp	Duin-Noord	1563	1559-1567
West-Friese langhuisstolp	Duin-Noord	1590	1588-1592
West-Friese langhuisstolp	West-Friesland	1552	1550-1555
Vierkante stolp	West-Friesland	1595	1594-1596

Tabel 3.2 Voorspellingen voor het jaar van introductie van enkele boerderijtypes per regio.

3.6 Synthese

Het begin van de 16e-eeuwse boerderijontwikkeling in Noord-Holland ligt bij het langhuis, zoals ook bij de Provincialeweg 5 (de site waarover deze rapportage gaat) is aangetroffen. Dit langhuis, zo blijkt uit het archeologisch en bouwhistorisch onderzoek, lijkt in de loop van de 15e en begin 16e eeuw ontwikkeld te zijn uit het houten woonstalhuis. Dit was een zeer



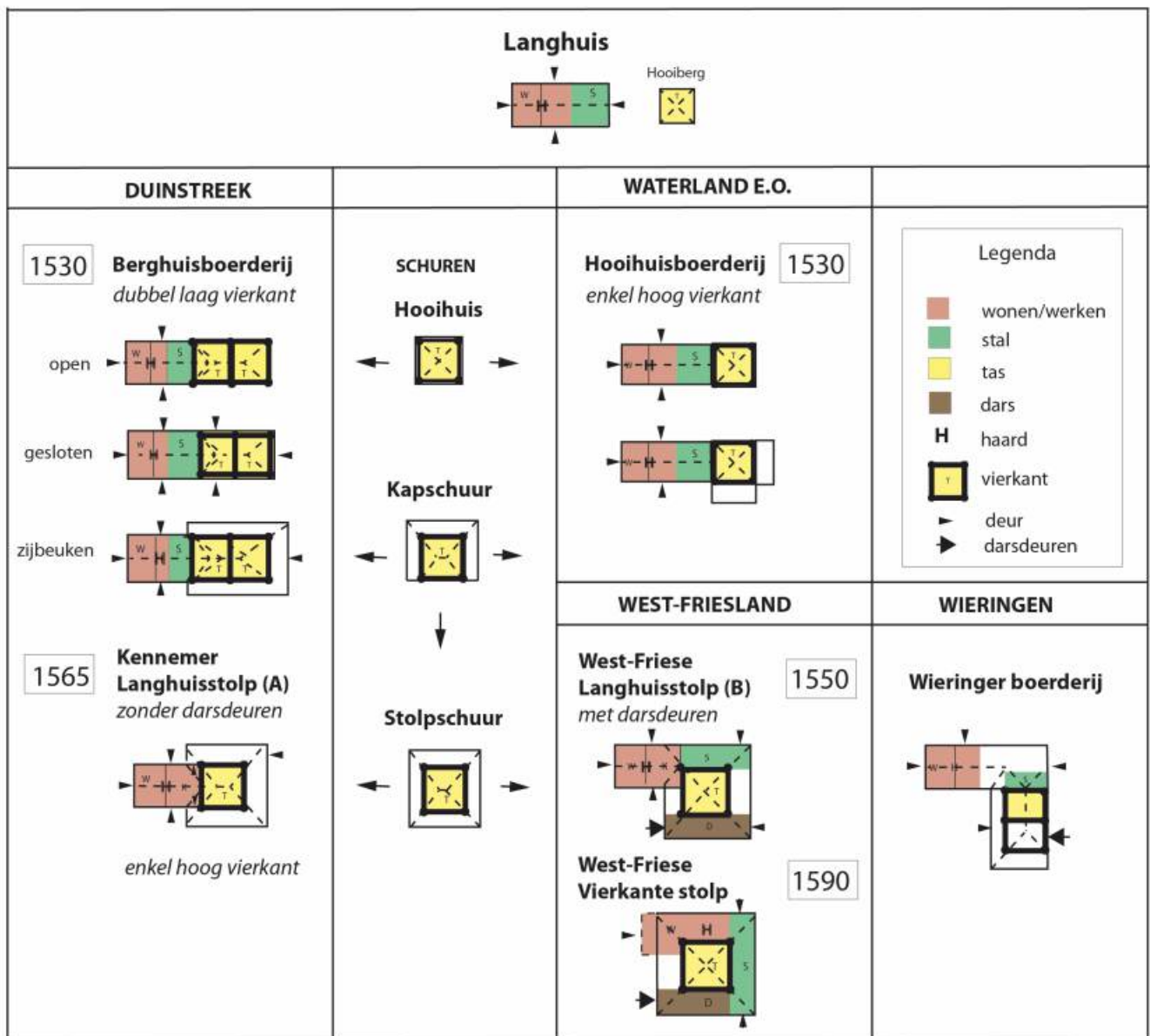
3.30 De drie belangrijkste boerderijontwikkelingen in de 16e eeuw met de vier kerngebieden. V.l.n.r. Fase 1, circa 1500-1540: de hooihuisboerderij met een enkel hoog vierkant met als kerngebied Waterland e.o. en de berghuisboerderij met een dubbel laag vierkant met als kerngebied de kuststreek. Het zijn de twee vroegste types met de achter het langhuis aangebouwde berging met een vierkant als basisconstructie. Fase 2, circa 1550-1570: twee varianten langhuisstolpen elk in eigen regio. Beiden met een enkel hoog vierkant. De Westfriese langhuisstolp (met darsdeuren) ontstond circa 1550 als eerste. Circa 1560-1570 wordt in de kuststreek het berghuis opgevolgd door de Kennemer langhuisstolp (zonder darsdeuren). Fase 3, circa 1580-1590: de vierkante stolp ontstond in (westelijk) West-Friesland. Zowel de vierkante stolp als de Westfriese langhuisstolp verspreidde zich vanaf eind 16e eeuw over geheel Noord-Holland.

geleidelijk proces waarbij feitelijk steeds meer elementen uit de stad werden overgenomen op het platteland met als gevolg de algemene versterking van de gebouwen. Daarna of gelijktijdig volgde de ook ontwikkeling van de vrijstaande schuur met inpandige berging. Mogelijk geschiedde deze ontwikkeling in het zuiden van Noord-Holland. Deze schuren werden daarna achter of zijdelings aan het langhuis aangebouwd, waarna het gebruik ervan zich over heel Noord-Holland verspreidde. De draagconstructie en kern van deze schuren was in alle gevallen 'vierkant' met als enig doel het opslaan van hooi of oogst. Deze vorm van opslag lijkt niets anders dan de voortzetting van de hooiberg met vier ingegraven roeden naar vier met dekbalken verbonden en geschoorde stijlen op poeren: een constructie die het vergaan van de staande roeden sterk vertraagde en dus zorgde voor een veel langere 'levensduur'. Een equivalent van het funderen op (bakstenen) poeren heeft zich ook voltrokken bij de gebinten van het woonstalhuis naar het langhuis. Deze ontwikkeling vond plaats in een aantal varianten. Het woon- en werkgedeelte van het langhuis ervoor bleef steeds, tot aan de komst van de vierkante stolp, nagenoeg onveranderd. We kunnen in deze ontwikkeling van schuren

drie fases herkennen die eveneens van invloed waren op de ontwikkeling van de boerderijvorm (zie afbeelding 3.30 en het model afbeelding 3.31).

In de eerste fase heeft de hooiberging zich ontwikkeld tot zelfstandig gesloten hooihuis dat daarna aan de boerderij werd gebouwd. Deze boerderijvorm bestond reeds in de eerste helft van de 16e eeuw (vóór 1544). Er was sprake van een hoge variant met een enkel vierkant en van een lage maar lange variant met een dubbel vierkant. De hoge variant is de hooihuisboerderij: het hooihuis was achter het stalgedeelte van het langhuis aangebouwd. Dit type kende verder geen grote verspreiding in de 16e en 17e eeuw maar zal mogelijk in de regio's Waterland en Zeevang in niet nader te herleiden aantallen of percentages in gebruik zijn geweest. Dit type zal gebruikt zijn voor de veeteeltbedrijven. Het veengebied kende al vanaf de 14e eeuw een specialisatie in veeteelt. Bij de hoge hooihuisboerderij blijft het hooi zo dicht mogelijk beschikbaar achter de stal. De lage variant met een dubbel laag vierkant is de berghuis-boerderij. Het schuurgedeelte is feitelijk een lage variant van het hooihuis. Het berghuis is waarschijnlijk ontstaan in de duinstreek in de eerste helft 16e eeuw en kende een ruime verspreiding in het westelijke kustgebied tot op Texel. Ten oosten daarvan kwam deze vorm waarschijnlijk niet of nauwelijks voor. Hoogstwaarschijnlijk is het type berghuis gebruikt bij het gemengde bedrijf met accent op akkerbouw op de zand- en kleigonden ten behoeve van de opslag van niet gedorste granen, hennep en vlas. Daarbij was een lage schuur efficiënter dan een hoge.

In de tweede fase zien we het toevoegen van bedrijfsruimtes rond het vierkant door het aanbouwen van zijbeuken. De eerste vrijstaande schuur met zijbeuken was de kapschuur (of mogelijk al het hooihuis). Het berghuis was mogelijk het eerste langhuis met aangebouwde schuur waaraan smalle aankappingen werden toegevoegd. Door de geringe hoogte van de schuur van het berghuis zouden de zijbeuken slechts smal en weinig functioneel zijn. Die van de hoge kapschuur en stolpschuur waren meer functioneel, waardoor deze schuren zich beter leenden



3.31 Hypothetisch model voor de boerderijontwikkeling van Noord-Holland in de 16e eeuw. De aangegeven jaartallen geven het vermoedelijke moment van ontstaan aan en de vermelde regio's het vermoedelijke gebied van herkomst. Deze ontwikkeling werd geheel beheerst door de aangebouwde schuur met vierkant aan het langhuis. Aanvankelijk alleen als berging, later ook met zijbeuken waarin bedrijfsfuncties werden ondergebracht die zich eerst in het langhuis bevonden. Het eindstadium is de vierkante stolpboerderij. Het ultieme meest compacte ontwerp waarbij alle functionaliteit rond het centrale vierkant is gegroepeerd onder een piramidiaal tentdak.

om aan de boerderij te bouwen en het schuurgedeelte en boerderij met elkaar te verbinden. Hiermee ontstond de langhuisstolp met het voor Noord-Holland zo kenmerkende tentdak. Waarschijnlijk was in de zijbeuken reeds plaats voor een stal. De West-Friese langhuisstolp met de grote darsdeuren is

waarschijnlijk in West-Friesland ontstaan, naar huidig inzicht rond 1550. Dit type bleef tot het eind van de 16e eeuw beperkt tot West-Friesland. Rond 1560-1570 verscheen de Kennemer langhuisstolp in het duingebied. Deze had geen darsdeuren en kwam beperkt voor in het westen en zuiden van Noord-Holland. Een tweede onderscheid in de verspreiding is dat de percentages ten noorden van het IJ met uitzondering van de Zaanstreek het hoogst waren. De langhuisstolp lijkt in het kustgebied het berghuis in de loop van de 16e en 17e eeuw te verdringen. Opvallend daaraan is dat het ontstaan en de snelle toename van de langhuisstolp samenvalt met een toenemende zuivelproductie in de tweede helft van de 16e eeuw. Dit kan toegeschreven worden aan meer op veeteelt gerichte bedrijven. Ook in de kuststreek nam de zuivelproductie toe met name die van kaas. Vooral in de wijde omgeving van Alkmaar waar volop handel hierin was.

In de **derde fase** vindt de ontwikkeling van de vierkante stolp in West-Friesland plaats. Dit gebeurde mogelijk rond 1590 en de verspreiding van dit nieuwe type, samen met de hier al veel eerder ontwikkelde West-Friese langhuisstolp, vond over geheel Noord-Holland plaats vanaf het eind van de 16e eeuw. We zien dat beide West-Friese boerderijtypes direct na de definitieve drooglegging van de Zijpepolder in 1597 werden gebruikt. Daar lijkt het erop dat deze in opdracht van stedelijke investeerders zijn gebouwd. Datzelfde lijkt ook te gebeuren in de latere droogmakerijen. Daardoor werd de verspreiding van de vierkante stolp, maar meer nog die van de West-Friese langhuisstolp, in Noord-Holland gestimuleerd en dus in zekere zin gestuurd.

We zien in de eerste en tweede fase eerst de ontwikkeling van nieuwe bouwvormen in het zuiden van de provincie. Deze nieuwe bouwvormen verspreiden zich daarna via de duinstreek naar het noorden. In deze gebieden is een grote dynamiek met veel variatie op de geraadpleegde kaarten waarneembaar. Dit geldt met name voor de regio ten zuiden van het IJ. Het oostelijke deel van Noord-Holland laat drie meer geïsoleerde kerngebieden zien waar een specifieke bouwvorm langere tijd standhield en waar daarnaast vrijwel geen andere bouwvormen voorkomen. Deze drie geïsoleerde kerngebieden zijn Waterland, West-Friesland en Wieringen. Uiteindelijk, na de derde fase, is een expansie van de West-Friese bouwvormen aangetoond die over tijd de meest voorkomende types in Noord-Holland werden. Van de twee West-Friese bouwvormen kreeg uiteindelijk de vierkante stolp de overhand. De opkomst van juist dit type boerderijen werd waarschijnlijk gestimuleerd door stedelijke investeerders die de West-Friese bouwvormen in de droogmakerijen maar ook daarbuiten lieten bouwen. Als gevolg hiervan ontstond ook een subtype of variant van de vierkante stolp met de darsdeuren aan de achterzijde en het woongedeelte aan de voorkant: het zogenoemde Noord-Hollandse type.

Tot slot blijkt in Noord-Holland enige invloed vanuit midden-Nederland te zijn geweest. Het gaat om de boerderij met stenen (heren)kamer en de krukhuisboerderij (L-vormige boerderijen). Daarbij valt op dat de boerderij met herenkamer wijdverbreid was in de regio's met veel bezittingen van buitenstaanders. De krukhuisboerderij bleef beperkt tot voornamelijk Amstelland en omstreken. Het aantal L-vormige boerderijen was echter laag en had geen invloed op bovenstaande hoofdontwikkeling.

Boerderijtype	Regio	Voorspelling jaar van introductie
Hooihuisboerderij	Waterland e.o.	circa 1530
Berghuisboerderij	Duinstreek	circa 1530
Langhuisstolp-A	Duinstreek	circa 1565
Langhuisstolp-B	West-Friesland	circa 1550
Vierkante stolp	West-Friesland	circa 1590

3.3 De zes types langhuizen met aangebouwde/geïntegreerde schuur, met mogelijke regio van herkomst en een indicatie van het jaar van ontstaan.

-
37. Voor een overzicht zie Schabbink 2015.
 38. Van Raaij 1993 en 2015.
 39. Voor volledige methodologie, vraag- en probleemstelling volgt in een aparte publicatie Van Raaij in prep.
 40. Dijkstra, de Koning en Lange 2006.
 41. De Koning, Poulus en Van Raaij 2012.
 42. De Koning en Van Rooijen 2006.
 43. Bitter 2014, huis 1 en 2.
 44. Gerritsen et al. 2013.
 45. Gerritsen 2013.
 46. Van Raaij 1993, 2015.
 47. Schrickx, Duijn en Stellingwerf 2017.
 48. Duijn en Gerritsen 2019. Het hoge vierkant komt voor bij de kapschuur, stolpschuur, langhuisstolp en vierkante stolp.
 49. Zie de publicaties op www.archeologiewestfriesland.nl.
 50. Dijkstra, De Koning en Lange 2006; De Koning en Van Rooijen 2006; De Koning, Poulus en Van Raaij 2012.
 51. Gallée 1908, hij deelde het historische boerenhuis landelijk in, in zes types: Fries, Zuiderzee, halle, langgevel, Zeeuws en Zuid-Limburgs.
 52. Van Olst 1991.
 53. Hekker 1957.
 54. Brandts Buijs 1974 en Schilstra, Brandts Buijs en De Jong 1978
 55. De Jong 1985.
 56. Van der Woude 1972.
 57. Van Olst 1989.
 58. Brandts Buys 1974, 390-447.
 59. Deze lijst is als bijlage te raadplegen.
 60. Hierdoor kunnen kaartboeken in verschillende periodes terugkomen.
 61. Brandts Buys 1974, 390-447.
 62. Ibid., 390-447.
 63. Zoals de kaart van de Beemster uit 1644 door Van Berckenrode en die van de heerlijkheid Bergen uit 1660 door Johannes Dou.
 64. Brandts Buys 1974, 407.
 65. Met dank aan R. Oosterbaan.
 66. Vergelijk Huijts 1992, 199.
 67. Zie ook Voskuil 1979.
 68. Gerritsen 2013.
 69. Beide door Cornelis Anthonisz.
 70. Collectie Bodel Nijenhuis, Universiteitsbibliotheek Leiden.
 71. Brandts Buijs 1974.
 72. Boschma 2003, 255-257.
 73. Van Olst 1991, 331.
 74. Uilkema noemt, wat wij hier de langhuisstolp noemen, echter ook berghuis. De langhuisstolp noemt hij vroege stolp. De vierkante stolp heet bij hem recente stolp. Blijkbaar was bij Uilkema de aanwezigheid van darsdeuren bepalend voor de benaming stolpboerderij. De naam langhuisstolp die wij hanteren is afkomstig van Brandts Buys. Deze naam is reeds ingeburgerd.
 75. De langhuisstolp met dubbel vierkant in de schuur is wel rechthoekig met een schilddak met lange noklijn maar is altijd breder dan het langhuis wat hem onderscheid van het berghuis. Overigens komt, afgaande op het kaartmateriaal, de verlengde stolp pas vanaf de 17e eeuw voor wanneer de berghuisboerderij grotendeels verdwenen is.
 76. Fruin 1866.
 77. Drijven 2003, 74-79.
 78. Schilstra, Brandts Buys en De Jong 1978 en Brandts Buys 1981.
 79. monumentenoptexel.nl/monument/smitsweg-6-den-burg/
 80. Hekker 1951. Hoewel Hekker zelf al aangaf dat hij er heel anders uitziet dan een langhuisstolp en dat de tasruimte niet in de hoogte maar in de lengte werd gezocht. Dit laatste is juist het kenmerk van de berghuisboerderij.
 81. Duin, Meijers en Schrickx 2012.
 82. Dekker 1988, 499.
 83. Duin, Meijers en Schrickx 2012; Schrickx en Duin 2017; dit kan archeologisch (nog) niet bevestigd worden. De oorsprong en ontwikkeling van stolpboerderijen is in West-Friesland een onderzoeksthema.
 84. De Jong 1988, bestek 2.
 85. Alders 1982.
 86. De Jong 1988 beschrijft 17e eeuwse bouwbestekken van krukhuisboerderijen.
-



4 | Geolandschappelijke ontwikkeling

P. C. Vos

4.1 Inleiding

Tussen 2014 en 2017 is in opdracht van de provincie Noord-Holland archeologisch onderzoek uitgevoerd langs de N241 vanwege de verbreding van de provinciale weg. Voor de verbreding moest een op een terp gelegen stolpboerderij wijken. De opgraving die hieruit volgde, bood gelegenheid om de ondergrond over de gehele as van de N241 geolandschappelijk te onderzoeken.

Onder het terplichaam komen klastische sedimenten en veenlagen voor die gevormd zijn vanaf het Laat-Neolithicum. Het voorkomen van het veen onder het terplichaam is bijzonder omdat het veen in het omliggende gebied geoxideerd en daardoor vrijwel geheel verdwenen is. De mens heeft in dit gebied vanaf de Middeleeuwen het veen op grote schaal ontgonnen. Door de ontginningen is het veen sterk ingeklonken (gecompacteerd), deels afgegraven of geheel verdwenen doordat het veen verteerd is aan de lucht. Op de archeologische locatie Zijdedewind is door deze antropogene veenbodemdaling de klastische sedimentatie (klei-zand afzetting) sterk beïnvloed.

Om de relatie tussen landschapsgeschiedenis en het menselijk ingrijpen goed te kunnen begrijpen is tijdens de archeologische opgraving een geologisch/geoarcheologisch onderzoek uitgevoerd door Deltares. De resultaten van de veldopname zijn vastgelegd in de veldrapportage van de geologische en paleolandschappelijke opnamen Zijdedewind. Ook is ter hoogte van de opgraving de nieuw gegraven slootkant langs de N241 geologisch opgenomen en uitgewerkt in een fotoverslag.

Doelstelling

Het doel van de uitwerking is om door middel van aanvullend geoarcheologisch en geologisch onderzoek de onderzoeksresultaten van de opgraving aan de Provincialeweg 5 in de juiste context te plaatsen en de aanvullende, specifieke vraagstelling naar aanleiding van het veldonderzoek te beantwoorden. De begrenzing van het aanvullend onderzoek is de as N241 waarmee vragen over het ontstaan van het 'inversielandschap' in de lijn Schagen – Zijdedewind moeten worden beantwoord. De archeolandschappelijke vragen die in het programma van eisen van de opgraving aan het geologisch onderzoek gesteld werden blijven gehandhaafd, maar zijn aangevuld met een aantal specifieke vragen die na afloop van het onderzoek zijn gesteld.⁸⁷

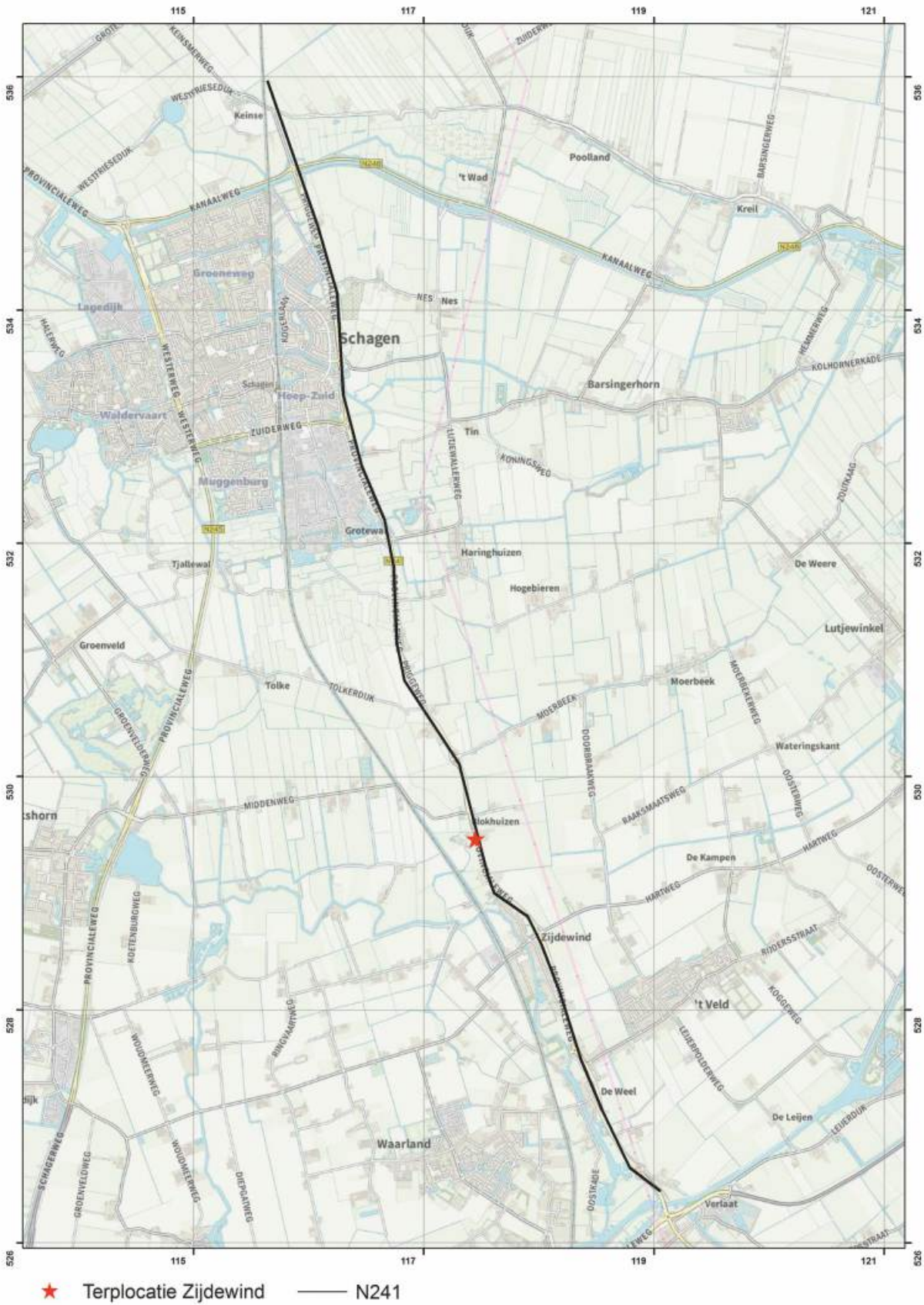
Geo-/archeolandschappelijke vragen

De geo- en archeolandschappelijke vragen in het programma van eisen opgraving Zijdedewind waren:

- ◆ Wat zijn de kenmerken van het landschap (voornamelijk op lokaal niveau) en hoe ontwikkelen deze door de tijd heen? Zijn hierin de aanwezigheid of invloeden van de mens te herkennen?
- ◆ Zijn er afgedekte, intacte bodemhorizonten aanwezig, wat is de datering en wat kan hieruit opgemaakt worden over het vroegere landgebruik?
- ◆ Wat is de aard van de natuurlijke ondergrond? Is er inderdaad, zoals op de geomorfologische kaart wordt aangegeven, sprake van een meerwalafzetting?
- ◆ Wat heeft ervoor gezorgd dat in het onderzoeksgebied veen bewaard is gebleven, om wat voor veensoort(en) gaat het?
- ◆ Is het veen natuurlijk afgezet en waarom is de top van het veendeek geoxideerd?
- ◆ Wat verklaart de sterke variatie in de dikte van de veenpakketten, zijn er mogelijk zones met verslagen veen?
- ◆ Aan de hand van het uitgevoerde veldonderzoek zijn de volgende aanvullende probleempunten beschreven die nader onderzocht moeten worden:
 - Aard van de op de geomorfologische kaart aangegeven meerwalafzettingen in het noorden.
 - Bepaling van het afzettingsmilieu van de schelphoudende Witsmeerafzettingen en de beantwoording van de vraag of de meerwalafzettingen conform de geomorfologische kaart wel 'meerwal'afzettingen zijn (mogelijk ook onderdeel van het inversielandschap).
 - Bepaling van de ouderdom van de veen- en klastische lagen door ¹⁴C- en OSL-onderzoek op de opgravingssite; inclusief de uiterst fijnzandige laag op de oxidatielaag ten noorden van de vindplaats van de Provincialeweg 5 (middeleeuws of Laat-Neolithicum?).
 - De vorming van het 'reliëfinversielandschap' langs de N241 tussen Schagen en Zijdedewind en de analyse van rol van de mens in dit proces.
 - Aard van de aangetroffen veenwinningssporen in vergelijking met bekende historische en archeologische gegevens.

Opbouw hoofdstuk

De geolandschappelijke reconstructie is vastgelegd in dit hoofdstuk. Hierin wordt eerst de geologische setting van het gebied beschreven zoals die uit de literatuur bekend is. Vervolgens worden de werkwijze van het onderzoek, de geologische opnamen en de genomen dateringen besproken. Deze gegevens vormen de basis voor de landschapsreconstructie. Deze wordt gevisualiseerd in een profielreconstructie over het wegtracé van



4.1 Locatiekaart van het studiegebied met de ligging van de teropgravingsite Zijdewind (rode ster) en het geologisch profiel over de N241 (zwarte lijn).

de N241 voor het traject Schagen – Zijdewind. Tot slot worden de archeologischere vragen die gesteld waren in het programma van eisen en de aanvullende vragen na afloop van de opgraving beantwoord.

4.2 Geologische setting onderzoeksgebied

In deze paragraaf wordt de geologische ontwikkeling van de regio rond Schagen-Zijdewind besproken. Het is de regionale samenvatting van de geologische geschiedenis van Nederland (gepubliceerd in het proefschrift van Vos).⁸⁸ De paleogeografische kaarten in de afbeeldingen van dit hoofdstuk (afbeelding 4.4-4.8) komen uit de Atlas van Nederland in het holoceen.⁸⁹

Het getijdensysteem in de kop van Noord-Holland is in het midden van het holoceen ontstaan. Het holoceen is het huidige warme tijdvak na de laatste ijstijd, het Weichselien. Deze klimaatovergang vond ongeveer 11.700 jaar geleden plaats. Aan het begin van het holoceen stond de zeespiegel circa 35 meter lager dan tegenwoordig. Een groot deel van de zuidelijke Noordzee lag toen nog droog en van zee-invoel in het huidige Nederlandse kustgebied was nog geen sprake. Het onderzoeksgebied lag aan de noordzijde van een oud verlaten rivierdal van de Rijn dat zich in de saale-ijstijd - die ongeveer 150.000 jaar geleden eindigde - had gevormd in de ondergrond van het middelste deel van Noord-Holland en Flevoland. Kleine lokale rivieren zoals de Overijsselse Vecht waterden in het laatpleistoceen op dit grote dalsysteem af. Dit systeem wordt daarom ook wel het Oer-Overijsselse Vechtdal genoemd. De top van het pleistocene oppervlak in het centrale deel van het dalsysteem ligt tussen de 36 en 16 m -NAP (zie afbeelding 4.20).

Het dalsysteem kon zich, als deel van het land, handhaven tot het moment dat de stijgende zeespiegel het dal bereikte. In het laagstgelegen deel van het dal nabij de huidige kustlijn (top pleistoceen dieper dan 20 m -NAP) werd deze stijging merkbaar rond 7250 v.Chr. De zeespiegelstijging werd veroorzaakt door de wereldwijde absolute zeespiegelstijging en door regionale bodemdalingen als gevolg van aardbewegingen (tektoniek) en door de druk van het landijs (glaciotektoniek). In de eerste helft van het holoceen ging deze zeespiegelstijging relatief snel: tot 8000 jaar geleden met meer dan 1 m per eeuw. Daarna nam de snelheid geleidelijk af. In de laatste 4000 jaar was de stijging minder dan 1 m per duizend jaar. De afname was het gevolg van het wegvallen van de absolute zeespiegelstijging (de landijskappen van Noord-Amerika en Scandinavië waren volledig weggesmolten). Wat overbleef was bodemdaling ten gevolge van aardbevingen en de druk van het landijs. De relatieve zeespiegelstijging ging daarmee door maar met een lagere snelheid in vergelijking met die in de eerste helft van het holoceen.

Aan de landzijde van de naderende zee begon zich in de laagstgelegen delen van het pleistocene dalsysteem veen te vormen,

het Basisveen. De veenvorming was het gevolg van de stijging van het grondwater in de kustzone tot kort aan of net boven het maaiveld. De vernatting door grondwaterstijging werd veroorzaakt door kwelwater dat vanuit de hogere gelegen pleistocene zandgronden naar de lagergelegen kustzone stroomde. Als gevolg van de voortzettende zeespiegelstijging, overstromde het kustveenmoeras en raakte het Basisveen bedekt met uit zee afkomstige getijdensedimenten. De overstroming met zeewater van het Oer-Overijsselse Vechtdal in Noord-Holland gebeurde tussen 7250 en 6000 v.Chr. Rond 5500 v.Chr. was het dalsysteem veranderd in een groot getijdenbekken waar beken en riviertjes zoals de Overijsselse Vecht op uitmondten.

Tussen 5000 en 4000 v.Chr. was de snelheid van de relatieve zeespiegelstijging afgenomen tot 0,3 à 0,4 m per eeuw. De gemiddelde zeespiegel lag in die tijd rond de 5 m – NAP en de getijslag (verschil in de waterstand tussen eb en vloed) lag rond de 1,5 m. De randen van het getijdenbekken waren in die periode verder landinwaarts geschoven, maar door de afnemende snelheid van zeespiegelstijging begon het gebied wel gedeeltelijk dicht te slibben.

Omstreeks 3850 v.Chr. had het getijdenbekken zijn maximale omvang bereikt. Langs de randen van het bekken lagen hoog opgeslibde kwelders. Bij Swifterbant in de Flevopolder werden oeverwallen van de kwelderkreken zelfs bewoond. Door de aanvoer van beek- en rivierwater was het water daar in het kweldergebied zoet tot licht brak. Dit gebied kan omschreven worden als een zoetwatergetijdengebied, een landschap vergelijkbaar met de Biesbosch voor de afsluiting van het Haringvliet. In Noord-Holland werden de kweldergebieden pas later bewoond; in de Wieringermeer vanaf circa 2750 v.Chr. en bij Amsterdam vanaf 2400 v.Chr.

Rond 2750 v.Chr. was de zeespiegelstijging verder afgenomen naar 0,2 – 0,3 m per eeuw en lag het gemiddelde zeeniveau rond 3,5 m – NAP. De balans tussen zeespiegelstijging en ophoging door afzetting was in het voordeel van sedimentatie omgeslagen. Het getijdenbekken van Noord-Holland en Flevoland vulde zich geleidelijk steeds verder op, aan de zeevaartse zijde met zand en klei en in het slecht ontwaterende achterland vooral met kustveen. Dit leidde tot een westwaartse uitbreiding van de kwelders in het gebied en tot een verkleining van het getijdenvolume van de bekkens. Omdat de grootte van de getijdengeulen direct gekoppeld is aan het getijdenvolume, namen door de volumeverkleining ook de breedte en diepte van de geulen en de zeegaten in omvang af. In het getijdenachterland leidde de dichtslibbing van de geulen ertoe dat de natuurlijke drainage in de kweldergebieden verslechterde. De vernatting met zoet water in de kwelders leidde weer tot extra opbouw mogelijkheden voor veen (Hollandveen Laagpakket). Het areaal aan kustveengebieden kon daardoor sterk in omvang toenemen en zo raakte een zeer groot deel van Noord-Holland en Flevoland door

veen bedekt. De kernen van veengebieden konden als veenkussens tot enkele meters boven het toenmalige zeeniveau opgroeien. Door die hogere ligging werden deze venen niet meer overstroomd en alleen gevoed met voedselarm regenwater. Door de voedselarme condities vormde zich daar voedselarm (oligotroof) veen. De lagergelegen venen werden af en toe nog overstroomd met matig voedselrijk (mesotroof) zee- en beekwater en zo ontstond mesotroof veen.

Rond 2750 v.Chr. waren er alleen nog enkele openingen in de kust van West-Nederland. In Noord-Holland waren dit het West-Friese zeegat (ook wel Zeegat van Bergen genoemd) en het Oer-IJ. De lokale rivieren, die in zee bleven uitmondden, hielden door hun waterafvoer de zeegaten open. Tussen deze zeegaten konden de strandwallen zich geleidelijk zeewaarts uitbreiden omdat er een overschot aan zand voor de kust beschikbaar was.

Noord-Holland en Flevoland waren overwegend veengebieden geworden. Deze vernatting en verzoeting door gebrekkige natuurlijke drainage maakte een einde aan de neolithische bewoning in de overveende kweldergebieden. Ook in het pleistocene achterland van het gebied ging de veenuitbreiding door. In randzones kwamen de binnenlandse veenmoerassen in verbinding met het kustveenmoeras, waardoor er een enorm groot veengebied ontstond. Deze gebieden voedden veenstroompjes waarvan een groot deel richting het Flevoland en het IJsselmeergebied afvloeiende. Daar stagneerde dit drainage water waardoor ondiepe meren ontstonden.

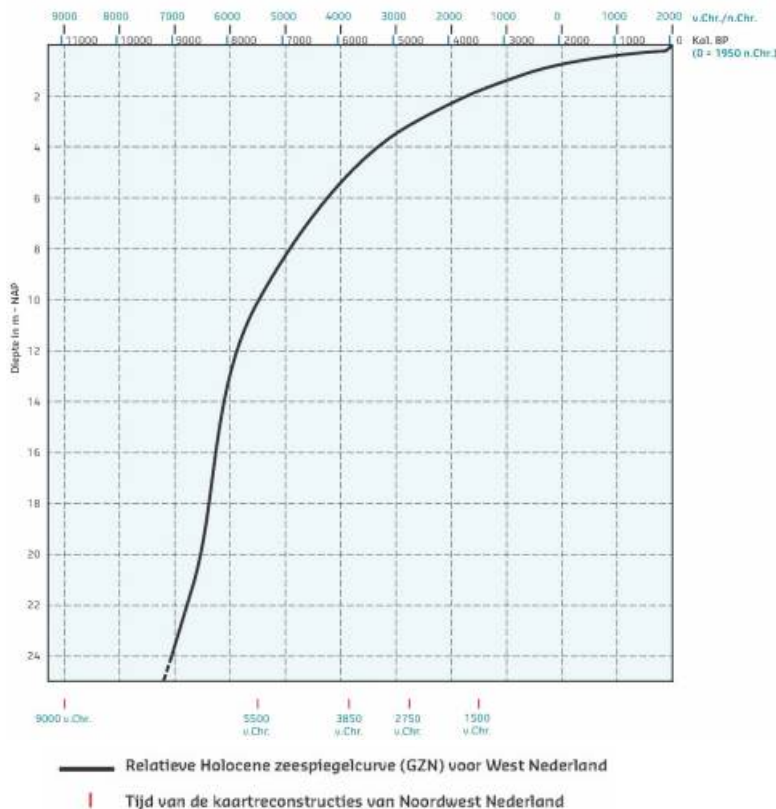
Vanaf 2750 v.Chr. nam de omvang van de meren toe door erosie van de veenranden als gevolg van golfwerking. Door de filterwerking van omliggende veengebieden was er een geringe aanvoer van zand en klei naar de meren. De meerbodemaftzettingen bestaan vooral uit veendetritus: van de kant en in ondieptes afgeslagen organisch materiaal dat elders in het meer tot bezinking kwam.

Rond 1500 v.Chr. bedroeg de relatieve zeespiegelstijging nog maar 0.15 tot 0.2 m per eeuw en stond het gemiddeld zeeniveau op 2 m -NAP. De strandwallen en duinen voor de westkust van Nederland hadden zich verder zeewaarts uitgebreid en een lange kustbarrière werd gevormd die het achterliggende kustgebied van de zee afschermd. Door de afscherming en verlanding van het getijdengebied werd de natuurlijke afwatering minder en dit leidde tot een sterke uitbreiding van het kustveengebied. Grote delen van het voormalige getijdenlandschap van Noord-Holland werden overdekt met veen.

Het West-Friese zeegatsysteem en het Oer-IJ waren de laatste grote openingen in de kustbarrière van Noord-Hollandse kust waar het getij nog kon binnendringen. Rond 1400 v.Chr. werd ook het West-Friese zeegatsysteem van de zee afgesneden door een gesloten strandwal. Alleen het Oer-IJ bleef open in die tijd. Door de afsluiting van het Westfriese zeegat was in West-Friesland en Flevoland de getijdeninvloed volledig weggeval-

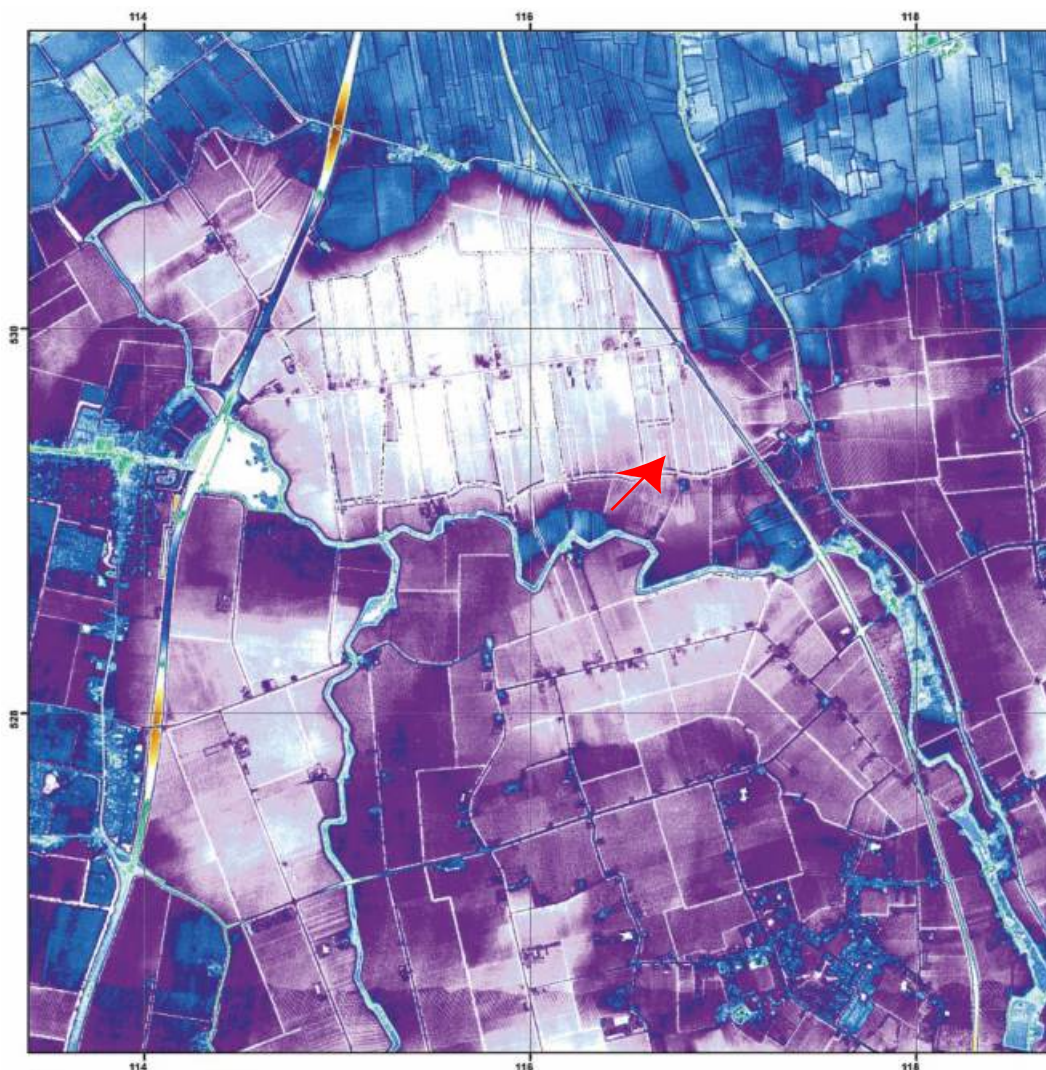
len. De afwatering van de Overijsselse Vecht verliep niet meer door dit zeegat maar via de noordelijke Flevomeren naar de Waddenzee. In zuidelijk en noordelijk Flevoland werden deze steeds groter als gevolg van doorgaande afkalving van de veenranden. Ook het Marker Waddengebied, gelegen in het zuidelijke Flevomerengebied, was rond 1500 v.Chr. veranderd in een meeromgeving. In de periode tussen 1500 en 500 v.Chr. raakten door de gebrekkige natuurlijke afwatering de getijdenafzettingen van het Westfriese zeegatsysteem overveend. In het achterliggende gebied breidden de veenmeren zich steeds verder uit. Het gebied van de Marker Wadden lag in het grote zuidelijke Flevomerengebied. De afwatering van dit merengebied op de Noordzee verliep via het Oer-IJ. Het noordelijke Flevomerengebied en de Overijsselse Vecht waterden in noordelijke richting af naar de Waddenzee.

Rond 400 v.Chr. kregen de zuidelijke en noordelijke Flevomeren contact met de Waddenzee en verliep de natuurlijke afwatering via deze nieuwe waterverbinding. Dat deze verbinding rond 400 v.Chr. tot stand kwam, is afgeleid uit de landschapsgeschiedenis van het Oer-IJ estuarium. In die tijd begon namelijk de verlanding van dit getijdensysteem en rond 200 v.Chr. was dit getijdensysteem volledig afgesloten van de zee. Deze verlanding en volledige afsluiting van het Oer-IJ van de zee wijst erop



4.2 Zeespiegelcurve van West-Nederland in het holoceen.

Naar: Van de Plassche 1982; Hijma / Cohen 2010 (uit Vos 2015).



4.3 AHN-hoogtekaart van het Witsmeergebied. De locatie van de opgravingssite Zijdewind is aangegeven met de rode pijl. (AHN-hoogtekaart in cm -NAP).

door. Er ontstond een grote watervlakte, de Zuiderzee.

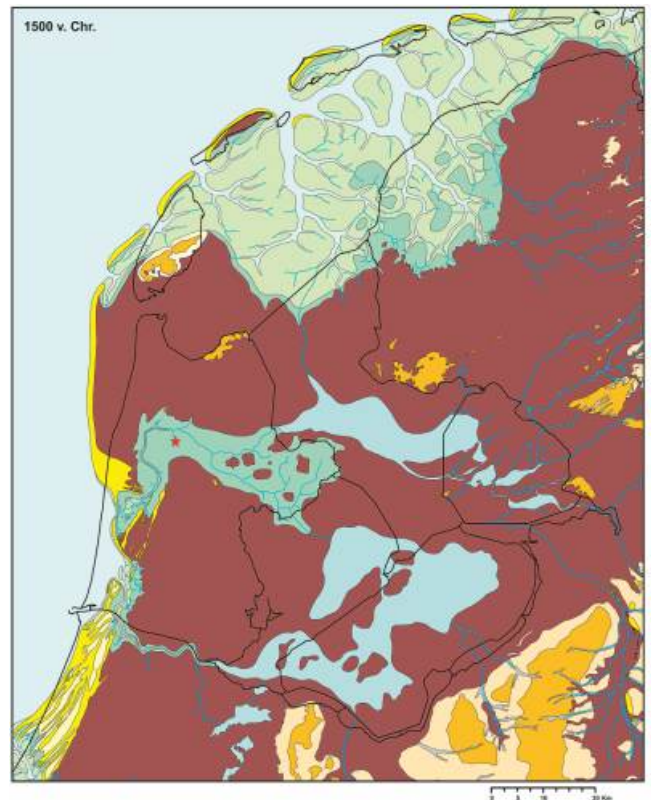
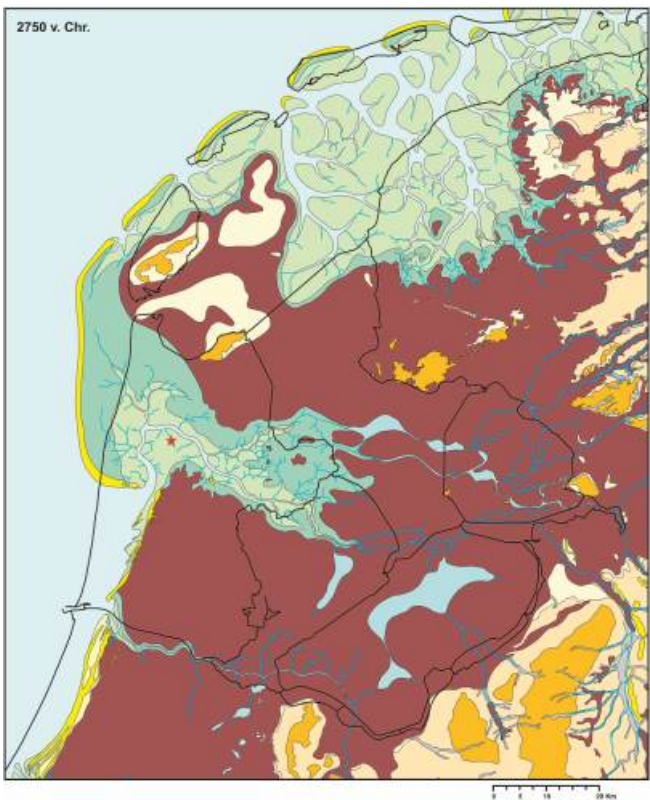
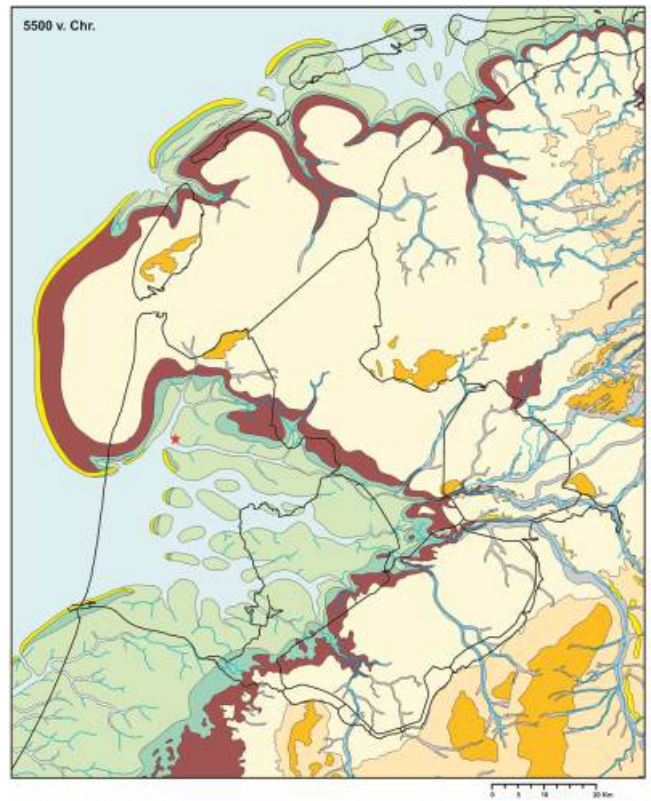
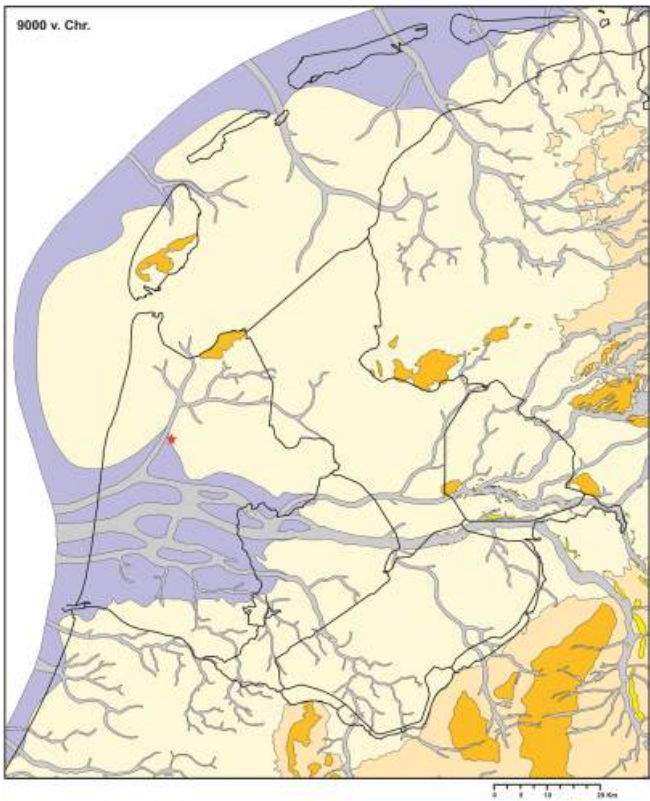
Door de aanleg van dijken in de 12e en 13e eeuw werd de verdere vergroting van de Zuiderzee grotendeels gestopt. Toch gingen er tijdens grote stormen nog stukken veenland verloren, zoals de Hoornse Hop en het veengebied rond Schokland. Stormvloeden vormden een grote bedreiging voor het land dat achter de dijken lag. Door klink als gevolg van kunstmatige ontwatering was dit veenland en klei op veengebied van Noord-Holland sterk gedaald en onder NAP komen te liggen. De grondwaterpeilverlaging door de ontwatering zorgde niet alleen voor klink maar ook dat het veen boven

het grondwaterniveau ging oxideren (verteren aan de lucht). Door dit proces is de top van de Hollandveenlaag deels of zelfs in zijn geheel verdwenen. In het laatste geval is van de oorspronkelijke veenlaag slechts alleen een zwart oxidatieresidu (zwarte laag of oxidatie niveau) overgebleven. Door de sterke bodemdaling was het laaggelegen veengebied gevoelig geworden voor overstromingen wanneer zeedijken het begaven tijdens hevige stormen. Door de overstromingen trad landverlies op waardoor de Zuiderzee verder in omvang toenam.

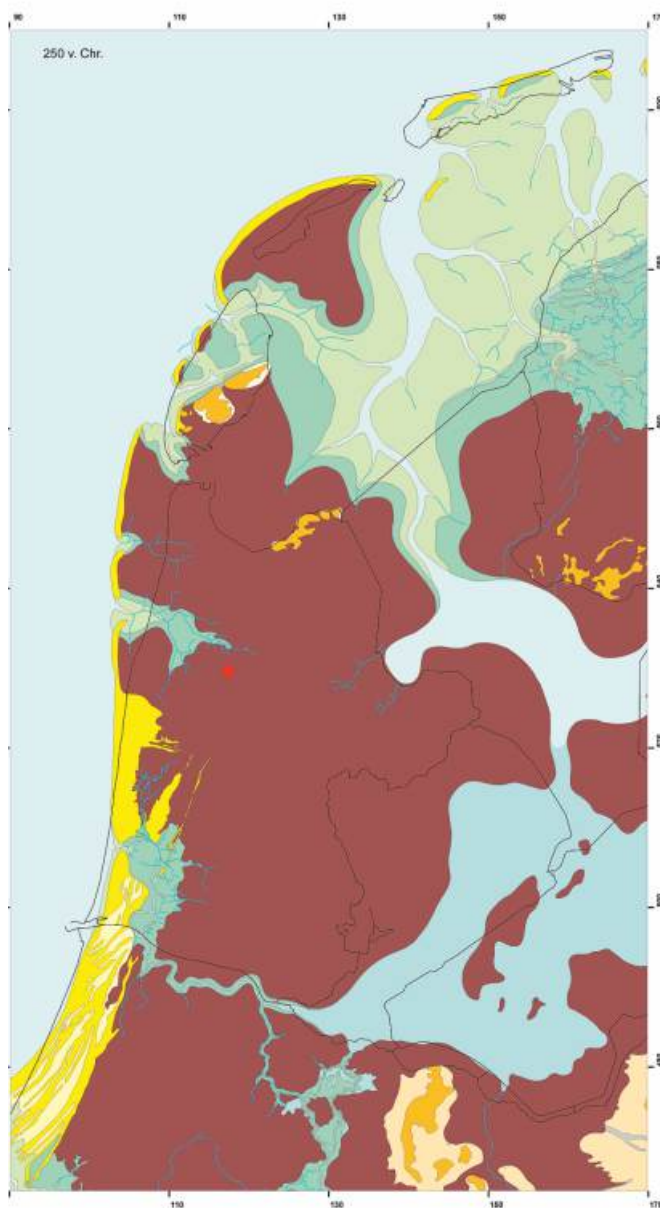
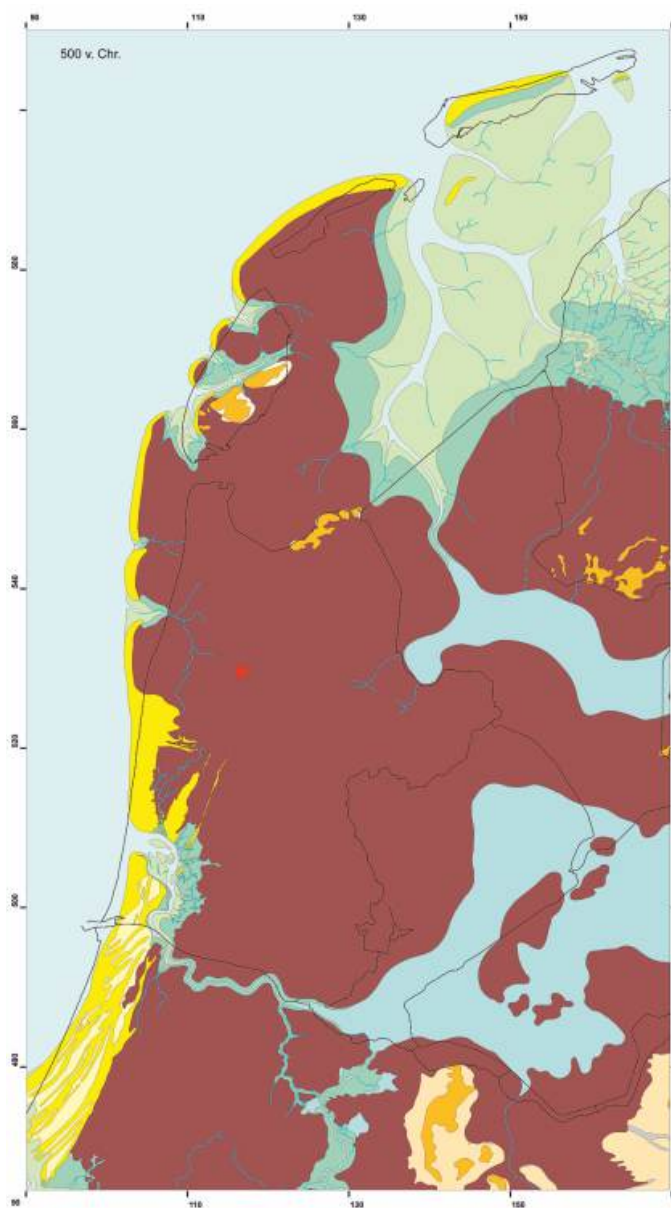
De stormvloedramp van 1916, die met name het gebied rond Waterland sterk had getroffen, was de directe aanleiding voor de bouw van de Afsluitdijk (1916 - 1932). Door de afsluiting ontstond een groot zoet binnenwater, het IJsselmeer. Delen van dit meer werden vervolgens ingepolderd: Wieringermeer (1930), Noordoostpolder (1942), Oostelijk en Zuidelijk Flevoland (1957 en 1968).

dat tussen 400 en 200 v.Chr. het Oer-IJ zijn natuurlijke afwateringsfunctie van het kustachterland verloor en dit kan alleen verklaard worden door een nieuwe noordelijke opening naar de Waddenzee.

Door de nieuwe noordelijke opening kon het zeewater in de meren binnendringen en werd het water geleidelijk brak. De meren veranderden daardoor in lagunes. Het afkalvingsproces van veen langs de randen van de lagunes ging ook in die tijd



4.4 Paleogeografische kaarten van noordwest Nederland tussen 9000 en 1500 v. Chr. met daarop met de ligging van de terpopgravingsite Zijdewind (rode ster).



Holoceen landschap

- Hoge duinen
- Strandwallen en lage duinen
- Laag duin
- Kwelderrug-binnendijks
- Kwelderrug/wal
- Getijdengebied en rivieroverstromingsvlakte
- Kwelder
- Ingedijkt gebied
- Droogmakerij
- Veengebied
- Stedelijk gebied

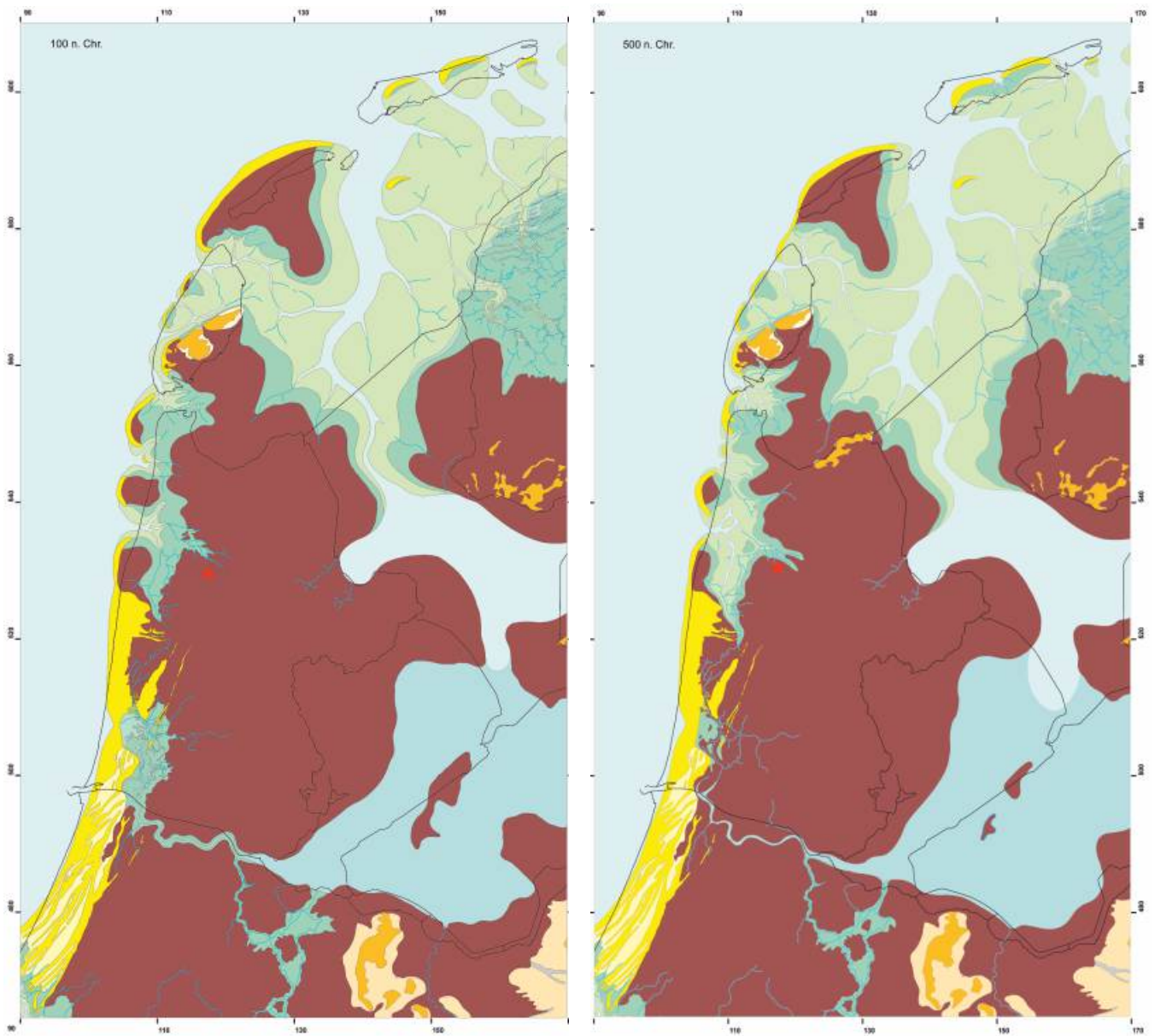
Pleistoceen landschap

- Rivierlaketes en beekdalen
- Dekzandgebied, tussen 16 en 0 m -NAP
- Dekzandgebied, boven 0 m -NAP
- Stuijzandgebied
- Stuwwallen

Overige

- Binnenwater: zoet water (rivieren en meren)
- Buitenwater: brak en zout water (Noordzee, getijdengeulen en lagunes)
- Huidige kustlijn
- Waterlopen en krekken
- Steden

4.5 De meest recente (2021) paleogeografische kaarten van Noordwest Nederland van 500 v. Chr. en 250 v. Chr. met daarop met de ligging van de teropgravingssite Zijdewind (rode ster).



4.6 De meest recente (2021) paleogeografische kaarten van Noordwest Nederland van 100 n. Chr. en 500 n. Chr. met daarop met de ligging van de teropgravingsite Zijdewind (rode ster).

Holoceen landschap

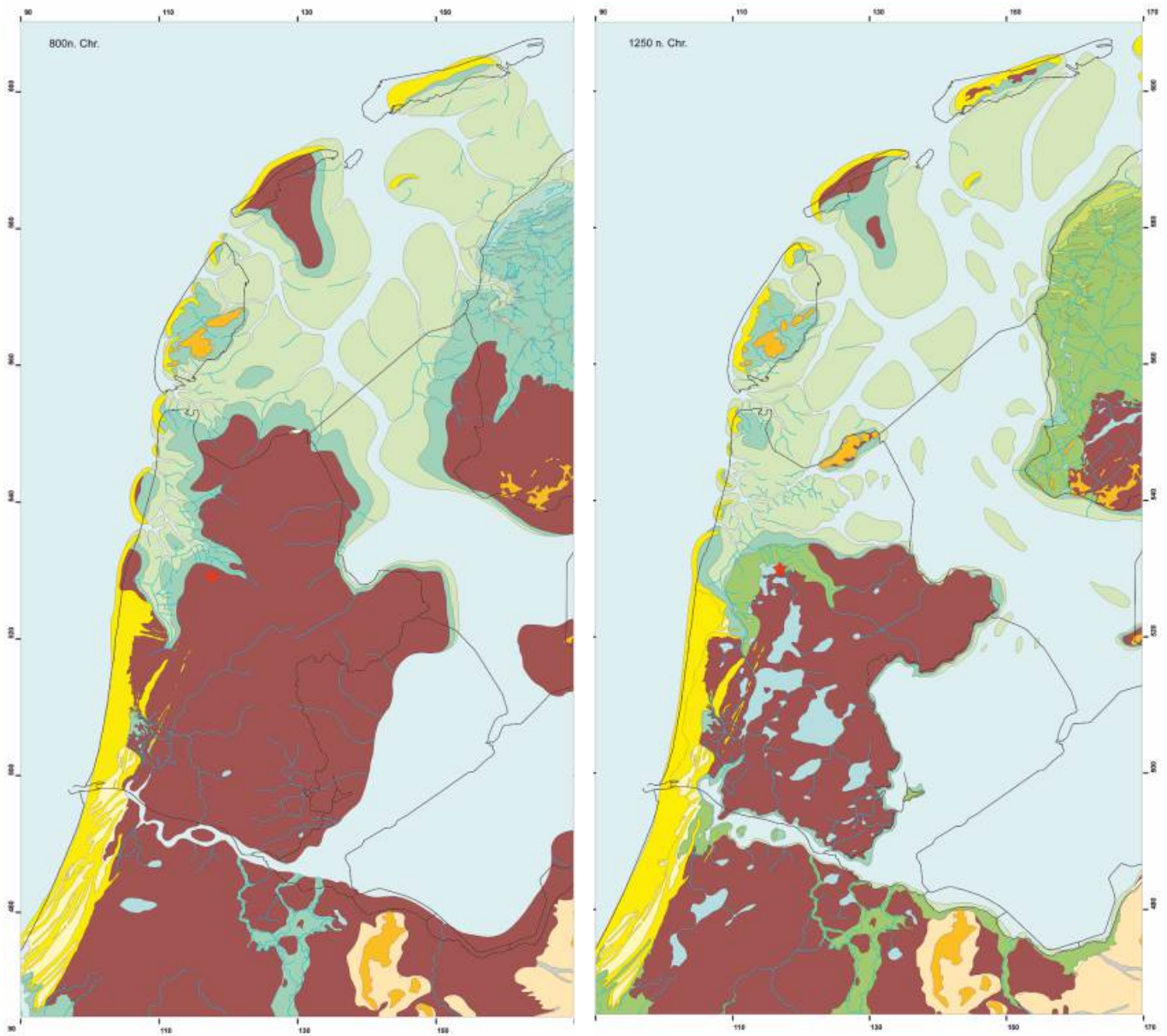
- Hoge duinen
- Strandwallen en lage duinen
- Laag duin
- Kwelderrug-binnendijks
- Kwelderrug/wal
- Getijdengebied en rivieroverstromingsvlakte
- Kwelder
- Ingedijkt gebied
- Droogmakerij
- Veengebied
- Stedelijk gebied

Pleistoceen landschap

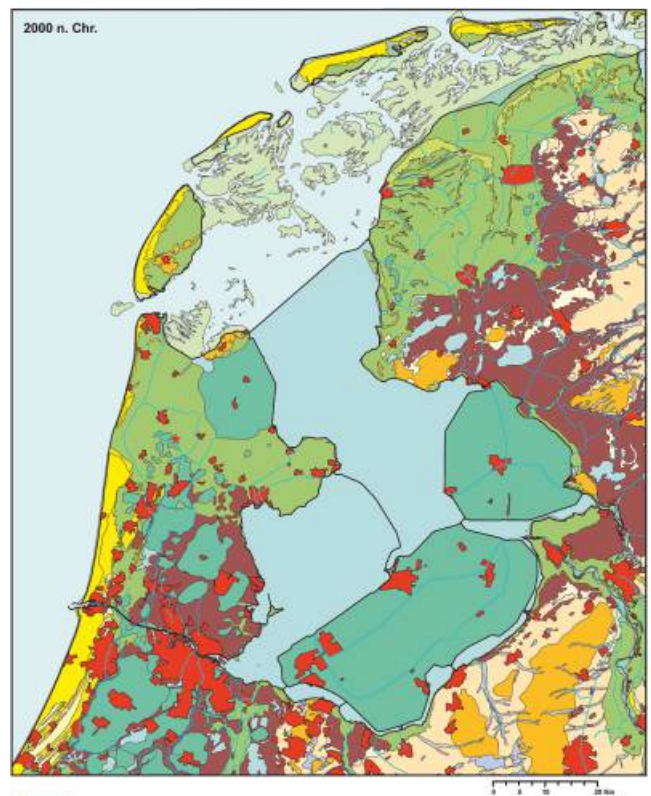
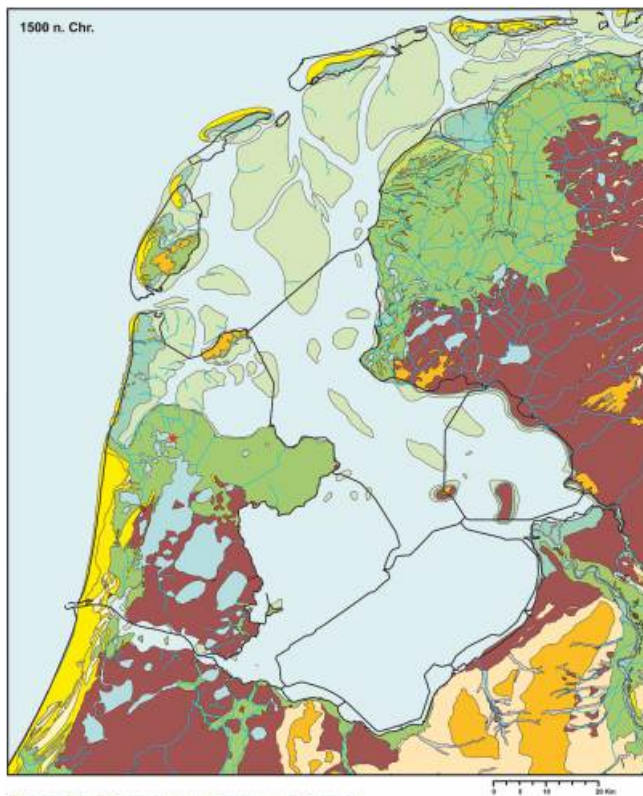
- Riviervlaktes en beekdalen
- Dekzandgebied, tussen 16 en 0 m -NAP
- Dekzandgebied, boven 0 m -NAP
- Stuijzandgebied
- Stuwwallen

Overige

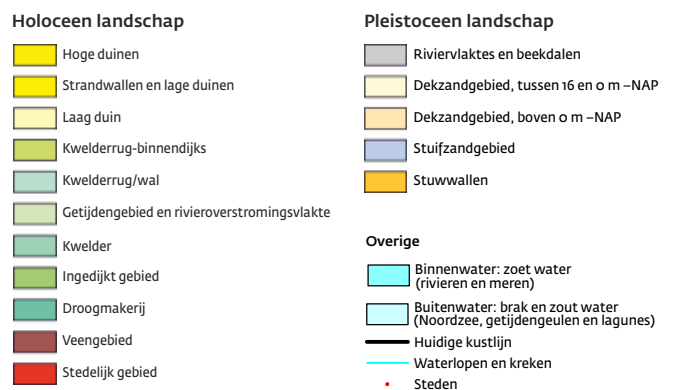
- Binnenwater: zoet water (rivieren en meren)
- Buitenwater: brak en zout water (Noordzee, getijdengeulen en lagunes)
- Huidige kustlijn
- Waterlopen en kreken
- Steden



4.7 De meest recente (2021) paleogeografische kaarten van Noordwest Nederland van 800 n. Chr. en 1250 n. Chr. met daarop de ligging van de terpopgravingsite Zijdewind (rode ster).



4.8 Paleogeografische kaarten van noordwest Nederland van 1500 en 2000 n. Chr. met daarop met de ligging van de terpopgravingsite Zijdewind (rode ster).



4.3 Onderzoekopzet

Het geologisch en archeologisch onderzoek bij de terpopgraving aan de Provincialeweg 5 in Zijdewind bestond uit de onderstaande activiteiten:

Uitwerking geologisch opname opgraving Zijdewind

De geologisch veldopnamen bij de terpopgraving Zijdewind hebben plaatsgevonden van januari tot begin maart 2016. De uitwerking van deze veldopname bestaat uit de stratigrafische uitwerking van de opnamelocaties (kolomopnamen) en de ouderdomsbepaling van de gekarteerde laagheden.

Aanvullend dateringsonderzoek

Aanvullend op- en ter ondersteuning van de archeologische ouderdomsbepalingen zijn absolute dateringen (14C en OSL) uitgevoerd aan de volgende laagheden:

- ◆ Basis Hollandveen en boven en onderkant humeuze laag in het veen: drie 14C-dateringen.
- ◆ Basis oligotroof veen: één 14C-datering.
- ◆ Zandige grijze overspoelingslaag op het oxidatieniveau N241: één OSL-datering.
- ◆ Zandlaagje in grijze kleivulling veeninggravingsput: één OSL-datering.
- ◆ Gelaagde meerwalafzettingen: twee OSL-dateringen.
- ◆ In totaal zijn vier 14C-dateringen en vier OSL-dateringen in het kader van het geologisch onderzoek bepaald.

Aanvullend geologisch veldwerk voor de N241 profielreconstructie

Door middel van een beperkt handbooronderzoek zijn de bestaande boor- en sondeergegevens, die in de nabijheid van de N241 in de DINO database van TNO aanwezig zijn, aangevuld. Het betreft 5 boringen die in de meerwalterreinverhogingen (zichtbaar op de geomorfologische kaart) gezet zijn en 23 boringen die aan de oostzijde van de vernieuwde weg van de N241 zijn gemaakt (zie afbeelding 4.17). De aanvullende boringen in de meerwalafzettingen en langs de N241 hadden een diepte tot 3 - 4 m onder maaiveld. De boorbeschrijvingen van deze aanvullende boringen zijn ingevoerd in de DINO database.

Samenstellen profielreconstructies

Op basis van de nieuw verzamelde en reeds bestaande geologische, bodemkundige, geomorfologische, en dateringsgegevens is over de as N241 een archeolandschappelijke profielreconstructie samengesteld vanaf de prehistorie (begin holoceen) tot heden (afbeeldingen 4.20-25). De dateringsgegevens bestaan uit de verkregen absolute dateringen en de archeologische en historische data binnen de directe omgeving van het wegtracé. In de onderschriften van de fotobijlagen worden gebruikte opnamelocaties nader toegelicht (deel A, bijlage 10).

Landschapssynthese van de terpsite en omliggende regio

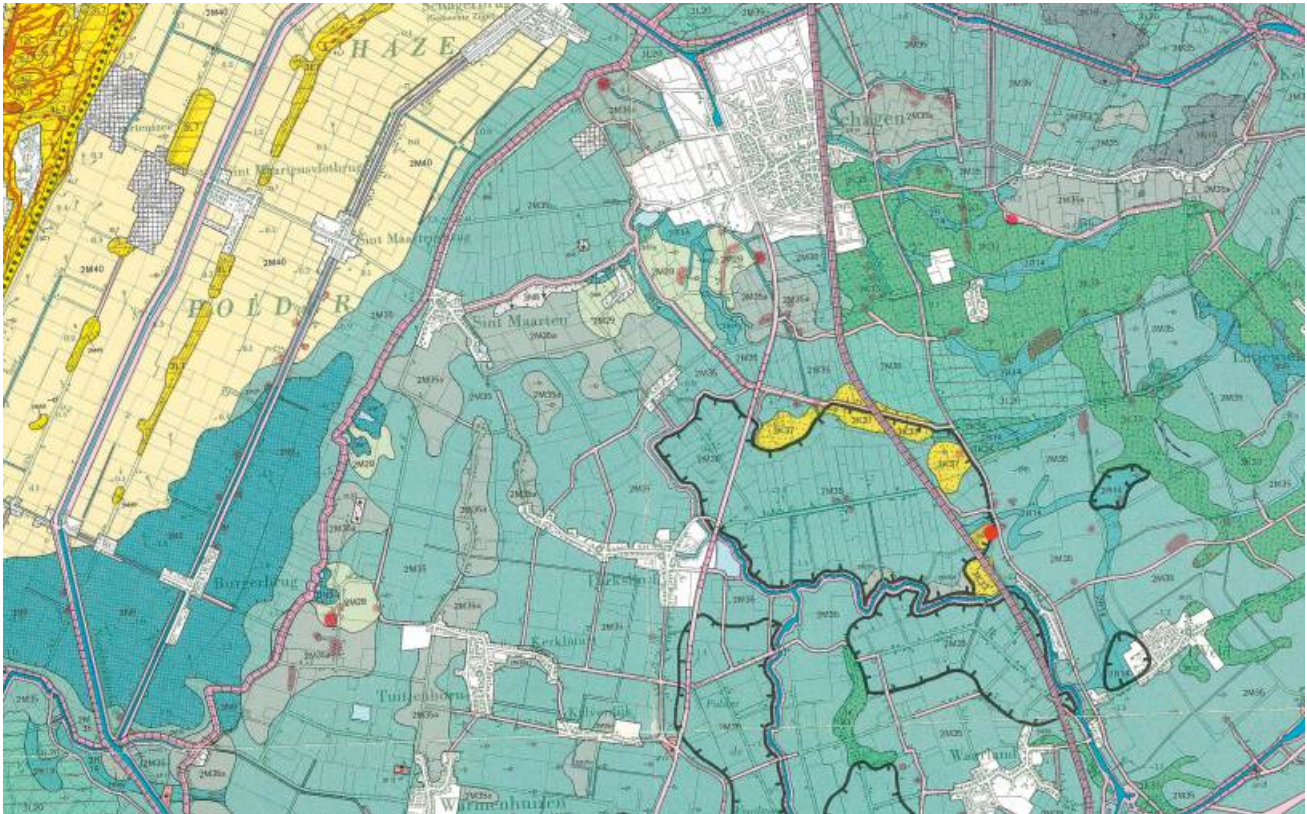
Aan de hand van de paleolandschappelijke inzichten die uit de profielreconstructies naar voren komen, wordt de geologische ontstaanswijze van de ondergrond besproken en de rol van de mens op het ontstaan van het huidige 'reliëfinversie-landschap' toegelicht. Ingegaan wordt op het afzettingsmilieu van de schelphoudende Witsmeerafzettingen en de meerwalafzettingen die gekarteerd zijn op de geomorfologische kaart en ook in de opgravingsput van Zijdedwind aanwezig waren.

4.4 Opgraving Zijdedwind

In de maanden januari tot begin maart 2016 is op de locatie Provincialeweg 5 te Zijdedwind een archeologische opgraving uitgevoerd (afbeelding 4.1, 4.9). Aanleiding van het archeologisch onderzoek was de geplande verbreding en verlegging van de Provincialeweg N241. Bij de wegverbreding zijn bestaande gebouwen, waaronder een stolpboerderij gelegen op een terplichaam, gesloopt en zijn nieuwe sloten en een nieuw wegcutnet gegraven. Onder het terplichaam komen klastische en veenlagen voor die gevormd zijn vanaf het Laat-Neolithicum. Het voorkomen van het veen onder het terplichaam is bijzonder omdat het veen in het omliggende gebied geoxideerd en daardoor vrijwel geheel verdwenen is. De mens heeft in dit gebied



4.9 Overzichtsfoto van de terpopgravingslocatie Zijdedwind. Op de voorgrond de nieuwe slootprofielen (voorgrond rechts) langs het fietspad in aanleg (voorgrond links). Op der achtergrond de werkputten van de opgraving. Achter de grijze bus ligt werkput 3 (WP30, de kraan graaft in werkput 6 (WP60 en direct daarachter ligt werkput 8 (Wp8).



4.10 Gedeelte van de geomorfologische kaart, blad 14 met de locatie van de opgravingsite Zijdewind (rode stip). De legenda-eenheid 3K37 staat voor meerwal. De droogmakerij Witsmeer is afgebakend met een zwarte lijn met streepjes.

vanaf de Middeleeuwen het veen op grote schaal ontgonnen. Door de ontginningen is het veen sterk ingeklonken (gecompacteerd), deels afgegraven of verteerd aan de lucht. Op de archeologische locatie Zijdewind is door deze antropogene veenbodemdaling de klastische sedimentatie versterkt.

In dit hoofdstuk over de geologische/geolandschappelijke opname wordt eerst de sedimentsamenstelling besproken van de laageenheden (lithostratigrafie), die in de archeologische werkputten onderscheiden waren. Daarna worden een aantal secties besproken waar kolomopnamen zijn gemaakt en die vastgelegd zijn in fotoprofielen (de foto's zijn terug te vinden in bijlage 10, deel A).

De opnamen, die gemaakt zijn tijdens de opgraving in de nabijgelegen nieuw gegraven slootkantprofielen langs de N241, zijn afgebeeld in het fotoverslag van bijlage 10 (deel A en B). De geologische gelaagdheid van deze slootprofielen worden in deze bijlage kort besproken. De informatie wordt gebruikt in deze paragraaf. Dat geldt ook voor de informatie die uit het aanvullend booronderzoek in de meerwalafzettingen van de Witsmeer en langs de N241 is gekomen (bijlage 10, deel E). Tot slot worden de belangrijkste conclusies getrokken over de geologische/paleolandschapsontwikkeling van de site voor zover deze uit de veldwaarnemingen konden worden afgeleid.

Lithostratigrafie

De lithologische lagen die ontsloten waren in de werkputten van de opgraving Zijdewind worden hieronder van jong naar oud beschreven. De onderscheiden laageenheden boven het Hollandveen (die behoren tot het Laagpakket van Walcheren) hebben lokale namen gekregen, namelijk Witsmeerafzettingen en meerwalafzettingen. Deze afzettingen zijn gerelateerd aan het voormalige meer dat in 1630 is drooggemalen (afbeelding. 4.8). De antropogene lagen zijn niet meegenomen. Meer hierover is te lezen in hoofdstuk 5.3 (De bodemopbouw). Werkputten worden afgekort met WP.

Witsmeerafzettingen (laagcode Wi)

Klei, uiterst siltig, bruingrijs, licht humeus, kalkhoudend, matig veel schelpen, overwegend *Cerastoderma edule* veelal enkelkleppig en geconcentreerd in schelpenbanden. Ook enkele dubbelkleppige exemplaren maar niet in levenstand. De dubbelkleppige exemplaren duiden erop dat in de directe omgeving kokkels geleefd hebben en dat ze (levend) verspoeld zijn en afgezet. Ook zijn enkele exemplaren van *Macoma baltica* waargenomen. De schelpen in de klei wijzen op een brakwatermilieu ten tijde van de afzetting. Op grond van de geografische ligging wordt de kleilaag tot Witsmeerafzettingen gerekend die tot de bedijking van het gebied in de 14e eeuw in een brak onderwatermilieu zijn gevormd. De Witsmeerkleien wiggen in oostelijke richting (naar de afgebroken boerderij toe) uit tegen de meerwalafzettingen/post middeleeuwse terplagen.

Meerwalafzettingen (laagcode Me)

Sterk gelaagde afzettingen ('spekkoek') bestaande uit uiterst fijne zandlaagjes, veendetrituslaagjes en humeuze kleilaagjes. De zandlaagjes hebben een geelgrijze kleur (geoxideerde bodem; in de gereduceerde zone grijs), de kleilaagjes zijn bruingrijs en de detrituslaagjes hebben een donkerbruine kleur. De gelaagde afzettingen zijn kalkhoudend en bevatten schelpgruis. De grotere schelpfragmenten behoren tot de soort *Cerastoderma edule*. De gelaagde afzettingen hebben een 'kronkelige structuur' die lijkt op de gelaagdheid van kwelderafzettingen. De laagjes lopen in het algemeen door, maar antropogene verstoringen (onderbrekingen in de gelaagdheid) komen in de afzettingen voor. In het middelste deel van de laag bevindt zich een zone met relatief veel en dikkere veendetritus lagen. Ook veenbrokjes komen in de laag voor.

De meerwalafzettingen (de naam zegt het al) worden gerekend tot de randfacies van het meer; een aerofiel milieu waar tijdens stormen (incidenteel hoogwater) veendetritus, fijn zand en klei werd afgezet. Het kronkelige karakter van de gelaagdheid wijst erop dat deze randfacies van het meer begroeid waren en dat sediment werd afgezet tussen de begroeiing (vergelijkbaar met een kwelderdepositie).

Meerwalafzettingen, sterk antropogeen verstoord (laagcode Ma)

Onder de meerwalafzettingen – met de fraaie doorlopende 'spekkoek' gelaagdheid – bevinden zich meerwalafzettingen met chaotische laagstructuren. Deze afzettingen bevatten relatief veel veenbrokjes/brokken en zijn sterk kleilig (minder zand). De afzetting is kalkhoudend en bevat relatief veel grotere fragmenten van de kokkel (allen enkelkleppig). Veenontginning (vroegste fase) en betreding kunnen deze onregelmatige laagstructuren veroorzaakt hebben maar er zijn ook structuren bij die lijken op 'loadcasting'; inzakking van zandlagen (door gravitatiekrachten) in een zeer slap, waterverzadigd sediment. De laagovergang naar het onderliggende veen is kartelig ('rommelig'), hetgeen samenhangt met veenontginning en de daaropvolgende oxidatie van de top van het restveen. De antropogene meerwalafzettingen behoren tot de eerste overstromingssedimenten die het gevolg waren van de sterke bodemdaling van het veenoppervlak als gevolg van de veenontginningen.

Grijze kleivulling (laagcode Gk)

De oudste klastische afzettingen, die stratigrafisch boven het veen liggen, zijn de kleiinvullingen in de veenontginningskuilen. Deze opvullingen bestaan uit een sterk siltige, grijze klei. De klei is matig slap en vrij homogeen van structuur. Echter bij sommige ingravingen zijn ook detritus en veenbrokjes aanwezig en heeft de klei een 'rommelige' (antropogeen verstoorde) structuur.

Hollandveen (laagcode Hv)

Het aangetroffen veen onder de meerwalafzettingen betreft een onderste deel van een oorspronkelijk dik pakket veen.

Dit restveen is donkerbruin van kleur en bestaat uit rietveen. De bovenkant van het restveen is kartelig (erg onregelmatig) en de top van het veen is geoxideerd en heeft een donkerbruine tot zwarte kleur. De restveenlaag is zeer compact en droog (sterk ingeklonken) en vaak niet dikker dan 40 cm. In deze laag bevindt zich een sterk humeuze/venige kleilaag eveneens sterk gecompacteerd. De verdwenen oorspronkelijke veenlaag boven het restveen bestond uit oligotroof veen. Dit veen werd nergens meer aangetroffen op de opgravingslocatie, op één uitzondering na. In werkput 8 – profiel A was een antropogene ingraving aanwezig waarin een verplaatst brok oligotroof veen terecht was gekomen. Door de lage ligging in de kuil was dit brok oligotrofe veen onder de oxidatiezone van de bodem terechtgekomen en in dit zuurstofloze bodemmilieu is het veen bewaard gebleven. Het gevonden veenbrok bestaat uit rietveen (basis) met daarboven veenmosveen en daarboven heideveen met wollegras.

Humeuze kleilaag in het Hollandveen (laagcode HK)

Deze klei is zwak siltig, grijsbruin, kalkloos, sterk humeus en sterk rietdoorworteld (daardoor lokaal 'venig'). De kleilaag wordt geïnterpreteerd als een natuurlijke overstromingslaag (supratidal) binnen het toenmalige veengebied. Het gaat hier niet om een 'klapklei of oplichtingsklei'. Argumenten hiervoor zijn dat de humeuze klei doorworteld is en dat de laag op één niveau ligt (geen aanwijzingen voor scheurvorming).

Wormerafzettingen (laagcode Wo)

Het Wormer Laagpakket vormde het substraat van de te onderzoeken sedimenten in de opgravingsputten. De Wormersedimenten zijn getijdenafzettingen die op de onderzoekslocatie een dikte hebben van meer dan 20 m. In de werkputten was alleen de bovenkant van de Wormerafzettingen ontsloten. Deze bovenkant bestond uit sterk siltige kleien. De klei op de overgang naar het veen was bruingrijs, humeus en sterk doorworteld. Daaronder was de klei in gereduceerde toestand blauwgrijs en in geoxideerde toestand lichtgrijs en bevat het roodbruine roestvlekken. De top van de Wormerafzettingen was kalkloos.

Opnamelocaties

Op een vijftal locaties zijn in de werkputprofielen kolomopnamen gemaakt die zijn vastgelegd in fotoprofielen. Deze fotoprofielen worden eerst kort toegelicht. Verder worden aan het einde van deze paragraaf sedimentstructuren besproken, die de antropogene invloed op de sedimentatie laat zien. Voor foto's van de profielopnames wordt verwezen naar bijlage 10, deel A.

WP3/profiel A

De basis laageneheid in het profiel is de Wormer klei (Wo). In dit deel van de werkput is de top van de Wormer geoxideerd en heeft de klei een grijze kleur met roestvlekken. De Hollandveenlaag (HV) op de Wormer klei is dun (ca. 13 cm) en sterk gecompacteerd (hard, droog). Het veen bestaat uit rietveen dat iets

kleilig is. Een humeus kleilig niveau (HK) in de veenlaag komt voor direct onder de top. De top van het veen op de HK laag (ca. 2 cm) is geoxideerd ('krumelig') en donkerbruin tot zwart van kleur. Plantenresten zijn niet herkenbaar in dit niveau. Aan de bovenkant van het veen kwamen in WP3 in het vlak polygonvormige scheuren voor die opgevuld waren met klei. Deze krimpstructuren geven aan dat het veen voorafgaande aan de kleisedimentatie tijdens droge perioden is gaan scheuren. In het vlak waren ook stroken te zien waar het veen was afgegraven. Deze veenkuilen waren opgevuld met grijze klei (Gk). In het fotoprofiel is een kleine ingraving te zien. Op het geoxideerde veen ligt een bruinrijze kleilige laag van ca. 30 cm dik, die de Witsmeerlaageenheid (Wi) wordt genoemd. Het zijn de afzettingen die gevormd zijn in het voormalige Witsmeer, een meer dat was ontstaan na de groot-schalige veenontginningen. Het water in het meer was brak, getuige de vele kokkels die in de afzettingen gevonden worden. Onder de exemplaren bevonden zich ook verspoelde dubbel-kleppige exemplaren die ten tijde van de afzetting (nog met organische inhoud) van een nabij gelegen locatie afkomstig waren. Gelaagde meerwalafzettingen (Me en Ma) zijn in deze meest westelijke locatie van de opgraving niet waargenomen. Deze meerwalafzettingen bevinden zich oostelijk van deze profielkolomlocatie. De Witsmeerafzettingen wiggelen in oostelijke richting uit tegen deze gelaagde meerwalafzettingen. De bovenkant van de profielkolom bestaat uit een kleilige bouwvoor (Bv) waarin subrecente puinresten en bakstenen in voorkomen maar ook ouder omgewerkt archeologisch schervenmateriaal.

WP6/profiel C1

Deze profielkolomlocatie ligt op enkele meters afstand van de monsterlocatie van de veenbakken I en II. Direct na de monsternamen werd dit deel van profiel C van WP6 ontgraven. Hierdoor is de kolomopname iets zuidelijker van de baklocatie in profiel C opgetekend. In dit deel van de opgraving was het veen (inclusief kleilig niveau HK) relatief dik, ca. 50 cm. Ter hoogte van de kolomopname was de HK laag relatief dik. Ook waren er wat veendelen, tijdens de afzetting van de klei, losgescheurd van de veenondergrond (Hv-b). Herkenbare plantenresten in het veen bestaan uit rietfragmenten; oligotroof veen is niet waargenomen. De top van het veen is geoxideerd (donkerbruin/zwart) en het veenoppervlak heeft een zeer chaotische structuur. Dit onregelmatige oppervlak is het gevolg van de veenontginningen. Aan de rechterzijde van de kolomopname bevindt zich een veeningraving die opgevuld is met een grijze klei (Gk) met veel brokjes veendetritus en verplaatste klei ('rommelige structuur'). Het veen maar ook de kleivulling wordt afgedekt door een zeer chaotisch gelaagde afzetting bestaande uit kronkelige zand- detritus en kleilaagjes. In deze laag komen ook relatief veel grotere fragmenten van de kokkel voor. Deze afzettingen worden gerekend tot de meerwalafzettingen die – in de beginfase van afzetting – sterk antropogeen

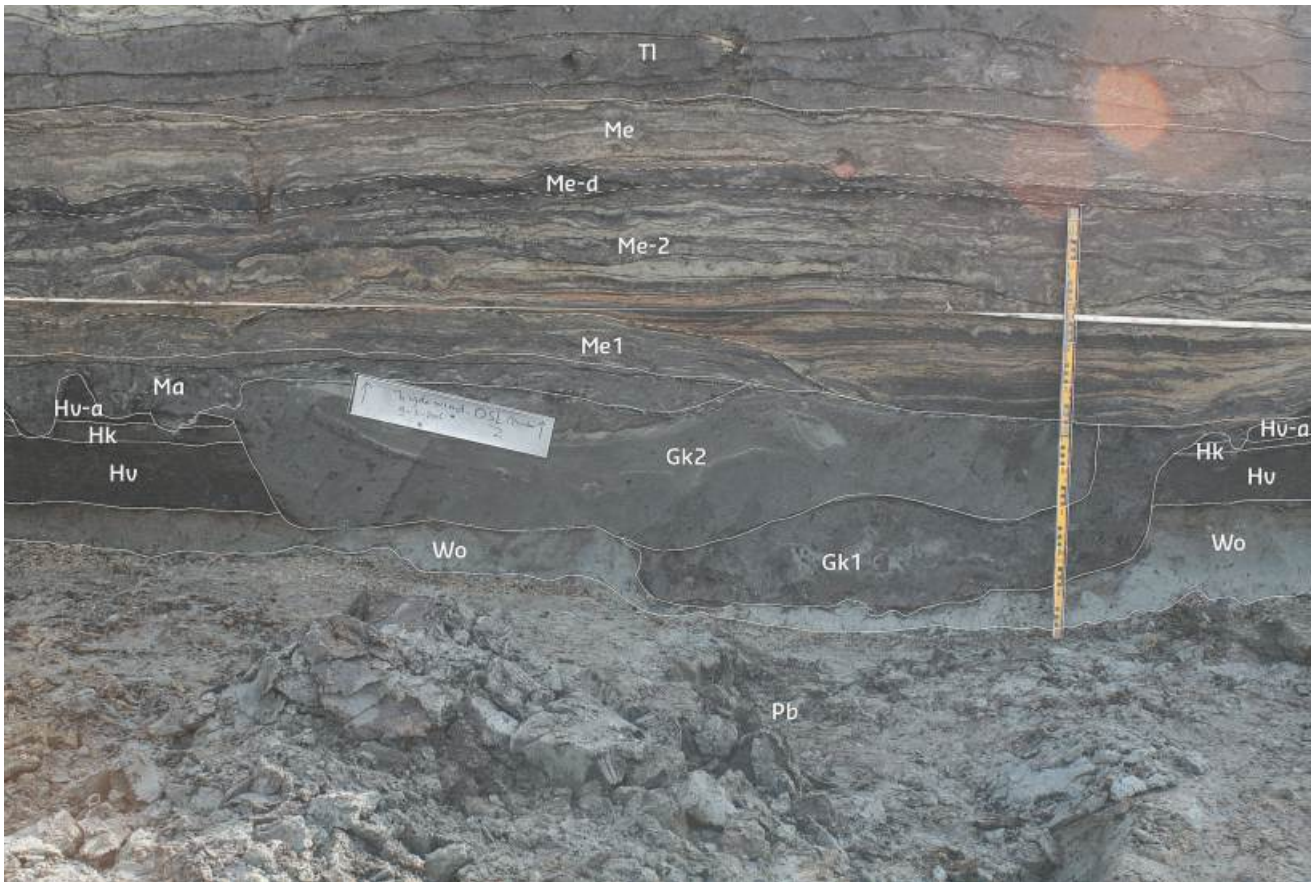
verstoord zijn door betreding (Ma laageenheid). In deze laag zijn ook afdrucken van koeienpoten waargenomen in het vlak van WP 6. Op de chaotische MA afzettingen komt een laageenheid voor van kronkelige maar doorlopende zand-, detritus- en kleilaagjes voor (Me of spekkeoklaag). In het middelste deel van de laag komen relatief veel detrituslaagjes voor (Me-d); een laagzone binnen de Me laageenheid die in alle werkputten te herkennen was. Ook in deze laageenheid komen antropogene verstoringsstructuren voor die met name toe te schrijven zijn aan betreding. De omwerking is echter veel minder intensief als die van de eenheid Ma.

WP6/profiel C2

De profielkolomopname C2 ligt ca. 10 m zuidelijk van de kolomopname C1. De geologische opbouw van profielkolom C2 is vergelijkbaar met die van kolomopname C1. Bijzonder aan kolomopname C2 is dat in dit deel van het profiel een grote veeningravingsstructuur voorkomt die opgevuld is met twee type grijze kleivullingen (afbeelding 4.11). Aan de basis is dat een grijze vulling met detritusbrokjes die gelaagd is en die antropogeen verstoord is (Gk2). Daarboven komt een grijze kleivulling voor met enkele, uiterst fijne, zandlaagjes (Gk1). Het veenoppervlak heeft ten tijde van de opvulling hoger gelegen dan kleivulling maar door oxidatie en inklinking van het veen ligt het veenoppervlak in het profiel nu ruim een dm lager dan de top van de kleivulling. Dit proces wordt 'mini reliëfinversie' genoemd. Dit inversieverschijnsel van de kleivullingen in de veengaten is over het gehele opgravingsterrein waargenomen. Bijzonder is ook dat de gelaagde ME afzettingen zich in dit kolomdeel van het profiel versnijden. Deze versnijding is te verklaren door stroming (mini geultje) ten tijde van de meerwalvorming.

WP8/profiel A

In het profieldeel van deze kolomopname is een kuil aanwezig die aan de rechterzijde is opgevuld met een brok veen (Hv1 t/m 3) en aan de linkerzijde met een brok lichtblauw grijze Wormer klei (Kb). Naast de kuilvulling is de normale sequentie aanwezig van Wormer klei (Wo) aan de basis met daarop het Hollandveen (Hv), de antropogeen verstoorde meerwalafzettingen (Ma) en meerwalafzettingen (ME). Bijzonder van het grote brok veen in de kuilvulling is dat dit brok het veentype laat zien dat elders op het opgravingsterrein - en in de omgeving van de site - volledig verdwenen is door oxidatie. De basis van het veenbrok wordt gevormd door eutroof rietveen (Hv1) en daarboven bevindt zich oligotroof veen met veenmosveen (Hv2) en heide-/wollegrasveen (Hv3). Het veenbrok is uit de directe omgeving afkomstig en afgegleden in de kuil. Het ligt daarom nu lager en is iets scheef gesteld ten opzichte van zijn oorspronkelijke positie. Door de lage ligging in de kuil bevond het veenbrok zich onder het grondwaterniveau en om die reden is dit veen gespaard gebleven van bodemoxidatie.



4.11 Foto-opname van profiel C2 in werkput 6 met daarop de besproken lithologische eenheden.

WP8/profiel D

Deze profielkolom komt sterk overeen met de profielkolommen in WP6/profiel C: gereduceerde Wormer klei (Wo) aan de basis (blauwgrijs), met daarboven Hollandveen (Hv), dat kleilig ontwikkeld is (enkele mm dunne kleibandjes), de doorgrooide humeuze kleiband (HK), de geoxideerde, rommelige Hollandveentop (HV-a), de antropogeen verstoorde meerwalafzettingen (Ma) en meerwalafzettingen (ME). Ook in de profielwand WP 8/profiel D komt de veendetritusrijke zone (Me-d) in het midden van het meerwalafzettingenpakket voor.

Sterke verstoring van de meerwalafzettingen heeft niet alleen in het onderste deel van de meerwalafzettingen plaatsgevonden. Ook in het bovenste deel zijn in de werkputten plaatselijk antropogene vervormingen waargenomen. Daarnaast geven enkele profielen een beeld van hoe de meerwalopvullingen in de veenwinningskuilen eruitzien in het vlak van de opgravingsputten.

Antropogene sporen in de natuurlijke lagen

In bijlage 10, deel A zijn eveneens detailopnamen weergegeven van de antropogene verstoringen in de meerwalafzettingen. De oorspronkelijke horizontale gelaagdheid is sterk vervormd. De oorzaak lijkt betreding door mens en dier in een sterk waterverzadigd sediment. In de laag zijn in het vlak van WP6 pootafdrukken van koeien waargenomen. De nazakking van zandlagen (loadcasting) wijst op sterk waterverzadigde sedimentcondities ten tijde van de vervorming.

4.5 Ouderdomsbepalingen

Naast de OSL-monsters uit de monsterbakken van de terpsite is ook één OSL-monsterbuis geslagen in het slootkantprofiel langs de N241 dat net ten noorden van de terpsite ontsloten was (zie bijlage 10 voor de locatie). Bij de opname was het onzeker of op deze locatie de grijze uiterst fijnzandige laag tussen twee donkere oxidatielagen (de tussenlaag) behoorde tot de middeleeuwse overstromingsafzettingen over het oorspronkelijke Hollandveen (Laagpakket van Walcheren) of dat het hier om een oudere laag gaat die ingeklemd lag aan de basis van het oorspronkelijke Hollandveepakket. In het laatste geval maakte de laag onderdeel uit van het oudere Wormer Laagpakket (equivalent van de humeuze kleilaag in de opgravingsput: de Hk laag). Het doel van de OSL-bepaling in het slootkantprofiel was om dit dateringsprobleem op te lossen.

In totaal zijn vier OSL en vier ¹⁴C monsters genomen voor de datering van de organische en klastische afzettingen. De gegevens en de uitkomsten van de verrichte ouderdomsbepalingen worden in de volgende paragraaf besproken. Bij de bespreking van de paleolandschappelijke betekenis van de dateringen (chronostratigrafische vergelijking) worden ook de dateringsresultaten van het Geestmerambacht slootkantononderzoek betrokken omdat beide sites informatie geven over de sluiting van het Westfriese zeegat.⁹⁰

OSL-monsters Zijdedwind en N241

Zijdedwind OSL-ZW Bak 1

Locatie: WP8 - Prof. D

Coördinaten top Bak 1 (x-/y-/z): 117.435/529.448; -1,65 m NAP;

Lithologiemonster: uiterst fijn zand, kleine spreiding, korrelgrootte rond 100 µm, detritus verontreiniging.

Doel: datering van de uiterst fijne zandlaagjes in het middelste deel van de meerwalafzettingen (ME; spekkoeke gelaagdheid).

Zijdedwind OSL-ZW Bak 2

Locatie: WP6 - Prof. C

Coördinaten top Bak 2 (x-/y-/z): 117.439/529.462; -1,75 m NAP;

Uitgenomen monster: uiterst fijn zand, kleine spreiding, korrelgrootte rond 90 µm, iets lemig.

Doel: datering van de uiterst fijne zandlaag in de kleivulling (GK) van de veenputten.

Zijdedwind OSL-ZW Bak 3

Locatie: WP6 - Prof. C

Coördinaten top Bak 3 (x-/y-/z): 117.436/529.462; -1,35 m NAP;

Lithologiemonster: uiterst fijn zand, kleine spreiding, korrelgrootte rond 70 µm, met wat detritus verontreiniging.

Doel: datering van de uiterst fijne zandlaagjes in het middelste deel van de meerwalafzettingen (ME; spekkoeke gelaagdheid).

Zijdedwind OSL-buis N241

Locatie: Sloopprofiel langs de N241

Coördinaten - midden buis (x-/y-/z): 117.368/529.999/1.44 m - NAP

Lithologiemonster: uiterst fijn zand, kleine spreiding, korrelgrootte rond 90 µm, iets lemig.

Doel: datering van de klastische laag tussen twee oxidatieniveaus om te bepalen of deze laag gerekend moet worden tot het Wormer Laagpakket of tot Witsmeerafzettingen (Walcheren Laagpakket).

14C-monsters Zijdedwind

Zijdedwind pollenbak III

Coördinaten Top Bak III (x-/y-/z): 117.438/529.454/-1,85 m NAP

Monster: Zijdedwind ZW-BIII-32

Locatie: werkput 8 - profiel A

Coördinaten (x-/y-/z): 117.438/529.454/-2,17

Uitgenomen monsters: basis oligotroof veen uit een veenbrok in een kuil (uitgenomen: stukje wollegras).

Doel: ouderdomsbepaling van het begin van de hoogveenvorming op de Zijdedwindlocatie.

Zijdedwind pollenbak I

Monster: Zijdedwind ZW- BI-22

Coördinaten Top Bak I (x-/y-/z): 117.450/529.464/-1.46 m NAP

Locatie: werkput 6- profiel C.

Coördinaten (x-/y-/z): 117.450/529.464/-1,68

Uitgenomen monsters: veen aan bovenkant kleisplit GK (uitgenomen: veenmatrix).

Doel: datering begin van de Hollandveenvorming

Zijdedwind pollenbak II

Coördinaten Top Bak II (x-/y-/z): 117.450/529.464/-1,64 m NAP

Monster: Zijdedwind BII-28

Locatie: werkput 6- profiel C.

Coördinaten (x-/y-/z): 117.450/529.464/-1,92

Uitgenomen monsters: veen aan bovenkant kleisplit GK (uitgenomen: veenmatrix).

Doel: datering veenoverspoeling aan de basis van het Hollandveen (kleisplit bestaande uit doorwortelde humeuze klei).

Zijdedwind pollenbak II

Coördinaten Top Bak II (x-/y-/z): 117.450/529.464/-1,64 m NAP

Monster: Zijdedwind ZW- BII-35

Locatie: werkput 6- profiel C.

Coördinaten (x-/y-/z): 117.450/529.464/-1,99

Uitgenomen monsters: veen aan onderkant kleisplit GK (uitgenomen: veenmatrix).

Doel: datering veenoverspoeling aan de basis van het Hollandveen (kleisplit bestaande uit doorwortelde humeuze klei).

Monster nr	Lab. code	X- coörd.	Y- coörd.	Diepte in m-NAP	Laagcode	Paleodosis (Gy)	Dosis-tempo	Ouderdom (ka)	Jaren v./n. Chr.
OSL-bak 1	NCL-6117074	117435	529448	1.65	ME	1.27 ± 0.07	1.55 ± 0.11	0.82 ± 0.07	1180±70 n. Chr.
OSL-bak 2	NCL-6117075	117436	529462	1.35	GK	1.49 ± 0.08	1.64 ± 0.11	0.91 ± 0.08	1090±80 n. Chr.
OSL-bak 3	NCL-6117076	117439	529462	1.75	ME	1.24 ± 0.06	1.48 ± 0.10	0.84 ± 0.07	1160±70 n. Chr.
OSL-buis N241	NCL-6117077	117368	529999	1.44	WO	5.14 ± 0.23	1.65 ± 0.11	3.11 ± 0.25	1180±250 v. Chr.

Tabel 4.1 Resultaten van de OSL ouderdomsbepalingen van de terplacatie Zijdedwind en slootkantlocatie N241.

4.6 Archeologische datering van de lithostratigrafische lagen (2016)

Op basis van het aangetroffen archeologisch vondstmateriaal zijn de in de werkputten onderscheiden lagen als volgt in de tijd geplaatst:

◆ Oudste terlagen:	1500-1550 (Wp 6)
◆ Meerwal afzettingen boven de detritusrijke zone (Me):	1150-1450 (Wp 6)
◆ Detritusrijke zone in de meerwalafzettingen (Me-d):	900-1300 (Wp 6)
◆ Onderste deel van de meerwalafzettingen (Me):	900-1300 (Wp 6)
◆ Sterk antropogeen verstoorde meerwalafzettingen (Ma):	900-1300 (Wp 6)
◆ Grijs kleivulling van de veen-ingravingsputten (Gk):	800-1150 (Wp 2)

4.7 Geologische betekenis van de dateringen Zijdewind

De ¹⁴C-dateringen aan de basis van het Hollandveenpakket geven aan dat de Hollandveenvorming (Hv) op de Wormer- (Westfriese zeegat) getijdenafzettingen (Wo) rond 1703 v.Chr. bij de terplaatse Zijdewind begint. Het venige kleitraciet (HK) dat in het onderste traject van de Hollandveenvorming voorkomt, wijst erop dat in de eerste fase van de Hollandveenvorming, de veengroei nog onder mariene invloed stond. De veendatering en onder en boven het kleiige traject HK geven dateringen tussen ca. 1506 en 1376 v.Chr.; dit wijst op kleivorming en dus mariene invloed vanuit het Westfriese zeegat tussen ca. 1500 en 1375 v.Chr. Na 1375 v.Chr. is er geen mariene invloed meer en rond 1150 v.Chr. begon op de Zijdewind terplaatse de oligotrofe veenvorming. Naast de terp is al het veen geoxideerd en is er alleen nog een oxidatieresidu over.

De OSL-datering van de zandige laag tussen twee donkere oxidatieniveaus - ontsloten in het slootkantprofiel langs de N241 - gaf een datering van 1180±250 v.Chr. Deze datering beantwoordt de vraag of deze Wormerterafzetting dezelfde mariene influx betreft als de laag die waargenomen is aan de basis van het Hollandveen op de terplaatse. De OSL-datering heeft een grote betrouwbaarheidsrange en deze range heeft een overlap met de 1500-1375 v.Chr. van het kleiige traject (HK).

De twee OSL-dateringen van de meerwalafzettingen (Me) liggen dichtbij elkaar; rond 1160 en 1180 (+/- 70) n.Chr. Het OSL-monster van de onderliggende kleienvulling (Gk) is iets jonger ca. 1090 (+/- 80)n.Chr. Geconcludeerd kan worden dat de detritushoudende meerwalafzettingen (Me-d; middelste deel van het Me laagcomplex) gevormd zijn tussen ca. 1100 en 1250 n.Chr.; een ouderdom die overeenstemt met de archeologische datering van de laag. De laatste fase van de kleienvulling van de veensloot is gevormd tussen 1010 en 1170 n.Chr. (Gk in Bak 2).

Vergelijking bronstijddateringen Geestmerambacht en Zijdewind

Op de bronstijdlocatie Geestmerambacht – De Druppels komt ook een donkere bronstijddlaag voor die deels overslibd is.⁹¹ De donkere organisch rijke bronstijddlaag ligt hier op de grofzandige, schelphoudende kwelderafzettingen. De donkere bronstijddlaag is met vier ¹⁴C-dateringen gedateerd: drie matrix-monsters van het organische materiaal en één schapenbotdatering. De ¹⁴C-dateringen van de organische matrix en het bot liggen rond de 1700 v.Chr. Van de onderliggende grofzandige kwelderwalafzettingen zijn twee OSL-dateringen. Een daarvan geeft een datering van 1900±200 v.Chr. en dat is in overeenstemming met de ¹⁴C-dateringen (ouder dan 1700 v.Chr.) De andere OSL-datering wijkt echter af en is in vergelijking de ¹⁴C-dateringen en de OSL-datering te jong, namelijk 1200±200 v.Chr. Het kan zijn dat daar het zandmonster door bodemvorming in de Bronstijd met licht 'verontreinigd' is en daarom een 'te jonge' datering geeft.

De vorming van de organische laag S4 geeft aan dat het afzettingmilieu - na de vorming van de kwelderwalafzettingen - rustig is geworden. De ¹⁴C-ouderdomsbepalingen en het gevonden archeologisch vondstmateriaal duidt erop dat de mens in de Vroege/Midden-Bronstijd op de site aanwezig was toen de laag S4 werd gevormd. Of het hier ging om een permanente nederzetting of een tijdelijk kampement kon uit de gegevens van het slootkantonderzoek niet afgeleid worden.

De overslibbing van de bewoningslaag uit de Bronstijd aan de noordoostzijde van de kwelderwal wijst erop dat na ca. 1600 v.Chr. in het West-Friese getijdensysteem een kleine toename van de zee-invloed (reactivering) plaatsvond. Een reactivering van het Westfriese getijdensysteem is ook waargenomen op de terpsite Zijdewind en in het slootkantprofiel N241. Het kleiige traject in de basis van het Hollandveen op de terpsite is geda-

Vondst nr	Lab. code	X- en Y coörd.	Diepte in m -NAP	Laag-eenheid	Gedateerd materiaal	¹⁴ C-jaren BP	Fouten-marge (2-s)	Richtgetal
ZW-BIII-32	Poz-93747	117.438/529.454	2,17	Basis oligotroof veenbrok in kuil	Stukje wollegras	2940 ± 30	1257 -1044 v. Chr.	1149 v. Chr.
ZW-BII-28	Poz-93749	117.450/529.464	1,46	Veen op kleisplijt	Veenmatrix monster	3110 ± 30	1437 -1288 v. Chr.	1376 v. Chr.
ZW-BII-35	Poz-93748	117.450/529.464	1,92	Veen onder kleisplijt	Veenmatrix monster	3235 ± 35	1611 -1434 v. Chr.	1506 v. Chr.
ZW-BI-22	Poz-93746	117.450/529.464	1,99	Basis Hollandveen	Veenmatrix monster	3405 ± 35	1870 -1619 v. Chr.	1703 v. Chr.

Tabel 4.2 Resultaten van de ¹⁴C-ouderdomsbepalingen van de terplaatse Zijdewind. Het richtgetal is een beste schatting (plus/minus) binnen 2-sigma fouten-marge.

teerd tussen 1400 en 1500 v.Chr. De zandige laag ten noorden hiervan is wat jonger (1180 ± 250 v.Chr.). Echter, gegeven de onzekerheidsmarge (± 250 jaar), is een ouderdom van deze zandige laag van 1400 en 1500 v.Chr. mogelijk. Ook gezien de 14C gedateerde kleisedimentatie in het Hollandveen bij de ten zuiden gelegen terpsite Zijdedwind.

De paleogeografische kaart van 1500 v.Chr. laat nog een kleine opening zien rond 1500 v.Chr.; de kleine reactivering van het getijdsysteem tussen 1400 en 1500 v.Chr. past daarin. De kaart hoeft met de nieuwe gegevens van Zijdedwind niet aangepast te worden, maar ondersteunt de huidige paleogeografische reconstructies.

4.8 Aanvullend booronderzoek

Het aanvullend booronderzoek had twee doelen:

- ◆ Controleren of de meerwalafzettingen op de geomorfologische kaart (eenheid 3K37; afbeelding 4.7) daadwerkelijk overslaggronden waren langs het voormalige Witsmeer, en zo ja, of deze afzettingen overeenkomsten hadden met de meerwalafzettingen zoals die gevonden zijn onder de terphogingslaag van Zijdedwind. Door het verdwijnen van het Hollandveenpakket in de regio Schagen - Zijdedwind wordt het maaiveldreliëf - dat op de AHN-hoogtekaart tot uiting komt - mede bepaald door de bovenkant van de Wormerafzettingen. Het is daarom de vraag of de morfologie op de AHN-hoogtekaart reliëfvormen uit de Wormerafzettingsperiode zijn of dat het ruggen zijn die bestaan uit meerwalafzettingen.
- ◆ Detaillering van de afdekkende grondlagen langs de N241. Aan de hand van bestaande boor- en sondeergegevens in DINO was het lastig om de laaggrens te bepalen tussen de middeleeuwse overstromingsafzettingen (deklaag) en oudere getijdenafzettingen die behoren tot het Laagpakket van Wormer. Dit is met name het geval waar de oorspronkelijke veenlaag geheel verdwenen is en geen veenrestant of donkere oxidatielaag aanwezig is.

Vijf aanvullende boringen om de aanwezigheid van meerwalafzettingen aan te tonen bevestigden de ligging hiervan. Onder de omgewerkte bouwvoor kwamen met uiterst fijn zand/silt gelaagde afzettingen voor tot een diepte van ca. 0,75 tot 1,2 m onder maaiveld. Tussen de gelaagde meerwalafzettingen en de dieperliggende Wormergetijdenafzettingen kwam een oxidatielaag of veenrestant voor tussen de meerwalafzettingen en de Wormergetijdenafzettingen. De aangeboorde meerwalafzettingen verschillen van de meerwalafzettingen die onder de terplagen van de Zijdedwindlocatie voorkwamen. Het verschil was dat onder de afschermdende terplaag nog veel organisch materiaal bewaard was gebleven waardoor daar de typische 'spekkoek' gelaagdheid in de opgravingsprofielen zichtbaar was. In de meerwalgebieden op de geomorfologische kaart lag het grondwaterniveau laag en was alle

organische stof verdwenen door oxidatie. De typische organisch rijke spekkoekgelaagdheid was daar verdwenen en alleen de zand- en kleilaagjes waren overgebleven.

Aan de oostzijde van de vernieuwde weg van de N241 zijn 23 aanvullende gutsboringen met een diepte tot 3 m onder maaiveld gezet (afbeelding 4.17) om de sedimentkenmerken en dikte van de Romeinse en post-Romeinse deklaag (Walcheren Laagpakket) te bepalen. De bovengrond was door grondbewerking veelal verstoord tot een diepte van 30 – 45 cm onder maaiveld. Deze bovengrond bestond uit bruingrijze klei die door omwerking vaak een losse structuur had en waar zand, baksteen en puin bijgemengd konden zijn. Onder de verstoorde bouwvoor kwam een stugge grijze klei voor die in het algemeen kalkhoudend was. Aan de basis van deze laag kwamen zand- en silt-nesten voor en vaak ook mariene schelpfragmenten. Onder deze deklaag kwam in een aantal boringen nog de zwarte oxidatielaag of een veenrestant voor. De top van het Wormer



4.12 Ploegsporen uit de Bronstijd (ca. 1850 v. Chr.); die gelegen zijn in de top van de Wormerafzettingen onder de zwarte oxidatielaag. Locatie: object 193. Regioplein Sportlaan, WP2 (foto F. Diederik).



4.13 Laat-neolithische opgraving bij Keinsmerbrug. Neolithische sporen zijn gevonden in de top van de Wormerafzettingen. In de veenlaag zijn veenwinningskuilen uit de Romeinse tijd te zien.



4.14 Opname van de profielwand door de Priggedijk, een omlegging van de dijk Zijdewind om een laatmiddeleeuws wiel.

Laagpakket bestond uit een grijze klei die sterk tot uiterst siltig was. Naar onder toe werd de laag zandig (zandig gelaagd) en ging rond de 1,5 – 2,0 m over in uiterst fijn zand. De Wormer afzettingen waren kalkhoudend.

De Romeinse en post-Romeinse deklaag wordt naar het zuiden toe dunner. Bij de boringen 17 t/m 23 was de deklaag zo dun geworden dat de hele deklaag is opgenomen in de omgewerkte bouwvoor. Ook het oxidatieniveau en veenrestant was meegenomen in de omwerking. Daardoor had de bouwvoor een donkerbruine kleur (humeus) en een losse structuur en lag de laag direct op de Wormergetijdenafzettingen.

4.9 Geologisch profiel N241

Het geologisch profiel (zie afbeelding 4.20) is samengesteld uit de bestaande boringen en sonderingen uit DINO plus de aanvullende 23 bemboringen die langs de N241 gezet zijn. Daarnaast zijn, met name voor de diepere geologie tussen de 5 en 30 m -NAP, ook de sonderingen gebruikt die in het kader van de wegverbetering uitgevoerd zijn.⁹²

De gebruikte boringen en sonderingen in het geologisch profiel, die buiten het wegtracé lagen, zijn geprojecteerd op de N241 profiellijn (bijlage 10, deel C). De totale lengte van het profiel is 13 km. De geologische informatie uit de boringen en sonderingen reikt tot 35 m -NAP.

Geologische laageenheden

In het geologisch profiel (afbeeldingen 4.20-25) zijn verschillende laageenheden onderscheiden die, van boven naar onder, de volgende laageigenschappen hebben:

- ◆ **Bouwvoor:** Bruingrijze klei, kruimelig en vaak met bijmenging van zand, baksteen en puin. Het maaiveld van het profiel aan de oostzijde van de weg ligt in het algemeen tussen de 0 en 1,5 m -NAP. De hoogste ligging komt voor bij Schagen.
- ◆ **Deklaag (Walcheren Laagpakket):** Grijze stugge kleilaag die naar onder toe siltiger wordt en schelpresten van met name *Cerastoderma edule* (kokkel) bevat. Aan de basis van de laag komen silt- en uiterst fijne dunne kronkelige zandlaagjes voor die op afzetting in een kweldermilieu duiden.
- ◆ **Oxidatieniveau/veenrestant (Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop):** Donkergrijze of donkerbruine/zwarte laag in de klei.
- ◆ **Wormergetijdenafzettingen (Wormer Laagpakket):** gelaagd pakket van grijze kleien en uiterst fijne zanden die gevormd zijn in een getijdenmilieu. De top (ca. 1,5 tot 3 m -NAP) bestaat uit kwelderafzettingen (klei met dunne, kronkelig gelaagde zand/siltlaagjes). Daaronder bevindt zich een pakket van gelaagde kleien en zanden die in een wadden- of getijdengeulmilieu gevormd zijn. De getijdengeulafzettingen kunnen een diepte bereiken van ca. 30 m -NAP.

- ◆ **Oude holocene klei (Wormer Laagpakket):** Humeuze zware klei, met plantenresten. Mariene verdrinkingsklei van het Basisveen.
- ◆ **Basisveen (Formatie van Nieuwkoop):** Veen, veelal sterk amorf en vrij compact. Door getijdenerosie tijdens de vorming van het Wormer Laagpakket is het Basisveen over grote delen van het profiel geërodeerd. Restanten worden nog aangetroffen in de profieldelen 0 – 2,5 km en 10 – 11,5 km. Het Basisveen en de oude holocene klei ligt daar op een diepte tussen de 9 en 11 m -NAP.
- ◆ **Dekzand (Formatie van Boxtel):** Eolische afzettingen bestaande uit matig fijn zand. Daar waar de top van de afzettingen niet opgeruimd is door getijdenerosie komt een humeuze bodem voor.
- ◆ **Kreftenheye/Eem complex (Kreftenheye en Eem Formatie):** matig grof zand die mariene schelpen en fijn grind bevat. In het complex zijn mariene kleilagen uit de Eem periode ingeschakeld.

Paleomilieu en ouderdomsbepaling van de geologische laageenheden

Voor de paleolandschappelijke profielreconstructie is het noodzakelijk om het afzettingsmilieu (geulen, wadden en slikken, kwelders) en de ouderdom van de afzettingen te bepalen (tabel 4.1 en 4.2). Probleem is dat in de regio Schagen absolute dateringen voor de dieperliggende Wormer- en Basisveenafzettingen ontbreken. De ouderdom van de Basisveenvorming tussen 9 en 11 m -NAP is daarom afgeleid van de tijd-diepte relatie met de relatieve zeespiegelstijging. In deze kustregio is de veenvorming begonnen rond 6500 voor heden (5500 v.Chr.). De mariene verdrinking van het veen wordt rond 6000 voor heden (5000 v.Chr.) geschat.

Het pakket mariene Wormerafzettingen is bij Schagen gevormd tussen ca. 5000 en 1400 v.Chr. De laatste fase van de Wormergetijdenafzettingen en het begin van de Hollandveenvorming zijn gedateerd tussen 1700 en 1400 v.Chr. bij de terpopgraving Zijdedewind. Door het ontbreken van (schelp-)dateringen zijn voor de periode 5000 – 2000 v.Chr. de ligging van de getijdengeulen en wadplaten niet exact te bepalen.

Het begin van de Hollandveenvorming binnen het profieltracégebied kon alleen bepaald worden bij de terplotatie Zijdedewind omdat daar het veen onder de terp nog bewaard was gebleven. In de rest van het profielgebied was het veen geheel of vrijwel geheel verdwenen door oxidatie. Uit de veendatering en op de terplotatie kwam naar voren dat daar de veenvorming startte rond 1700 v.Chr. en dat tussen ca. 1375 en 1500 v.Chr. nog mariene kleisedimentatie in de beginnende Hollandveenvorming plaats vond. Na die tijd was de mariene invloed volledig verdwenen en begon op de terplotatie rond 1150 v.Chr. de oligotrofe veenvorming. Ter vergelijking, in de kern van het grote veengebied van de Zaanstreek bij Neck begon de rietveenvorming rond 3100 v.Chr. en startte de oligotrofe veenvorming

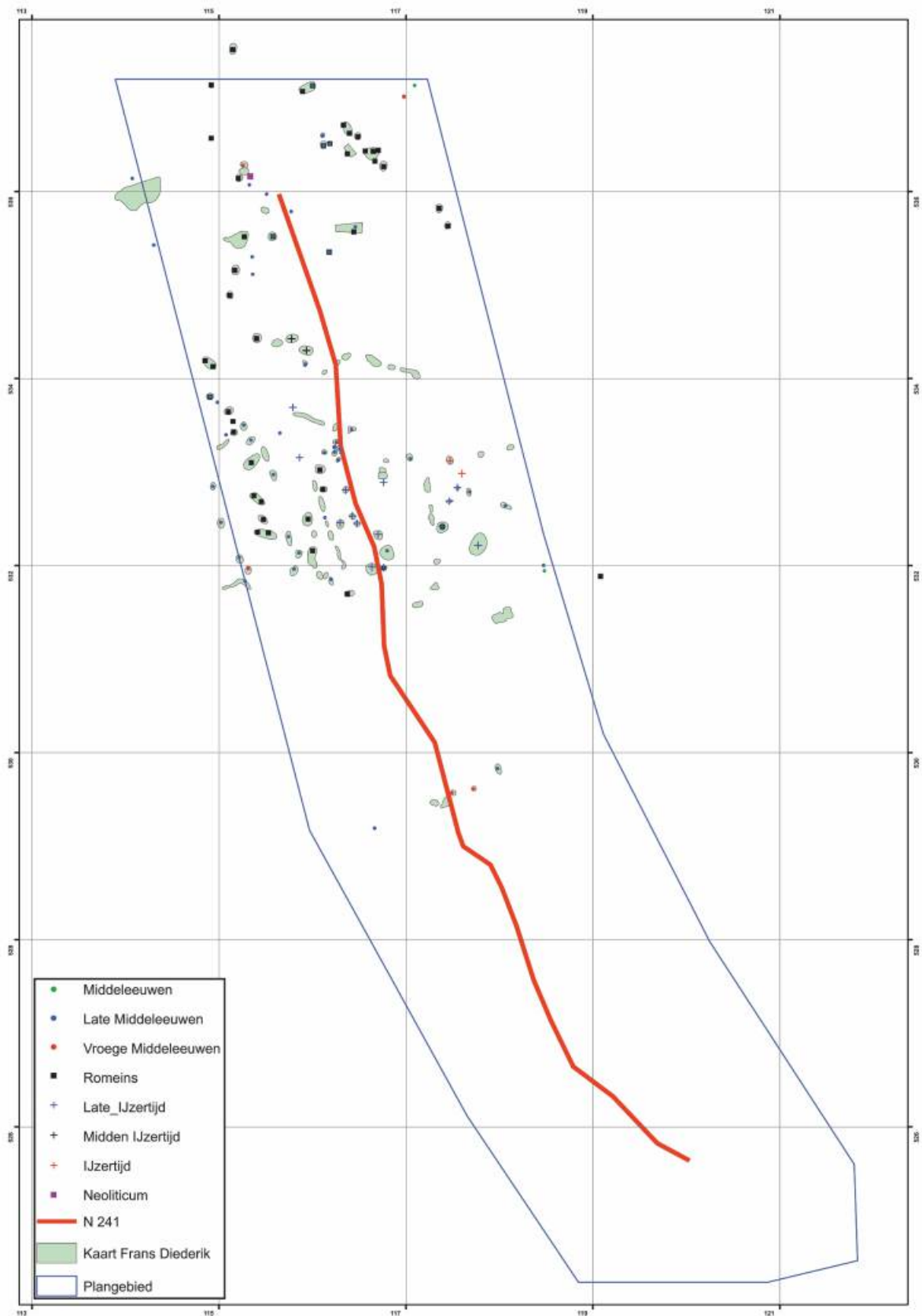
rond 2950 v.Chr.⁹³ Het begin van de Hollandveenvorming in Noord-Holland verloopt dus diachroom. Ook in het profieltracé zal dit het geval geweest zijn. Nabij de voormalige afwateringsgeulen in de kern van het getijdengeulensysteem van het West-Friese zeegat zal de veenvorming later begonnen zijn dan de zijdelings van dit systeem gelegen kweldergebieden.

De veenvorming gaat door tot in de IJzertijd. Bij de nieuwe woonwijklocatie bij de Nes (1 km ten westen van het 3 km-punt op het profieltracé) bevond zich een dunne kwelderkleilaag waarvan de vorming op grond van het aangetroffen aardewerk (afbeelding 4.15) tussen ca. 500 en 350 v.Chr. gedateerd kon worden. Dit is de oudste aanwijzing van hernieuwde mariene kleisedimentatie op het Hollandveen. Een gegeven is dat de sites uit de Romeinse tijd nog grotendeels op het (rand-)veen gelegen hebben omdat in de Romeinse slootvullingen (onder het grondwatervniveau) nog veenrestanten teruggevonden worden. Romeinse sites in de directe omgeving van het profieltracé worden alleen in de noordelijke helft van het tracé gevonden (afbeelding 4.16).

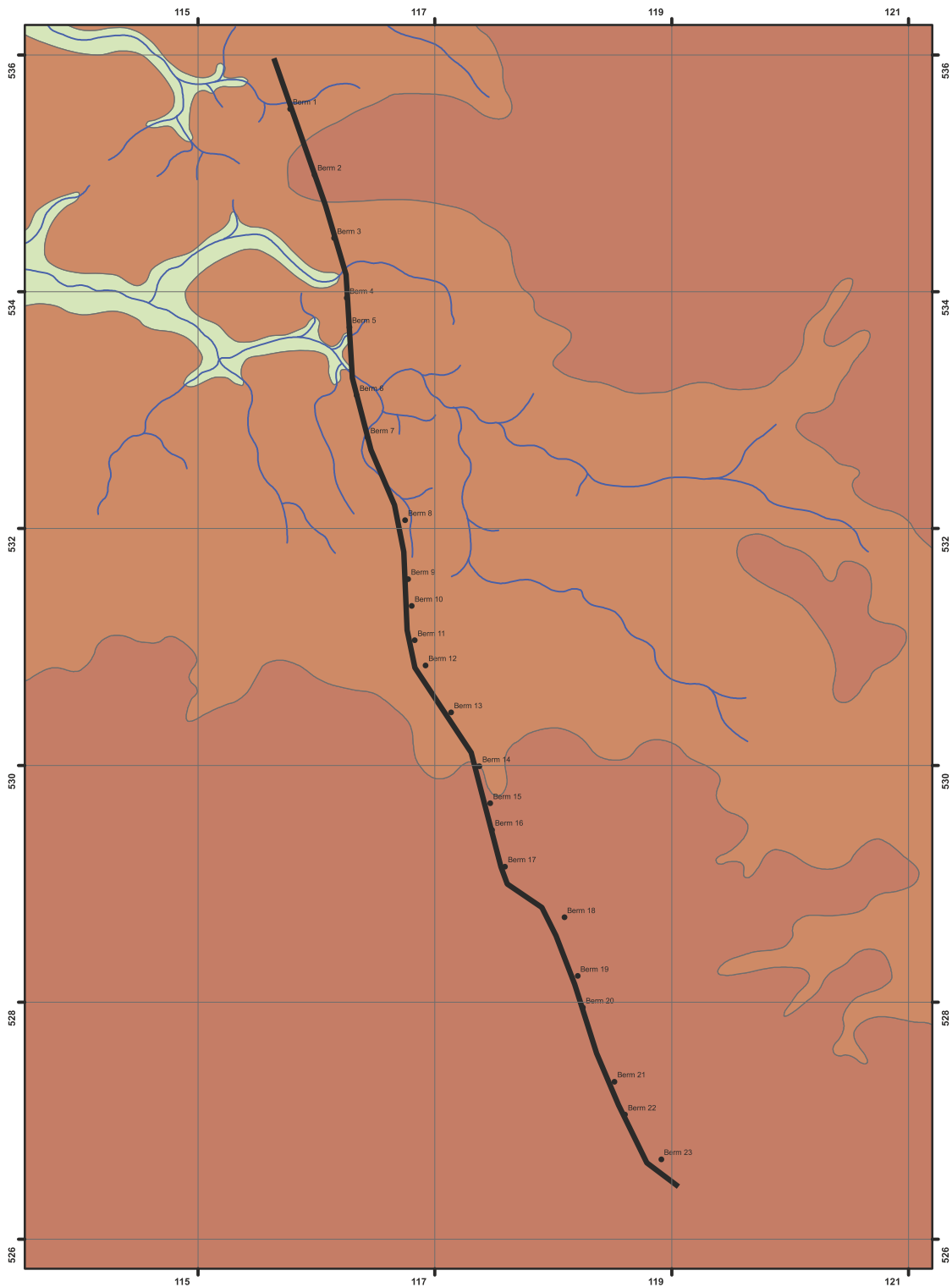
In de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen ging het Hollandveenverdrinkingproces en de vorming van nieuwe kweldergebieden op het veen steeds verder door. Door de veenoxidatie zijn de verdrinkingsgrenzen uit de tijd nu moeilijk te bepalen. Op de overgang van de Romeinse tijd en de Middeleeuwen zal de veenverdrinkingsgrens waarschijnlijk rond het 6,5 km-punt op de profieltracélijn gelegen hebben. Zuidelijk van dit 6,5 km-punt zijn namelijk Romeinse sites afwezig en zal dit gebied nog niet ontgonnen zijn. Middeleeuwse sites en sites uit de Nieuwe tijd komen wel zuidelijk van het 6,5 km-tracépunt voor. De ontginning van het veen in dit deel van het tracé – nu vrijwel geheel verdwenen door oxidatie – vond al plaats in de Vroege Middeleeuwen. Op de terplotatie Zijdewind zijn veenontginningskuilen gevonden die gedateerd zijn in de Volle/Late Middeleeuwen. Met de ontginning en kunstmatige afwatering van het veen begint ook het bodemdalingsproces door ontwatering (klink), afgraving en oxidatie. De sterke bodemdaling en veenontgravingen leidden tot het ontstaan van de meren. Geschat wordt dat de meervorming daarna vanuit de grote ontginningsputten begon en dat de meren door afkalving









4.15 Opname van het oxidatie niveau (zwarte laag) op gelaagde kwelderafzettingen op de locatie Schagen de Nes (Noord). Op de donkere oxidatie laag bevindt zich een kwelder kleilaagje met daarop een grijze cultuurlaag en scherf uit de midden ijzertijd.



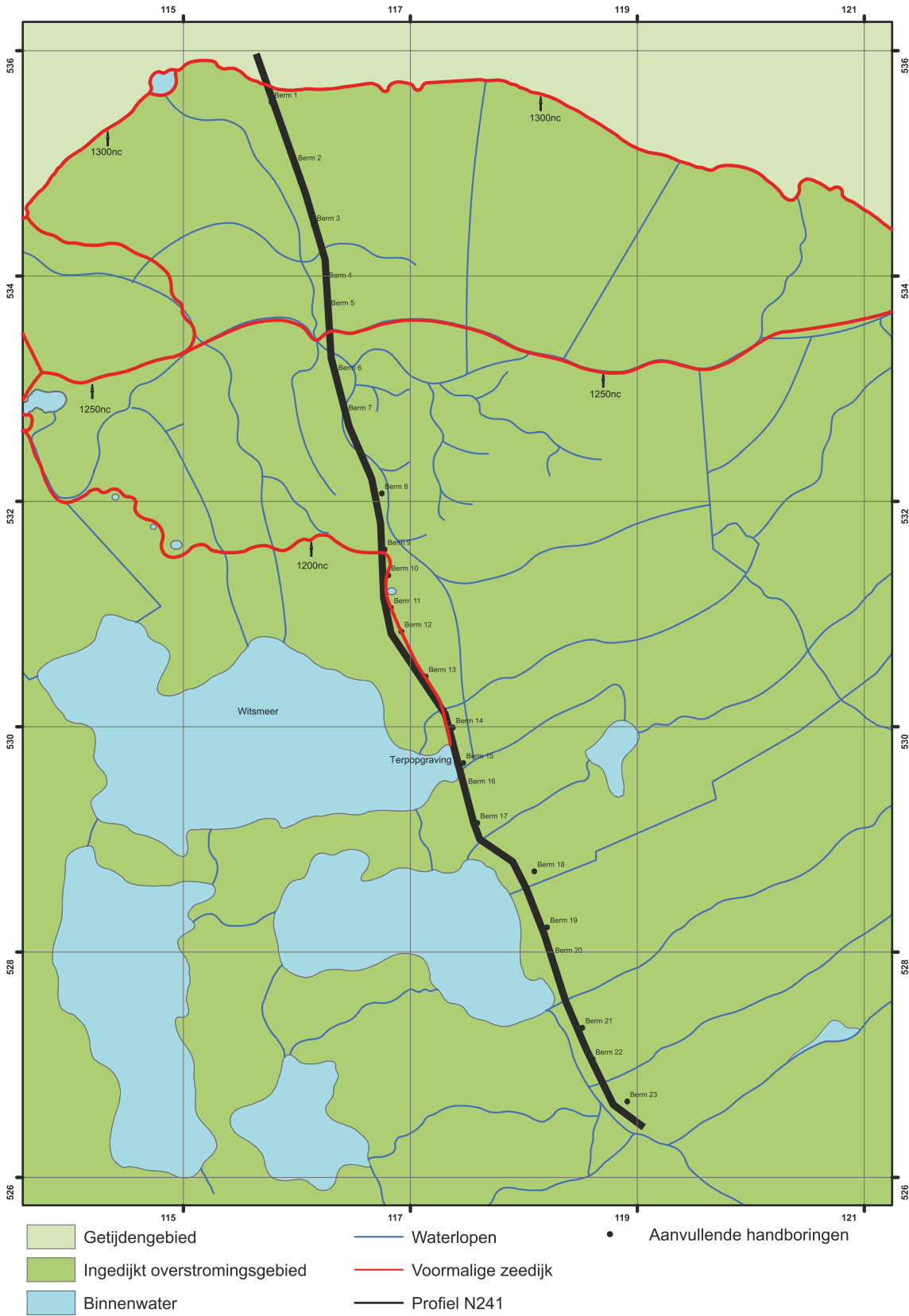
4.16 Overzicht van de archeologische vindplaatsen die gebruikt zijn voor de landschapsreconstructies.



- | | |
|--|--|
|  Getijdengebied |  Waterlopen |
|  Hoogveen |  Profiel N241 |
|  Rietveen |  Aanvullende handboringen |

4.17 Landschapsreconstructie van het gebied rond de N241 omstreeks 100 v. Chr.

Schagen 1500 na Chr.



4.18 Landschapsreconstructie van het gebied rond de N241 omstreeks 1500 n. Chr.

steeds groter en groter werden. Door overslag bij hoogwaterperioden ontstonden er langs de randen van de meren de zogenaamde meerwallen. De meerwalafzettingen op de terplacatie Zijdedewind zijn archeologisch en aan de hand van OSL-ouderdomsbepalingen gedateerd tussen ca. 1100 en 1250 n.Chr. Op grotere afstand van de meren vond ook kleisedimentatie op het – steeds verder verdwijnende – veen plaats. Deze deklaag-sedimentatie ging ook door na de eerste bedijkingen van het gebied in de 12e eeuw. Door de sterke bodemdaling stagneerde de afwatering en konden met name in de winter binnenwaterkleien worden afgezet. Ten tijde van grote overstromingen kon ook zeeklei in het bedijkte gebied worden afgezet.

De meren werden in de 17e eeuw ingepolderd. Het Witsmeer, direct ten westen van het profieltracédeel op 8 – 9 km, werd in 1630 drooggemaakt. De ringvaarten en ontginningsloten zorgen voor de ontwatering van de klei op veenpolders. Het water werd door middel van molens geloosd op grotere ontwateringskanalen richting de zee.

4.10 Geoarcheologisch profielreconstructie N241

Voor de periode van 5500 v.Chr. tot 2000 n.Chr. zijn 9 profielreconstructies gemaakt (afbeeldingen 4.20-25). De reconstructies zijn gemaakt op basis van het geologische profiel en de gereconstrueerde afzettingscondities en ouderdomsdata van de laageenheden in het profiel. Voor de oudste twee reconstructies (5500 en 2750 v.Chr.) ontbreken absolute ouderdomsbepalingen en zijn van de Wormer afzettingen ook de paleomilieu-condities (geul, wad, kwelder) onzeker. De geschetste reconstructies zijn daarom een ruwe benadering. Om die reden zijn de grenzen tussen de eenheden met stippellijnen aangegeven.

Vanaf de reconstructies van 1600 v.Chr. t/m 1500 n.Chr. zijn er in beperkte mate absolute, archeologische en historische dateringen van de laageenheden/paleomilieus beschikbaar, maar ook voor deze reconstructies geldt dat de paleomilieu-/tijdgrenzen een marge hebben. Dat het overgrote deel van het oorspronkelijke Hollandveen nu verdwenen is maakt de reconstructie niet eenvoudiger ('profilng the unseen'). Door gebruik te maken van de beschikbare omgevingskennis worden de aannames in de wegprofielreconstructie van de N241 Schagen – Zijdedewind aannemelijk gemaakt.

De profielreconstructie van 2000 n.Chr. is gelijk aan het geologisch profiel N241; dat is de geologische uitgangssituatie waar in de voorafgaande reconstructies naar toe gewerkt is. De profielreconstructies tussen 5500 v.Chr. en 2000 n.Chr. laten de grote trend van de regionale landschapsgenese zien in een verticale dwarsdoorsnede; dit ondanks alle bovengenoemde genoemde onzekerheden.

De belangrijkste argumenten voor de getoonde reconstructies worden hieronder per tijddoorsnede toegelicht. Daarbij wordt verwezen naar de relevante archeologische sites die de reconstructie onderbouwen.

Profielreconstructie 5500 v.Chr.

In de profielreconstructie van 5500 v.Chr. wordt de holocene opvulling van de pleistocene dalsystemen geschetst zoals die voor de grote erosie van de Wormergetijdengeulen aanwezig was. De dalsystemen zijn in de reconstructie gesitueerd daar waar later de grote Wormererosiegeulen zijn gevormd. De aanname hierbij is dat de latere getijdengeulen zijn binnengedrongen via de bestaande pleistocene dalsystemen in centraal Noord-Holland. Van de oorspronkelijke vroeg-holocene vulling van de dalsystemen is in het N241 profiel door de erosie niets bewaard gebleven. Waar de Wormererosie de pleistocene ondergrond niet veel heeft opgeruimd, is het Basisveen wel gepreserveerd. In de reconstructie is ervan uitgegaan dat op ca. 10 m -NAP (toenmalig EHW) de Basisveenvorming rond 5500 v.Chr. begon. Het gemiddeld hoog- en laagwater (GHW en GLW) is in deze reconstructie gelegd bij 10,5 en 12 m -NAP.

Profielreconstructie 2750 v.Chr.

Rond 2750 v.Chr. is het grootste deel van het getijdenbekken van centraal Noord-Holland dichtgeslibd en is daar op grote schaal de Hollandveenvorming gestart (afbeelding 4.20). Aan de noordzijde van het bekken, waar de N241 profielreconstructie ligt, was het Westfriese zeegatsysteem nog een actief getijdensysteem. Het GHW en GLW is in de 2750 v.Chr. reconstructie gelegd bij 3 en 4,5 m -NAP en het maximale stormvloedniveau (EHW) rond 2,5 m -NAP. De getijdengeulen die in die tijd actief waren, zijn in de kernen van de Wormergeulafzettingen geplaatst. Naast de geulen was het getijdengebied van het Westfriese zeegat opgeslibd met gelaagde mariene zand- en klei-afzettingen tot wad- en kwelderniveau (4,5 – 2,5 m -NAP).

Profielreconstructie 1600 v.Chr.

1600 v.Chr., in de Midden-Bronstijd, was het West-Friese zeegatsysteem voor een groot deel dichtgeslibd en de getijdenactiviteit in vergelijking met de voorafgaande periode afgenomen. Als gevolg van de dichtslibbing en de verkleining van de geulen nam de getijslag in het zeegatsysteem af, doordat het inkomende getij steeds meer geremd werd door de toenemende bodemweerstand in de geulen. Door de verlaging van het EHW- en GHW-niveau vielen delen van het kwelder- en wadengebied permanent droog en was het drooggevallen getijdengebied geschikt voor permanente bewoning. De verlanding van het getijdengebied van het West-Friese zeegatsysteem zette zich af in tijdens het Laat-Neolithicum. Bij Kolhorn en Keinsmerbrug (afbeelding 4.10) zijn nederzettingssporen uit die periode gevonden op de hoog opgeslibde kwelders. Bronstijdbewoning is in de omgeving van Schagen op de kwelderafzettingen van het West-Friese zeegat gevonden bij Schagen de Hoep Noord,



4.19 Waterkuil uit de ijzertijd die aangetroffen was bij de vindplaats Leets (lokatie 2). Toentertijd was er nog een veendek aanwezig.

Sportlaan en in het zuiden nabij het buurtschap 't Veld. In de profielreconstructie van 1600 v.Chr. is het GHW en GLW gelegd bij 2 en 3 m – NAP en het maximale stormvloedniveau (EHW) rond 1,75 m -NAP.

Door het kleiner worden en dichtslibben van de getijdengeulen en krekken nam de natuurlijke afwatering van het gebied af. Dit leidde tot veenvorming aan de randen van het getijdensysteem van het West-Friese zeegat. Bij de terplocatie Zijdewind begon de rietveenvorming rond 1700 v.Chr. In de profielreconstructie van 1600 v.Chr. is daar op de getijdenafzettingen van het Wormer Laagpakket een veenlaag getekend. Ook aan de noordzijde van het N241 profiel is een beginnende rietveenvorming gereconstrueerd. De eutrofe rietveenvorming gaat over in oligotrofe veenvorming wanneer het veen hoger opgroeide en niet meer gevoed werd met voedselrijk water. Aan de zuidzijde van het profiel is rond 1600 v.Chr. de beginnende oligotrofe veenvorming gereconstrueerd.

Het voorkomen van deze mariene klastische sedimentlaag aan de basis van het Hollandveen wijst erop dat er tot ca. 1400 -1375 v.Chr. nog enige mariene invloed bij Schagen aanwezig was. Dat het mariene sediment op het veen is afgezet kan verklaard worden door een kortstondige reactivering van het getij-systeem. Een andere verklaring is dat de getijgeul in zijn laatste fase in de richting Zijdewind was opgeschoven en daar langs de geul-

oevers nog sediment afzette. Ook kunnen beide verklaringen (reactivering van het systeem en geulmigratie) de overslibbing op de beginnende veenontwikkeling veroorzaakt hebben.

Het West-Friese zeegat sluit zich tussen ca. 1400 -1375 v.Chr. en vanaf die tijd is er geen mariene invloed meer in het gebied tussen Bergen, Alkmaar en Schagen. Door de afsluiting van het zeegat verslechterde de natuurlijke drainage en breidde de veenvorming zich in het hele voormalige gebied van het West-friese zeegat sterk uit en werd vrijwel het hele gebied afgedekt met een laagveen.

Profielreconstructie 750 v.Chr.

In de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd vond in het gebied rond Schagen grootschalige veengroei plaats. Aan weerszijde van het Wormergeulengebied was de veengroei oligotroof en ontwikkelden zich hoge veenkoepels die in Noord-Holland tot hoogten konden reiken van meer dan 4 m + NAP.⁹⁴ Van dit oligotrofe veen is door de latere ontginningen en de daaraan gerelateerde oxidatie van het veen vrijwel niets meer overgebleven. Op de terpsite Zijdewind was alleen nog een brok oligotroof veen bewaard gebleven in een diepgelegen kuilvulling (zie bijlage 10). Het oligotrofe veen was daar bewaard omdat het onder de grondwaterstand lag. Van dit brok veen is de overgang van het rietveen naar het oligotrofe veen gedateerd. De oligotrofe veenvorming begon bij de terplocatie ca. 1150 v.Chr. (tabel 4.2).

In het profieldeel waar de Wormergeulen lagen (3 – 8 km) bleef de veengroei beperkt. Dat de veengroei daar niet zo dik is, komt naar voren uit de opgravingsgegevens van de opgraving Schagen de Nes.⁹⁵ Daar zijn palen en kuilen gevonden uit de Midden-IJzertijd die tot in de Wormerafzettingen reikte. Dat het veen daar doorgraven was, betekende dat de oorspronkelijke veenlaag daar niet veel dikker geweest kan zijn dan ca. 50 cm. Van dit veen is nu alleen nog het oxidatierestant in het veld te herkennen. In de ijzertijdkuilen waren nog wel resten van eutroof veen te vinden. Op basis van deze waarnemingen is in het Wormergeulgedeelte van het N241-profiel een dunne laag eutroof veen gereconstrueerd. Dit was 750 v.Chr. het lagergelegen veengebied tussen de hoge oligotrofe veenkoepels waar oppervlakkige waterafstroom plaatsvond (overland flow). Het Wormer geulengebied, waarvan het maaiveld nu relatief hoog ligt, was in de IJzertijd dus een laaggelegen gebied. Het tegenwoordige laaggelegen gebied op de AHN-hoogtekaart lag in de IJzertijd juist hoog. Door het verdwijnen van het veen als gevolg van de antropogene veenontginningen is de hoogteliggingssituatie nu precies omgekeerd. Dit omkeringsproces wordt 'reliëfinversie' genoemd.

Profielreconstructie 100 v.Chr.

De invloed van de zee wordt in het gebied rond Schagen weer merkbaar in de Midden-IJzertijd. Het zeewater dringt binnen via de laaggelegen afwateringszones tussen de oligotrofe veenkoepels. Dat is bij Schagen/N241 profieldeel het gebied van de (West-Friese) zeegel reliëfinversie. Op het veen – deze laag is na de ontginningen, het oxidatieniveau – is bij de opgravingslocatie Schagen-De Nes een kleilaagje waargenomen. Op dit dunne kleiniveau ligt een occupatielaag uit de Midden-IJzertijd. Deze waarneming duidt erop dat bij Schagen de mariene (kwelder)sedimentatie op het eutrofe veen begon tussen 500 en 300 v.Chr. De overspoeling van het veen zal langs de toenmalige natuurlijke waterlopen begonnen zijn. De krekken waren de waterwegen (toegangswegen) in het gebied en zorgden voor de natuurlijke afwatering. De oevers langs de kreekjes waren ook de logische vestigingsplaatsen voor de mens in de IJzertijd en Romeinse tijd. De lopen van de kreekjes zijn om die reden gereconstrueerd op de kaart (afbeelding 4.17) aan de hand van de ligging van de IJzertijd en Romeinse sites (afbeelding 4.16). Dit in samenhang met de kreekpatronen die nog herkenbaar zijn op de AHN (afbeelding 4.3). De gereconstrueerde waterlopen op kaart zijn vervolgens gegeorefereerd naar de profielreconstructie van 100 v.Chr. (afbeelding 4.17). Ook de woonlagen (lage platformen) van de naastgelegen late ijzertijdsites zijn geprojecteerd naar deze profielreconstructie.

De kwelderoverslibbingslaag was in de IJzertijd nog dun; hooguit enkele decimeters. Het overslibbingsgebied kan omschreven worden als een klei-op-veengebied. Op de paleogeografische kaart van 100 v.Chr. is dit gebied gekarteerd als kwelder (groene legenda kleur). Omdat het veen daar erg ondiep lag,

worden resten van het onderliggende veen teruggevonden in de kuilen van de IJzertijd en Romeinse sites (afbeelding 4.16). Deze bewoningslocaties hebben daarom nog het karakter van veensites.

De gebieden met de hoogveenkeupels zijn in de IJzertijd en Romeinse tijd nog niet in cultuur gebracht. Het ontbreken van vondstmateriaal uit die perioden wijst daarop. In de profielreconstructie van 100 v.Chr. zijn deze tracédelen nog onaangetast (hooggelegen).

Uit de Merovingische periode (5e eeuw n.Chr.) zijn weinig vondsten in de regio Schagen bekend. Het is mogelijk dat plaatselijk in het kweldergebied weer veengroei ging optreden omdat de mens de afwatering (via sloten) niet meer in stand hield. In het gebied rond Sneek is een kleiige veenlaag gevormd in de kwelderleij tijdens de volksverhuizingstijd, die het Tinga veentje is genoemd.⁹⁶ Het is mogelijk dat ook bij Schagen een dergelijk 'Tinga veentje' plaatselijk is gevormd. Binnen het profieltracégebied van de N241 zijn daar geen aanwijzingen voor gevonden (in de vorm van een oxidatieniveau) en is dit veenniveau ook niet gereconstrueerd.

Profielreconstructie 800 n.Chr.

Het kweldergebied bij Schagen wordt in de Vroege Middeleeuwen bewoond. De nederzettingen die uit deze periode gevonden zijn langs de N241 zijn in de profielreconstructie van 800 n.Chr. op de kwelderafzettingen aangegeven. Bij extreem hoog water liep het gebied nog onder water en werd klei afgezet. In de 9e eeuw begon de ontginning van het veenrandgebied grenzend aan de kwelders. Bij Blokhuizen zijn in het profieltracégebied nederzettingssporen uit die tijd gevonden. Deze vondsten wijzen erop dat het veenrandgebied daar bewoond en ontgonnen wordt. In de 10e eeuw wordt op deze locatie een kerkje gebouwd. De bewoning en ontginningsloten in het veenrandgebied bij Blokhuizen zijn in de profielreconstructie aangegeven.

Profielreconstructie 1000 n.Chr.

De ontginning van het veenrandgebied binnen het profieltracédeel bij Blokhuizen en de terplotatie Zijdedwind gaat in de 11e eeuw door. Uit die periode zijn bij de opgraving van de terplotatie veenputten gevonden die opgevuld zijn met klei. De veenputten geven aan dat in het gebied veen werd gewonnen voor de brandstofvoorziening. Ook het aangrenzende hooggelegen oligotrofe veengebied werd in de 11e eeuw in cultuur gebracht. In de eerste fase van de ontginningen, rond 1000 n.Chr., lag het veen nog hoog. Bij de kerk van Blokhuis bevond zich een grafveld waar 4 begravingsslagen boven elkaar zijn gevonden in een veenrestant. Rond 1000 n.Chr. moest er bij Blokhuizen dus nog een dikke laag veen aanwezig zijn. Uitgaande van een grafdiepte van 50 cm, en ervan uitgaande dat er geen graven op hetzelfde niveau werden bijgeplaatst, was er in die tijd nog meer dan 2 m veen bij Blokhuizen aanwezig.⁹⁷

Door het graven van ontwateringssloten en kanalen werd het veen ontwaterd en was het goed begaanbaar (droog). Door de kunstmatige wateronttrekking klonk het veen in en verteerde de ontwaterde top van het veen aan de lucht (oxidatie). Hierdoor daalde het veenoppervlak in de periode tussen 1000 en 1500 n.Chr. sterk.

De vorming van oeverafzettingen van het Witsmeer konden worden gedateerd met archeologische en OSL-bepalingen. Deze geven aan dat deze oeverafzettingen gevormd zijn in de Late Middeleeuwen; de periode tussen ca. 1100 en 1200 v.Chr. (tabel 4.1). Deze ouderdom van de oeverafzettingen wijst erop dat het Witsmeer in de 11e tot 12e eeuw tot wasdom is gekomen.

Het ontstaan van de veenmeren in Noord-Holland hangt samen met de genoemde grootschalige veenontginningen in de Late Middeleeuwen. Door het aanleggen van kanalen en sloten en het graven van veenwinningsputten ontstonden er grote gaten in het veenlandschap. Deze veendepressies werden door afslag langs de randen (golfwerking) steeds groter en op deze wijze ontstonden er meren. Naast het noordelijk gelegen Witsmeer vormde zich ten zuiden van de terplaatje Zijde-wind ook de veenmeren Slootgaard, Woudmeer en Bleekmeer. Door de waterverbindingen (openingen naar zee), die door de mens in het kwelder- en veenlandschap versterkt waren, namen ener-getsische afzettingscondities in dit gebied toe. Dit is de periode dat de sterk schelphoudende (voor een groot deel Cerestaderma edule) en siltige afzettingsdek zijn gevormd. De meerwalafzettingen behoren ook tot deze afzettingen. De relatief hoogenergetische afzettingscondities duurden tot aan de bedijking van het gebied. Deze bedijkingen begonnen al lokaal in de 11e eeuw. In de volgende eeuwen begon men steeds meer bedijkte gebieden met elkaar te verbinden en zo ontstond het grote met elkaar verbonden dijkstelsel van de West-Friese Omringdijk die rond 1250 een geheel vormde. Na de bedijking van het gebied stopte de sedimentatie niet geheel. Door de sterke bodemdaling stond het gebied in de winter vaak blank en werden 'binnenwater' afzettingen gevormd. Ook tijdens dijkdoorbraken stond het gebied blank en kon klei worden afgezet.

Profielreconstructie 1500 n.Chr.

Door klink, oxidatie, afgraving en meervorming was rond 1500 n.Chr. het grootste deel van het veen verdwenen. Het relatief zandige gebied waar de Wormergetijdengeulen in de ondergrond voorkomen was door klink minder ingezakt dan het naast liggende Wormerkwelder en -veengebied. Door de zakkingsverschillen kwam het (voormalige) geulengebied nu hoger te liggen dan het naastliggende (voormalige) kwelder/veengebied. De omkering van het reliëf in het profieltracé (reliëf-inversie) heeft in de profielreconstructie van 1500 n.Chr. gestalte gekregen. Door de lage ligging, de bedijking en

verslechterende waterhuishouding stond het gebied rond de terplaatje in de 15e en 16e eeuw regelmatig onder water. Dat is de reden dat er in die periode hogergelegen vestigingslocaties werden gezocht en huisterpen werden opgeworpen, waaronder die van de opgraving Zijde-wind (zie meer hierover in het hoofdstuk 5).

Het Witsmeer valt bij Blokhuizen net ten westen van de profiel-tracélijn en ontbreekt daarom in het profiel. Het meer is in de 16e eeuw nog open. De drooglegging met behulp van windmolens vond een eeuw later plaats, in 1630. De zuidelijk gelegen veenmeren werden ook in die tijd drooggelegd in 1590 (Slootgaard), 1632 (Bleekmeer) en 1635 (Woudmeer).

Profielreconstructie 2000 n.Chr.

De laatste profielreconstructie van 2000 n.Chr. is geijkt aan het geologisch profiel; dat is het profiel waar in de voorafgaande profielreconstructies naar toegewerkt is. In het profiel van 2000 is één laag toegevoegd, dat is de geploegde/omgewerkte bovengrond. Deze laag was in het algemeen 30 tot 50 cm dik. Aan de zuid (oost)kant van het profiel, waar de deklaag dun was, is de hele bovengrond tot in de Wormerafzettingen omgewerkt. In dit profieldeel is daardoor de oxidatielaag niet meer te herkennen. Dat de omgewerkte, kruimelige bovengrond oorspronkelijk rijk was aan organisch materiaal is te herkennen aan de donkerbruine (humeuze) kleur.

4.11 'Mini-inversie' van laatmiddeleeuwse sloot- en kuilvullingen

Het verschijnsel van reliëfinversie doet zich niet alleen voor op grote schaal (inversie van de grote Wormer getijdengeul) maar ook op kleine schaal binnen een opgraving. Op de terplaatje Zijde-wind liggen de sloot-kuilvullingen (laag GK1 en 2) twee dm hoger dan het naastliggende Hollandveen (laag HV). De oorzaak is ook hier de oxidatie van het veen. Oorspronkelijk heeft op het eutrofe rietveen aan de basis van het Hollandveen nog een dik pakket oligotroof veen gelegen. Het bewijs voor de oorspronkelijke aanwezigheid van dit veen is gevonden in de kuilvulling in profielwand in werkput 8 -profiel A waar een brok oligotroof veen nog bewaard is gebleven als gevolg van de tegen oxidatie beschermde lage ligging in de kuil. Door het volledig verdwijnen van het oligotrofe veen en de inklinking van het overgebleven eutrofe rietveen is nu nog slechts een dunne laag Hollandveen onder de terpophogingslaag bewaard gebleven (20 tot 40 cm dik). De omkering van het oorspronkelijke door de mens gecreëerde veenoppervlak - kuildepressie reliëf is 'mini inversie' genoemd.

Het mini-inversieproces van de veenkuilvulling is gereconstrueerd en verder te vinden in deel D in bijlage 10.

4.12 Conclusie

De terplocatie Zijdewind ligt ten zuiden van de grotendeels met zand opgevulde Wormergetijdengeul die onderdeel was van het Westfriese zeegatsysteem. De kern van dit geulsysteem lag rond de lijn Schagen – Lutjewinkel. De terplocatie Zijdewind bevond zich ten tijde van de laatste fase van de geulopvulling aan de zuidkant van dit getijdensysteem (2000 – 1400 v.Chr.). Dit was het overgangsgebied tussen het hoofd-geulgebied (op 3 – 6 km in het profieltracé) en het grote veengebied van centraal Noord-Holland waar de veenontwikkeling reeds tussen 3000 – 2000 v.Chr. zijn aanvang had genomen.

De veenontwikkeling op de Wormerafzettingen bij de terplocatie begon rond 1700 v.Chr. Dit Hollandveen is rond de site nu vrijwel geheel verdwenen door afgraving, inklinking en oxidatie. Door de afdekking van de terplaag is op de terplocatie zelf het onderste deel van het veen nog bewaard gebleven. De meerwalafzettingen hebben het veen beschermd tegen volledige oxidatie. Het overgebleven veen is hard, droog en compact en bestaat uit rietveen.

In het onderste deel van het veen komt een kleiige laag voor die rond 1400 -1375 v.Chr. is gevormd. De afzetting van deze klei is onderdeel van de laatste mariene activiteit van het Westfriese zeegatsysteem. Daarna sluit het zeegat zich en vindt in het hele gebied rond Schagen op grote schaal veengroei plaats. Doordat het veen niet meer werd overstroomd door voedselrijk water en voor de watervoorziening afhankelijk was geworden van regenwater, begon op veel plaatsen oligotrofe veengroei. Van dit veen is door oxidatie niet veel meer overgebleven.

Op de terpsite was alleen in een dieper gelegen kuil een brok oligotroof veen bewaard gebleven (Wp 8/prof. A). De overgang van rietveen naar oligotroof veen kon in dit brok gedateerd worden op ca. 1150 v.Chr.

Ook in het gebied waar de Wormergeulen in de ondergrond voorkomen (op 3 – 6 km in het profieltracé) vormde zich veen. Het veen in dit gebied was niet dik (ca. 50 cm), gezien de IJzertijd bewoningssporen bij de locatie Schagen – De Nes het veen doorsneden hadden (palen en sloten).

Het Wormergeulengebied bleef een laaggelegen gebied waar oppervlakkig water werd afgevoerd ('overland flow'). Het was de afwateringsbaan die ingeklemd lag tussen hoge oligotrofe veenkussens, die wel boven de 4 m + NAP konden uitgroeien.

De grootschalige veenvorming – zonder mariene invloed – ging door tot in de Vroege IJzertijd. In de Midden-IJzertijd brak de kust open en werd via kreekstelsels ten noordwesten van Schagen klei afgezet op het veen en in het lager gelegen deel. De hoger gelegen oligotrofe veenkussens, waaronder de terplocatie Zijdewind - werden niet overstroomd. De kleiafzetting langs de lager gelegen kreek bij Schagen ging door tot in de Vroege Middeleeuwen.

In de Vroege Middeleeuwen begonnen de ontginningen van het veenrandgebied bij Blokhuisen. Ook op de terplocatie Zijdewind zijn archeologische sporen en aardewerk gevonden uit de 9e eeuw die wijzen op menselijke activiteit in de Karolingische tijd. De veenkuilen uit de 10e eeuw n.Chr. duiden op veenwinning in het gebied van de site. Door de veenontginningen klonk het niet afgegraven veen in en raakte overslibd. Tijdens de overslibbing ging het proces van veeninklinking vanwege ontwatering en oxidatie door. Het gevolg was dat de bovenkant van de kleiopvullingen van de veenwinningskuilen in de loop van de tijd hoger kwam te liggen dan de top van naastliggende veenlaag. Dit verschijnsel op de site wordt 'mini reliëfinversie' genoemd en heeft ook op grotere schaal plaatsgevonden in het omliggende gebied.

De mens bleef in de Late Middeleeuwen aanwezig in de directe omgeving van de site getuige de antropogene verstoringen die in de lagen op het veen en op de kleiulling van de veenwinputten worden aangetroffen. De overslibbingslagen onder de terp zijn sterk gelaagd (spekkoek gelaagdheid van zand-, klei en detrituslaagjes). Deze gelaagde afzettingen zijn meerwalafzettingen, de meeroeverafzettingen van het Witsmeer. De vorming van de meerwalafzettingen zijn archeologisch en met de OSL-methode gedateerd in de 12e/13e eeuw. De meerafzettingen zelf (Witsmeerafzettingen) zijn alleen in de meest noordelijke werkputten aangetroffen. Deze afzettingen wiggen uit tegen de gelaagde meerwalafzettingen. Het water in het meer was brak, getuige de grote hoeveelheid kokkels die in de afzettingen voorkomen.

In de Late Middeleeuwen werd ook het veengebied ten zuiden van de terplocatie in cultuur gebracht. De sterke ontwatering leidde daar tot een sterke bodemdaling door klink en oxidatie. Door het verdwijnen van het veen kwam dit gebied laag te liggen; zelfs lager dan het gebied waar de Wormergetijdengeulen voorkomen. Deze reliëfinversie in het profieltracégebied vond plaats tussen 1000 en 1500 n.Chr. Het (voormalige) veengebied was nu laag komen te liggen en met name in de winter stond het gebied regelmatig blank bij hevige regenval. Er vond nog enige kleisedimentatie op het geoxideerde veen plaats en door de natte omstandigheden was het noodzakelijk in het gebied woonterpen aan te leggen. De terp van Zijdewind die in de 15e eeuw werd aangelegd was daar één van.

4.13 Slotopmerkingen

Reliëfinversie

Op de AHN-hoogtekaart (afbeelding 4.8) is duidelijk te zien dat het voormalige Wormergetijdengeulengebied (traject tussen 2,5 – 8,5 km in het geologisch profiel N241) nu relatief hoog ligt (0 - 0,5 m -NAP) in vergelijking met het omliggende gebied (rond 1 m -NAP). Ten tijde van de grote veenvorming in de regio (Bronstijd en IJzertijd) lag het omliggende gebied door het gevormde veenpakket echter veel hoger (mogelijk 4 tot 5 m +NAP).

De omkering van het reliëf is het gevolg van de grootschalige veenoxidatie die plaatsvond vanaf de Late Middeleeuwen. In de periode van het Laat-Neolithicum tot aan de Late Middeleeuwen lag het Wormer getijdengeulengebied relatief laag, vond in dit gebied de natuurlijke afwatering plaats van de naastgelegen hoge veengebieden en was in dit gebied de eerste mariene invloed merkbaar (Midden/Late IJzertijd). De veronderstelling dat de prehistorische bewoning rond Schagen op een hoge droge zandrug plaats vond is onjuist. De bewoning vond in die tijd plaats in een laaggelegen gebied dat gedraineerd werd door een natuurlijke afwateringspatroon (het was 'laag en droog' in plaats van hoog en droog').

Paleokaarten noordwest Nederland

De paleolandschappelijke onderzoeksresultaten uit de terplotatie studie Zijdewind passen goed binnen het regionale paleogeografische kaartbeeld van noordwest Nederland.⁹⁸ Alleen de oudste kaarten behoeven enige aanpassing op basis van de gekarteerde Wormererosiegeulinsnijdingen. Ook de verbredingsgrens van het veen in (1500 v.Chr.) moet op basis van de basis Hollandveendatering van de terpsite (zie tabel 4.2) iets in noordelijke richting worden opgeschoven.

De kleine aanpassingen aan de paleogeografische kaarten zullen worden uitgevoerd na de voltooiing van de kustkartering van TNO die momenteel wordt uitgevoerd. Met behulp van deze data kan voor die regio het Wormergeulerosiepatroon beter gereconstrueerd worden.

Paleokartering klei-veengebieden

Op de paleogeografische kaarten worden de gebieden waar kwelderkleisedimentatie plaatsvond met een donkergroene kleur aangegeven en de gebieden waar veengroei optrad met een bruine kleur. De dikte van het kwelderkleipakket speelt in deze paleolandschapkartering geen rol. Vanaf de tijd dat een veengebied verslibd werd met klei, wordt het op kaart als kwelder-gebied aangegeven. Bij een dun overslibbingsdek (klei op veengebied) heeft dit gebied nog de karakteristieken van een veengebied (gevoelig voor bodemdaling bij ontwatering), werden prehistorische kuilen en sloten tot in het veen gegraven en worden resten van het veen (brokken) gevonden in deze ingravingen.

Zwarte laag

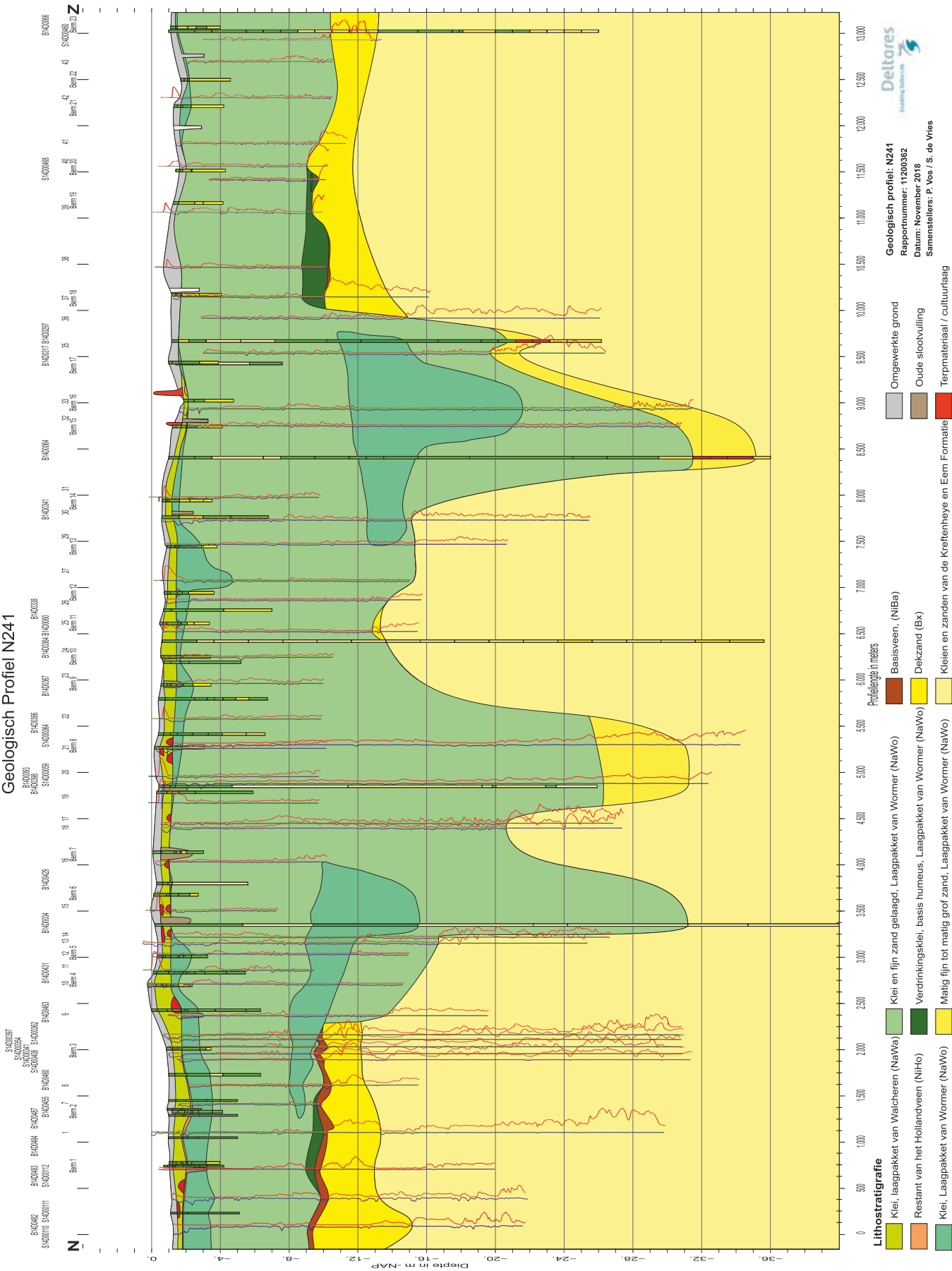
Het restant van het geoxideerde veen wordt in het onderzoek van de Assendelver polders uit de jaren '80 het oxidatie niveau genoemd.⁹⁹ In West-Friesland wordt deze laag vaak omschreven als de zwarte laag. Doordat de oorspronkelijke veenlaag volledig verteerd is aan de lucht, is de laag alleen nog aan zijn donkere kleur te herkennen. De grondsoort van de geoxideerde laag bestaan uit een humeuze klei. Het verdwenen veen zelf wordt alleen nog teruggevonden op plaatsen waar het veen is afgedekt door een beschermende laag die het veen door een hogere grondwaterstand beschermd heeft tegen oxidatie. Dit was het geval op de terplotatie Zijdewind waar de basis van de oorspronkelijke Hollandveenlaag nog aanwezig was. Vergelijkbare terplotaties in het Nederlandse kustgebied waar een terplaag het veen beschermd heeft tegen oxidatie - terwijl in de directe omgeving alleen nog het veenrestant van een oxidatieniveau te herkennen is - zijn de wierde Stitswerd en de middeleeuwse terp in de Hoekpolder bij Rijswijk.^{100 101}

In veel studies wordt het oxidatieniveau niet als zodanig herkend en als vegetatiehorizont of als humeuze klei omschreven. Dit is bijvoorbeeld het geval in het rapport van de opgraving te Schagen – De Nes Noord waar het oxidatieniveau als een zwarte laag ontwikkeld is.¹⁰² Het oorspronkelijke veen zal op deze locatie (ligt op de inversierug van Wormergetijdengeul) niet dik geweest zijn omdat de laag in de IJzertijd/Romeinse tijd doorgraven is met kuilen en sloten tot in de Wormerafzettingen. Geschat wordt dat de oorspronkelijke veenlaag 30 tot 50 cm dik is geweest. Door de lage ligging van het maaiveld op de locatie De Nes in de IJzertijd/Romeinse tijd zal het daar nooit tot oligotrofe veenvorming zijn gekomen; dit in tegenstelling tot de situatie rond de terplotatie Zijdewind waar toen nog oligotrofe veenvorming plaatsvond die doorging tot aan de middeleeuwse ontginningen.

Tinga veentje

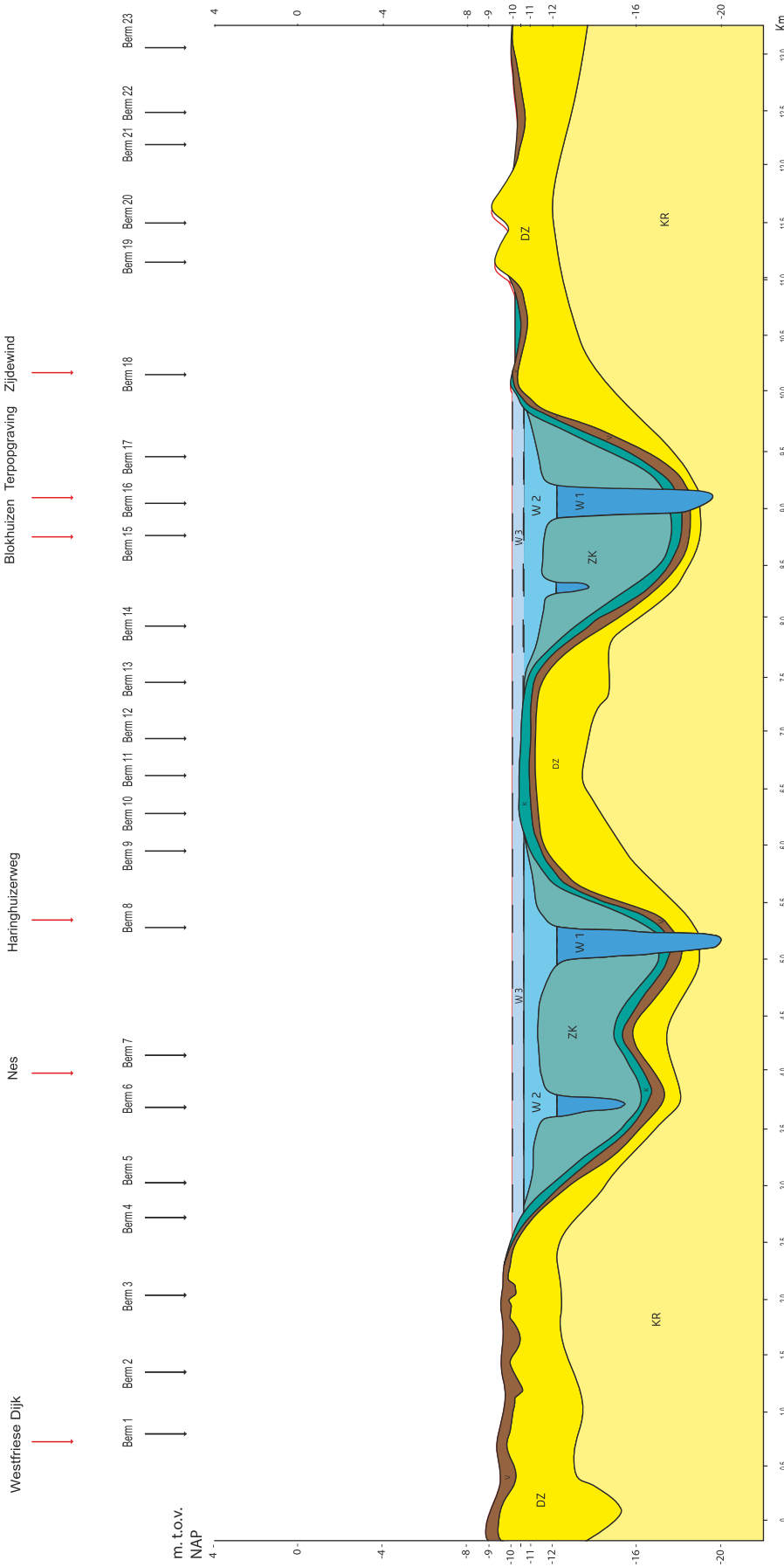
Uit de periode van de volksverhuizingstijd zijn er geen archeologische nederzettingen in de regio Schagen bekend hetgeen erop wijst dat in die tijd de bewoning in het gebied is afgelopen. Het is mogelijk dat door de afname van de menselijke activiteit de drainage in het gebied verslechterde en dat lokaal de veenvorming weer begon. Bij Sneek in Friesland is deze laat Romeinse/vroeg middeleeuwse veengroei waargenomen en is dit veentje naar wijk Tinga genoemd waar deze beschreven is.¹⁰³ Het is mogelijk dat het Tinga veentje ook in de regio Schagen voorkomt. Binnen het N241-profiel zijn geen aanwijzingen voor dit veentje gevonden (in de vorm van een oxidatieniveau) en om die reden is dit veentje niet weergegeven in de profielreconstructie N241.

Geologisch Profiel N241



4.20 Geologisch profiel van de N241.

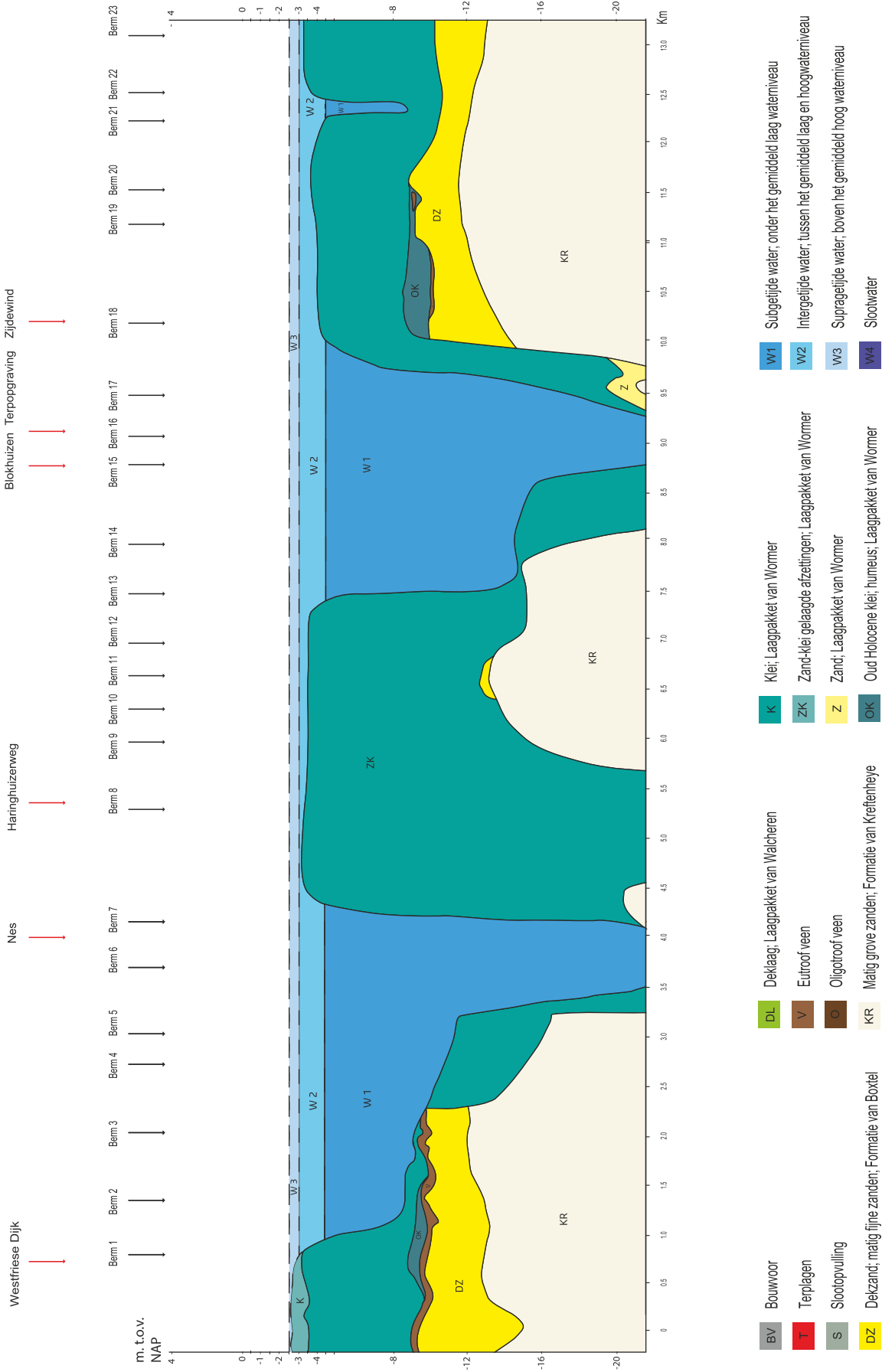
5500 v. Chr.



- BV** Bouwvoor
- T** Terplagen
- S** Slootopvulling
- DZ** Dekzand; meig, fijne zanden; Formatie van Bostel
- DL** Dekaag; Laagpakket van Waicheren
- V** Eutroof veen
- O** Oligotroof veen
- KR** Meig, grove zanden; Formatie van Kreftenheye
- K** Klei; Laagpakket van Wormer
- ZK** Zand-klei gelaagde afzettingen; Laagpakket van Wormer
- Z** Zand; Laagpakket van Wormer
- OK** Oud Holocene klei; humeus; Laagpakket van Wormer
- W1** Subgeijde water, onder het gemiddeld laag waterniveau
- W2** Intergeijde water; tussen het gemiddeld laag en hoogwaterniveau
- W3** Suprageijde water, boven het gemiddeld hoog waterniveau
- W4** Slootwater

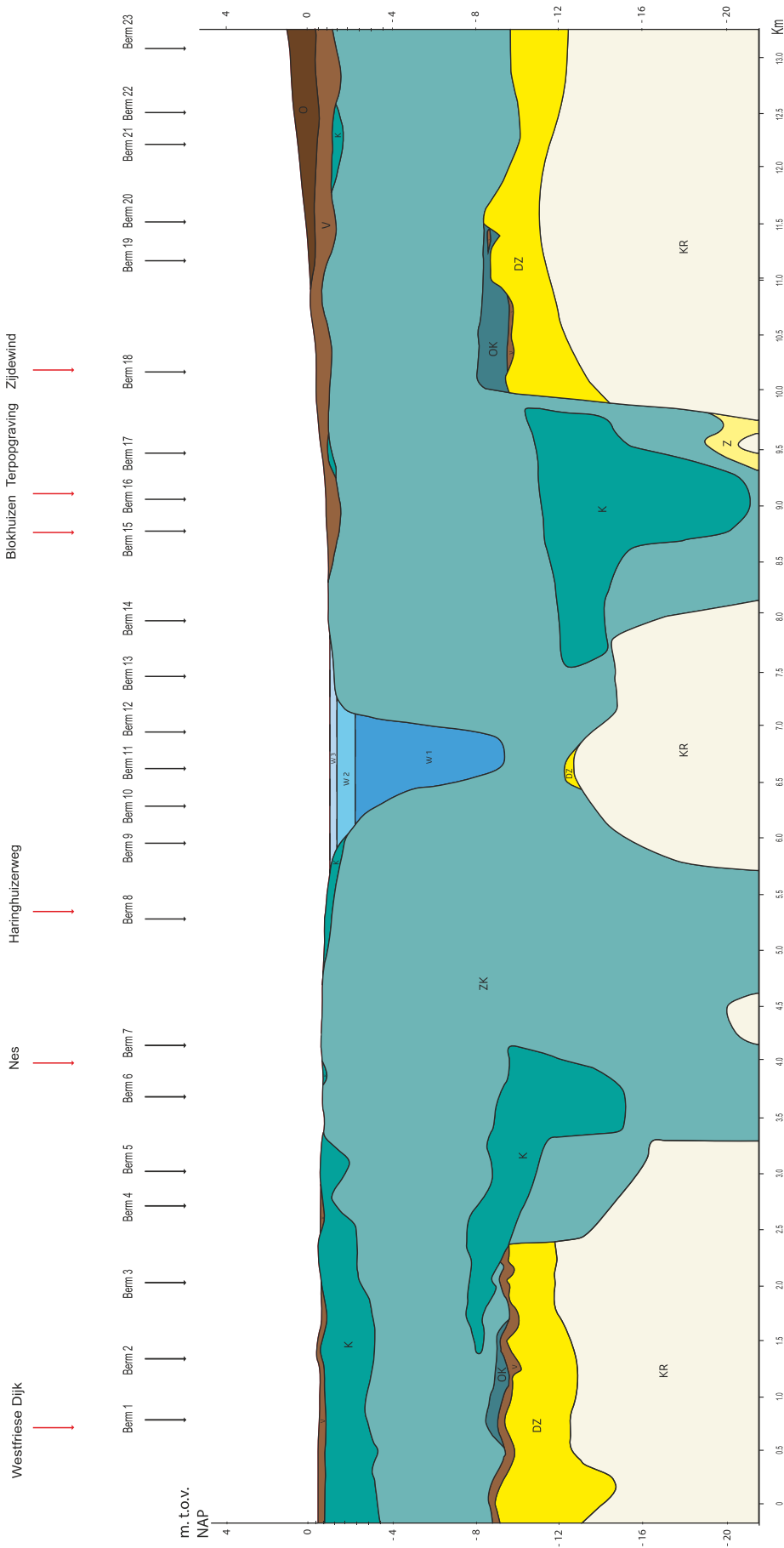
4.21a Profielreconstructie omstreeks 5500 v. Chr.

2750 v. Chr.



4.21b Profielreconstructie omstreeks 2750 v. Chr.

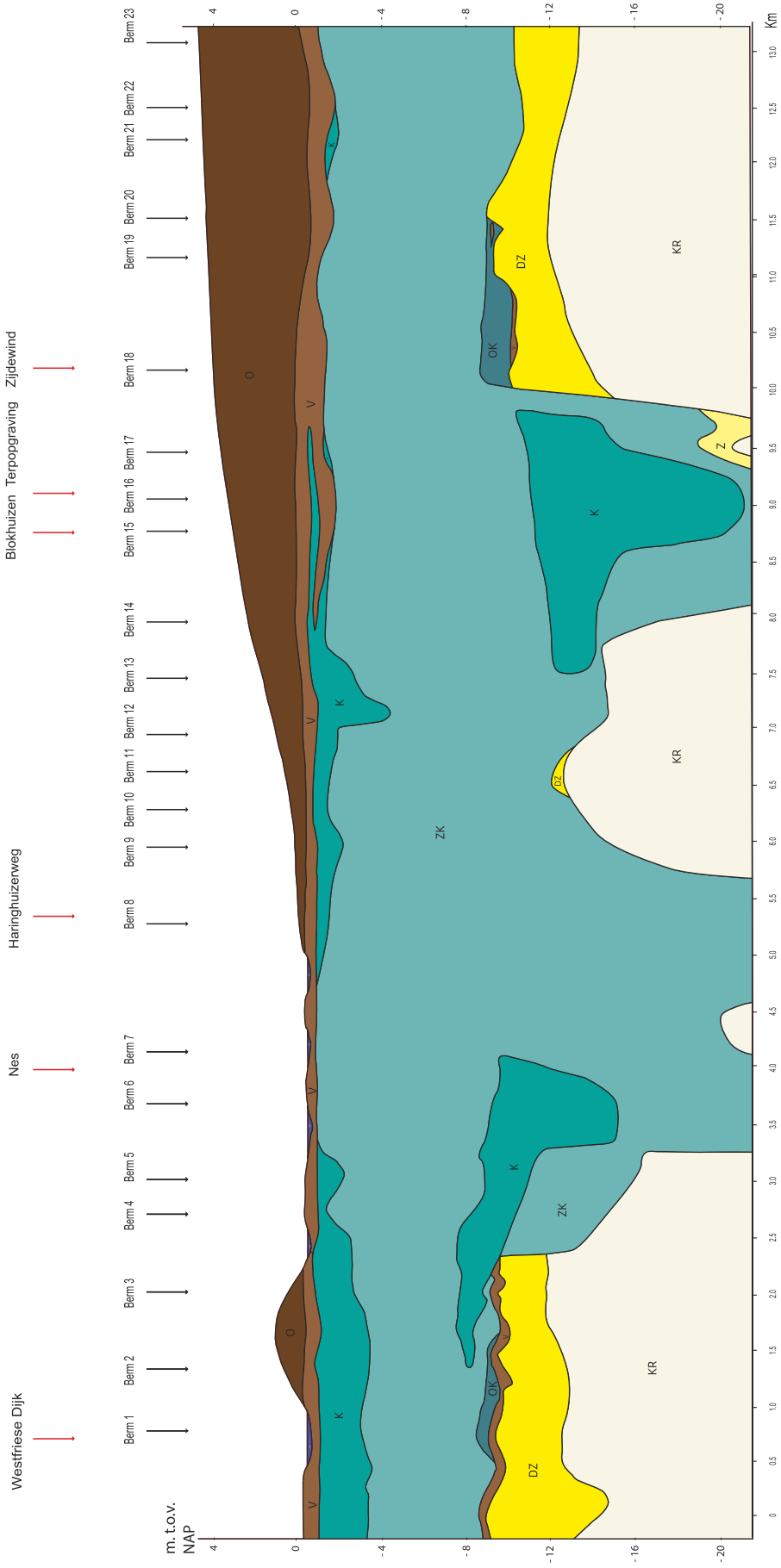
1600 v. Chr.



- | | | | |
|--|--|---|--|
| BV Bouwvoor | DL Deklaag; Laagpakket van Walcheren | K Klei; Laagpakket van Wormer | W1 Subgetijde water, onder het gemiddeld laag waterniveau |
| T Terplagen | V Eutroof veen | ZK Zand-klei gelaagde afzettingen; Laagpakket van Wormer | W2 Intergotijde water; tussen het gemiddeld laag en hoogwaterniveau |
| S Slietopvulling | D Oligotroof veen | Z Zand; Laagpakket van Wormer | W3 Supragotijde water, boven het gemiddeld hoog waterniveau |
| DZ Dekzand; meig; fijne zanden; Formatie van Boxtel | KR Meig; grove zanden; Formatie van Kreftenheye | OK Oud Holocene klei; humeus; Laagpakket van Wormer | W4 Slootwater |

4.22a Profielreconstructie omstreeks 1000 v. Chr.

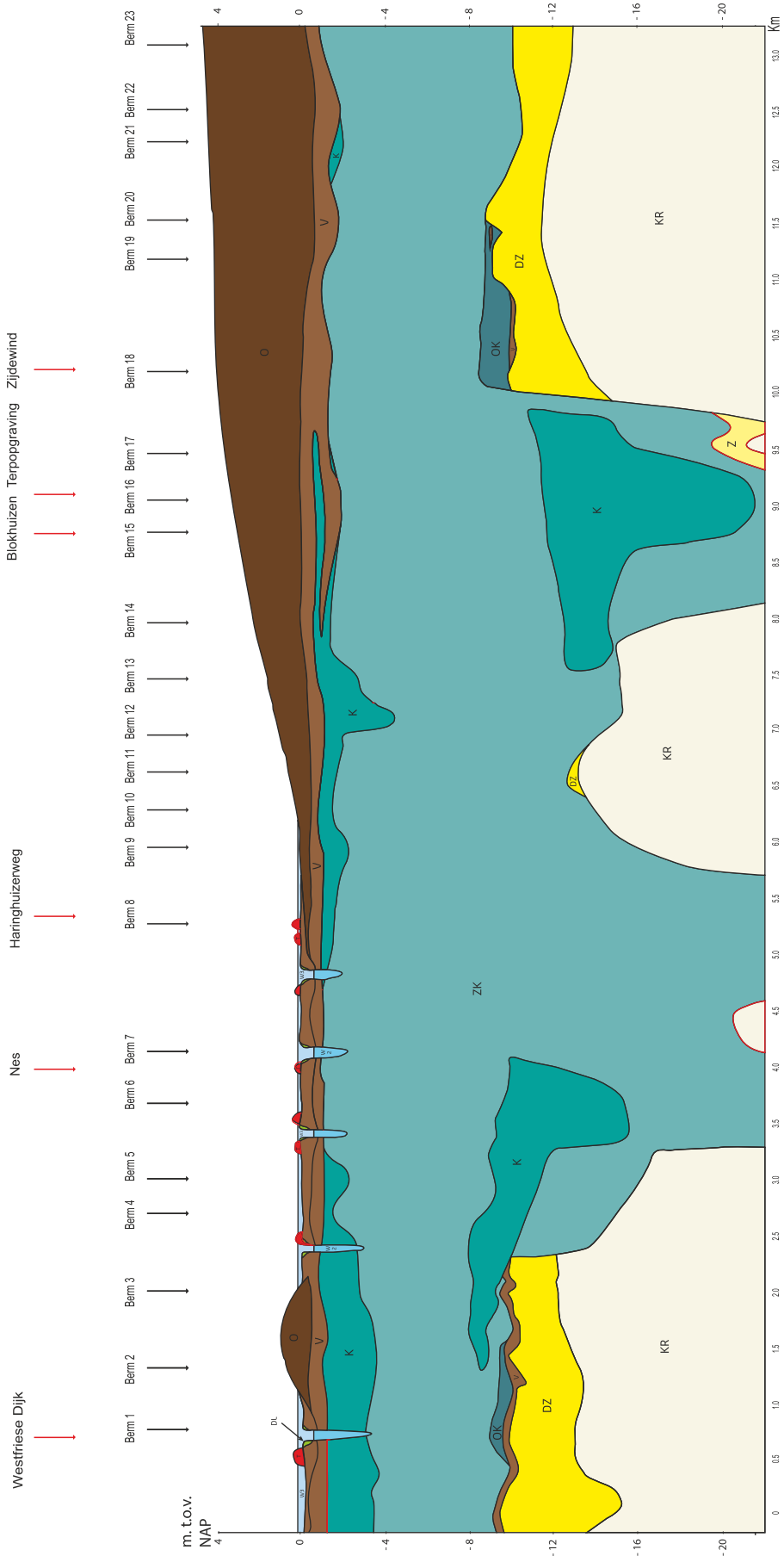
750 v. Chr.



- | | | | |
|--|---|---|--|
| BV Bouwvoor | DL Deklaag; Laagpakket van Walcheren | K Klei; Laagpakket van Wormer | W1 Subgeïjide water, onder het gemiddeld laag waterniveau |
| T Terplagen | V Eutroof veen | ZK Zand-klei gelaagde afzettingen; Laagpakket van Wormer | W2 Intergeïjide water; tussen het gemiddeld laag en hoogwaterniveau |
| S Slootopvulling | O Oligotroof veen | Z Zand; Laagpakket van Wormer | W3 Suprageïjide water; boven het gemiddeld hoog waterniveau |
| DZ Dekzand; meig fijn zanden; Formatie van Boxtel | KR Meig grove zanden; Formatie van Kreftenheye | OK Oud Holocene klei; humeus; Laagpakket van Wormer | W4 Slootwater |

4.22b Profielreconstructie omstreeks 750 v. Chr.

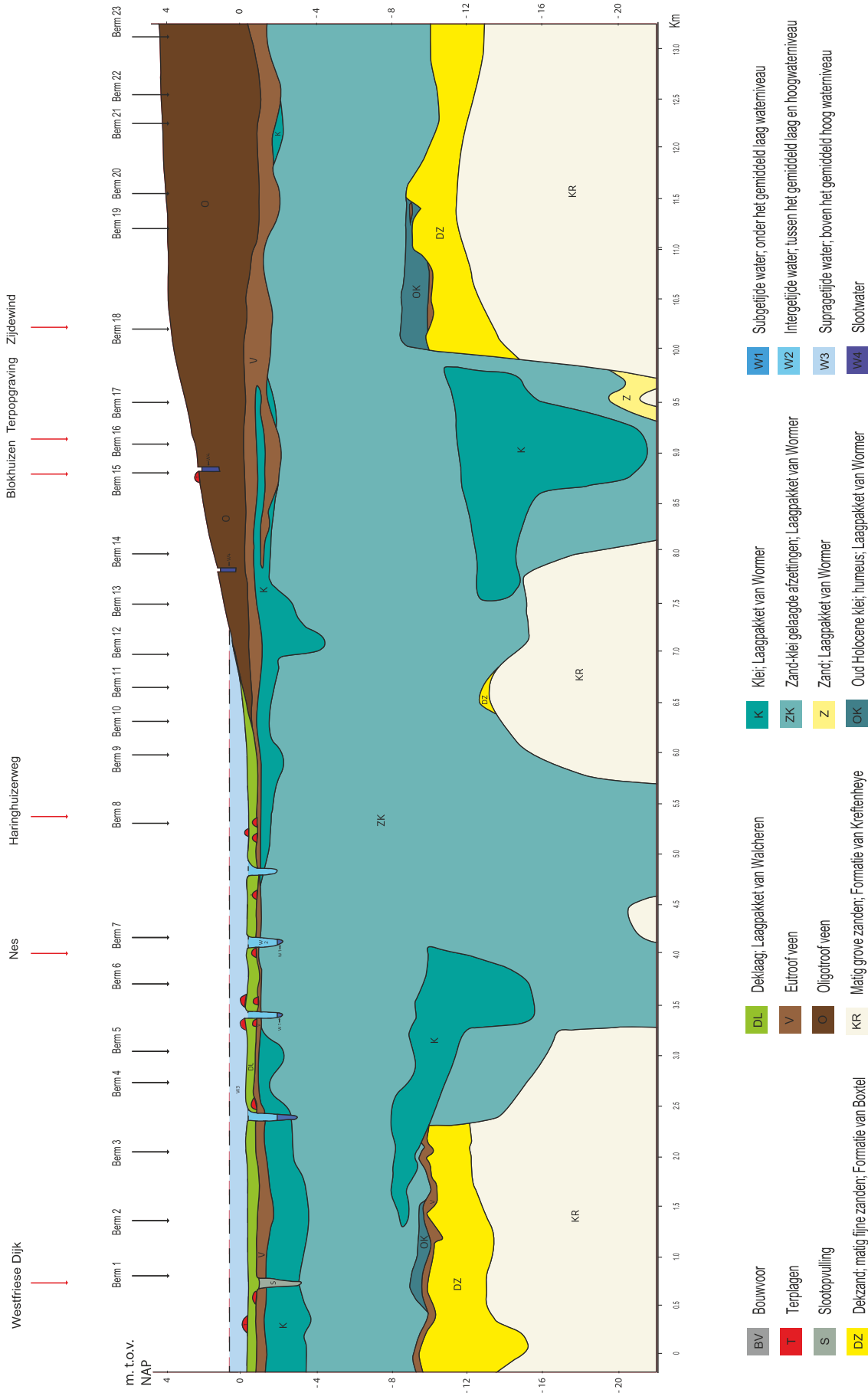
100 v. Chr.



BV Bouwvoor	DL Deklaag; Laagpakket van Walcheren	K Klei; Laagpakket van Wormer	W1 Subgeïjde water, onder het gemiddeld laag waterniveau
T Terplagen	V Eutroof veen	ZK Zand-klei gelaagde afzettingen; Laagpakket van Wormer	W2 Intergeïjde water, tussen het gemiddeld laag en hoogwaterniveau
S Sootopvulling	O Oligotroof veen	Z Zand; Laagpakket van Wormer	W3 Suprageïjde water, boven het gemiddeld hoog waterniveau
DZ Dekzand; maig, fijne zanden; Formatie van Boxtel	KR Maig grove zanden; Formatie van Kreftenheye	OK Oud Holoocene klei; humeus; Laagpakket van Wormer	W4 Slootwater

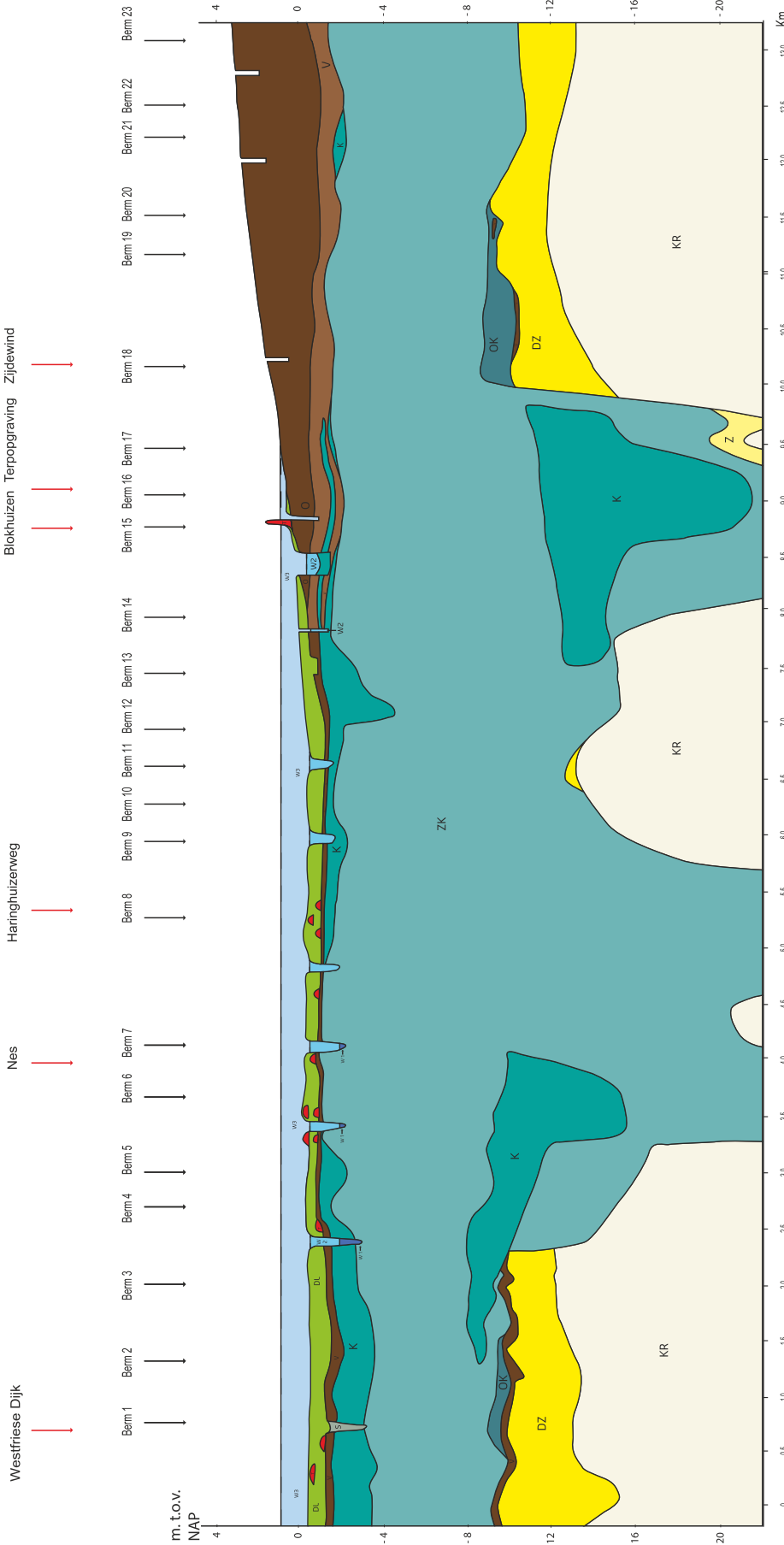
4.23a Profielreconstructie omstreeks 100 v. Chr.

800 na. Chr.



4.23b Profielreconstructie omstreeks 800 na Chr.

1000 na. Chr.



BV Bouwvoor	DL Deklaag; Laagpakket van Walcheren	K Klei; Laagpakket van Wormer	W1 Subgeïjde water, onder het gemiddeld laag waterniveau
T Terplagen	V Eutroof veen	ZK Zand-klei gelaagde afzettingen; Laagpakket van Wormer	W2 Intergeïjde water, tussen het gemiddeld laag en hoogwaterniveau
S Sootopvulling	D Oligotroof veen	Z Zand; Laagpakket van Wormer	W3 Suprageïjde water, boven het gemiddeld hoog waterniveau
DZ Dekzand; meig, fijne zanden; Formatie van Bostel	KR Meig grove zanden; Formatie van Kreftenheye	OK Oud Holocene klei; humeus; Laagpakket van Wormer	W4 Slootwater

4.24a Profielreconstructie omstreeks 1000 na Chr.

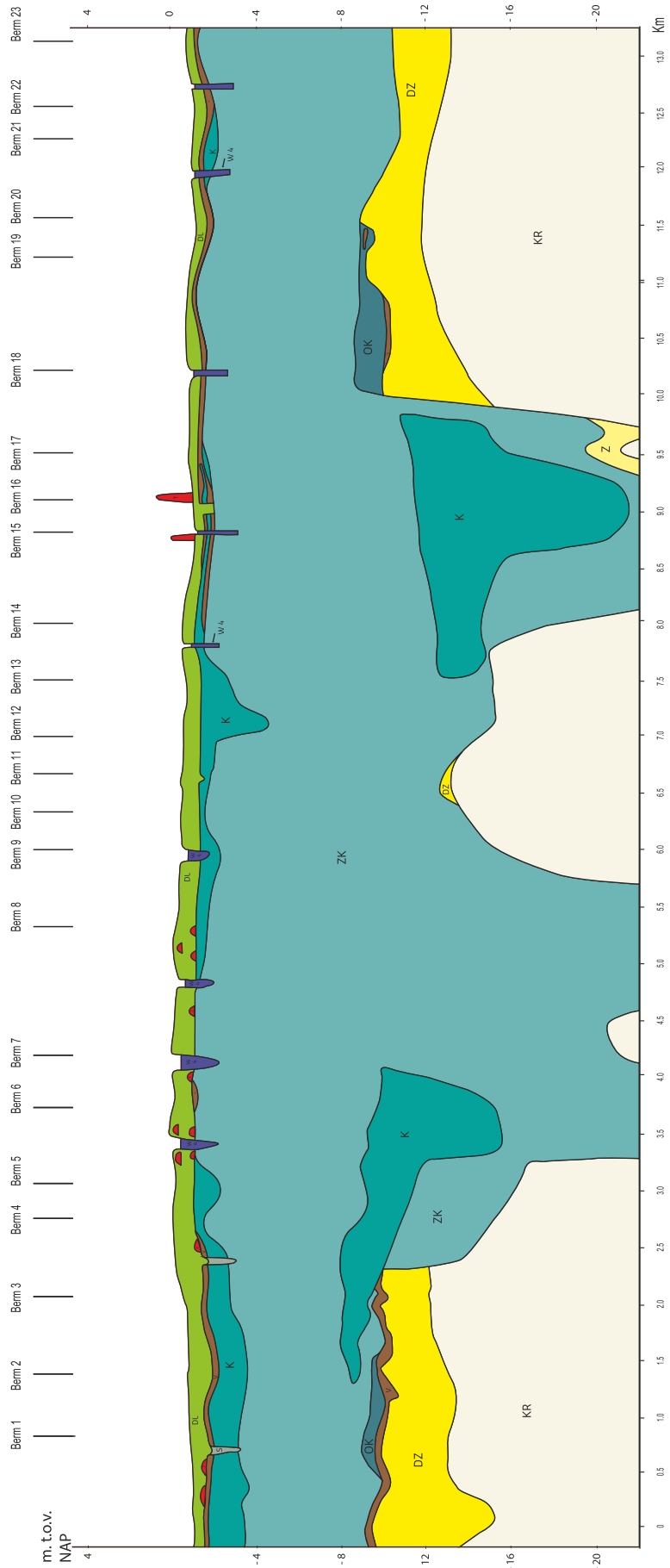
1500 na. Chr.

Westfriese Dijk

Blokhuizen Terploeggraving Zijdewind

Haringhuisweg

Nes



- | | | |
|--|---|---|
| BV Bouwvoor | DL Deklaag; Laagpakket van Walcheren | W1 Subgeïjde water, onder het gemiddeld laag waterniveau |
| T Terplagen | V Eutroof veen | W2 Intergeïjde water; tussen het gemiddeld laag en hoogwaterniveau |
| S Slootopvulling | O Oligotroof veen | W3 Suprageïjde water, boven het gemiddeld hoog waterniveau |
| DZ Dekzand; meig, fijne zanden; Formatie van Boxtel | KR Meig grove zanden; Formatie van Kreftenheye | W4 Slootwater |
| K Klei; Laagpakket van Wormer | ZK Zand-klei geïjlaagde afzettingen; Laagpakket van Wormer | |
| Z Zand; Laagpakket van Wormer | OK Oud Holocene klei; humeus; Laagpakket van Wormer | |

4.24b Profielreconstructie omstreeks 1500 na Chr.

2000 na. Chr.

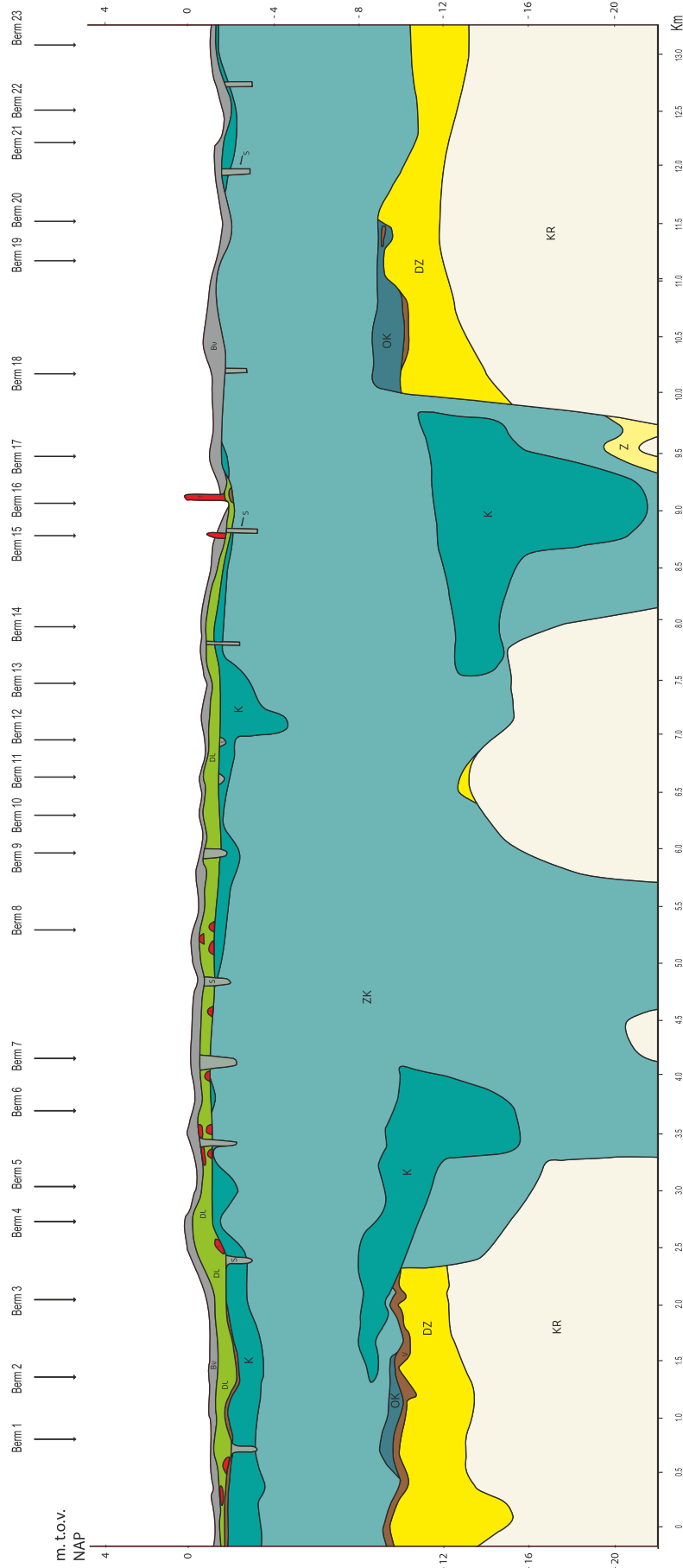
Westfriese Dijk

Blokhuisen Teropprograving Zijlewind

Haringhulsterweg

Nes

Westfriese Dijk



4.25 Profielreconstructie omstreeks 2000 na Chr.

-
87. Honigh 2015; overlegverslag van Salomons op 3 november 2016.
 88. Vos 2015.
 89. Vos et al 2018.
 90. Vos et al 2013.
 91. Vos et al 2013.
 92. Aants 2011.
 93. Vos 2015, 141.
 94. Vos 2015.
 95. Geerts 2013.
 96. Vos 2011.
 97. Mondelinge mededeling F. Diederik.
 98. Afbeelding 3 t/m 14 in Vos et al. 2018.
 99. Vos 1983; Therkorn & Abbink 1987.
 100. Vos 2011.
 101. Vos et al 2017.
 102. Geerts 2013.
 103. Vos 2011.
-

5 | Archeologisch onderzoek Provincialeweg 5

5.1 De vindplaats

Tussen Schagen in het noorden en Verlaat in het zuiden ligt de provinciale weg N241. De weg was in het kader van het Primaire Wegenplan van de Rijksoverheid in de jaren '30 van de vorige eeuw aangelegd.¹⁰⁴ Vanwege de toenemende verkeersdrukte en de daarbij gepaarde onveilige situaties op de weg heeft de provincie Noord-Holland in 2009 besloten om de N241 opnieuw in te richten. De belangrijkste wijzigingen zijn de aanleg van een parallelweg voor landbouwvoertuigen, het graven van wegsloten en het vervangen van gelijkvloerse kruispunten met rotondes.

Het vooronderzoek

De herinrichting van de N241 had gevolgen voor het bodemarchief. In 2007 werd geïnventariseerd welke archeologische, historisch-geografische en architectuurhistorische waarden bij de herinrichting in het geding konden komen.¹⁰⁵ De inventarisatie wees uit dat er binnen het voorgestelde plangebied 16 archeologische monumenten, terreinen met een hoge, middel-hoge en lage archeologische verwachting, historische boerderijen, waterlopen en dijken aanwezig zijn waar rekening mee dient te worden gehouden.¹⁰⁶ De aanbevelingen in dit rapport werden meegenomen in het definitieve besluit over de herinrichting in 2009.

Naar aanleiding van het definitief ontwerp volgde in 2011 een tweede archeologisch vooronderzoek.¹⁰⁷ Hierbij werd het eerste bureauonderzoek aangevuld met een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. De verkennende boringen werden gezet op terreinen met een middelhoge of hoge archeologische verwachting. Het doel hiervan was om de bodemopbouw en (sub)recente vergravingen in kaart te brengen.

De bodem naast het wegtracé bleek grotendeels intact. Er konden dan ook geen gebieden op basis van moderne verstoringen worden vrijgesteld. Archeologische vervolgstappen werden daarop gebaseerd op het type ondergrond en de aanwezigheid van humeuze lagen (mogelijke vroegere loopoppervlakken). Argumenten voor selecties ontbreken, maar aangenomen kan worden dat humeuze lagen goed geconserveerde bewoningsoppervlaktes representeren of afdekken. Ter hoogte van getij-inversieruggen en op kwelderafzettingen waar uit twee of meer boringen een humeuze laag in aanwezig bleek te zijn, werd een aanvullend karterend booronderzoek aanbevolen.¹⁰⁸ In 2012 werd dit uitgevoerd, onder andere bij de Provincialeweg 5.¹⁰⁹ Op basis van de resultaten van het karterende booronderzoek bleek dat hier een terplachaam boven op een veenrestant aanwezig was. Opgeboord materiaal in de grondlagen wees op een vrij recen-

te datering van de grondlagen. Mogelijk stonden de grondlagen in relatie tot de aanleg van de stolpboerderij. Gravend onderzoek door middel van proefsleuven was daarom gewenst.¹¹⁰ Dat proefsleuvenonderzoek zou er op deze locatie nooit komen. In 2015 werd eerst opnieuw een booronderzoek uitgevoerd, zodat meer inzicht verkregen kon worden in de opbouw van de terp.¹¹¹ Dit booronderzoek gaf echter aanleiding voor het direct uitvoeren van een archeologische opgraving van het erf.¹¹²

Bouwhistorisch onderzoek aan de Provincialeweg 5

Vanwege de verbreding van de weg moest de stolpboerderij aan de Provincialeweg 5 geamoveerd worden. Een nieuw woonhuis werd 20 m verder gebouwd, op een locatie waar verder geen archeologische resten aanwezig waren.¹¹³ Voorafgaand aan de sloop werd het gebouw bouwhistorisch onderzocht.¹¹⁴ Een belangrijk doel hiervan was om, behalve kennis over de indeling, de ouderdom vast te stellen van het vierkant: de houtconstructie (gebinten) binnenin de boerderij. Bij de aanleg van het vierkant konden oudere bouwmaterialen van eventuele voorgangers zijn gebruikt.¹¹⁵ Om de ouderdom van het vierkant vast te stellen zijn vijf houtmonsters genomen ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek.¹¹⁶ Dit leverde de volgende ouderdom op:

Monsterlokatie	Houtsoort	Kapinterval	Herkomst
Dekbalk	fijnspar	herfst/winter 1850/51	Noorwegen of Zweden
Stijl	fijnspar	herfst/winter 1850/51	Noorwegen of Zweden
Dekbalk	fijnspar	niet bepaald	Noorwegen of Zweden
Stijl	fijnspar	herfst/winter 1850/51	Noorwegen of Zweden
Peulhout (plank tussen stijl en bakstenen poer)	eik	rond 1846 (1836-1860)	Noordwest Duitsland

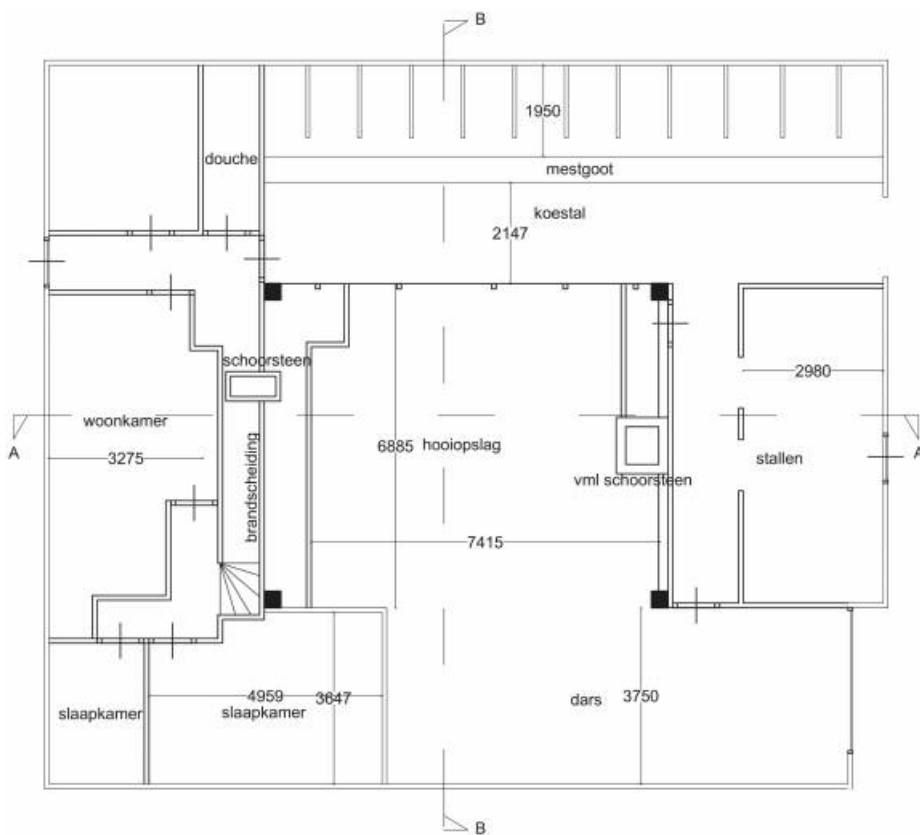
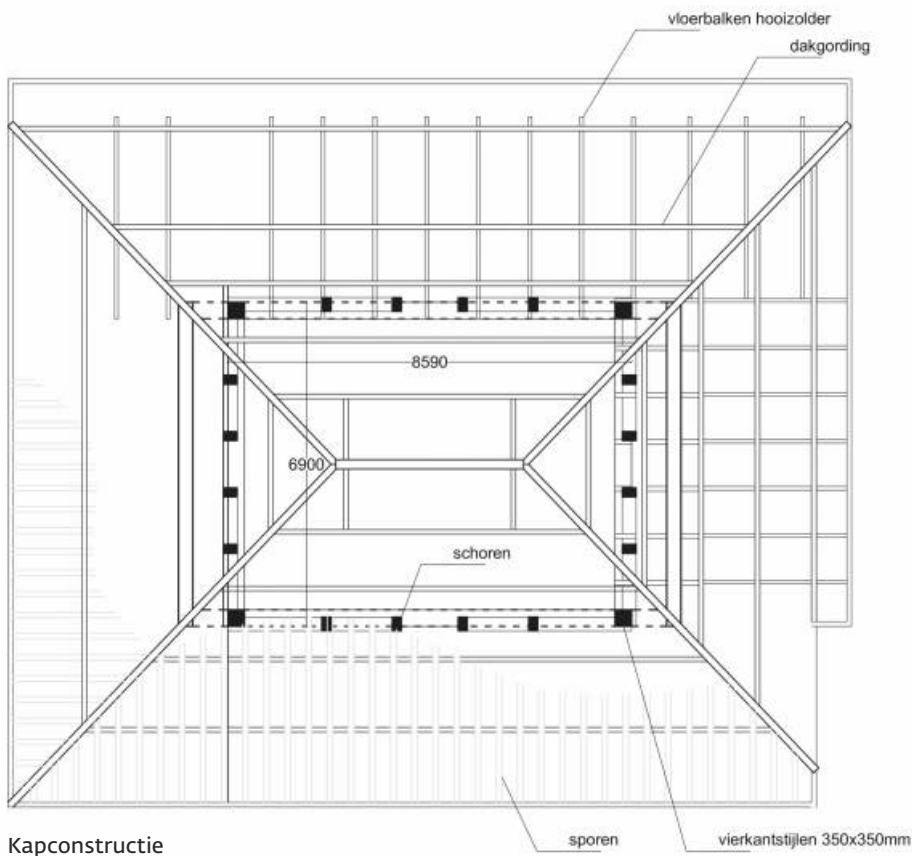
Tabel 5.1 Overzicht van het dendrochronologisch onderzoek van het vierkant van de stolpboerderij.

Uit de tabel wordt duidelijk dat er geen oudere constructiedelen zijn onderzocht dan uit 1851. Een datering halverwege de 19e eeuw wordt ondersteund door een historische kadasterkaart uit 1811-1832 van de gemeente Oud Niedorp en Zijdewind en archiefonderzoek. Binnen het onderzoeksgebied, waarvan het zuidelijk deel in de gemeente Haringkarspel ligt, staat een rechthoekig gebouw. Van een stolpboerderij, met een vierkante vorm, is geen sprake.

De weidegrond en twee huiserven zijn in 1851 eigendom van Pieter Molenaar. Uit historisch onderzoek van de Bouwhistori-



5.1 Tijdens de tweede fase van de opgraving stond de 19e eeuwse stolpboerderij nog overeind. Op de voorgrond werkput 13 met daarin een veenwinstrook (bruine klei rechts).



5.2 Plattegrond van de stolpboerderij. De funderingsresten konden tijdens het onderzoek worden opgetekend. Afbeelding is vervaardigd door Bouw- advies Groot.

sche commissie Westfries Genootschap blijkt dat op 19 december 1831 bij een openbare veilig 'twee huismanswoningen met erven, tuin, boschje met wei en bouwland gelegen aan de Blokhuizen onder Oude Niedorp en Haringcarspel' werden gekocht door Pieter Zijpe en Trijntje Molenaar.¹¹⁷ Na hun overlijden zouden de twee dochters Aafje en Dieuwertje de nieuwe eigenaren worden. Dieuwertje trouwde in 1861 met Jan Wit en zij hadden twee kinderen (een zoon Jan en een dochter Trijntje) toen Jan op 35-jarige leeftijd kwam te overlijden. Waarschijnlijk was de stolpboerderij al gebouwd voordat Dieuwertje met Jan in het huwelijk trad. In 1891 trouwde hun zoon Jan Wit met Antje Wijnker. Zij kregen 9 kinderen, waaronder een zoon Theo. Deze trad in 1934 in het huwelijk met Corrie Jannes. Zij kregen 10 kinderen en woonden in de stolpboerderij na het overleden van zijn vader Jan. Een van de zonen was Sam Wit, die samen met zijn vrouw Ina Bakker en hun drie kinderen Marco, Frank en Anita tot 1994 een melkveehouderij had. De koeien stonden toen op stal in de stolpboerderij. Uiteindelijk nam zoon Marco het bedrijf over. Hij houdt tegenwoordig in de buurt schapen en jongvee. De schapen grazen nog altijd op de weidegrond rondom de voormalige stolpboerderij aan de Provincialeweg 5.

Bij de bouwhistorische opname is ook de indeling van de boerderij opgetekend.¹¹⁸ Aan de kant van de weg bevonden zich de leefvertrekken: twee slaapkamers, de woonkamer, de keuken en een badruimte. Onder de kap is een slaapkamer met dakkapel gemaakt. Dit zijn zoe eeuwse verbouwingen van een oudere indeling waarbij er nog bedsteden in de stolp aanwezig waren.¹¹⁹ De rest van de stolp was bestemd voor het bedrijf.

Onder het houten vierkant, met stijlen van 35 cm dik, werd hooi opgeslagen. Het restant van een rookkanaal verraadde een voormalige haardplaats. Daar noordelijk van bevond zich de darsruimte. Traditioneel werden hier de graankorrels uit de rijpe aar gehaald, maar aangezien men een melkveehouderij had, zou de ruimte eerder gebruikt zijn om hooi naar de hooiberg te brengen of voor de stalling van werk- of voertuigen (hooiwagen). De ruimte was vanuit de achterzijde toegankelijk. De koestallen bevonden zich langs de zuidelijke en westelijke zijde. De stallen waren voorzien van twaalf boxen en een verdiepte mestgoot.

Terugblik

De stolpboerderij bij de Provincialeweg 5 kon aan de hand van dendrochronologische dateringen van het houten vierkant (kort) na 1851 worden gedateerd. De boerderij werd waarschijnlijk in opdracht van Pieter Zijpe en Trijntje Molenaar gebouwd. Zij kregen twee dochters, waarvan Dieuwertje in 1861 met Jan Wit zou trouwen. Dit zijn de overgrootouders van Sam Wit, die tot voor kort samen met zijn vrouw Ina Bakker in de boerderij woonde. Vooral de ligging van de stolpboerderij op een duidelijke verhoging suggereerde de aanwezigheid van een terplijchaam. Twee booronderzoeken toonde aan dat de boerderij op opgebrachte lagen (terplijchaam) lag waarvan de ouderdom terugging tot in de Late Middeleeuwen. De grondlagen waren op een natuurlijke meerwalafzetting opgebracht, waaronder veen bewaard was gebleven. Hierop werd een archeologische opgraving gestart, zodat meer bekend zou worden over de bewoning op de terp, de ontginning van het veen en eventuele prehistorische bewoning onder de veenlaag.



5.3 Het onderzoeksgebied vanuit het zuiden.

5.2 De opgraving

Met archeologisch onderzoek worden begraven fysieke resten gedocumenteerd om meer inzicht te krijgen in het verleden. Archeologen documenteren de bodemopbouw, de restanten van (gesloopte) gebouwen en verzamelen artefacten om tot meer inzicht te komen hoe, waar en wanneer mensen gewoond en (samen)geleefd hebben. In Nederland wordt archeologisch onderzoek uitgevoerd als blijkt dat het bodemarchief door bodemverstorende plannen bedreigd wordt, dit is een wettelijke verplichting. Het gebied waarbinnen dit plaatsvindt, vormt dan het onderzoekskader, of onderzoeksgebied. Voor het onderhavig onderzoek was het onderzoeksgebied het deel dat verstoord werd voor de aanleg van de parallelle ventweg, het fietspad en de daarlangs gelegen wegsloot ten noorden, ten zuiden en ter hoogte van de Provincialeweg 5. Voor de archeologische opgraving was een programma van eisen opgesteld met daarin de vraagstelling, de te volgen strategie en overige (rand)voorwaarden.¹²⁰ Met het onderzoek moest meer inzicht verkregen worden in het ontstaan en behoud van het (voormalige) landschap, in de aard en ouderdom van de terp en de (pre)historische bewoning. Het onderzoeksgebied had een oppervlakte van ca. 3450 m². Uiteindelijk is hiervan 1907 m² opgegraven. Een strook buiten het erf en op een fietspad is niet onderzocht. De reden hiertoe was de aanwezigheid van kabels en leidingen (o.a. hoogspanningskabels waarvoor een veiligheidsmarge aangehouden diende te worden) en de afwezigheid van sporen van (pre)historische

bewoning buiten het erf. Ook in het overige opgegraven gebied lagen kabels of afvoerleidingen en sloten die ertoe leidden dat het onderzochte areaal lager uitviel. Van de in totaal 31 uitgezette werkputten zijn er 19 onderzocht. Daarbij zijn 66 archeologische vlakken gedocumenteerd. Elke werkput werd afgerond met een controlevlak op de natuurlijke getijdenafzettingen die in het Laat-Neolithicum en de Bronstijd vanuit het Zeegat van Bergen waren afgezet.

5.2.1 Werkwijze

De uitvoering

De archeologische opgraving werd gefaseerd uitgevoerd. Tussen 19 en 23 november 2015 werd begonnen met de opgraving van werkputten 1 en 12 in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied. Hier zou een nieuwe oprit komen voor de bewoners. Daarna volgde de opgraving van werkputten 2, 13 en 14 ten noorden van de stolpboerderij tussen 14 en 18 december 2015. Vanaf 4 januari tot en met 11 januari volgde de opgraving van de werkputten 9, 10 en 11 in het zuidelijk deel. Toen werd ook duidelijk dat er in werkput 9 een sloot met asbestpanelen gedempt was. Deze sloot is pas in april 2017 onder begeleiding van een archeoloog gesaneerd.

Eind januari 2016 zijn de boerderij, de schuren en de overige opstallen gesloopt. Het terrein was toen vrij om volledig opgegraven te worden. De vierde en meest uitgebreide fase van de opgraving kon tussen 8 februari en 14 maart 2016 worden uitgevoerd.



5.4 Tijdens het veldwerk bood de Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Kop van Noord-Holland en stichting Regionale Archeologie Gheestmanambocht assistentie.



5.5 Overzicht werkputten.

De archeologische sporenvlakken

Op basis van de boorresultaten was voor het onderzoeksgebied een schatting gemaakt van het aantal archeologische sporenvlakken.¹²¹ Bij de opgraving viel het aantal niveaus lager uit. In het noordelijk deel (werkputten 1-4 en 12-14) zijn drie sporenvlakken gedocumenteerd. Ten zuiden van de stolpboerderij (werkputten 8-11 en 17) zijn met uitzondering van werkput 10, waar vier vlakken zijn opgetekend, eveneens drie niveaus gedocumenteerd.

Onder en direct naast de stolpboerderij (5-7 en 15 en 16) zijn gemiddeld vijf archeologische sporenvlakken aangelegd en opgetekend. In werkput 6 en 16 (noord) zijn dat er zes. Dit alles resulteerde in een totaal van zesenzeventig.

De archeologische sporenvlakken zijn analoog (schaal 1:20) gedocumenteerd. De werkputten waren zo uitgezet dat elke werkput op een tekenvel paste. De controlevlakken op de getijdenafzettingen van het Wormer Laagpakket zijn digitaal



5.6 Aanleg van werkput 9. Bij de documentatie van elk sporenvak werden de profielen afgezet. Nadat het laatste vlak (op de Wormer) was gedocumenteerd zijn alle profielen (A/B/C/D) gefotografeerd, ingekrast en getekend (schaal 1:20).

ingemeten. Ook zijn de meetpunten digitaal ingemeten door middel van een GPSR-instrument (nauwkeurigheid van 3 cm).

Een opgraving met meerdere vlakken bracht de nodige logistieke problemen met zich mee. Zo was er op het terrein weinig ruimte voor de vrijgekomen grond. De asbestverontreiniging in werkput 9 had er bovendien toe geleid dat grond in het zuidelijk deel door contaminatie niet meer verplaatst mocht worden. Een tweede probleem was de diepte van de sporenvlakken en het beperkte bereik van de graafmachine. Om de diepere niveaus te bereiken moest daarom grond teruggeplaatst worden om archeologische resten en de nog te documenteren profielen niet te beschadigen. Ondanks deze logistieke problemen kon het onderzoeksgebied op een verantwoorde wijze en zonder verlies van informatie worden onderzocht.

De profielen

De bodemopbouw is aan de hand van de profielen in kaart gebracht. Vooraf werd bepaald dat van elke werkput het noord-, oost-, zuid- en westprofiel ten minste een keer werd gedocumenteerd. Bij aangrenzende werkputten is tenslotte het zuidprofiel gelijk aan het noordprofiel of het oostprofiel aan het westprofiel. In het veld waren deze geadmistreerd door respectievelijk werkput- en profielnummer A (noord), B (oost), C (zuid) of D (west) te noteren (bijv. 8A). Ten noorden en ten zuiden van de stolpboerderij en terp zouden twee profieldammen van een meter breed moeten blijven staan. Een dam werd tijdens de opgraving verplaatst omdat deze op de plek lag van de funderingen van de boerderij. De zuidelijke profieldam is daarom tegen de hierboven aangehaalde verontreinigde sloot geplaatst. Net als bij andere diepe vergravingen (12-14 B, 10 C) is hier geen profiel (17/8 B) opgetekend maar zijn er wel foto's genomen. Ook ter hoogte van werkputten 9-11 zijn vanwege een sloot geen B-profielen getekend.

Bij de bestudering van de bodemopbouw is fysisch geograaf P. Vos van Deltares TNO uit Utrecht betrokken. Tijdens de opgraving bleek de vindplaats een sleutelrol te spelen voor een beter begrip over de ontstaansgeschiedenis in dit deel van Noord-Holland. Tijdens de evaluatie van de onderzoeksgegevens vond de provincie het van belang dit onderzoek te gebruiken voor een landschapsreconstructie van de gehele as N241.¹²² De resultaten hiervan zijn terug te vinden in hoofdstuk 4.

De vondsten en monsters

Het vondstmateriaal dat in de bodem bewaard was gebleven, werd per werkput, spoor en tijdens de aanleg van een nieuw archeologisch sporenvak verzameld en geregistreerd. Tijdens de opgraving is continue met een metaaldetector gezocht naar metalen voorwerpen. Een selectie van de metalen voorwerpen is na de evaluatiefase geconserveerd door T. van der Horst van ArcheoNautic uit Zaandam.

In het veld hebben vrijwel geen deselecties plaatsgevonden.



5.7 Ten behoeve van de landschapsreconstructie heeft P. Vos (Deltares) profielbakken op strategische plaatsen geslagen. In het zuidprofiel (C) van werkput 16 noord werd het veenpakket bemonsterd.

Eventueel werden kleine fragmenten aardewerk buiten beschouwing gelaten, maar over het algemeen is al het vondstmateriaal verzameld. Hierdoor is het beeld van de materiële cultuur van de vroegere bewoners en gebruikers, voor zover dat in de grond was beland, zo compleet mogelijk.

Ook de eetgewoonten en omgeving waarin zij leefden is bestudeerd. F. Verbruggen van BIAX-consult uit Zaandam heeft grondmonsters uit waterputten en slootvullingen nader onderzocht op de aanwezigheid van stuifmeel, zaden, pitten en noten. Haar bijdrage is terug te lezen in de hoofdstukken en in zijn geheel in Bijlage 9. Daarnaast is het algemene dierlijk botmateriaal gedetermineerd door G. Graas (Hollandia archeologen) en de visresten door F. Kerklaan van ArchaeoFish uit Leiden. Hun volledige determinaties zijn eveneens terug te vinden de hoofdstukken en in het geheel in Bijlage 7 en 8. Ter ondersteuning van de dateringen op basis van de stratigrafische positie en het vondstmateriaal zijn twee houtmonsters van waterputten dendrochronologisch onderzocht. Ook is een houten staak door middel van radiokoolstof gedateerd.



5.8 Illustratieve doorsnede van het onderzoeksgebied.

5.3 De bodemopbouw

In hoofdstuk 4 is de landschapsgeschiedenis over de as N241 uitgebreid beschreven. De resultaten hiervan worden in dit hoofdstuk nogmaals beknopt beschreven, waarbij specifiek aandacht is voor de diepteligging en reikwijdte binnen het onderzoeksgebied. Voor een beeld van de profielen wordt verwezen naar hoofdstuk 5.9 en verder.

5.3.1 Resultaten

De mariene sedimenten binnen het onderzoeksgebied zijn omstreeks 1700 v.Chr. afgezet vanuit het Zeegat van Bergen.¹²³ De bovenkant van de afzetting bestond uit siltig zand en ligt op gemiddeld 1,90 m -NAP. Het zand gaf aan dat de vindplaats in een voormalig geulsysteem ligt. Met dit geulsysteem, bestaande uit hoofd- en eventuele zijgeulen, werd marien sediment tot ver in oostelijk West-Friesland verplaatst.

Nadat het Zeegat van Bergen zich geleidelijk sloot, kon veen zich vormen. Een kleilaag in het veenpakket gaf aan dat in de 15e eeuw voor Chr. de zee nog in het gebied binnendrong. De maximale veengroei kon door latere zakking van het veen enkel gereconstrueerd worden. Het enkele meters dikke veenpakket (tot 4 m +NAP) bleek binnen het onderzoeksgebied gereduceerd tot gemiddeld 0,4 m dikte. De bovenkant kon



5.10 De bovenkant van het Hollandveen is gaan scheuren, mogelijk als gevolg van sterke ontwatering, waarin zich in de Late Middeleeuwen klei heeft afgezet.

worden vastgesteld op 1,5 m -NAP. Dit punt kon reeds in de Late Middeleeuwen bereikt zijn, maar ook later nog naar deze diepte zijn gezakt.

Over het veen had zich in de periode tussen 1170 en 1250 na Chr. een meerwal gevormd. Het zandige sediment met daarin verslagen detrituslagen lag over een groot deel van het onderzoeksgebied. De meerwal was het hoogst ter hoogte van het woonerf. Hier bevond de top zich op 0,9 m -NAP en was de



5.9 Detail van de Meerwalafzetting in het zuiden van het onderzoeksgebied, ter hoogte van werkput 9. De afzetting loopt uit richting het zuiden en het oosten.

afzetting gemiddeld 0,6 m dik. Richting het noorden, het oosten en het zuiden vlakke de meerwal zich af tot enkele decimeters. In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied, ter hoogte van de werkputten 1, 2, 12 en 13 was het zandige sediment afwezig en lagen op het veen kleilagen met schelpmateriaal. Dit sediment, eveneens afkomstig vanuit het Witsmeer, gaf aan dat er tot de 13e eeuw brakke omstandigheden heersten. De kleilagen wigden naar het zuidwesten toe uit tegen de meerwalafzettingen. De Witsmeerafzettingen moeten dan ook een latere periode geplaatst worden en staan eventueel in verband met een uitbreiding van het Witsmeer in de Late Middeleeuwen. Van noord naar zuid kon de meerwalafzetting tot over een lengte van ten minste 72 m worden gevolgd. Van oost naar west reikte de afzetting tot buiten het onderzoeksgebied. Op de flanken van de meerwal was een ca. 0,2 m dikke grondlaag zichtbaar met een homogene aard. De laag was waarschijnlijk het gevolg van bodemvorming in de periode tot de eerste bewoning omstreeks 1500. Op het erf zelf, en zeer waarschijnlijk ook op de flank van de meerwalafzetting, was klei opgebracht. Verondersteld wordt dat de klei was vrijgekomen bij de aanleg van een erfsloot. Vanwege deze eerste ophogingslaag, in de eerste helft van de 16e eeuw, kan gesproken worden van een terp die in de eerste helft van de 16e eeuw dateert, of werf zoals terpen in Noord-Holland worden genoemd. De dikte van het opgebrachte kleipakket varieerde tussen 0,2 en 0,5 m en was afhankelijk van de ligging ten opzichte van de meerwal. Zo werd op de flank meer grond opgebracht. In de periode tussen 1550 en 1600 werd op de flank van de meerwal geleidelijk meer klei opgebracht. Aan het einde van de 16e eeuw, begin van de 17e eeuw werd het erf vergroot door een sloot te dempen en een kleidek tussen de 0,2 en 0,5 m dik aan te brengen.

5.4 Periodisering en datering

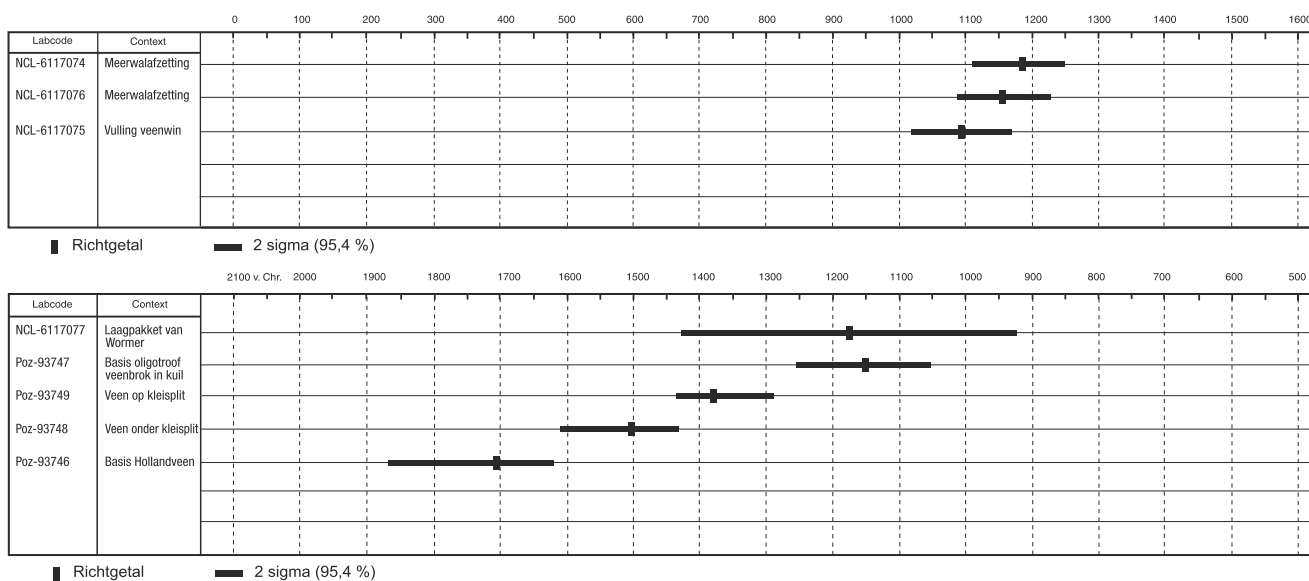
De periodisering en datering van de archeologische vindplaats aan de Provincialeweg 5 is bepaald aan de hand van aanvullende daterende onderzoeken, de stratigrafiepositie van vondstlagen en de determinaties van het aangetroffen vondstmateriaal. De aanvullende dateringen betroffen ouderdomsbepalingen aan de hand van radiokoolstof, luminescentie en dendrochronologie. Waarvan de meeste voor de landschapsreconstructie, zie hoofdstuk 4, zijn uitgevoerd.

Daarnaast zijn enkele structuren voorgesteld om nader te dateren. De nieuwtijdse bewoningsfasen zijn vooral met behulp van het afgedankte huisraad onderscheiden. In deze paragraaf worden de resultaten van de aanvullende daterende onderzoeken behandeld en wordt de fasering van de vindplaats uiteengezet.

5.4.1 Dateringen

Radiokoolstof (14C), luminescentie en dendrochronologische dateringen

Voor het geologisch onderzoek zijn in totaal vier radiokoolstofdateringen (14C) en vier luminescentiedateringen (OSL) uitgevoerd. Grondmonsters voor de radiokoolstofdateringen zijn op verschillende plaatsen in het veenpakket genomen om inzicht te krijgen in de ontwikkeling daarvan en om een natuurlijke kleilaag in het veenpakket in de tijd te kunnen plaatsen. Het zand dat is bemonsterd voor de luminescentiedateringen, is aangevoerd vanuit het Zeegat van Bergen of het (historische) Zijper Zeegat. Met de datering van zand afkomstig van het Zeegat van Bergen kan een specifieke vraag over sedimentatiefasen ten noorden van het onderzoeksgebied worden beantwoord (zie hoofdstuk 4). De dateringen van sediment vanuit het (historische) Zijper Zeegat geven aan wanneer de zee het veen-



5.11 Overzicht van de resultaten van de ¹⁴C en OSL ouderdomsbepalingen. Dateringen na het jaar 0 zijn boven weergegeven. De dateringen voor het jaar 0 staan onder.



5.12 Waterput s379 wordt opgeschoond.

gebied binnendrong en het Witsmeer ontstond. Voor de periodisering van de vindplaats blijken deze ouderdomsbepalingen van groot belang. De invloed van zee vond namelijk plaats nadat in lange stroken veen was gewonnen. De ouderdom van het marien sediment geeft dan een *terminus ante quem* (van daarna) datering van deze werkzaamheden. Tijdens de vorming van de meer-walafzetting wordt het gebied wederom betreden door vee. Uiteindelijk zal de top van de meerwal bewoond worden. Een begindatering van de meerwalafzettingen en de ouderdom van de eerste bewoning geven het tijdsfad aan waarop men het gebied betrad.

In de onderstaande tabel zijn de absolute dateringen en de uitkomsten op een rij gezet. De ouderdom van de structuur in de eerste bewoningsfase is door middel van een radiokoolstofdatering gedateerd. Verder is hout, afkomstig uit twee waterputten, aan de hand van de jaarringen gedateerd. Deze zijn ouder gedateerd dan het geassocieerd vondstmateriaal en de stratigra-

Waterput	Bewoningsfase	Ouderdom dendrochronologisch monster
161	1600-1850	+/- 1559
379	1850-1950	+/- 1587

Tabel 5.2 Overzicht van de resultaten van het dendrochronologisch onderzoek naar hout afkomstig uit de waterputten s161 en s379. Het hout bleek te zijn hergebruikt. De waterputten konden op basis van de stratigrafische positie en geassocieerde vondsten in een jongere bewoningsperiode worden geplaatst.

fische positie, wat hergebruik aannemelijk maakt. Het hout is zelf mogelijk afkomstig uit de voorgaande bewonings- of constructiefase. In de tabel hieronder worden de dendrochronologische dateringen van het hout afkomstig uit de twee waterputten en de periode waarin zij geplaatst moeten worden, weergegeven.

Aardewerkdateringen

De dateringen van aardewerkvondsten zijn van groot belang om de bewoning in de tijd te plaatsen. Daarvoor is het niet alleen noodzakelijk om het aardewerk zelf te dateren, ook de context waarin het zich bevindt is belangrijk. Het kan zijn dat aardewerk is aangevoerd van elders, lang aan de oppervlakte heeft gelegen of vermengd is geraakt met jonger materiaal. Het aardewerk dat tijdens de archeologische opgraving is aangetroffen kan in meerdere periodes worden geplaatst. Daarbij zijn zowel periodes vertegenwoordigd waarbij er slechts aanwijzingen zijn van menselijk handelen als ook van daadwerkelijke bewoning. In de onderstaande tabel worden de periodes waaruit aardewerk is verzameld, nader omschreven.

Archeologische periode	Jaartallen
Vroege middeleeuwen C	725-900
Vroege middeleeuwen D	900-1050
Late middeleeuwen A	1050-1250
Late middeleeuwen B	1250-1500
Nieuwe tijd A	1500-1650
Nieuwe tijd B	1650-1850
Nieuwe tijd C	1850-heden

Tabel 5.3 Overzicht van de archeologische perioden waarvan aardewerk binnen het onderzoeksgebied aanwezig was.

Binnen de hoofdperiodes zijn nog subperiodes te onderscheiden. Deze bevinden zich in de Nieuwe tijd A.

Subperiode	Jaartallen
Nieuwe tijd A-1	1500-1550
Nieuwe tijd A-2	1550-1650

Tabel 5.4 Overzicht van de sub-perioden die konden worden aangebracht.

5.4.2 Fasering

Aan de hand van de radiokoolstof-, luminescentie-, dendrochronologische en aardewerkdateringen kan de uiteindelijke fasering van de vindplaats gemaakt worden. Hoewel de vorming van het landschap een belangrijke rol speelt, heeft de fasering enkel betrekking hebben op sporen van menselijke activiteit en bewoning. Landschappelijke veranderingen zonder menselijke

invloed zijn dus niet meegenomen in de fasering. Daarvoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4 in dit rapport.

De eerste fase begint in de Vroege Middeleeuwen A, als men het veengebied ontgon en ging akkeren. Op het veen lagen aardewerkscherven uit de Vroege en Late Middeleeuwen. In de 11e/12e eeuw werd het veen gewonnen. De exploitatie gedurende de Middeleeuwen leidde tot zakking van het veen, waardoor de zee vanuit het noordwesten kon binnendringen. Zand stuwde op en werd afgezet langs de oever. De oevers werden echter nog bezocht door vee. De aanleg van dijken tussen 1170 en 1250 stopte de aanvoer van sediment. Het zou nog tot omstreeks 1500 duren tot de eerste bewoning op de meerwal verschijnt. De bewoning houdt aan tot 1550. Dan wordt het erf vergroot en wordt ergens aan het begin van de 17e eeuw een nieuwe boerderij gebouwd. Deze boerderij blijft bestaan tot omstreeks 1850. Kort na 1850 is de onlangs gesloopte boerderij aangelegd. In de onderstaande tabel is de uiteindelijke periodisering weer gegeven.

Fase	Omschrijving	Periode
I	Landbouw	750-900
II	Landbouw/veenwinning	900-1170
II	Betreding	1170-1250
IV	Geen sporen	1250-1500
V	Bewoning	1500-1550
VI	Erfuitbreiding/bewoning	1550-1600
VII	Bewoning	1600-1650
VIII	Bewoning	1650-1850
IX	Bewoning	1850-2015

Tabel 5.5 Overzicht van de fasen die konden worden onderscheiden.

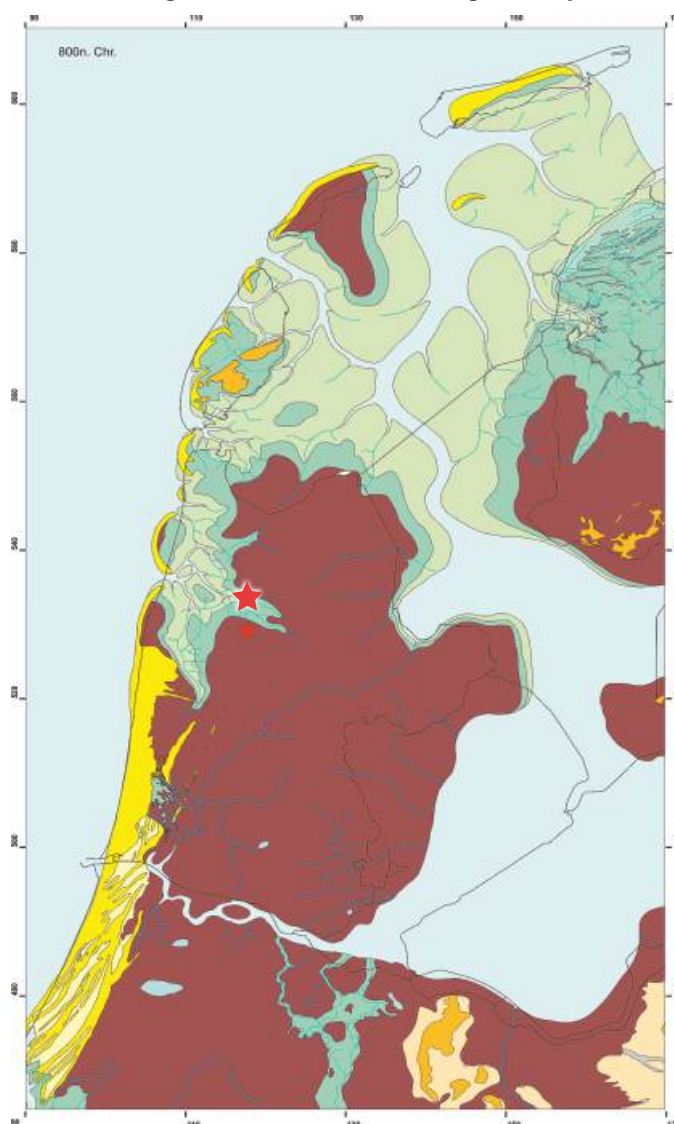
5.5 De veenontginning (750-900)

Het archeologische verhaal van de Provincialeweg 5 begint bij de ontginning van het veengebied in de periode 750-900 n.Chr. De aanwijzingen van de ontginning beperken zich tot een handvol aardewerkscherven die tijdens het onderzoek op het later ingezakte veenpakket waren verzameld. Direct op het veen lagen kogelpotscherven en Duits importaardewerk uit het Vorgebirge, uit de buurt van Keulen. Het aardewerk is sterk gefragmenteerd en vertoont bovendien tekenen van verwerking. Dit zijn sterke aanwijzingen voor het langdurig aan de oppervlakte liggen en blootstelling aan de elementen. Het aardewerk uit Duitsland geeft bovendien aan dat de ontginners niet in een geïsoleerd gebied terecht kwamen. Via (water)wegen wisten goederen uit het zuiden de mensen te bereiken. Er zijn verder geen archeologische sporen gevonden die bij

veenontginningen verwacht kunnen worden. Zo zijn in het veen geen greppels gegraven die noodzakelijk zijn voor de afwatering en het krijgen van een droog oppervlak.

5.5.1 Ontginningen in de Kop van Noord-Holland

Ontginningsgreppels uit de Vroege Middeleeuwen worden in de Kop van Noord-Holland of West-Friesland zelden aangetroffen. Slechts een voorbeeld is bekend. Tijdens een opgraving bij Medemblik aan de Schuitemoerderslaan in 1968 kwamen (ontginnings)greppels met aardewerk uit dezelfde periode tevoorschijn.¹²⁴ In de meeste gevallen bestaan de archeologische sporen uit (klei)winningskuilen en losse vondsten die aangeven dat men in de Vroege Middeleeuwen op het veen heeft gewoond en dit gebruikte voor agrarische doeleinden.¹²⁵ Beschikbaar land om in cultuur te brengen zou de voornaamste reden geweest zijn



5.13 Paleogeografische reconstructiekaart van het jaar 800 na Chr. De onderzoekslocatie wordt met rode ster aangegeven. De kaart is vervaardigd door P. Vos (Deltares).

waarom mensen het veengebied binnetrokken. Dit was waarschijnlijk noodzakelijk omdat de bevolkingsgroei toenam op de hoger gelegen zandgronden (geesten) in het westen.¹²⁶

De vindplaats bevindt zich in de rechtseenheid Geestmerambacht, dat volgens de historisch-geograaf De Cock van oudsher bij de gouw Kennemerland behoorde en vanwaar de pioniers waarschijnlijk afkomstig waren. Hij draagt hiervoor zeven argumenten aan. Een daarvan is dat 'mannen van de geest' (bij Schoorl) het gebied hebben ontgonnen.¹²⁷ Tegenwoordig behoort Geestmerambacht tot West-Friesland, een gebied dat een oorsprong heeft in de gouw Westflinge.¹²⁸ Dat Geestmerambacht nu bij West-Friesland hoort, heeft volgens De Cock echter te maken met de veranderende waterstaatkundige situatie: er moesten dijken aangelegd en onderhouden worden. Wat leidde tot een veranderende staatkundige eenheid. De afscheiding van Kennemerland zou plaats hebben gevonden in de 13e eeuw.¹²⁹ Toch is er geen consensus over de grens van Kennemerland en West-Friesland. De mediëvist en naamkundige Blok legt bijvoorbeeld de grens van Kennemerland bij de rivieren Zijpe, boven Petten, en Rekere ten oosten van Schoorl.

De vele vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen, die in het kader van de ruilverkaveling in de jaren '60 van de vorige eeuw zijn opgetekend, geven de omvang van de ontginning in de Geestmerambacht weer.¹³⁰ De meeste bevinden zich bij Warmenhuizen en de ligging suggereert dat de ontginningen in eerste instantie langs een natuurlijke waterloop hebben plaatsgehad. De Rekere ligt echter op enige afstand in het westen, waardoor er mogelijk al in de 8e/9e eeuw sprake is van opschuivende verkaveling als gevolg van bodemdaling. Daarbij kunnen andere, onbekende, veenstromen als nieuwe ontginningsbasis dienst hebben gedaan. Een aanwijzing voor vroege ontginningen langs de Rekere is een vindplaats bij Schoordam. Hier werden bij de oevers van een veenstroom op (kleiig) veen vondsten gedaan uit de periode 525-725 n.Chr. Daarop heeft zich een tweede veenlaag kunnen vormen met daarin archeologische resten uit de 8e-10e eeuw.¹³¹ De dateringen geven de problematiek voor een beter begrip van de richting van ontginningen op microniveau goed weer. Dat kan op opschuivende, terugkerende, maar ook op nieuwe ontginningen vanuit de geestgronden wijzen. Op macro, of regionaal niveau zijn in de Kop van Noord-Holland de ontginningsrichtingen eenvoudiger voor te stellen, zoals duidelijk wordt in historisch-geografische studies.¹³²

De Provincialeweg 5 ligt meer ten oosten van de vindplaatsen in Warmenhuizen. De vroegmiddeleeuwse vondsten die bij de opgraving naar voren kwamen, staan niet op zich. Al eerder werden op 400 m richting het noordoosten bij Blokhuisen scherpen en mogelijk een boerderij gevonden uit de Vroege Middeleeuwen. Hier werd in de jaren '80 een destijds (vermoed) laatmiddeleeuws kerkhof op het veen opgegraven. Onder de begravingen werden verbrande potten en verbrand huttenleem aangetroffen waarvan de opgravers vermoedden dat deze afkomstig waren van een door brand getroffen boerderij.¹³³ Recentelijk

uitgevoerde dateringen wijzen op een vroegmiddeleeuwse ouderdom van het kerkhof, waarover hieronder meer.

Ook richting het noordwesten zijn vindplaatsen bekend. Langs de Bonkelaarsdijk waren afvalkuilen en een paalspoor opgetekend bij een kleine opgraving in verband met bouw van een nieuw huis.¹³⁴ Ten noordoosten daarvan werd bij de aanleg van de nieuwbouwwijk Waldervaart in Schagen eveneens een grote hoeveelheid afgedankt huisraad aangetroffen.¹³⁵

Withmere en Geddingmore

Deze vindplaatsen moeten net als die bij Warmenhuizen in de buurt van een natuurlijke waterloop hebben gelegen. Omstreeks 1250 legt het Egmondse abt Lubbert II voorwaarden aan bewoners van opnieuw bedijkt land bij Schagen vast. Een overgeleverde oorkonde vermeldt 'flumen quod dicitur Withmere' (de rivier die Withmere wordt genoemd).¹³⁶ De abt verwijst hier naar een rivier, of veenstroom, die ter hoogte van het latere Witsmeer heeft gestroomd. De dateringen van de meerwalafzettingen, zie het vorige hoofdstuk, geven echter aan dat in 1250 er sprake moest zijn geweest van een open water, waar langs de oever zand opgestuwd werd. Een rivier, of afwaterende veenstroom is dan niet waarschijnlijk. In de, opnieuw bestudeerde, oorkonde wordt eveneens melding gemaakt dat het land voor de herstelwerkzaamheden aan de dijk al vele jaren door de zee was verwoest.¹³⁷ Op zich is deze discrepantie niet vreemd. De abt beschrijft enkel een eigendomsgebied waaruit alleen opgemaakt kan worden dat in het beschreven gebied een rivier of veenstroom heeft gelegen. De rivier Withmere zou gevoed worden vanuit het achterliggende veengebied. Dit kan een continue afwatering zijn geweest of slechts tijdens overmatige regenval waardoor meerstallen overliepen. Met de toenemende invloed vanuit zee zou de rivierstroom in de Late Middeleeuwen onderdeel worden van een getijdengebied dat een erosieve werking op het gebied had. De laatmiddeleeuwse erosie van het gebied maakt het niet mogelijk om aan de hand van de huidige verkaveling aanwijzingen te vinden van het oorspronkelijke landschap. De typerende 'veerverkaveling' die volgens historisch-geograaf Edelman in verband staan met natuurlijke waterlopen is er niet.¹³⁸ De veenstroom kan voor nu dus slechts worden gereconstrueerd.

Het veengebied ten zuiden van Schagen brengt De Cock in verband met Geddingmore.¹³⁹ Dit is voormalig bezit van graaf Dirk II, die het in de 10e eeuw heeft geschonken aan de abdij van Egmond. In de eerste helft van de 12e eeuw wordt in het liber St. Adalberti (oudste goederenlijst) bezit bij Schagen onderverdeeld in landerijen in Schagen en landerijen in Geddingmore. Uit Geddingmore zelf krijgt de abdij de helft van de vruchten van het land (vruchtgebruik). Ook krijgt de abdij elke vierde schoof (bundel aren) van al hetgeen ingezaaid wordt in Geddingmore. Dit gebied wordt begrensd door Harecherenord (Hargerood), Crepelfliet en Warchnes en hier binnen liggen de plaatsen Sibodesmaer, Thiadenvenne, Notlevenes, Overewinkel en Brunwera.¹⁴⁰ De naamkundige Blok plaatst Geddingmore echter bij Hargen, nabij Schoorl.¹⁴¹ Opvallend is dat hij de laatstgenoemde plaatsen Sibodesmaer

desmaer, Thiadenvenne, Notlevenes, Overewinkel en Brunwere daarentegen bij Schagen situeert, waardoor Geddingmore, als de lezing van De Cock juist is, eerder hier gezocht moet worden.

Het vroegmiddeleeuws kerkhof van Geddingmore

In 1983 heeft de Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Kop van Noord-Holland, samen met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek een kerkhof onderzocht bij een boerderij aan de Blokhuizerlaan in Blokhuizen. Hemelsbreed ligt de begraafplaats ca. 400 m ten noordoosten van de Provincialeweg 5. De aanleiding voor het archeologische onderzoek werd gevormd doordat skeletdelen bij ploegwerkzaamheden tevoorschijn waren gekomen.¹⁴² Bij de opgraving werden, behalve de begravingen, fragmenten zand- en tufsteen en aardewerkscherven gevonden die mogelijk wijzen op een kerkje dat daar in de 10e-12e eeuw stond. In totaal werden 130 individuen gelicht, waarvan 119 in het kader van een promotieonderzoek aan de Universiteit Leiden nader zijn onderzocht.¹⁴³

De begraafplaats is op basis van aardewerkscherven indirect gedateerd. De opgraving aan de Provincialeweg 5 bracht de



5.14 Foto die tijdens de opgraving van de begraafplaats bij Blokhuizen is genomen. Foto door de AWN Kop van Noord-Holland.



5.15 Foto van een man met kind die tijdens de opgraving van de begraafplaats in 1983 zijn aangetroffen. De begravingen zijn meegenomen in het proefschrift van R. Schats. Foto door de AWN Kop van Noord-Holland.

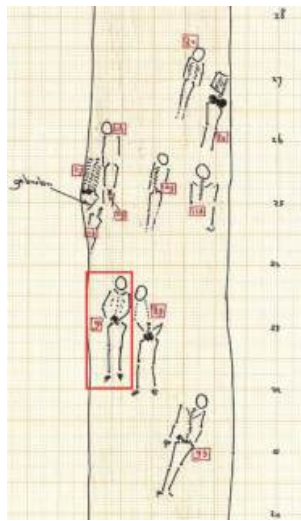
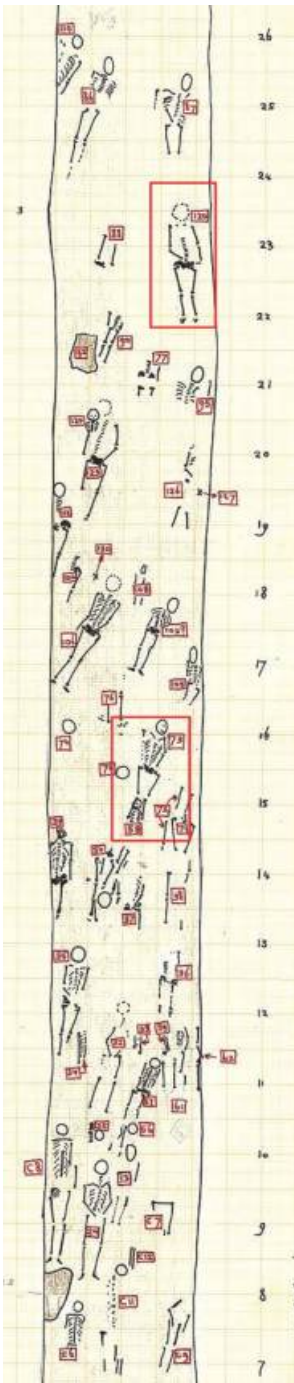
provincie Noord-Holland ertoe om in 2019 aanvullende radiokoolstofdateringen uit te laten voeren van vier individuen.¹⁴⁴ In overleg met de personen die betrokken waren bij de eerste opgraving en de analyse van de menselijke resten, zijn vier individuen geselecteerd.¹⁴⁵ Daarbij is rekening gehouden met de (vermeende) fasering van de begravingen op basis van een verschil in oriëntatie en de positie ten opzichte van elkaar (zie afbeelding 5.17). De resultaten van de dateringen staan in de tabel hieronder. In de toekomst zouden aanvullende dateringen de ouderdom aan kunnen scherpen omdat de lichamen op elkaar zijn begraven.¹⁴⁶

Labcode	Context	700	800	900	1000	1100
GrM 2	BLH86-C120	[Timeline bar from ~715 to ~890]				
GrM 2	BLH86-C99	[Timeline bar from ~773 to ~951]				
GrM 2	BLH86-C91	[Timeline bar from ~893 to ~1012]				
GrM 2	BLH86-C73	[Timeline bar from ~893 to ~1012]				

■ 2 sigma (95,4%)

5.16 Resultaten van de radiokoolstofdateringen van vier begravingen in Blokhuizen.

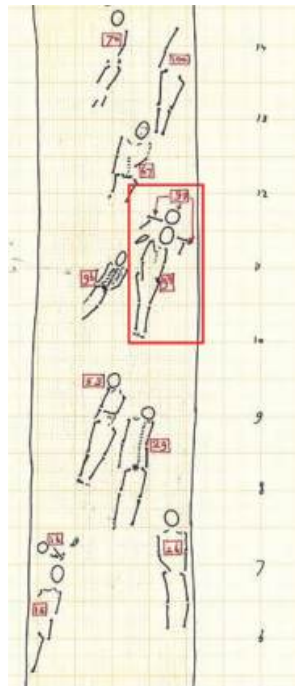
Van de gedateerde individuen kunnen er twee met een waarschijnlijkheid van 95,4% in de Karolingische periode worden geplaatst (respectievelijk 715 en 890 na Chr. en 772 en 891 na Chr.). Een derde individu dateert met een waarschijnlijkheid van 95,4% tussen 773 en 951 na Chr. Het vierde individu kan in de 10e eeuw gedateerd worden, maar de onzekerheidsmarge ligt tussen 893 en 1012 na Chr. Hoewel de oriëntatie van de begravingen een mogelijke fasering suggereert, dateren drie van de vier in dezelfde periode. Van een fasering lijkt daardoor geen sprake te zijn. De vroege datering van de individuen, die in een ogenschijnlijke Christelijke houding (nno-zzw) liggen, is opmerkelijk. Vroege stichtingskerken zijn bekend in Velsen, Heiloo en Petten, maar de aanwezigheid van een (vroeg)middeleeuwse kerk in Geddingmore is historisch niet bekend. Tevens ontbreken begraafplaatsen uit de Karolingische tijd in Noord-Holland wat deze ontdekking uniek maakt en meteen ook veel nieuwe vragen oproept die met aanvullend onderzoek beantwoord zouden kunnen worden. Het promotieonderzoek van R. Schats schetst in ieder geval een



Vlak 2 ↑

← Vlak 1

Vlak 3 ↓



5.17 Uitsnedes van de veldtekeningen door G. Alders van de opgraving aan de Blokhuiserlaan in Blokhuisen in 1987. De rood omkaderde individuen zijn gedateerd door middel van radio-koolstofdaterend onderzoek. Daarbij is rekening gehouden met de superpositie ten opzichte van andere individuen zodat aanvullende dateringen eventueel een nauwkeurigere ouderdom van de overleden mensen kan opleveren. De tekeningen zijn op dezelfde meetlijn weergegeven en zijn afkomstig uit dezelfde werkput (noord-zuid).

Vlak 1: C120 (boven): 715-890 na Chr., C73 (onder): 893-1012 na Chr.

Vlak 2: C91: 773-951 na Chr.

Vlak 3: C99: 772-891 na Chr.

beeld van de demografie, eventuele fysieke aandoeningen, activiteiten en dieet van de toenmalige bewoners. Zo zijn wij meer te weten gekomen over de mensen die zeer waarschijnlijk het land bij de Provincialeweg 5 bewerkten en (later) het veen wonnen.

Van de 119 verder onderzochte individuen bestonden geen significante verschillen tussen het aantal mannen en vrouwen. De meeste mannen stierven tussen 26 en 45 jaar. De meeste vrouwen kwamen te overlijden tussen 36 en 45 jaar. Kinderen kwamen het vaakst te overlijden. 38 Procent van de 119 individuen waren kinderen tussen 4 en 12 jaar en haalde de adolescentie dus niet. De jongere mannen waren gemiddeld 170 cm en de oudere individuen waren met 174 iets langer. De jongere vrouwen waren gemiddeld 165 cm lang en de oudere vrouwen gemiddeld 161 cm. Dit verschil in leeftijd en lengte is statistisch gezien niet relevant. Er zijn geen ziektes vastgesteld bij de onderzochte personen. Dit had mogelijk te maken met de lage bevolkingsaantallen, waardoor er minder mensen dicht op elkaar wonen. Toch kampten zij mogelijk met malaria. In een moerasrijk gebied komt deze ziekte vaak voor en de ziekte laat ook aanwijzingen achter op het menselijk skelet.

Zowel de mannen als de vrouwen hadden op latere leeftijd, vanaf 35 jaar en tot hun overlijden, last van artritis. Bij de mannen bevond die zich vaker in de ruggengraat. De vrouwen hadden juist meer artritis in het schoudergewricht. Verder vertonen de vrouwen meer artritis in de bovenbenen dan bij mannen. Dit is mogelijk te relateren aan de rolverdeling binnen het boerenbedrijf. De mannen werkten op het veld, de vrouwen voerden meer taken uit in en om de boerderij. Individuen vertonen op latere leeftijd meer gaatjes in het gebit dan op jonge leeftijd. Hier hadden vrouwen meer last van dan de mannen. Men at gevarieerd en had geen last van voedseltekort.

5.5.2 Vondsten

J. de Koning

Het oudste gebruiks aardewerk dat op Zijdewind is aangetroffen is te dateren in de Karolingische periode, tussen circa 750 en 850 AD. Het aardewerk dat hier besproken wordt is in twee groepen in te delen. Het betreft handgevormd kogelpotaardewerk en een groep Karolingisch draaischijfaardewerk afkomstig van pottenbakkers uit het Vorgebirge (Badorf, Eckdorf, Walberberg bij Keulen) en de Eifel (Mayen bij Koblenz).

	Aantal	%	gewicht	%
Kogelpot	36	67	232	64
Draaischijf	18	33	132	36
	54	100	364	100

Tabel 5.6 Verdeling van het handgemaakte kogelpotaardewerk en Karolingisch draaischerfaardewerk.

Het grootste aandeel aardewerk bestaat uit lokaal handgevoerd kogelpotaardewerk. Op grond van het aantal is dit tweederde (67%). Op basis van het gewicht is dit net iets minder (64%). De grote hoeveelheid kogelpot is vooral te verklaren doordat dit aardewerk het meest gangbaar was in de Vroege Middeleeuwen. Het onderscheid binnen het kogelpotaardewerk tussen de vroegmiddeleeuwse component en de daaropvolgende (die ook zijn gevonden, zie volgende paragraaf over periode 900-1170) is moeilijk te maken. In het algemeen kun je stellen dat de vroegmiddeleeuwse kogelpotten zachter gebakken zijn, tamelijk grof gemagerd met steengruis, soms met schelpgruis, en er maar een beperkt aantal randvormen zijn. Op grond van het baksel en bij bepaalde randvormen kon een vroegmiddeleeuwse datering aannemelijk worden gemaakt. In Karolingische nederzettingen in Noord-Holland zoals Schagen-Waldervaart en Uitgeest-De Dog maakte het kogelpotaardewerk tussen de 70 en 80% uit van het totale aardewerkcomplex.¹⁴⁷ Onder slechte vondstomstandigheden, bijvoorbeeld wanneer scherven lang aan het oppervlak liggen, zal het relatief zachte kogelpotaardewerk echter snel fragmenteren en uiteindelijk geheel aan het oog onttrokken zijn. Een zekere oververtegenwoordiging van het harder gebakken en kwalitatief superieure importaardewerk is dan ook aannemelijk.

Algemene ontwikkeling van het aardewerk

In de Karolingische tijd (750-850) komt in het kustgebied naast lokaal vervaardigd kogelpotaardewerk, mondjesmaat importaardewerk voor, nagenoeg allemaal afkomstig uit het Duitse Rijnland (toen Frankisch). De geheel ronde kogelpot zal vooral gediend hebben als kookpot en voorraadpot. Binnen het geïmporteerde aardewerk vinden we vergelijkbare vormen (bolpot genoemd), maar ook amforen en drinkgerei. In de loop van de 9e eeuw stokt de aanvoer van deze Frankische import vermoedelijk door de politieke instabiliteit als gevolg van het uiteenvallen van het Karolingische rijk. Rond het midden van de 9e eeuw was het kustgebied door de Frankische keizer Lotharius in leen gegeven aan een Deense Viking, Rorik. Doordat hierdoor de aanvoerlijnen vanuit het Frankische kerngebied vermoedelijk werden onderbroken, was men in het kustgebied meer aangewezen op eigen productie. Hoewel slecht herkenbaar kunnen we aannemen dat men in de late 9e en de 10e eeuw voornamelijk kogelpotten gebruikte. In de loop van de 10e eeuw komen er mondjesmaat weer Rijnlandse aardewerkproducten (waaronder Pingsdorf- en Paffrathardewerk) naar onze streken, maar deze komen we aanvankelijk vooral in plaatsen tegen met een handelsfunctie zoals Tiel en Alkmaar.

Gebruikte typologie

Voor het Karolingische aardewerk is in Nederland een typochronologie voorhanden die de gehele baksel- en vormvariatie goed weerspiegelt omdat deze is gebaseerd op een van de grootste Karolingische vondstcomplexen van ons land. Dit betreft de Hoogstraatopgravingen bij Wijk bij Duurstede, de

vroegmiddeleeuwse handelsplaats Dorestad.¹⁴⁸ Hier werden meer dan 100.000 scherven geborgen grotendeels uit de Karolingische periode. Behalve deze opzienbarende hoeveelheid betreft het ook meer dan 80% importaardewerk naast 20% kogelpotaardewerk.

Voor het grote importaardewerk is deze typologie dan ook uitermate geschikt. Ook de hoeveelheid kogelpotten was uiteindelijk nog dusdanig omvangrijk zodat vastgesteld kon worden dat de variatie in randvormen in deze periode tamelijk beperkt was.

De typochronologie van de Hoogstraat I en later o, II-IV is opgebouwd uit enerzijds een onderscheid in baksels en anderzijds in potvormen. Binnen de baksels wordt een onderscheid gemaakt tussen handgevoerd (h) en draaischijfaardewerk (wheelturnd =w). De typen beginnen dan ook met een H of een W, zodat direct duidelijk is men welke groep je te maken hebt.

Baksels

Binnen het handgevoerde kogelpotaardewerk worden vier baksels onderscheiden. In volgorde van voorkomen is dat een steengruis gemagerd baksel (h1), een schelpgruis gemagerd baksel (h2), een zandgemagerd baksel (h3) en een potgruis gemagerd baksel (h4).

Binnen het draaischijfaardewerk worden bijna 20 verschillende baksels onderscheiden. De meest voorkomende en hier relevante groepen zijn baksels die worden toegeschreven aan Badorf (w1 en w2), Walberberg (w3, w4 en w8), Pingsdorf (w10) en Mayen (w6, w9 en w12). Badorf, Walberberg en Pingsdorf zijn plaatsen in het Vorgebirge waar pottenbakkersovens zijn opgegraven en die op loopafstand van elkaar liggen.¹⁴⁹ Hier ligt de witte pleistocene klei op winbare diepte onder het oppervlak. Alleen in Pingsdorf blijft men na 900 aardewerk produceren. De andere pottenbakkers lijken in de loop van de 10e eeuw te stoppen. Ook in Mayen wordt nog wel aardewerk geproduceerd na 900, maar dit is niet meer zo goed herkenbaar en heeft ook niet zo'n uitgebreid verspreidingsgebied als in de Karolingische periode.¹⁵⁰

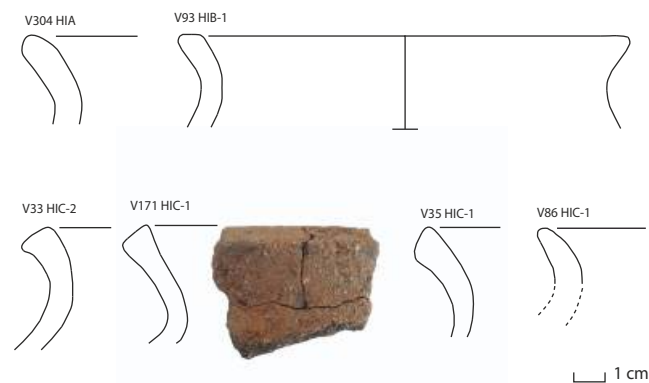
Typen

Binnen het kogelpotaardewerk worden slechts drie randvormvarianties aangegeven. Een kogelpot met ronde onbewerkte rand (type HIA), met een horizontaal afgeplatte rand (HIB) en een schuin afgeplatte rand (HIC).

Binnen het draaischijfaardewerk zijn alleen de eerste drie typen relevant. Type W I is reliëfbandamfoor. Dit is een grote eivormige amfoor versierd met reliëfbanden op de bovenste helft, die vaak weer versierd zijn met een dubbel blokvormig radstempel of vingertopindrukken. Type W II is een grote hoge pot die eveneens versierd is met rijen van hetzelfde soort dubbel blokvormig radstempel. Type W III is een ronde iets kleinere onversierde pot. Al deze potten hebben een voor de Karolingische periode kenmerkende lensvormige bodem.

Beschrijving van de in Zijdewind voorkomende vroegmiddeleeuwse aardewerkgroepen.

Karolingisch kogelpotaardewerk



5.18 Enkele kogelpotfragmenten uit de Karolingische periode gevonden in Zijdewind.

Onder de herkenbare kogelpotfragmenten zijn op grond van de rand en het baksel verschillende typen te onderscheiden. Het betreft een kogelpot met ronde rand en een steengruisgemerd baksel (type HIA-baksel hi afb. 5.18, V304). Van het type met een schuin afgeplatte rand type HIC, zijn vijf exemplaren aangetroffen waarvan een gemagerd met schelpgruis (HIC-h2-V33). Dit schelpgruisgemerd baksel komt na de 9e eeuw niet meer voor en kan beschouwd worden als een product uit het noord-oostelijk kustgebied, met name Noord-Duitsland.

Karolingisch draaischijfaardewerk



5.19 Enkele fragmenten van Karolingisch draaischijfaardewerk gevonden in Zijdewind.

Onder het Karolingisch draaischijfaardewerk vinden we een afgesprongen reliëfband met radstempelversiering (type WI-V85). Het betreft een fragment in een zacht Badorfbaksel (w1). Van Badorfpot type W II zijn op grond van baksel en versiering vier exemplaren te onderscheiden (V29 en V83), waarvan een mogelijk van een tuitpot (type WIIC-V186).

Alle fragmenten hebben een zacht Badorfbaksel (w1).

Van bolpotten type WIIB is een hardgebakken exemplaar uit Mayen (w12) teruggevonden (V140)

Een vlakke bodem met een standvlak eveneens in een zacht Badorfbaksel zou afkomstig kunnen zijn geweest van een kom (V92).

Verspreiding en context van het Karolingische aardewerk

Een groot deel van het Karolingische aardewerk is op de top van de veenlaag aangetroffen (zie onderstaande tabellen). Een bijna net zo groot aantal is afkomstig uit andere sporen, maar zal oorspronkelijk ook op de top van het veen hebben gelegen, maar door latere graafactiviteiten naar boven zijn gekomen. Dit wordt bevestigd door de verspreidingskaarten (afbeelding 5.21 en 5.22). De verspreiding van Karolingische vondsten op het veen komt nagenoeg overeen met die van de Karolingische vondsten uit andere contexten.

Vnr	Snr	Context	Type	Aantal	Datering
29	23	top veen	BadorfWII	2	750-950
35	23	top veen	Kogelpot H IC	1	775-900
36	23	top veen	BadorfWIII	1	750-900
36	23	top veen	Kogelpot	1	800-1100
52	47	top veen	Vorgebirge	1	750-900
54		top veen	Badorf	1	750-950
74	47	top veen	Kogelpot	9	800-1100
118	119	top veen	Kogelpot	1	800-1000
140		top veen	Mayen WIIB	1	750-850
168	22	top veen	Kogelpot	1	800-1000
171		top veen	Kogelpot H IC	3	800-1000
171		top veen	Huttenleem	1	800-1000
263		top veen	Vorgebirge	1	750-850
304	22	top veen	Kogelpot H IA	1	750-1000

Tabel 5.7 Overzicht van het aantal en type aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen dat op het veen werd aangetroffen.



5.20 De determinatie van een Karolingische kogelpotscherf in het veld.

Vnr	Snr	Context	Type	Aantal	Datering
33		bouwvoor	Kogelpot	2	800-1100
33		bouwvoor	Kogelpot H IC	1	800-900
33		bouwvoor	Vorgebirge	1	750-950
40	21	kleilaag op veen	Kogelpot	1	800-1100
80	76	vulling veen-winstrook	Kogelpot	2	800-1100
83	70	kleilaag op veen	Badorf WII w1	1	750-950
85		verdiepen vlak 4	Badorf WI w1	2	750-950
85		verdiepen vlak 4	Huttenleem	1	750-950
86	70	kleilaag op veen	Kogelpot H IC	2	800-1000
92		verdiepen vlak 2	Badorf W X w	2	1750-950
121		verdiepen vlak 2	Kogelpot	3	800-1000
140		verdiepen vlak 2	Mayen VIII B	1	750-850
166/167		verdiepen vlak 2	Kogelpot	4	800-1000
169	190	Meerwal-afzetting	Kogelpot	1	800-1000
173	21	kleilaag op veen	Kogelpot	1	800-1000
266	311	vulling veen-winstrook	Badorf w	1	1750-950
301	207	Meerwal-afzetting	Badorf w2	1	750-950

Tabel 5.8 Overzicht van het overige aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen dat elders is verzameld.

5.5.3 Conclusie

De Provincialeweg 5 ligt op 400 m van de vroegmiddeleeuwse begraafplaats bij Blokhuizen. Hier zijn personen begraven die het veengebied in de periode tussen 750 en 900 hebben ontgonnen. Voor Noord-Holland is een begraafplaats uit de Karolingische periode uniek. Sporen van vroegmiddeleeuwse bewoning zijn bij de Provincialeweg 5 niet gevonden. De enige tastbare herinneringen uit deze tijd zijn sterk verweerde potscherven die aan het veenoppervlak lagen. Deze scherven kunnen op basis van uiterlijke kenmerken in de periode tussen 750 en 900 worden gedateerd. De aanwezigheid van vroegmiddeleeuwse scherven geeft aan dat de veengrond bij de Provincialeweg 5 in deze tijd in cultuur is gebracht. Men woonde mogelijk in de buurt van Blokhuizen.

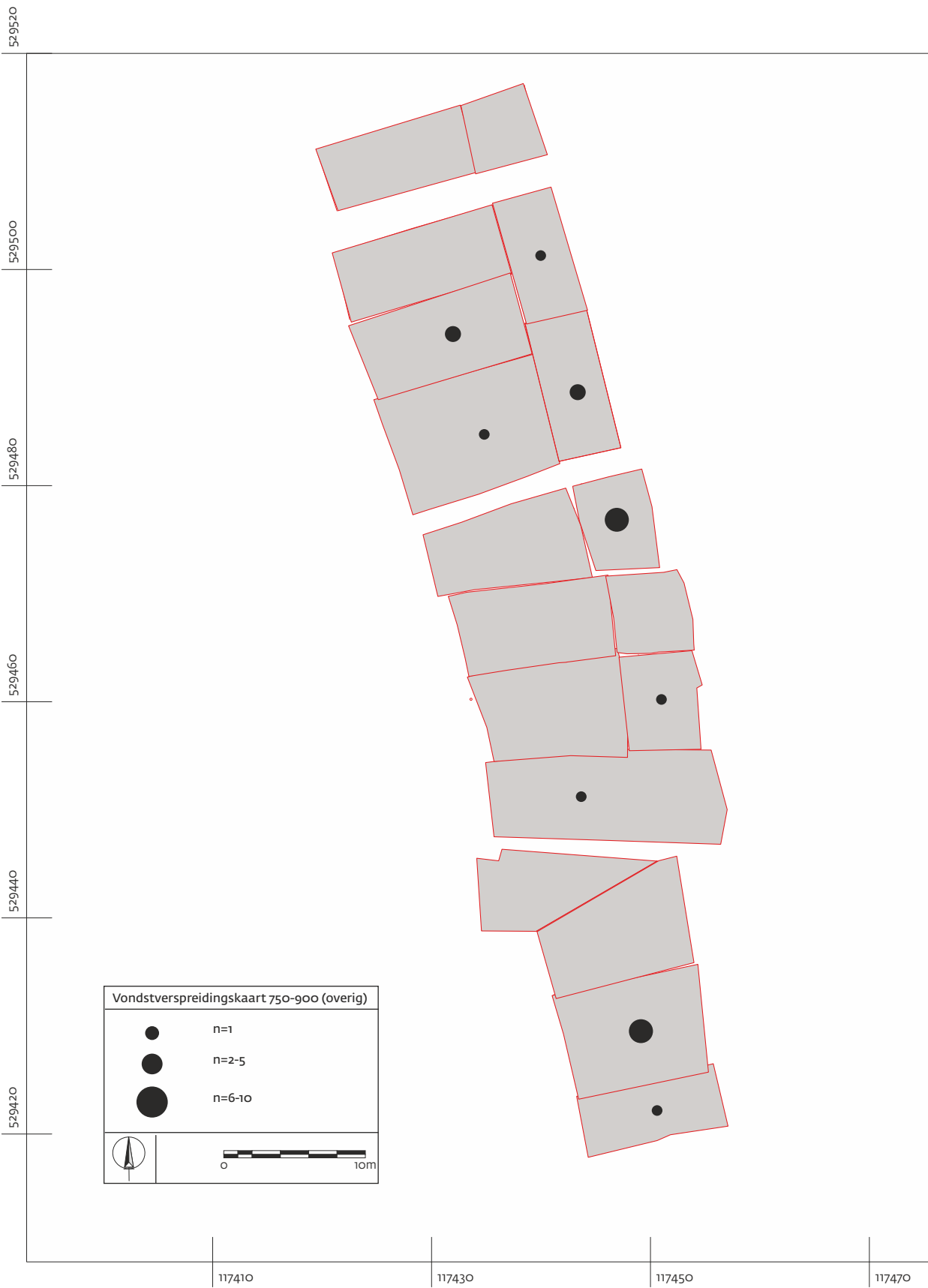
De begraafplaats levert meer informatie op over de toenmalige bewoners. Het grafveld is in het kader van een promotieonderzoek onderzocht. Toen ging men er echter nog vanuit dat de begraafplaats in de periode tussen 900 en 1225 dateerde. De onlangs uitgevoerde radiokoolstofdateringen van vier

individuen toont aan dat er ook personen in de periode tussen 750 en 900 waren begraven.

Deze studie van 119 individuen wees uit dat het aantal begraven mannen en vrouwen gelijk was, de kindersterfte hoog, dat men gevarieerd at en geen last had van voedseltekorten. Ook van besmettelijke ziektes als tuberculose werden geen sporen aangetroffen. Wel kampten zij mogelijk met malaria, een direct gevolg van het wonen in een (moerasachtig) veengebied.



5.21 Verspreidingskaart van het aantal scherven dat op het veen gevonden werd.



5.22 Verspreidingskaart van het aantal scherven dat elders binnen het onderzoeksgebied gevonden werd.

Intermezzo I

Veenontginningen

Bij het in cultuur brengen van een veengebied is een goede afwatering van groot belang. Veen is met (regen)water verzadigd en om gewassen te kunnen verbouwen dient de grondwaterstand te worden verlaagd. Voor het verlagen van de grondwaterstand werden op natuurlijke of kunstmatige waterlopen haakse sloten gegraven. Dit zorgde ervoor dat de grondwaterstand werd verlaagd en het land geschikt werd voor bewoning en landbouw. Een neveneffect is echter dat met het onttrekken van water, de dode plantenresten blootgesteld werden aan zuurstof. Dit wordt oxidatie genoemd en leidt ertoe dat de tot dan toe in het water geconserveerde plantenresten vergaan. Samen met nog andere processen, zoals klink door het gewicht van het veen en zetting door gewicht van later sediment of bebouwing, zorgt dit ervoor dat het veen zakt. De zakking van het oorspronkelijk metersdikke veen kan binnen relatief korte tijd plaatsvinden. Zo is bijvoorbeeld voor de Rondehoepolder onder Amsterdam een maaiveld daling van twee meter gedurende drie-en-een-halve eeuw van molenbemaling gereconstrueerd.¹⁵¹ Her en der in West-Nederland staan palen die het maaiveld voorafgaand aan de eerste veenontginningen bij benadering aangeven. De reconstructie van het veenpakket bij Zijdewind suggereert een oorspronkelijk veenpakket tot 4 m +NAP.

De ontginners hadden niet alleen te maken met de zakking van het veen. Zij kregen ook last van water dat uit het omliggende land, dat nog hoger lag, naar hun percelen vloeide. Dit vingen zij op door zij- en achterkades op te werpen van veen of ander beschikbaar materiaal. Ook konden zij bewust een strook veen ongemoeid laten. Deze zou tussen de ontgonnen percelen hoog blijven en vormde een natuurlijke veendijk. Tevens markeerde deze ongemoeide stukken een waterstaatkundige grens tussen ontginningsgebieden of een juridische grens tussen veendorpen.¹⁵² Dit land werd (brede) Zijdwende genoemd.¹⁵³ De achterkades zouden weer de basis vormen van een secundaire of tertiaire ontginning. Het is overigens archeologisch niet bekend of het in cultuur brengen van het veen structureel plaatsvond in zowel de Vroege- als Late Middeleeuwen.

De eerste ontginningen binnen een gebied vonden plaats bij natuurlijke afwateringslopen, zoals rivierentakken of veenstromen. Plaatsen bij natuurlijke waterlopen vertonen meestal verkaveling in de vorm van een veer. De afwateringssloten werden haaks op, maar met de afwatering mee gegraven. Bij het einde van een riviertak en bij het begin van een veenstroom is een radiale verkaveling zichtbaar.

Na de eerste ontginningen en daaropvolgende bodemdaling moest men verder het hoger gelegen veengebied in trekken. Het erfrecht had daar ook een rol in, aangezien het onroerend goed in eigendom, voor zover daar sprake van was, naar de

eerstgeboren zoon ging. Het overige erfdeel werd verdeeld tussen alle zonen.

Met de verschuiving van de ontginningen, verplaatsten ook de boerderijen. Bij late ontginningen ligt vaak de huidige lintbebouwing nog op dezelfde plek als de laatmiddeleeuwse boerderijen.

Over de omvang van de percelen zijn wij voor wat betreft de Vroege Middeleeuwen minder goed geïnformeerd dan voor de Late Middeleeuwen. Vanaf 1113 doet de cope-ontginning in West-Nederland zijn intrede.¹⁵⁴ Het is een (juridische) verbintenis waarin de voorwaarden voor de ontginners beschreven staat. Dit zorgde voor een grote mate van uniformiteit die tegenwoordig nog duidelijk in het landschap zichtbaar is. Bovendien trad de ontginning in een stroomversnelling. De 'Grote Ontginning' vond plaats in de periode 1100-1300. De cope-ontginningen kenmerken zich meestal door een strokenverkaveling van gemiddeld 115 m breed en 1125 of 2250 m diep. Bij veranderende omstandigheden, omdat veen al ontgonnen is of een (natuurlijke) waterloop zich verplaatst, hebben zij zich moeten aanpassen. Hierdoor zijn de kavels niet altijd even breed en diep. Het zijn deze afwijkende kavels die samen met archeologische vindplaatsen meer inzicht geven in de sequentie waarop een gebied ontgonnen werd.



5.23 Kenmerkend beeld van ontgonnen veengronden in West-Nederland.

5.6 De zee treedt binnen (900-1170)

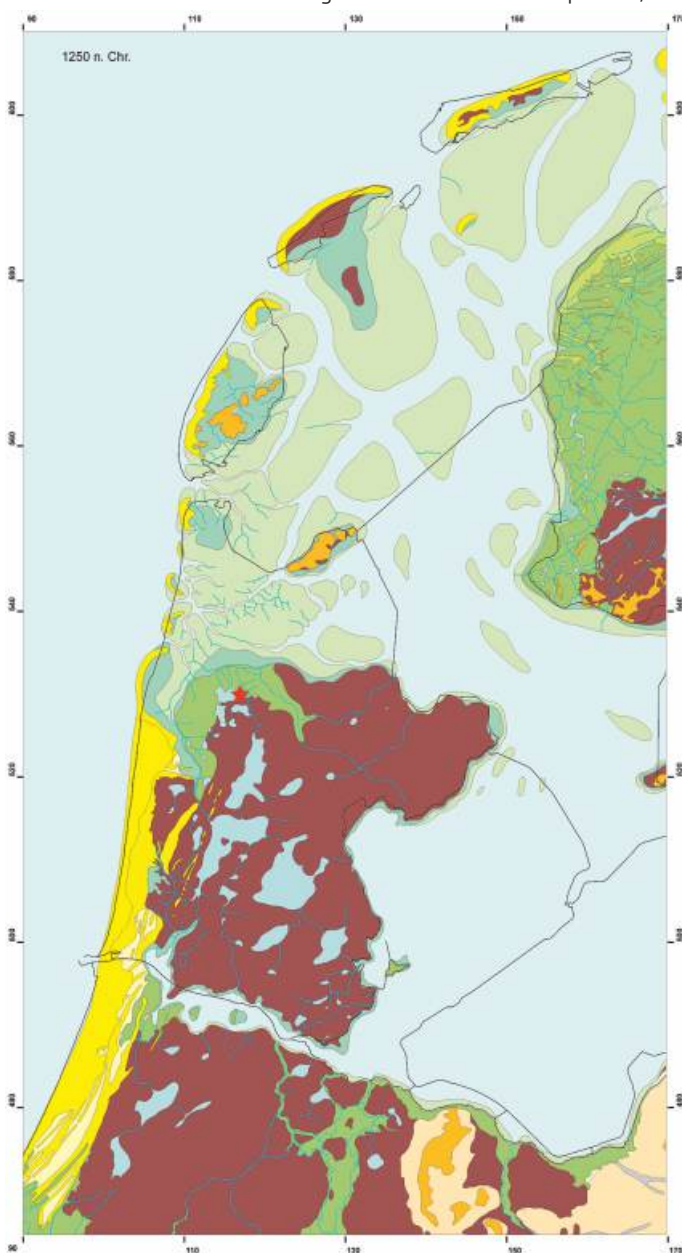
In de vorige paragraaf werd duidelijk dat het veen in het onderzoeksgebied ergens tussen 750 en 900 is ontgonnen. De archeologische resten daarvan betroffen slechts aardewerkscherven die op het land waren opgebracht.

Aan het einde van de 9e eeuw stabiliseerde het gebied op politiek vlak na de heerschappij van de Vikingen. In 885 wordt Godfried, de Deense leenheer van Frisia, gedood. Frisia, waar de schouwen Kennemerland en West-Friesland onder vallen, komt in leen van Gerulf (van Holland). Hij wordt als de stamvader van de latere Hollandse graven beschouwd. Graaf Dirk II,

een nazaat van Gerulf, zou in de 10e eeuw de eerder besproken landerijen bij Schagen aan de abdij van Egmond schenken.

In een historisch geografische studie van De Cock wordt een deel van die landerijen, Geddingmore genoemd, binnen het onderzoeksgebied geplaatst.

De aangetroffen archeologische resten die in deze paragraaf worden behandeld wijzen op akkerbouw tot in de 11e/12e eeuw. Sporen van bewoning zijn wederom niet aangetroffen. Wel zijn sporen van grootschalige veenwinning gevonden, die op basis van een luminescentiedatering in de periode tot 1170 kunnen worden gedateerd.



5.24 Paleogeografische reconstructiekaart van het jaar 1250 na Chr. De onderzoekslocatie wordt met rode ster aangegeven. De kaart is vervaardigd door P. Vos (Deltares).

5.6.1 Sporen van landbouw

Op het veen zijn meerdere aardewerkfragmenten verzameld die wijzen op landbouwactiviteit. Net als de scherven uit de vorige periode zijn deze sterk gefragmenteerd en vertonen zij verwerking door langdurig aan de oppervlakte te hebben gelegen. Dit betekent dat tot in de Late Middeleeuwen, op basis van een luminescentiedatering, tot ca. 1170 in elk geval huishoudelijk afval over het land werd verspreid. Naar alle waarschijnlijkheid werd dit gedaan om het land te verbeteren voor landbouw, maar dit is niet met zekerheid vast te stellen. Uit een Egmondse bron uit de eerste helft van de 12e eeuw is bekend dat de abdij nog graan ontving uit Geddingmore, maar of hiermee ook het onderzoeksgebied wordt bedoeld staat niet vast. Het is slechts een vermoeden dat geopperd werd door De Cock, zoals in de vorige paragraaf uiteen is gezet.

Algemeen is de tendens dat bij de ontginningen het veen dusdanig zakt dat landbouw niet meer mogelijk is. De veengebieden worden dan, uit noodzaak, vooral gebruikt als weidegrond. Hoewel dit voor de meeste plaatsen in het Noord-Hollandse veengebied gold, zijn er uitzonderingen op die regel. Een recent voorbeeld hiervan is een opgraving op ongeveer drie kilometer ten noorden van het onderzoeksgebied. Eveneens in het kader van de verbreding van de N241 werd bij de opgraving een volledig geoxideerde veenlaag vastgelegd.¹⁵⁵ De veenlaag was overstromd geraakt, maar dit weerhield men er niet van om het land alsnog te ploegen. Waarschijnlijk ploegde men om gewassen te verbouwen. Verzilting van landbouwgrond was, en is, voor boeren niet gewenst. Dit roept dan ook de vraag op wat men in deze brakke omstandigheden precies verbouwde. Een archeologisch experiment uit de jaren '70 biedt een antwoord.¹⁵⁶ Gedurende drie jaar heeft het Biologisch-Archeologisch Instituut (BIA) uit Groningen gewassen uit archeologische context in buitendijks gebied verbouwd. Uit het experiment bleek dat gewassen als vlas, tuinboom, gerst, haver en raapzaad geschikt waren om in brakke omstandigheden te verbouwen. Op basis hiervan werd geconcludeerd dat overstroming vanuit zee geen belemmering hoeft te zijn voor landbouw.¹⁵⁷ Ondanks dat landbouw in brakke omstandigheden nog mogelijk was, moesten de boeren bij de Muggenburgerweg door aanhoudende overstromingen het landbouwareaal opgeven.¹⁵⁸

Landbouw in een veengebied kan lang standhouden, zelfs totdat het veen vrijwel geheel is geoxideerd. Voor de Provincialeweg 5 zal men al eerder zijn gestopt. Op basis van aardewerkscherven zal dat ergens in de 11e, 12e eeuw plaats hebben gehad. Daarna werd er op de locatie veen gewonnen.

5.6.2 Vondsten

Het verzamelde materiaal uit deze periode bestaat uit metalen voorwerpen en aardewerk. In deze paragraaf worden deze achtereenvolgens behandeld.

Metaalvondsten

In totaal zijn er op het veen of in een kleilaag direct op het veen veertien metalen voorwerpen aangetroffen, waarvan een merendeel metaalslak (n=9). Metaalslak is een bijproduct dat tijdens het smelten van erts of bij hergebruiken van metaal ontstaat. Het aantreffen van dergelijke vondsten bij de Provincialeweg 5 wijst op lokale metaalbewerking of -productie waarbij het afval waarschijnlijk net als het aardewerk op de landerijen belandde.

Naast de metaalslakken werden twee smeedijzeren nagels aangetroffen met een lengte van respectievelijk 8 en 2 cm, een sterk gecorrodeerde ijzeren schijf en een verder onbepaalde ijzerconcretie.

Vnr	Snr	Context	Type	Aantal	Datering
16	17	kleilaag op veen	Ijzeren nagel	1	900-1170
54		vlakvondst	Metaalslak	2	900-1170
74	47	Top veen	Metaalslak	3	900-1170
74	47	Top veen	Ijzeren nagel	1	900-1170
76	47	Top veen	Metaalslak	2	900-1170
81	70	Top veen	Metaalslak	1	900-1170
84	47	Vlakvondst (3)	Indet IJzer object	1	900-1170
135	21	kleilaag op veen	Metaalslak	1	900-1170
150	119	Top veen	Ijzeren schijf	1	900-1170

Tabel 5.9 Overzicht van de aangetroffen metaalvondsten.

Aardewerk

J. de Koning

In totaal zijn er 48 fragmenten gevonden van middeleeuws aardewerk. Dit bestaat grotendeels uit handgevormd kogelpotaardewerk en in mindere mate uit geïmporteerd aardewerk.

	aantal	%	gewicht in gram	%
kogelpot	35	72,9	337,7	85,6
Pingsdorf	8	16,7	30,2	7,7
Paffrath	1	2,1	8,1	2,1
Roodbakkend	4	8,3	18,3	4,6
Totaal	48	100	394,3	100

Tabel 5.10 Overzicht van de aangetroffen aardewerkvondsten.

Kwantificering

Net als in de Karolingische periode bestaat het gebruiksaardewerk in de daaropvolgende periode vooral uit lokaal vervaardigd kogelpotaardewerk. Het onderscheid binnen het kogelpotaardewerk tussen de vroegmiddeleeuwse component en de daaropvolgende is moeilijk te maken. In het algemeen kun je stellen dat de vroegmiddeleeuwse kogelpotten zachter gebakken zijn, tamelijk grof gemagerd met steengruis, soms met schelpgruis, en er maar een beperkt aantal randvormen zijn. De jongere kogelpotten die hier besproken worden zijn wat harder gebakken, fijner gemagerd en hebben vaak net iets andere randvormen. Wat ook opvalt is dat het jongere kogelpotaardewerk, mogelijk door het hardere baksel, of misschien omdat het wat minder lang aan het oppervlak heeft gelegen, in grotere scherven bewaard is gebleven ten opzichte van de Karolingische kogelpotten. In bovenstaande tabel zien we dan ook dat de verhoudingen tussen aantal en gewicht nogal verschillen.

Algemene ontwikkeling van het aardewerk

Zoals we bij het Karolingische aardewerk hebben kunnen zien is in de loop van de 9e eeuw sprake van een overgangssituatie. Dit komt waarschijnlijk door de politieke veranderingen als gevolg van het uiteenvallen van het Frankische rijk met als gevolg dat de aanvoerlijnen, waarmee ook Rijnlands importaardewerk naar onze kuststreken komt, worden onderbroken. Hierdoor is men teruggeworpen op meer eigen productie en minder import. Hoewel moeilijk te dateren is dit post-Karolingische kogelpotaardewerk mogelijk al laat 9e- of 10e-eeuws. Veel begeleidend importaardewerk is er niet en er zijn slechts enkele goed dateerbare scherven.

Middeleeuws kogelpotaardewerk

Ook voor het middeleeuwse kogelpotaardewerk is er een typologie voorhanden, het zogenaamde Deventer Systeem (DS). Dit classificatiesysteem maakt gebruik van een standaardwijze van beschrijven en een standaardindeling. Dit systeem is in 1989 geïntroduceerd. De doelstellingen van het DS zijn meervoudig. Enerzijds kunnen met behulp van dit instrument op een snelle

en eenvoudige wijze laat- en postmiddeleeuwse voorwerpen van keramiek worden ingedeeld en beschreven. Anderzijds ontstaat door deze manier van werken gaandeweg een steeds groter wordende referentiecollectie voor de beschrijving van vondstgroepen uit de genoemde perioden. Daarmee kan op basis van de onderscheiden voorwerpen ook statistisch onderzoek worden verricht naar de gebruikers. Zo kunnen bijvoorbeeld regionale verschillen in kaart worden gebracht. Op dit moment bestaat al een aanzienlijke reeks publicaties die aan deze standaard zijn gekoppeld. De hoeveelheid scherven die tijdens de opgraving zijn verzameld is echter te gering en het materiaal is bovendien te gefragmenteerd om goede vergelijkingen mogelijk te maken. Enkele randfragmenten konden met enige mate van waarschijnlijkheid wel aan een type worden toegeschreven. Kogelpotten vinden we in dit systeem onder kp, dat staat voor kogelpotaardewerk en kog, dat staat voor de specifieke kogelpotvorm. Kogelpotten vinden we dus terug als kp-kog, gevolgd door een specifiek typenummer dat meestal gebaseerd is op een variatie in de randvorm.

Pingsdorf en Paffrath aardewerk

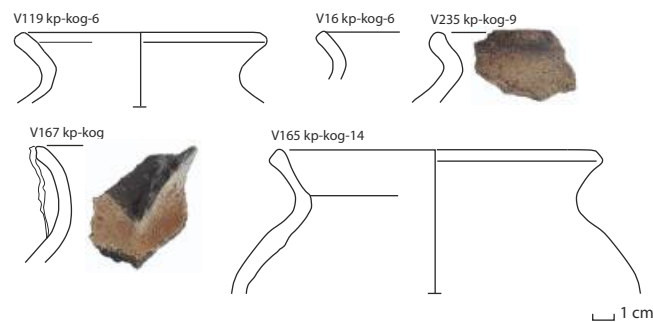
Het vormenspectrum van Pingsdorf aardewerk bouwt voort op dat van de Karolingische periode. Meest voorkomend in onze streken zijn tuitpotten en kogelpotten. Het Pingsdorf aardewerk is gemaakt van dezelfde geelbakkende klei als het Karolingische aardewerk, maar het is vaak net iets harder en heeft een iets ruwer oppervlak. Meest kenmerkend is de verfversiering, donkerrood en vaak in lussen of komma's met de hand op bovenkant van de pot gezet. De productiefase met de vormvariatie is bekend door de publicatie van Sanke.¹⁵⁹ In het DS vinden we Pingsdorf terug onder de code pi-, maar dit betreft het Pingsdorf-type aardewerk dat niet alleen in Pingsdorf zelf werd geproduceerd, maar bijvoorbeeld ook in Zuid-Limburg.

Aardewerk uit Paffrath betreft louter handgevormde kogelpotten en is herkenbaar aan de dunwandigheid en bladerdeegachtige opbouw op de breuk. Het aardewerk heeft een grijze, blauwgrijze kleur, soms nog met een metaalglans.¹⁶⁰ Zowel het Pingsdorf aardewerk als het Paffrath aardewerk wordt vooral tussen 900 en 1200 geproduceerd.

In het DS vinden we Paffrath terug onder de code bg-, voor blauwgrijs aardewerk. Dit betreft dus ook andere productiecentra zoals Elmpst.

Beschrijving van in Zijdewind voorkomende aardewergroepen

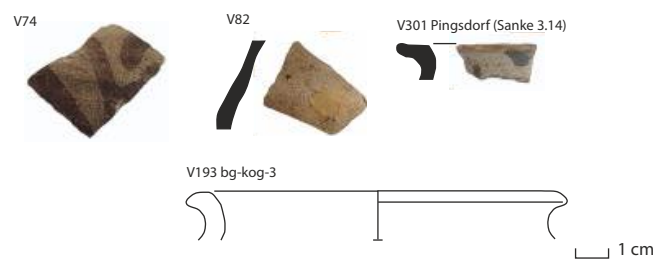
Middeleeuws kogelpotaardewerk



5.25 Enkele fragmenten van Middeleeuws kogelpotaardewerk gevonden in Zijdewind.

Het grootste deel (18 fragmenten) van het middeleeuwse kogelpotaardewerk is op grond van randvorm en baksel mogelijk nog 10e of 11e eeuw. Het betreft dan de typen kp-kog-6 (V119 en V16) en kp-kog-9 (V235). Deze worden vaak in combinatie met Pingsdorf en Paffrath aardewerk gevonden. Een aanzienlijk kleiner deel (13 fragmenten) dateert vermoedelijk pas vanaf de 12e eeuw of zelfs pas vanaf de 2e helft van de 12e eeuw (4 fragmenten), bijvoorbeeld een met bezemstreek versierd fragment of een randfragment van een kp-kog-14 (V165).

Pingsdorf en Paffrath aardewerk



5.26 Pingsdorf- en Paffrath-aardewerk gevonden in Zijdewind.

Onder deze groepen zijn maar weinig diagnostische stukken gevonden. Een horizontaal afgevlakte rand (V301) kan op grond van deze vorm (Sanke randvorm 3.14) gedateerd worden aan het einde van de 12e eeuw (1160-1200). Een fragment met een typisch Pingsdorf baksel lijkt een glazuurspat te hebben. Dit komt bij Pingsdorf aardewerk niet voor. Het lijkt een niet intentioneel op de scherf gekomen spat zout (?) glazuur (V82). Het fragment van een Paffrath kogelpot heeft een driehoekig randprofiel. Dergelijke potten, in het DS terug te vinden onder type bg-kog-3 komt waarschijnlijk al voor vanaf de late 10e eeuw.

Op het veen

Vnr	Snr	Context	Type	Aantal	Datering
22	22	Top veen	Pingsdorf	1	900-1200
22	22	Top veen	Kogelpot	2	900-1100
29	23	Top veen	Pingsdorf	1	900-1200
52	47	Top veen	Kogelpot	4	1150-1250
64	47	Top veen	Pingsdorf	1	900-1200
74	47	Top veen	Kogelpot	5	1100-1200
74	47	Top veen	Pingsdorf	3	900-1200
79	66	Top veen	Kogelpot	1	1100-1200
82		Vlakvondst (3)	Pingsdorf	1	1100-1200
93	77	Top veen	Kogelpot	1	1100-1100

Tabel 5.11 Overzicht van het aantal en type aardewerk uit de Vroege/Late Middeleeuwen dat op het veen werd aangetroffen.

Elders in het onderzoeksgebied

Vnr	Snr	Context	Type	Aantal	Datering
15	16	kleilaag op veen	Kogelpot	2	900-1100
16	17	kleilaag op veen	Kogelpot	3	900-900
23	21	kleilaag op veen	Kogelpot	1	1100-1200
57	48	kleilaag op veen	Kogelpot	1	1100-1200
71		verdiepen vlak 2	Kogelpot	1	1100-1200
75		verdiepen vlak 3	Kogelpot	2	1100-1200
78	70	kleilaag op veen	Kogelpot	1	1100-1200
119	103	Meerwal afzetting	Kogelpot (kp-kog-6)	1	900-1100
162	185	vulling erfsloot	Kogelpot	1	900-1100
165	188	vulling erfsloot	Kogelpot (kp-kog-14)	1	1100-1200
193		bouwvoor	Paffath (bg-kog-4)	1	1100-1200
213	187	vulling erfsloot	Kogelpot	3	900-1100
214	249	kuil	Kogelpot	1	900-1100
259	316	kuil	Kogelpot	1	900-1100
268	311	vulling veenwinstrook	Kogelpot	1	900-1100
299	189	kleilaag op veen	Kogelpot	1	900-1100
301	207	Meerwal-afzetting	Pingsdorf beker 1 (Sanke 3.14)	1	1050-1140

Tabel 5.12 Overzicht van het overige aardewerk uit de Vroege/Late Middeleeuwen dat elders is verzameld.

Verspreiding en context van het middeleeuwse aardewerk

Een groot deel van het middeleeuwse aardewerk is op de top van de veenlaag aangetroffen (zie onderstaande tabellen). Een bijna net zo groot aantal is afkomstig uit andere sporen. In tegenstelling tot de verspreiding van de Karolingische scherven, waar sprake was van een vergelijkbaar beeld op beide kaarten, zien we hier een verschil (afbeelding 5.27 en 5.28). Bij de vondsten op het veen is duidelijk sprake van een onregelmatige verspreiding met een noordelijke en zuidelijke concentratie aan de oostkant en een verder leeg middendeel. De andere kaart geeft een meer gelijkmatige verspreiding over het gehele gebied. Beide kaartbeelden lijken ook niet op die van de verspreiding van Karolingische scherven. Dit verschil heeft natuurlijk te maken met de periode waarin de scherven daar terechtgekomen zijn.

Tot slot

De context en verspreiding van het middeleeuwse aardewerk is interessant omdat het ons behoedt voor een archeologische valkuil. In een aantal gevallen vinden we Karolingische scherven met het iets jongere 10e-, 11e- of 12e-eeuwse materiaal. Het bewijst dat dit Karolingische aardewerk nog aan het oppervlak lag. Dit oppervlak bestond tot in de 12e eeuw uit veen en was aan erosie en mogelijk verspoeling onderhevig. Dit verklaart ook de slijtage van veel scherven. Binnen deze context is geen jonger materiaal gevonden dan laat 12e-eeuws aardewerk

5.6.3 Sporen van veenwinning

Naast het gebruik van veengrond als landbouw- en weidegrond bestond er nog een doel voor veengronden; namelijk de winning van veen voor turf of zout. In een overwegend boomloos landschap is het veen zelf een geschikte brandstof. In de 12e of 13e eeuw begint turf dan ook de belangrijkste brandstof in Holland te worden. Ten opzichte van hout heeft turf het voordeel dat het niet lang duurt om te drogen. Terwijl hout pas na enkele jaren goed droog is, is turf droog na zes tot acht weken. Daarnaast is de gemiddelde opbrengt in kcal/kg voor brandhout 3400 en voor turf 3200.¹⁶¹ Dit is slechts een verschil van 6%. Het loont dus om turf te winnen voor eigen gebruik of om te verhandelen. Met een toename in de vraag naar turf, steeg al snel het aanbod. Boeren konden naast de schamele landbouwopbrengsten, turf verhandelen aan steden en dorpen om aan extra inkomsten te komen.¹⁶²

Behalve turfwinning kon het veen ook gewonnen worden voor zout. Laatmiddeleeuwse zoutproductie uit veen (moermering) is historisch bekend uit onder andere een oorkonde uit 1250 waaruit blijkt dat men in Geddingmore gemachtigd was om turf te steken om zout te winnen. Volgens de oorkonde kwam de helft daarvan aan de abdij toe.¹⁶³ Archeologische sporen voor zoutwinning uit veen komen vooral uit zuidwest Nederland, met in het bijzonder Zeeland.¹⁶⁴ Het zout werd gewonnen uit een buitendijks veengebied dat door overstromingen verziltte. Het veen werd gestoken en verbrand. De as die na de verbranding

overbleef, werd vervolgens in zeewater opgelost om de as van het zout te scheiden. De zoutoplossing werd gedroogd zodat het uitgekristalliseerde zout overbleef.¹⁶⁵ Onderzoek naar de zoutopbrengst per m³ verzilt veen loopt uiteen, maar aangenomen kan worden dat ongeveer 15 kilogram keukenzout per kubieke meter haalbaar is.¹⁶⁶

De meeste voorbeelden van zoutwinning, ook vanuit historisch perspectief, zijn bekend uit Zeeland. Ook andere productieplaatsen zijn bekend. In Sleeswijk-Holstein werd vanaf de Vroege Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd op deze manier zout gewonnen.¹⁶⁷ Voor de Kop van Noord-Holland komt een vindplaats in aanmerking voor mogelijke zoutwinning. In 1992 werden in de Waarpolder, boven Kolhorn in de Wieringermeer, sporen van grootschalige veenwinning aangetroffen.¹⁶⁸ De veenwinningssleuven lagen loodrecht op de 'Weg van Paludanus', waardoor deze hiermee in verband konden worden gebracht. Tussen de ca. 1,5 m brede sleuven lagen zetwallen. Dit zijn repen onaangetaast veen die alsnog zouden worden gewonnen. Behalve veenwinningssleuven zijn er veenwinkuilen aangetroffen. De weg zelf, gemaakt van zeegras, was waarschijnlijk een zogenaamde moerdijk: een kade die werd opgeworpen om het veenwinninggebied te beschermen tegen hoogtij en het veenwingebied bovendien toegankelijk maakte. Op het bewaarde veenpakket en in de met teruggestorte klei gevulde veenwinkuilen en -sleuven waren scherven aanwezig uit zowel de Karolingische tijd en de 12e eeuw. De onderzoekers dateerden de veenwingsleuven en -kuilen echter tussen de 13e en de 17e eeuw. Nadat er reeds klei was afgezet op het veen.

Naar aanleiding van dit archeologisch onderzoek hebben Van Geel en Borger een artikel geschreven in de *Westerheem* (2002). Hierin zetten zij de mogelijke functie van zoutwinning ten opzichte van turfwinning uiteen en concluderen dat de vindplaats 'een 'industrieterrein' is waar de uit de omgeving binnengehaalde 'oogst' aan zilt veen en -vooral later- aan zeegras werd verast en gebruikt voor de bereiding van zout'.¹⁶⁹ De aangereikte argumenten die tot deze conclusie leiden, stoken echter niet met de bevindingen van de archeologen zelf. Vooral wordt voorbijgegaan aan het feit dat de veenwingsleuven en -kuilen gevuld waren met teruggestorte klei die reeds over het veen was afgezet. In elk geval heeft hier tot ca. 1200 veen gelegen. De op basis hiervan gereconstrueerde ouderdom van tussen de 13e en de 17e eeuw wordt niet aangehaald of overwogen. De auteurs leveren desalniettemin interessante perspectieven. Zo zou de vraag naar turf (brandstof) pas bij de verstedelijking toenemen vanwege een grotere hoeveelheid haarden en een toenemende vraag naar gebakken baksteen. Voor die tijd zou er daarom weinig stimulans zijn om turf te winnen. Ook zouden voor de verdere distributie van turf de steden van belang zijn. Het gebruik van zout is niet sterk afhankelijk van steden. De vraag naar zout voor conservering



5.29 Noord-zuid georiënteerde veenwinstroken, die opgevuld geraakt zijn met marien sediment (klei en zand). In het archeologische sporenvak op het donkerbruine veen zichtbaar door de grijze banen.

en consumptie is van oudsher aanwezig. Met de verkoop van zout kon bovendien geld worden verdiend, dat boeren per jaar bij een cope-contract moesten betalen aan de landheer. De aanwezigheid van import-aardewerk toont aan dat de bewoners op het veen al onderdeel waren van een handelsnetwerk, waarin zout een rol kan hebben gespeeld.¹⁷⁰ De grootschalige en systematische veenwinning in de Waarpolder geeft aan dat er sprake was van een bovenlokale organisatie. Dit was niet het werk van landbouwers, maar eerder van een grootgrondbezitter die brood zag in een andere exploitatie van het gebied.

Ook voor de boeren die het land bij de Provincialeweg 5 verbouwden, kon veenwinning in de 11e/12e eeuw een aanvulling zijn op hun overige (eventueel verplichte) werkzaamheden. De omvang van de stroken geeft aan dat het niet enkel voor eigen gebruik was. Binnen het onderzoeksgebied zijn lange noord-zuid georiënteerde stroken aanwezig die, net als bij de vindplaats in de Waarpolder, op systematiek wijzen. Het was hier om het veen te doen, dieper werd niet gegraven, en het ging om grote hoeveelheden. De losse kuilen kunnen daarentegen



5.30 Overzicht van de veenwinstrepen (grijs) die zijn aangetroffen. De veenwinkules zijn met overige sporen op dat niveau geprojecteerd.

wijzen op veenwinning voor eigen gebruik. Het veen werd tot op de onderkant uitgegraven, tot onder de veronderstelde grondwaterstand.¹⁷¹ In de veenwinstroken en kuilen zijn geen werktuigen of overige fragmenten aangetroffen die meer informatie geven over de wijze waarop het veen werd gewonnen. Voor zover bekend komt slagturven, het gebruik van een baggerbeugel om onder de grondwaterstand veenslik naar boven te halen, in Noord-Holland pas voor vanaf de 16e eeuw.¹⁷² Men gebruikte dan ook waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen andere methoden en technieken.

Het is aannemelijk dat men bij de Provincialeweg 5 laagsgewijs verdiepte, of in 'blokken' het veen ontgroef. Archeologische opgravingen in het veen bewijzen dat onder de grondwaterstand gemakkelijk kan worden verdiept, maar de volgende dag zal het water moeten worden weggepompt. Door het laten staan van dammen of het opwerpen van dijkes kan veen tot onder de grondwaterstand worden ontgraven.

Van het afgegraven hoogveen is, met uitzondering van een groot brok in de vulling van een veenwinstrook, geen restant overgebleven. Omdat dit brok in een marine afzetting opgesloten zat, is niet meer te achterhalen of het hoogveen ten tijde van de veenwinning reeds verzadigd was met zout. De vulling

Type spoor	Snr	Vulling	Datering	Geassocieerde spoornummers
Veenwinstrook	10		900-1170	24, 49, 75, 104, 298, 311
Veenwinstrook	14		900-1170	19, 48, 70, 103, 187, 297, 312
Veenwinkuil	72		900-1170	72, 74
Veenwinkuil	74		900-1170	
Veenwinkuil	366		900-1170	
Veenwinkuil	390		900-1170	
Veenwinkuil	357		900-1170	
Veenwinkuil	263		900-1170	215
Veenwinkuil	37		900-1170	
Veenwinkuil	391		900-1170	
Veenwinkuil	392		900-1170	
Veenwinkuil	176		900-1170	
Veenwinkuil	12		900-1170	39

Tabel 5.13 Overzicht van de veenwinstroken die zijn aangetroffen.



5.31 Foto van turfwinning bij Rilland, Zeeland. Vergelijkbare sporen zijn aangetroffen bij de Provincialeweg 5. Over de precieze aard van afgebeelde turfwinning bestaat eveneens onduidelijkheid. Afbeelding overgenomen uit Leenders 2010, 13.

is namelijk van daarna. Ook de datering van de vulling zelf en van de scherven die nog op het veen liggen, geeft geen uitsluitel. De zee kan ten tijde van het graven voor overstromingen hebben gezorgd, of (kort) daarna de veenwinstroken zijn ingestroomd. Van een eenmalige overstroming door stormvloed in 1170 lijkt in ieder geval geen sprake.¹⁷³ De vulling wijst eerder op geleidelijke sedimentatie.

Wat de aanleiding en de precieze functie van de veenwinstroken en -kuilen was, blijft onduidelijk. De ouderdom van de sporen wijst in de richting van zoutwinning. De brandstofvraag door de verstedelijking in Noord-Holland zal pas later zijn toegenomen.

Op afbeelding 5.30 en tabel 5.13 zijn de veenwinstroken zichtbaar.

5.6.4 Conclusie

In de 10 eeuw werd er op het veen nog landbouw bedreven. Op basis van de op het veen aangetroffen aardewerkscherven heeft dit nog tot in de 12e eeuw plaatsgevonden. De landbouwactiviteiten zullen voor een daling van het veen hebben geleid waardoor het gebied kwetsbaar werd voor overstromingen vanuit zee.



5.32 Detail van het zuidprofiel (c) in werkput 7. Te zien is dat het veen met een schop is gewonnen. De zijkant van in dit geval de veenwinstrok is recht afgestoken. Daarop heeft zich een Meerwal afgezet.

Zakking van het veengebied en verzilting door overstromingen hoefde echter geen reden te zijn om de landbouwactiviteiten te stoppen. Drie kilometer ten noorden van de Provincialeweg 5 bij de Muggenburgerweg werd landbouw aangetoond zelfs bij brakke omstandigheden.

Bij de Provincialeweg 5 werd in de 12e eeuw veen gewonnen. De veenwinning werd systematisch uitgevoerd. Het veen werd in lange stroken langs de Zijdewind gestoken. Behalve lange stroken werden ook losstaande kuilen gegraven. Wat de aanleiding was en voor welke doeleinden het veen werd gestoken is niet vastgesteld. Zowel turfwinning als zoutproductie behoren tot de mogelijkheden.

De systematische aard van de sporen wijst op een (grote) vraag naar het gestoken product. De kuilen kunnen voor eigen gebruik zijn geweest. Omdat turfwinning wordt geassocieerd met de (latere) verstedelijking van Noord-Holland en de zoutvraag in zekere zin constant is, kunnen deze sporen wijzen op zoutwinning.

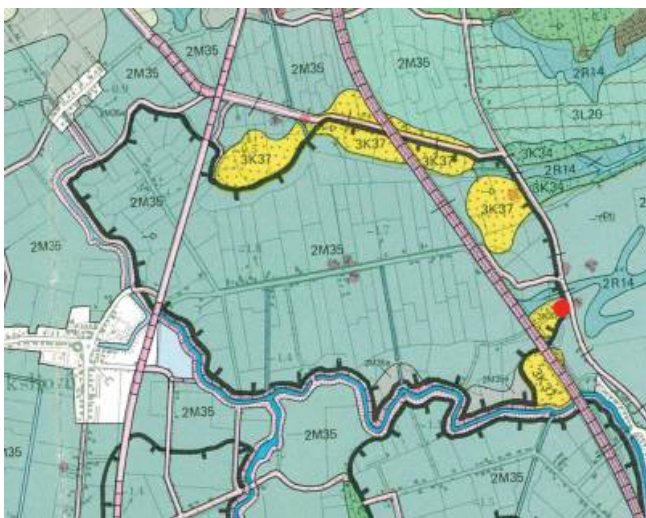
Een 11e-, 12e-eeuwse datering van systematische veenwinning is nog niet eerder vastgesteld. Ter hoogte van de Waardpolder, boven Kolhorn, werd bij archeologisch onderzoek in 1992 eveneens systematische veenwinning aangetoond, maar deze werkzaamheden kunnen in de 13e tot en met de 17e eeuw worden gedateerd. De veenwinning bij de Provincialeweg 5 kon op basis van het aardewerk op het veen en een luminescentiedatering van de vulling in de periode tot 1170 worden gedateerd. De opvulling van de stroken en kuilen ging geleidelijk. Een eenmalige overstroming van het gebied door de stormvloed in 1170 is daardoor niet waarschijnlijk.

5.7 De vorming van een meerwal (1170-1250)

Tussen 900 en 1170 werd het veengebied in cultuur gebracht en uiteindelijk gewonnen. Dit leidde er uiteindelijk toe dat de zee vanuit het noordwesten het gebied geleidelijk binnentrad. In de daaropvolgende periode, die in deze paragraaf behandeld wordt, vinden er grote landschappelijke veranderingen plaats die tegenwoordig nog zichtbaar zijn. De veranderingen die plaatsvinden zijn een gevolg van de activiteiten uit de voorgaande periode. De landbouw zorgde ervoor dat het kombergend vermogen van het gebied verdween en de veenwinning maakte het gebied nog kwetsbaarder voor erosie. Door getijden en stormvloed vanuit het noordwesten sleet het veenrestant verder uit. Er ontstond een open water dat enkel met de aanleg van dijken ten noorden van het Witsmeer en bij de Schagerdam tussen Sint-Maarten en Schagen in 1249/1250, met uitzondering van latere stormvloed, definitief van de zee kon worden gescheiden.¹⁷⁴ Het zoute water van het Witsmeer verzoette tot brakke omstandigheden.

5.7.1 De meerwal

In het open water van het Witsmeer werd tijdens storm (incidenteel hoog water) zand, verslagen veen (detritus) en humeuze kleilagen langs de rand afgezet. Over tijd vormde zich een meeroever, die vanwege de opslibbing als een meerwal wordt getypeerd. De meerwal lag vrijwel over het gehele onderzoeksgebied, met het hoogste gedeelte onder de gesloopte stolpboerderij. Richting het zuiden, oosten en westen vlakke het gelaagde pakket af. Het kronkelige karakter van het gelaagde pakket geeft aan dat de rand van het meer begroeid was geweest en het sediment tussen de vegetatie terecht kwam. Dit is vergelijkbaar met een kwelderdepositie.¹⁷⁵



5.33 Uitsnede van de geomorfologische kaart (blad 14) van Nederland met de locatie van de opgravingsite Zijdewind (rode stip). Te zien zijn de meerwallen die langs het Witsmeer zijn opgestuwd.

Ouderdom

Het midden van de meerwalafzetting is op twee plaatsen door middel van luminescentie gedateerd. Dit leverde een ouderdom op tussen 1090 en 1250 na Chr., waarbij het grootste bereik van de twee dateringen is genomen. De mariene afzetting in de veenwinstroken levert een datering op tot maximaal 1170, dat de meerwalafzetting met 80 jaar overlapt. De meerwalafzetting gaat over de veenwinstroken heen en is vanwege de superpositie jonger. Voor de periodisering is echter 1170 aangehouden en niet 1090. De reden hiervoor is de aanwezigheid van een klein fragment roodbakend aardewerk met een glazuurspat in de afzetting die tot een uitloper van de meerwalafzetting kan worden gerekend. De laag ligt over het veen en de vulling van de veenwinstroken. Het zand moet dus in een latere periode zijn afgezet. Onomstotelijk bewijs is een roodbakkende scherf niet, maar het levert wel een belangrijke aanwijzing voor het vaststellen van de periode waarin de meerwal is ontstaan. Roodbakkend aardewerk met glazuur komt namelijk op zijn vroegst voor vanaf ongeveer 1150. Een begin van de sedimentatie aan het einde van de 11e of het begin van de 12e eeuw is dan ook niet waarschijnlijk.

Langs het Witsmeer zijn in de jaren '70 in het kader van een grootschalige bodemkartering door de Geologische Dienst meerdere meerwallen gelokaliseerd en recente grondboringen hebben de ligging hiervan onderschreven. De meerwallen bevinden zich aan de noord- en oostzijde van de wateren waaruit ze ontstaan zijn als gevolg van de overwegend zuidwestenwind.

Type spoor	Snr	Vulling	Datering	Diepte m NAP	Geassocieerde spoornummers
Meerwal	207	Gelaagd zand en detritus	1170-1250	Tussen -1,0 en -2,0	13, 21, 23, 207, 257, 308, 322, 325, 376,

Tabel 5.14 Aanvullende gegevens van de meerwal.

Betredingssporen

Binnen het onderzoeksgebied werden in de meerwalafzettingen, maar ook aan de bovenzijde van het veen poot- en mogelijk zelfs schoenafdrukken waargenomen. De pootafdrukken zijn van een klein rund, dat de oevers van het open water opgezocht heeft. Veel afdrukken werden, ondanks het minutieus afgraven van de lagen, niet aangetroffen. Het bleef bij enkele pootafdrukken. Het is waarschijnlijk slechts een incidenteel bezoek. De oevers waren nat en onderhevig aan de getijdewerking en geen geschikte plek om te foerageren. Ook het brakke of nog zoute water zullen de dieren waarschijnlijk niet gedronken hebben. Er is dan ook geen reden om te veronderstellen dat de meerwal tot 1250 een geschikte locatie was voor grazend vee. De betredingssporen ondersteunen de historische bronnen over bewoning in de omgeving. De meerwalafzetting was een landschappelijke grens van aan de ene kant open water en een verbinding met het Zijpeboezem en aan de andere kant een nog bewoonbaar veengebied.

Een recent archeologisch voorbeeld van bewoning ten oosten van de Provincialeweg is een opgraving in Nieuwe Niedorp. Hier zijn sporen van op het veen uit de eerste helft van de 13e eeuw aangetroffen en dieper uitgegraven sloten uit de periode 1250-1325. Door de ontwatering via de sloten zakte het veen en zullen ophogingen noodzakelijk zijn geweest.¹⁷⁶

Type spoor	Snr	Datering	Diepte m NAP
Betreding rund	142	1170-1250	-1,97
Betreding rund/mens	Nieuw nummer uitschrijven wp5, vlak 2		

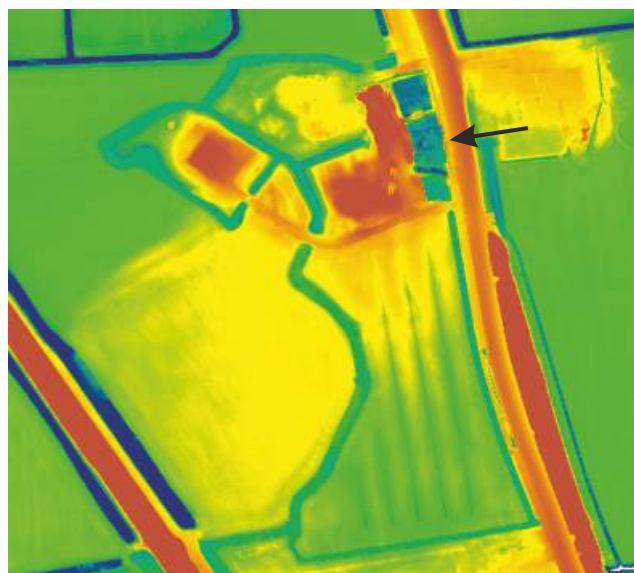
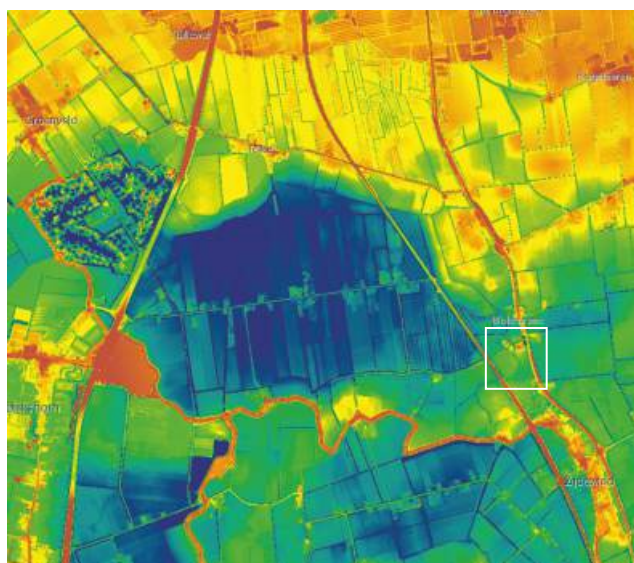
Tabel 5.15 Aanvullende gegevens van de betredingsporen op de meerwal.



5.34 Op de voorgrond is de hoefafdruk zichtbaar van een klein rund. De poot was tot in de onderliggende veenlaag gedrukt.

5.7.2 Conclusie

Tussen 1170 en 1250 heeft zich langs de oever van een open water een meerwal gevormd. Deze afzetting bestond uit een gelaagd pakket van zand en verslagen veen, dat onder de gesloopte stolpboerderij het hoogst was opgeslibd. Richting het zuiden, oosten en westen vlakke het gelaagde pakket af. In de afzetting, maar ook aan de bovenzijde van het daaronder gelegen veenpakket waren enkele poot- en mogelijke schoenafdrukken aanwezig die aangeven dat de oever incidenteel bezocht werd door kleine runderen en eventueel hun begeleider.



5.35 Uitsnede van de AHN (boven) met in het kader de contour van de opgraving (met pijl aangegeven) en de directe omgeving. De metingen zijn gedaan toen het onderzoek afgerond was. De lege werkputten zijn duidelijk zichtbaar. Te zien is verder dat richting het westen en zuiden de Meerwal nog in de ondergrond aanwezig is.



5.36 Een dwarsdoorsnede van het onderzoeksgebied (west-oost), kijkend richting het noorden. Op het veen (bruin met ingravingen) is een richting het oosten toe aflopende meerwal zichtbaar. In het westen bereikte deze het hoogste punt. Geheel ten zuiden diende men bij de uitbreiding van het erf de flank te egaliseren met klei.

5.8 Wateroverlast in 'Nitersland' (1250-1500)

Een vroege historische vermelding van het onderzoeksgebied is afkomstig uit de leenregisters van het geslacht Voorne.¹⁷⁷ Hierin wordt vermeld dat -een kamp, genaamd Blidekensbosch, in Niedorp; een kamp, genaamd Zandoord; het land, genaamd Schagerkaag; en al zijn goed in Nitersland (1379; en de zwanen in Zeggelic) beleend worden aan achtereenvolgens Hendrik van Heemskerck in 1354, Willem van Kronenburg in 1372 en zijn zoon Jan van Kronenburg Willemsz. in 1379. De laatstgenoemde leenman zou in 1431 kinderloos sterven, waardoor de leengoederen mogelijk niet meer worden overgeërfd en teruggingen naar de leenheer. Of daarmee ook de bezittingen in de vergetelheid raken, valt zonder aanvullende bronnen moeilijk te zeggen. Er zijn door leden van de Archeologische werkgroep Kop van Noord-Holland in de buurt verschillende vondsten, waaronder een muntgewicht en twee zilveren munten, aangetroffen die eventueel toe te schrijven zijn aan bewoning in de 14e/15e eeuw.¹⁷⁸

De term kamp suggereert ook dat er in Blidekensbosch en Zandoord gebouwen gestaan hebben. Blidekensbosch lag mogelijk ter hoogte van het latere buurtschap Bliekenbos. Dit bevindt zich tegenwoordig langs de rand van de Schager

waard, het in 1631 ingepolderde Witsmeer. De verwijzing naar het goed bij Nitersland is mogelijk een verwijzing naar het onderhavige onderzoeksgebied, dat tenslotte op een 17e-eeuwse kaart aangeduid wordt als Nykelant (afbeelding 5.83). Binnen het onderzoeksgebied zijn echter geen sporen van bewoning of betreding aangetroffen die tussen 1250-1500 gedateerd kunnen worden. Wellicht dat deze buiten het onderzoeksgebied voorkomen of het uitblijven van bewoning en eventuele betreding zou verklaard kunnen worden door de verslechterende waterhuishouding in het gebied, zoals historicus Bakker dat in zijn publicatie over de waterstaatsgeschiedenis en landschapsontwikkeling van de Schager- en Niedorperkoggen tot 1653 uiteenzet.¹⁷⁹ In deze paragraaf wordt hier nader op ingegaan en de belangrijkste ontwikkelingen die van invloed waren op de waterhuishouding zullen worden behandeld.

5.8.1 Over de waterhuishouding

Met de aanleg van dijken ten noordwesten van de Provincialeweg 5 tussen 1170 en 1250 stopte de aanvoer van sediment dat langs de oever van het Witsmeer een meerwal vormde. Een ander gevolg was dat de natuurlijke afwatering van het gebied in het geding kwam. Het omliggende gebied, dat toen nog hoger



5.37 Uitsnede van een kaart uit de eerste helft van de 16e eeuw waarbij het Witsmeer met geel is omkaderd. De kaart is door speurwerk van J. van Lunsen (Stichting RAG) opgespoord in het Frans Nationaal Archief in Parijs.

lag, waterde via het Witsmeer bij de Schagerdam af op zee. Deze dijken kreeg het vanuit het Zijpeboezem flink te verduren. De enkele wielen bij Valkkoog, waarschijnlijk als gevolg van stormvloed of slecht onderhoud in de late 13e of 14e eeuw, zijn daar nog een tastbare herinnering aan. Nadat de dijk was doorbroken kon de zee tot aan de Heerhugowaard of zelfs het Schermer zijn binnengedrongen.

Voor de afwatering van het gebied was men voortaan afhankelijk van een van een (eventuele keer)sluis in de zeedijk. Bij eb kon water op zee worden geloosd en bij hoog water blokkeerde de sluis de toestroom. Indien het water niet op zee kon worden geloosd, werd het water via de Heerhugowaard en het Schermer afgevoerd richting de Zuiderzee. Volgens Beenakker speelden de (uitwaterende) sluisen een belangrijke rol in het leven van de bewoners in het gebied. Niet iedereen deelde namelijk dezelfde belangen.

Vissers zitten graag bij de sluiscolken voor de beste vangsten, terwijl landeigenaren niet zitten te wachten op de toestroom van zout water. Ook tussen afzonderlijke gebieden kunnen de sluisen de gemoederen hoog doen oplopen. De noodzaak van een gebied voor het openzetten van de sluisen, kan voor de ene belanghebbende als minder urgent worden ervaren dan voor een andere belanghebbende.

In 1326 werd besloten om alle sluisen in de Huijendijk, die van belang zijn voor de zuidelijke afwatering van de Heerhugowaard op de Schermer, af te breken. Dit tot ongenoegen van de mensen in de Geestmerambacht en de Schager- en Nedorperkogge. Bij hevige regenval of bij stormvloed waren zij juist in grote mate afhankelijk van die sluisen. Daar kwam bij dat het land aan de westzijde van de Schagerdam opslibde, zodat de noordelijke afwatering op het Zijpeboezem steeds lastiger werd. Men was dus haast wel genoodzaakt af te wateren op het zuiden.

De waterstaatkundige problemen van het onderzoeksgebied zullen tot in de 15e eeuw voortduren. Het opgeslibde land ten westen van de Schagerdam, Burghorn, werd pas in 1461 bedijkt. De Schagerdam zelf zou niet meer als primaire zeewering functioneren en werd een zogenaamde slaperdijk. Ook de in de zeedijk gelegen sluis zou verplaatst worden. De nieuwe locatie zag Beenakker ten westen van Schagen liggen, bij de Hale. Dit bleek uit de historische bronnen geen geschikte locatie, want zowel de eigenaren van de nieuwe polder Burghorn als de landeigenaren uit de Schager- en Nedorperkogge kwamen al snel in conflict over de afwatering. Het bleek dat het land ten westen van Schagen hoger kwam te liggen dan de polder Burghorn, met als gevolg een slechte afwatering voor de inwoners in de polder. Als antwoord hierop lieten zij tussen 1461 en 1467 een windmolen naast de sluis aanleggen. Het gebruik van een windmolen was al sinds 1407 bekend, maar voor de landeigenaren was de inzet van een molen een behoorlijke investering. Men zou hier eerder toe bereid zijn geweest als er consensus was onder de bewoners. Aangezien een slechte afwatering iedereen in een gebied aangaat, zal de noodzaak van een inves-



5.38 Het restant van een dijkdoorbraak dat aangetroffen werd bij de vindplaats Priggedik langs de N241. De waterkolk is waarschijnlijk het gevolg van een laatmiddeleeuwse stormvloed. Een specifieke gebeurtenis kon niet worden vastgesteld. Het wiel lag tot in de 20e eeuw open, waarna het laatste deel gedempt werd met onder andere schoon grijs zand. Dit is centraal op de foto nog zichtbaar.

tering ingezien zijn. De nieuw aangelegde windmolen zorgde er echter voor dat de inwoners ten westen van Schagen problemen kregen met de hoeveelheid water die zij moesten afvoeren. Uiteindelijk kwam het dispuut in hoger beroep voor de Grote Raad van Mechelen, het hoogste rechtscollege in de Nederlanden. De molen mocht blijven, maar de inwoners van Burghorn moesten bijdragen aan het onderhoud aan sloten, bruggen en sluisen door achterstallige betalingen alsnog te voldoen.

In 1458 werd besloten om van de waterloop de Wijzend een afwateringskanaal te maken. De voltooiing van de Langereis vond omstreeks 1461 plaats. Het nieuwe kanaal zorgde ervoor dat de Heerhugowaard ter hoogte van Kolhorn kon afwateren op de Zuiderzee. Dit was voornamelijk voor de Geestmerambacht van groot belang. De Schager- en Nedorperkogge waren in mindere mate afhankelijk van deze afwatering, omdat zij nog via Tolke ten noorden en via Verlaat ten zuiden hun overtollige water kwijt konden.



5.8.2 Conclusie

Ondanks dat er in de Late Middeleeuwen waarschijnlijk beleen- de goederen bij het Witsmeer waren gesitueerd, blijkt dat tot aan het einde van de 15e eeuw in de Schager- en Nidorper- koggen, en mogelijk in de Geestmerambacht, sprake was van een verdeelde samenwerking om de afwatering te regelen. Verschillende belanghebbenden werkten elkaar tegen zodat de problemen met de waterhuishouding bleven bestaan. De zeespiegel steeg tenslotte en het maaiveld zakte onder- tussen. Het watermanagement bestond ook nog in de loop van de 16e eeuw waardoor de wateroverlast aanhield. Het is dan ook begrijpelijk dat de nieuwe bewoners van de Provinciale- weg 5 zich graag vestigden op de meerwal, die met de zakking van het maaiveld steeds hoger kwam te liggen ten opzichte van de omgeving.

5.39 (links en onder) Voorbeeld van een uitwaterende sluis door een zeeverende dijk. In een voormalige natuurlijke afwateringsgeul in Den Oever is in de 17e eeuw een keersluis aangelegd en daarop een wierdijk opgeworpen. Op de foto links is de houten keerklep in de sluis zichtbaar. Op de foto onder is de bakstenen sluis met daarop opgeworpen pakket- ten zeewier, foto's prov. arch. depot van Noord-Holland, inv.nr. 6323-01. Vergelijkbare sluisen moesten op verschillende plaatsen in de Kop van Noord-Holland worden aangebracht om de waterhuishouding in het gebied binnen de West-Friese Omringdijk te kunnen reguleren.





5.40 Overzicht van de archeologische sporen die in relatie staan tot de eerste bewoning sinds de vorming van de meerwal.

5.9 De eerste bewoning (1500-1550)

Zoals in de voorgaande paragrafen is beschreven, heeft het onderzoeksgebied in de Vroege en Late Middeleeuwen een metamorfose ondergaan van een gecultiveerd veengebied naar de oever van het Witsmeer. De oever lag hoger ten opzichte van het omliggende land, maar ondanks de waterstaatkundige werken had men wateroverlast. Het onderzoeksgebied was daarom een geschiktere locatie om te wonen. Er hoefde immers geen terp opgeworpen te worden. Een natuurlijke variant lag er al.

In de periode tussen 1500 en 1550 raakte het onderzoeksgebied bewoond. De begindatering is gebaseerd op een radiokoolstof-datering van een houten paal van een op de meerwal gelegen gebouw en afgedankt vondstmateriaal. Het erf was door middel van een sloot omgeven, mogelijk werd op de flank van de oeverwal landbouw bedreven of was de grond in gebruik als weidegrond. Binnen de sloten, op het hoogste punt, lag een licht gefundeerd gebouw. De sloot was langs de dijk Zijdevind, waar nu de N241 op ligt, georiënteerd en boog af naar noordelijke richting waar het toen nog open Witsmeer lag. De afgedankte huisraad belande in de sloot en aan de hand van dat aardewerk kan de bewoningsperiode vanaf 1500-1550 worden vastgesteld.

In deze paragraaf worden eerst het boerenerf en het aangrenzend gebied behandeld. Vervolgens komen het gebouw en overige sporen en structuren aan bod. Daarna wordt ingegaan op de materiële cultuur en het dieet. De paragraaf wordt afgesloten met het onderzoek naar het landschap.

5.9.1 Een omsloot boerenerf

Het erf lag op de oostelijke flank van de meerwal. De jongste afzetting van de meerwal, de bovenzijde, was verspit. Het omzetten van de bovengrond had waarschijnlijk te maken gehad met het klaarmaken van het perceel voor bewoning. Voorafgaand aan de aanleg van het aangetroffen gebouw werd rondom het erf en langs de noord- en oostflank van de meerwal een sloot gegraven. Verondersteld wordt dat de grond die daarbij vrijkwam, op de meerwal was gestort. In totaal ging het om een opgebracht kleipakket van gemiddeld 0,2 m dik. De sloot zelf was op het diepste niveau ca. 1,3 m breed en was op een hoger niveau ruim 1,5 m breder. In de onderste slootvullingen lag het afgedankte huisraad van de bewoners. In de tweede helft van de 16e eeuw raakte deze verder opgevuld met huisraad en schone kleilagen. Met het dempen en ophogen van het erf is de vulling met huisvuil van de eerste bewoners bewaard gebleven. De erfsloot is niet onderhevig geweest aan post-depositionele (culturele) processen zoals het opnieuw uitdiepen van de bodem of het doorgraven voor nieuwe afwateringssloten.

Tijdens het archeologisch onderzoek lag er ten westen van het erf, in het verlengde van de hier besproken erfsloot, een tweede watervoerende sloot. Hiervan is vastgesteld dat deze

in een latere periode was uitgegraven dan de sloot richting het Witsmeer. In ieder geval is het erf is niet volledig omsloten geweest. Aan de zuidzijde van het erf is haaks op de N241 geen sloot opgetekend die in deze periode gedateerd kan worden. Ook aan de westelijke zijde is het niet waarschijnlijk dat hier een sloot heeft gelegen. De oriëntatie van de sloot wijst op een rechte afwatering richting Witsmeer.

Behalve afgedankte huisraad bevatte de (afgedekte) slootvulling dierlijke botresten, schelpen en plantenresten die meer informatie verschaffen over de voedsleconomie en het omliggende landschap. Op twee locaties is de (afgedekte) vulling van de sloot bemonsterd ten behoeve hiervan. De resultaten van dit aanvullende onderzoek worden verderop in dit hoofdstuk behandeld.

Snr	Structuur	Diepte m NAP	Datering	Associatie
315	Sloot (N-Z)	-1,6 m	1500-1550	294/310
228	Sloot (O-W)	-1,4 -2,0 m	1500-1550	179/190/358

Tabel 5.16 Aanvullende gegevens van de erfsloot.



5.41 Detail van een houten staak. De over het algemeen slecht geconserveerde houten staken zijn de enige restanten van de boerderij.

Slootstructuren

Twee paalsporen, de palen zelf waren er reeds uitgetrokken, en twee losse houten staakjes in respectievelijk het midden en aan de rand van de noordelijke sloot wijzen op mogelijke structuren over en langs de sloot. De paalsporen hadden een diameter van respectievelijk 0,45 en 0,35 m en waren tot ca. 0,30 m (2,18 m - NAP) in de bodem van de sloot geslagen. Nadat de palen eruit getrokken waren, raakte de leegte opgevuld met de vulling die in de sloot aanwezig was. De twee paalsporen zijn aangetroffen op de rand van het onderzoeksgebied, waardoor niet vastgesteld kon worden of er destijds meer palen uit de sloot staken. Voor wat betreft de functie van de palen kan evenmin uitsluitend gegeven worden. Enkele palen met een dergelijke omvang en de

positie in het midden van de sloot doen echter vermoeden dat deze een fundering waren voor een (loop)brug, aanlegplaats of een over de sloot gelegen privaat.

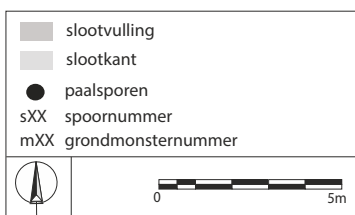
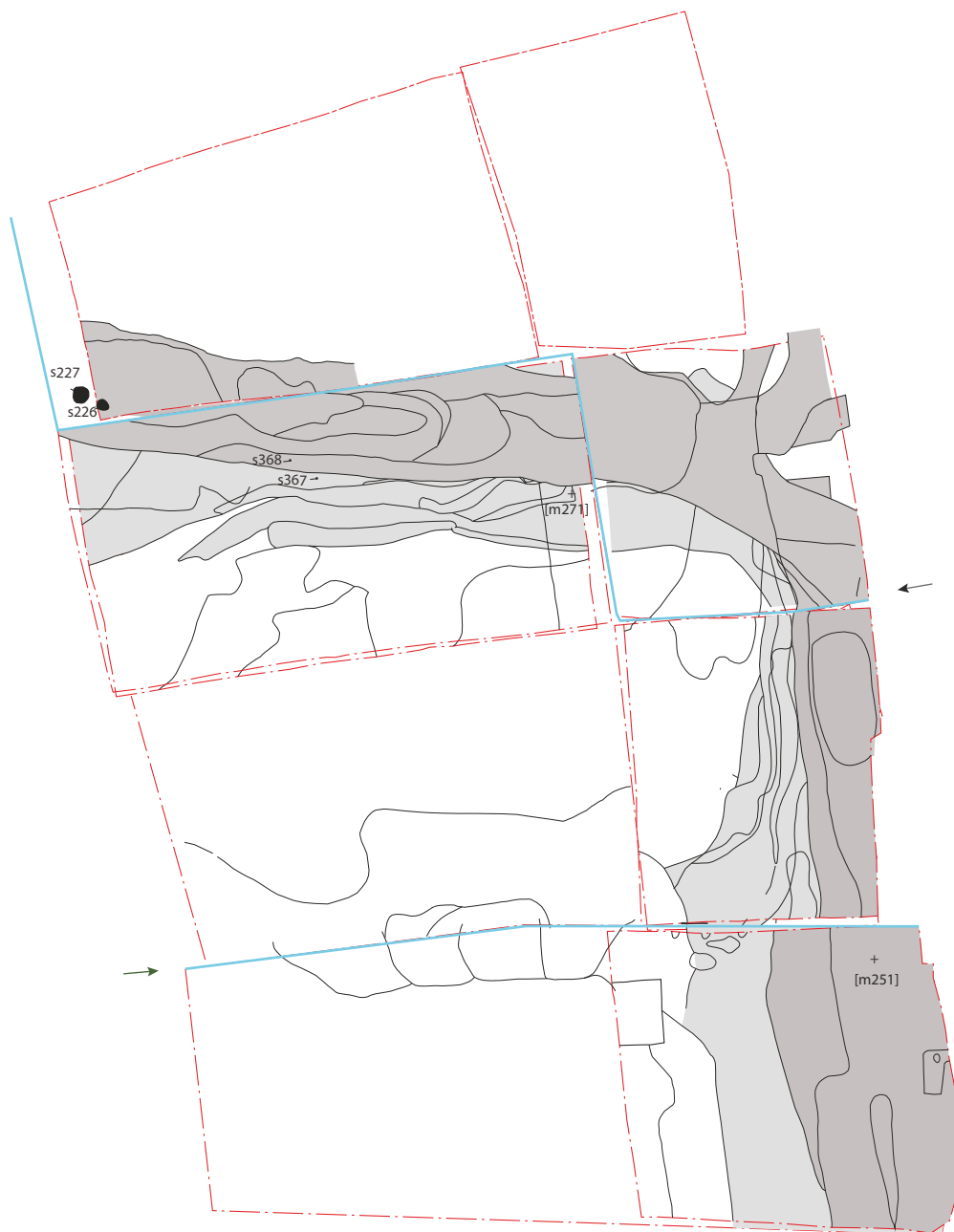
De twee losse staakjes bij de oever van de sloot hadden een diameter van ca. 5 cm en waren tot ca. 5 cm onder (2,13 m - NAP) de sloot gedrukt. Het aantal en de geringe omvang van de twee paaltjes sluit een slootbeschoeiing uit. Waarschijnlijk is dat de twee staakjes dienst hebben gedaan om objecten, zoals boten, netten of fuiken aan te bevestigen.

Snr	Type	Diepte m NAP	Omvang	Datering	Associatie
226	paalkuil	-2,10 m	0,4 m (diameter)	1500-1550	
227	paalkuil	-2,10 m	0,3 m (diameter)	1500-1550	
367	houten staak	-1,81	0,05 m (diameter)	1500-1550	
368	houten staak	-1,81	0,05 m (diameter)	1500-1550	

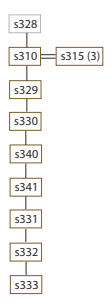
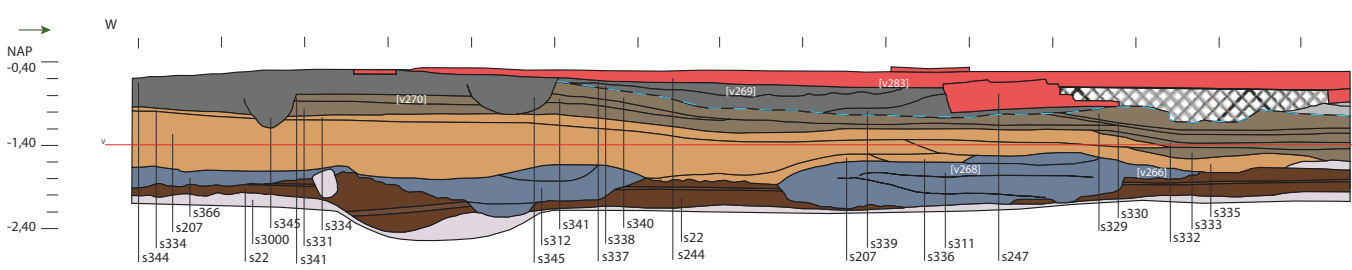
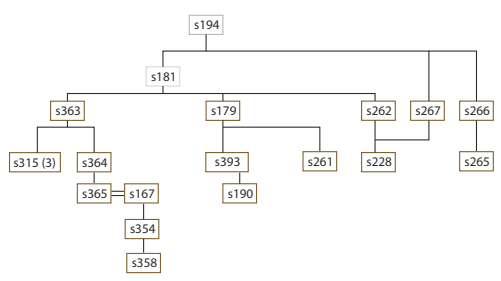
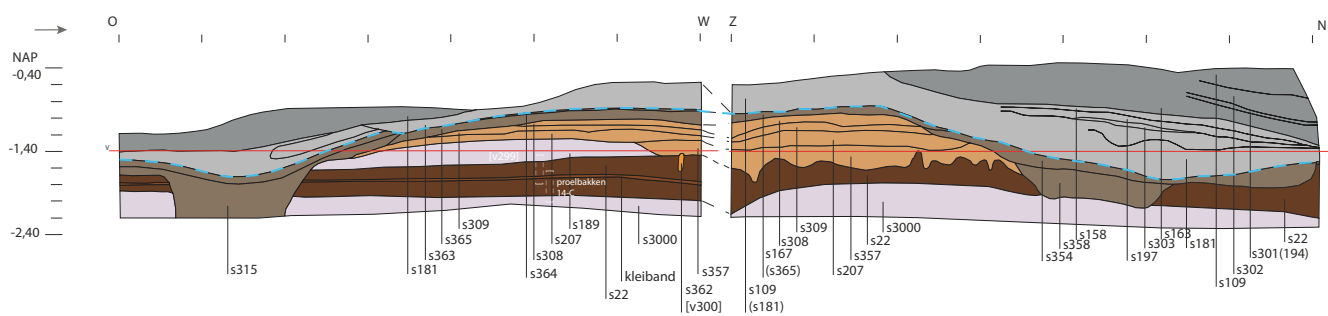
Tabel 5.17 Aanvullende gegevens van de structuren bij de erfsloot.

5.42 (rechts en onder) Coupes van resten van structuren die in relatie staan tot de erfsloot. Onder: twee paalkuilen. Rechts: een houten staak. Gedacht wordt aan een staak waar een object (boot, fuik of net) aan bevestigd kon worden.

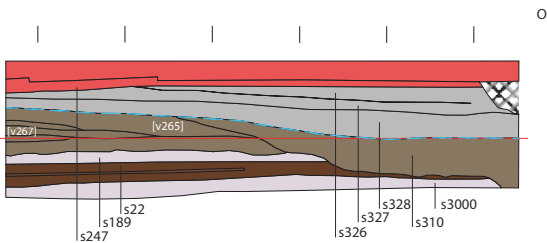
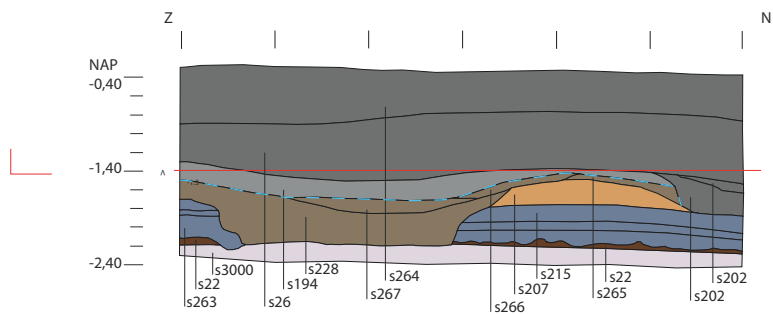
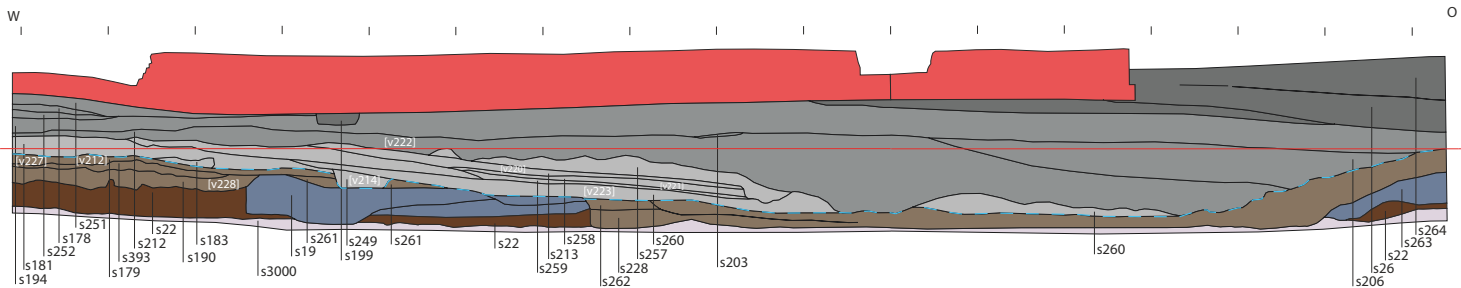




5.43 Overzicht van de aangetroffen sporen in de erfsloot. Daarop zijn ook met pijl de locaties van de profielen weergegeven die op de volgende pagina's nader staan weergegeven.



5.44 Tekeningen van relevante en aansluitende profielen. Met een blauwe stippelijijn wordt het looppniveau weergegeven. Bij het profiel zijn Harris-matrixen opgenomen zodat de onderlinge relaties van de (ophoog)lagen en sporen zichtbaar zijn. De kaderkleuren geven de samenhang van de spoornummers aan.



LEGENDA PROFIEL PROVINCIALEWEG 5 ZIJDEWIND	
■	muurwerk (1600-2015 AD)
■	ophoogpakket klei (1600-1850 AD)
■	ophoogpakket klei (1550-1600 AD)
■	ophoogpakket klei (1500-1550 AD)
■	meerwal (1170-1250 AD)
■	veenwinspoor (900-1170 AD)
■	Hollandveen (ca. 1700 BC-900 AD)
■	kleisplij (ca. 1500-1375 BC)
■	laagpakket van Wormer (1200-1700 BC)
s-	spoornummer
[v-]	vondstnummer

Het gebouw

Van een op het erf gelegen gebouw waren slechts elf losse houten palen en paalsporen bewaard gebleven. Van een van de palen is de minimale ouderdom middels een radiokoolstof-datering in 1493 vastgesteld.¹⁸⁰ Deze datering wordt ondersteund door het aangetroffen vondstmateriaal in slootvullingen rondom. Het vondstmateriaal wijst op bewoning en aanvullend onderzoek naar het omliggende landschap vertoont sporen van agrarische activiteiten waardoor de aangetroffen resten naar alle waarschijnlijkheid tot een boerderij behoren.

De houten palen hadden gemiddeld een diameter van slechts 5 cm, waardoor een dakdragende constructie niet waarschijnlijk is. De geringe diameter van de palen wijst eerder op een onderdeel van de buitenwand of in de boerderij gelegen structuren. Resten van vlechtwerk of van losse (wand)planken of andere constructiedelen zijn evenmin teruggevonden.

Waarschijnlijk is dit grotendeels toe te schrijven aan een slechte conservering op de meerwal. Behalve de weinige paalsporen ontbraken ook stiepen/poeren voor de eventuele gebinten en de haardplaats. Bij de boerderij liggen een drietal kuilen, mogelijk van een drenkplaats.

De afwezigheid van een haardplaats en meer resten van de boerderijconstructie geeft een weinig informatief beeld van de wijze waarop de boerderij is gebouwd en hoe deze er in het verleden uitzag. Helaas biedt ook deze opgraving geen aanvulling op de toch al geringe kennis die bestaat van vroege 16e eeuwse boerderijplattegronden in dit deel van Noord-Holland. Vroege stolptypen in dit gebied (West-Friesland) konden tot op heden op basis van dendrochronologische dateringen van het houten vierkant in de periode 1560-1565 worden gedateerd.¹⁸¹ Voorbeelden in Noord-Holland uit het begin van de 16e eeuw zijn op een hand te tellen.¹⁸² De boerderijplattegrond van een parallel vertoont gelijkenissen met de resten die aangetroffen zijn bij de Provincialeweg 5. Het betreft een opgraving uit 1992 in Limmen Zuiderkerkelaan 1, die opnieuw tegen het licht is gehouden en in hoofdstuk 3 nader is omschreven.¹⁸³

Er is een boerderijplattegrond gereconstrueerd, die volgens de onderzoekers een langhuis betreft met daarachter een (iets) vergrote bedrijfsruimte (berghuis). De reconstructie hiervan is gebaseerd op stijlen van de buitenwand, de begrenzing van afvalkuilen rondom de boerderij, en voor de bedrijfsruimte de locatie van gesloopte stiepen (poeren) waar de drie gebinten op rustten. De drie gebinten maken een dubbel vierkant, zoals dat bekend is van een verlengde stolp.¹⁸⁴ In het langhuis, waar gewoond werd, ontbreken sporen van de gebinten. Hierin was wel een waterput aanwezig.

De boerderij in Limmen kan worden beschouwd als een overgangstype naar een langhuisstolp, waarin de centrale bedrijfsruimte voor de opslag van hooi werd vergroot met meerdere ruimtes om eventueel te darsen, werktuigen op te slaan en vee te stallen. De (langhuis)stolp wordt in Noord-Holland vanaf de late 16e eeuw de standaard en in West-Friesland zijn dus al

voorbeelden bekend uit het midden van de 16e eeuw. Meer hierover is te lezen in hoofdstuk 3. Een langhuis met (eventueel vergrote) bedrijfsruimte lijkt ook opgetekend te zijn op historische kaarten uit dezelfde periode. Op een historische kaart uit 1532 worden langgerekte boerderijen weergegeven. Meer detail van boerderijen staat op een kaart uit omstreeks 1550. Hier wordt achter het voorhuis een vergrote bedrijfsruimte door de kaartmaker weergegeven.

Een langhuis(stolp) ter hoogte van de Provincialeweg 5 kan niet op basis van de resten worden gereconstrueerd. Slechts een rij palen liggen op een lijn. Indien deze een wand zou funderen, zou dit betekenen dat de waterkuil buiten de boerderij heeft gelegen. In Limmen bevindt de watervoorziening zich inpandig en ook bij de daadwerkelijke langhuisboerderij, die in de volgende fase wordt besproken, is dit het geval.

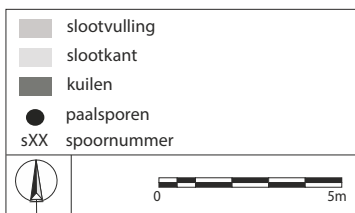
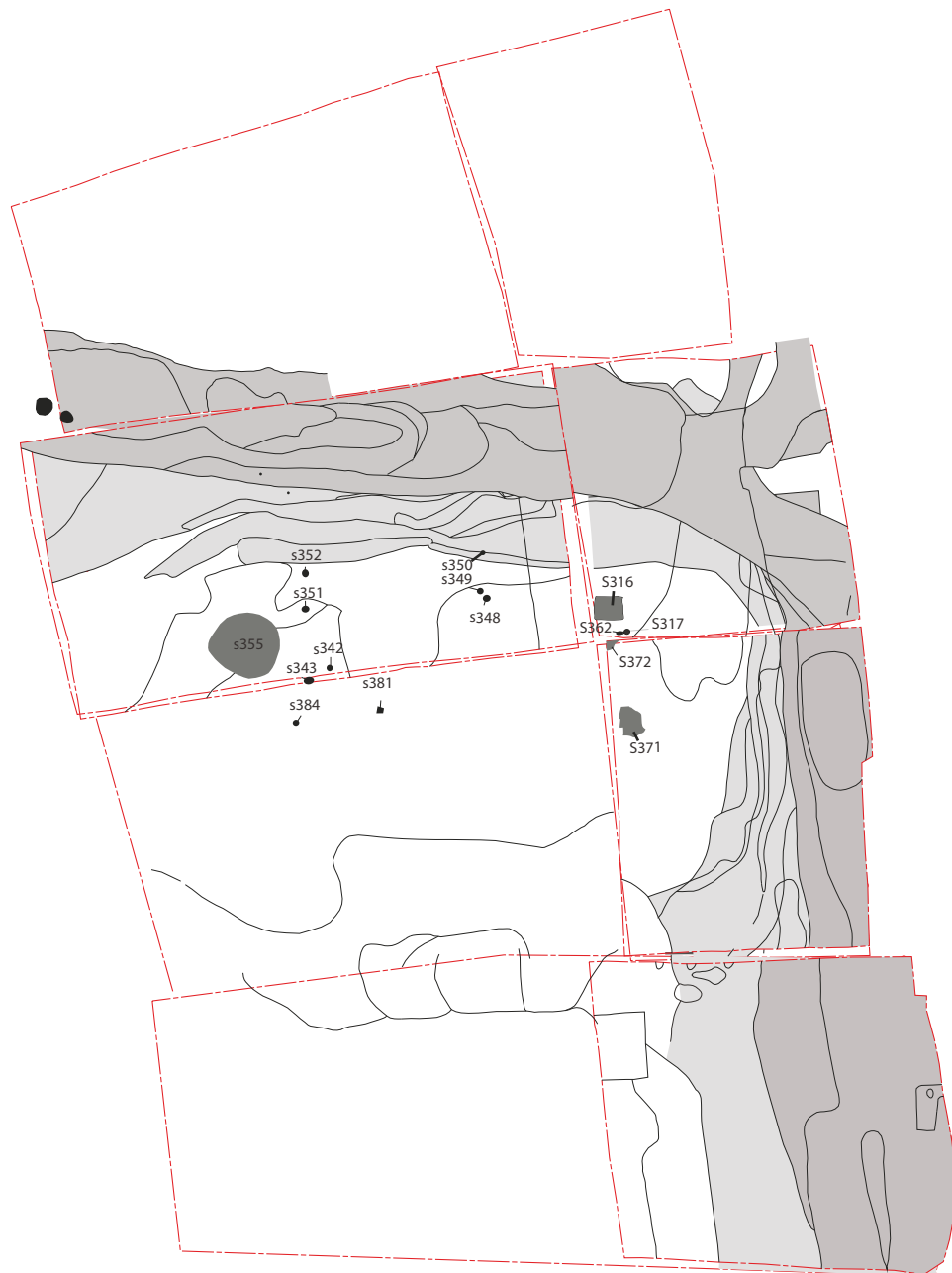
Ook van de positie van de houten palen ten opzichte van elkaar en ten opzichte van de overige kuilen valt geen overtuigende reconstructie te maken. Hiervoor ontbreken belangrijke schakels als de funderingen van de dragende staanders, haardplaatsen en vloeren. Onduidelijk is dus wat de omvang van de boerderij geweest is, hoe deze is ingedeeld en welke constructies verder zijn toegepast.

Wellicht is het een lichte constructie geweest die archeologisch gezien, door de toepassing van kwetsbaar materiaal en wijze van funderen, weinig sporen heeft achtergelaten.

Ondanks dat er geen overtuigende gegevens zijn over waar men in gewoond en gewerkt heeft, leveren de afgedankte huisraad, het dierlijk afval en het onderzoek naar zaden, pitten en plantenresten informatie over de omgeving, bestaanseconomie en materiële cultuur.

Snr	Type	Diepte m NAP	Datering	Associatie
317	paal	-1,20 m	1500-1550	
362	paalgatkuil	-1,20 m	1500-1550	
350	paal	-1,20 m	1500-1550	
349	paal	-1,20 m	1500-1550	
348	paal	-1,20 m	1500-1550	
352	paal	-1,20 m	1500-1550	
352	paal	-1,20 m	1500-1550	
343	paal	-1,20 m	1500-1550	378
342	paal	-1,20 m	1500-1550	
381	paal	-1,20 m	1500-1550	
384	paal	-1,20 m	1500-1550	

Tabel 5.18 Overzicht van de aangetroffen paalsporen van de boerderij.



5.45 Een overzicht van de aangetroffen sporen van- en rondom de boerderij. Met zwart worden de houten staken aangegeven (vergroot met 200% voor de duidelijkheid). Met donkergrijs kuiten en met (licht)grijs de erfsloot.

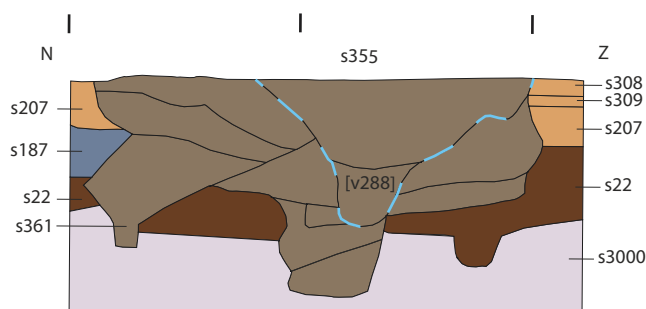
Overige sporen

Er werden behalve houten palen van een gebouw en palen langs en in de erfsloot, twee vierkante kuilen en een ronde waterkuil aangetroffen die in deze periode geplaatst kunnen worden. De twee vierkante kuilen waren tot in de onderliggende veenlaag gegraven en zijn wellicht voor veenwinning gegraven. Ze bevatten behalve een slakfragment geen vondsten, waardoor het geen afvalkuilen zijn.

Ook in de waterkuil zijn geen vondsten aangetroffen. Onderzoek naar het in de kuil aanwezige stuifmeel, de schimmels en parasieten toont aan dat de kuil sporen van mest bevatte, maar ook waterhoudend was. Daaruit kan gecon-

Snr	Type	Diepte m NAP	Omvang	Datering	Associatie
316	vierkante kuil	-1,64	0,6 x 0,8 m (lxb)	1500-1550	
371	vierkante kuil	-1,51	1,0 m (diameter)	1500-1550	
372	kuil	-1,51	0,2 x 0,2 m (lxb)	1500-1550	
355	ronde waterkuil	-1,18	1,8 m (diameter)	1500-1550	351

Tabel 5.19 Overzicht van de aangetroffen sporen om de boerderij.



5.46 (boven) Foto en tekening van de dwarsdoorsnede van de waterkuil.



5.47 Vlakfoto van het vierde vlak in werkput 6, kijkend naar het oosten. Op de voorgrond is de waterkuil zichtbaar. Links de erfsloot.

cludeerd worden dat het een waterplaats was die toegankelijk was voor vee. De waterkuil werd door de onder de meerwal gelegen veenlaag gegraven, zodat grondwater op kon wellen. De zijkanten van de kuil zijn opgevuld met brokken van de meerwal, zodat enkel de kern met een maximale diameter van 1 m open was voor water. In de waterhoudende kern zijn twee vullingen onderscheiden, waarvan de onderste werd bemonsterd voor aanvullend onderzoek.

5.9.2 Vondsten

In opgebrachte grondlagen op het erf en in de vulling van de erfsloot is gebruiksfal terecht gekomen. Het betrof afgedankte huisraad en voedselresten die in verband gebracht kunnen worden met de bewoners die sinds de eerste helft van de 16e eeuw en er een bestaan opbouwden. Uit de sporen en structuren bleek dat zij leefden in een boerderij die archeologisch gezien weinig resten heeft achtergelaten. Voordat de boerderij werd gebouwd werd het erf verhoogd door er grond op te brengen, vermoedelijk vrijgekomen door de aanleg van een erfsloot. Omdat het gebruiksfal uit deze twee contexten het dichtst bij de boerderij werd verzameld en deze werden afgedekt door nieuwe kleilagen, leveren ze een betrouwbaar beeld op van de materiële cultuur en bestaans-economie. Vondsten uit dezelfde periode, die buiten het erf werden aangetroffen, lenen zich hier, met name door post-depositionele processen, minder voor. Die kunnen in een jongere periode zijn aangevoerd en/of door grondbewerking zijn vermengd. Zoals eerder aangehaald, is de archeologische kennis over plattelandsbewoning in de vroege 16e eeuw in Noord-Holland beperkt. Dit geldt voor zowel de huizen-/boerderijbouw als inzicht in de materiële cultuur en bestaans-economie.

Om een beter begrip te krijgen van de aangetroffen vondsten is van belang om kennis te nemen van vergelijkbare vondstcomplexen uit stedelijke contexten (Alkmaar, Amsterdam, Haarlem en Schagen).

In deze paragraaf wordt afzonderlijk het verzamelde aardewerk, de metalen voorwerpen en de organische voorwerpen beschreven. Aan het einde van deze paragraaf wordt nader ingegaan op de in een waterkuil en sloot achtergebleven voedselresten zoals dierlijk botten en zaden van planten. Deze geven een idee van de bestaans- en voedsel-economie.

Aardewerk

Uit ophogingslagen en slootvullingen, die tot de bewoningsfase 1500-1550 gerekend kunnen worden, zijn respectievelijk 112 en 420 scherven aardewerk verzameld. Zij hebben achtereenvolgens een totaalgewicht van 3,961 en 23,036 kilogram en een gemiddeld gewicht per scherv van 35,37 en 54,85 gram. Hieruit kan opgemaakt worden dat de gemiddelde fragmentatiegraad van het aardewerk in de slootvullingen kleiner is dan de verzamelde scherven uit de ophogingslagen. Per aardewerk-categorie zijn die verschillen anders, zoals duidelijk wordt uit de tabellen hierna. Een overzicht van de aangetroffen

vormen uit de slootvullingen is te vinden in afbeelding 5.52. Het afgedankte huisraad wordt gedomineerd door voorwerpen gemaakt van roodgebakken aardewerk. Dit is lokaal vervaardigd aardewerk dat in de meeste gevallen voorzien is van een loodglazuurlaag. Onder het roodbakkend aardewerk zijn de meest herleide voorwerpen bakpannen en kookpotten (grapen), die onder de noemer keukenwaar vallen. Keukenwaar wordt intensiever gebruikt en is bovendien aan temperatuurverschillen onderhevig, waardoor de kans groter is dat het breekt en moet worden vervangen voor nieuwe exemplaren. Een andere categorie is tafelwaar. Van het aangetroffen tafelwaar bestaat een groot deel uit roodbakkende borden en steengoedkannen. Dit werd vaker gebruikt en was daardoor sneller aan vervanging toe. Er zijn geen variaties zichtbaar in het type aardewerk dat werd gebruikt op tafel. Borden waren vervaardigd van roodbakkend aardewerk en in enkele gevallen voorzien van decoraties met sikkels van gele slib of sgraffito.

Vloeistoffen werden geschonken uit kannen die in het Duitse Rijngebied zijn vervaardigd, meer specifiek in Aken of Raeren. Een kan was voorzien van een ingekerfd en geboetseerd gelaat met puntige neus.

In het huis en op tafel kwamen ook andere voorwerpen van aardewerk voor. In de erfsloot en ook in opgebrachte grondlagen zijn fragmenten van een vuurklok aangetroffen. Deze was vervaardigd van roodbakkend aardewerk en kon over een vrijstaand vuur worden geplaatst. Hierdoor werd de kans kleiner dat zich bij afwezigheid van de bewoners vuurvonken konden verspreiden.

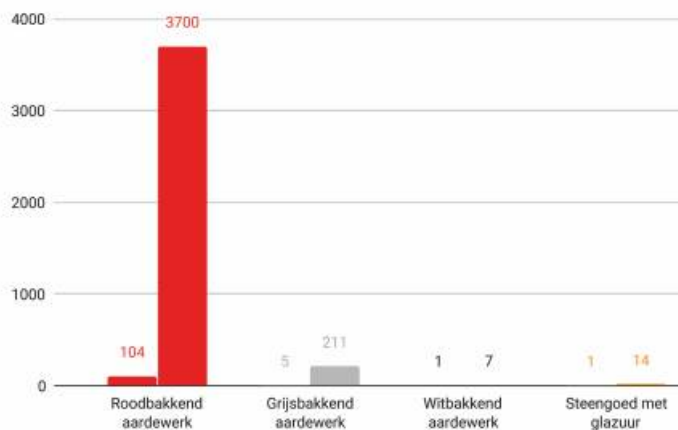
Overige vormen die gevonden zijn, betreffen een kom en koppen van roodbakkend aardewerk en koppen van witbakkend aardewerk, waarvan een kop vermoedelijk in Keulen in Duitsland was gemaakt. Twee scherven, van dezelfde kop, waren aan de buitenzijde met golvende kamstreken versierd. De binnenzijde was voorzien van loodglazuur waarin koperoxide was toegevoegd. De versiering kwam voor op Keuls aardewerk, waarbij een vergelijkbaar motief op een zalfpot in een latrine van kasteel Daalenbroek (Roermond) was aangetroffen.¹⁸⁵ Deze werd in de eerste helft van de 16e eeuw gedateerd. De herkomst van de overige witbakkende koppen is niet vastgesteld, omdat de mogelijkheid bestaat dat de gebruiksvorwerpen lokaal zijn vervaardigd met geïmporteerde klei.

Noemenswaardig is verder een fragment van majolica bord dat voorzien is van een geometrische decoratie. Majolica of tinglazuur aardewerk komt voor vanaf de 15e eeuw, maar pas vanaf de tweede helft van de 16e eeuw maakte majolica een groter deel uit van de huisraad. In de periode daarvoor wordt majolica minder vaak bij archeologische onderzoeken aangetroffen.

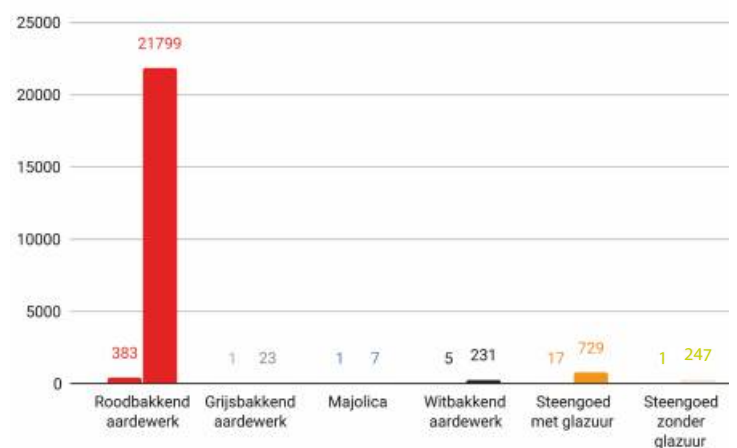
Het in de sloot aangetroffen fragment wordt over het algemeen vanaf 1550 gedateerd. Dit is gebaseerd op het voorkomen in archeologische contexten. Meestal wanneer het voorwerp afgedankt wordt hetgeen een oudere datering impliceert. Ondanks dat de scherf wat betreft de ouderdom op de sluitdatum van de sloot zou kunnen wijzen, moet de scherf eerder beschouwd worden als latere vervuiling van het complex. Tussen 1550 en 1600 raakt de sloot opgevuld met schone klei- en afvallagen. Het fragment kan daarmee zijn meegemaakt en bij de opgraving met oudere lagen zijn vermengd. Een derde categorie waarvan voorwerpen zijn teruggevonden valt onder de noemer kamerwaar. Hiertoe zijn scherven van een vuurklok, een zalfpot en drie olielampen van roodbakkend aardewerk en een complete spinklos van geglazuurd steengoed verzameld. Deze zijn in de boerderij gebruikt voor verlichting, het afdekken van een open vuur, persoonlijke verzor-

ging en het spinnen van garen. Waarschijnlijk zijn ze bestemd voor eigen gebruik, maar huisnijverheid kan nooit uitgesloten worden.

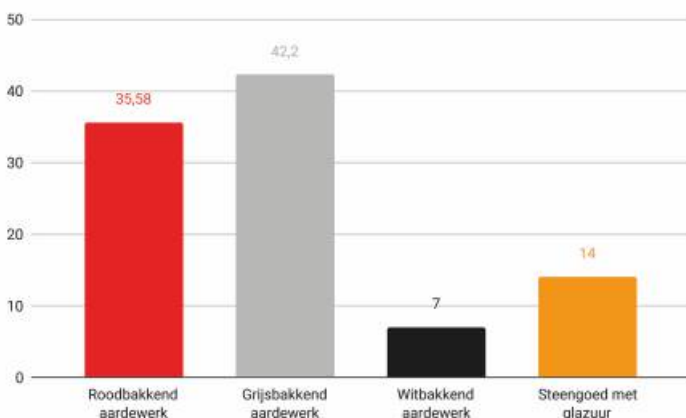
De afgedankte scherven uit de erfsloot en uit de opgebrachte grondlagen tonen aan dat men in de eerste helft van de 16e eeuw voornamelijk voorwerpen van roodbakken aardewerk en steengoed gebruikten.



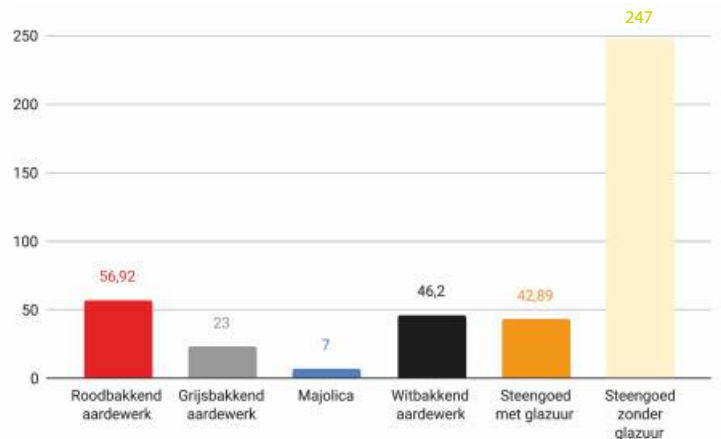
5.48 Overzicht totaal aantal scherven (getal links) en gewicht (getal rechts) per aardewerkcategorie afkomstig elders binnen het onderzoeksgebied.



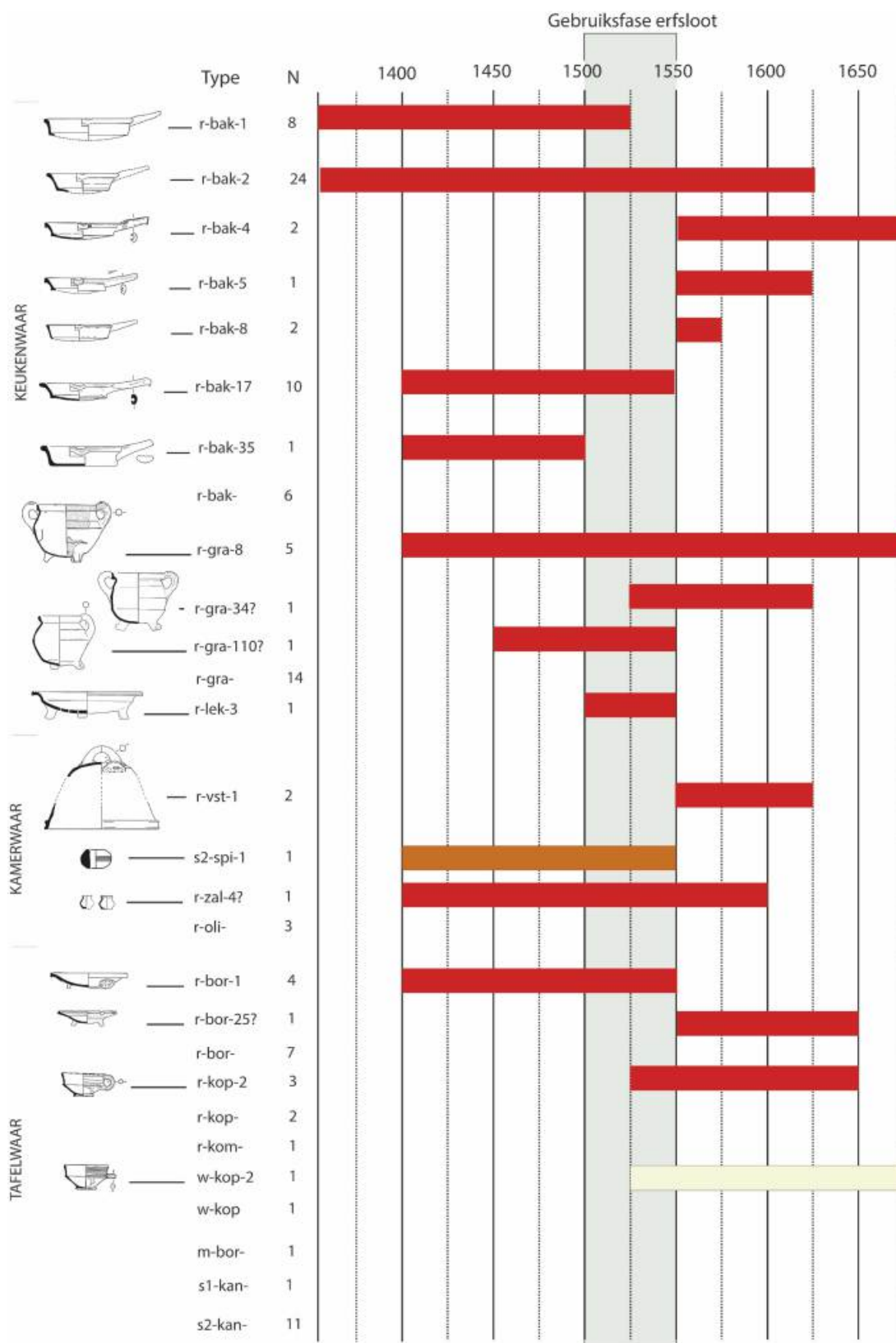
5.49 Overzicht totaal aantal scherven (getal links) en gewicht (getal rechts) per aardewerkcategorie afkomstig uit de erfsloot.



5.50 Overzicht gewicht per scherf afkomstig elders binnen het onderzoeksgebied.



5.51 Overzicht gewicht per scherf afkomstig uit de erfsloot.



5.52 Overzicht van de aangetroffen vormen in de erfsloot. De vormen komen overeen met de tekeningen die uit het DS opzoekschema komen (2018). Deze vormen hebben op basis van voorkomen in archeologische contexten een algemene datering, die in veel gevallen overeenkomt met de gebruiksfase van de erfsloot. Voor de tekeningen van de vormen binnen het onderzoeksgebied zie de aardewerk-catalogus in bijlage 6.



5.53 Twee voorwerpen, een bord met ringloorsiering en een spinklos, die gebruikt werden door de eerste bewoners



5.54 In het zuidprofiel (c) van werkput 5 werd een groot fragment van een met gele slijb versierd bord gevonden. De vondst gaf in het veld een indruk over de ouderdom van de bewoning.

Stad en platteland

Het aardewerk van het huishouden aan de Provincialeweg 5 vertoont weinig variatie. Het gebruikte aardewerk bestaat in de eerste helft van de 16e eeuw primair uit roodbakkerd aardewerk, gevolgd door Duits steengoed en in mindere mate grijs- en witbakkend aardewerk. Het is interessant na te gaan of de assemblage verschilt met huishoudens in steden als Amsterdam,

	Vormtype	Aardewerktype	Aantal MAI
Amsterdam 1500-1575	bakpan	roodbakkerd	4
	grape	rood- en witbakkend	13 (rood) 3 (wit)
	bord/schotel	rood- en witbakkend	5 (rood) 1 (wit)
	kom	roodbakkerd	1
	kop	rood- en witbakkend	5 (rood) 7 (wit)
	kan	steengoed	5
	olielamp	roodbakkerd	1
	pispot	roodbakkerd	1
Haarlem 1500-1550	bakpan	roodbakkerd	2
	grape	roodbakkerd	16
	voorraadpot	onbekend	2
	pispot	onbekend	3
	vetvanger	onbekend	1
	vergiet	onbekend	1
	schaal	grijsbakkend?	1
	kom	onbekend	2
	vuurklok/ opstaande scherm	roodbakkerd	1
Schagen 1500-1600	bakpan	roodbakkerd	1
	grape	roodbakkerd	2
	bord	roodbakkerd majolica	1 (rood) 1 (majolica)
	kom	roodbakkerd	1
	kan	steengoed	3

Tabel 5.20 Overzicht van de aangetroffen vondsten uit respectievelijk Amsterdam, Haarlem en Schagen. Voor een overzicht van de aangetroffen vondsten uit Alkmaar zie afbeelding 5.55.

Alkmaar, Haarlem en Schagen, die door de (actieve) handel in de stad toegang hadden tot een breder aanbod. Om dit te bepalen is een vergelijking gemaakt met vondsten uit beerputten (in Amsterdam en Haarlem) of afvalkuilen (in Alkmaar en Schagen).¹⁸⁶ Het materiaal dateert achtereenvolgens in de eerste helft van de 16e (Amsterdam), tweede kwart van de 16e en midden 16e (Haarlem), eerste helft van de 16e (Alkmaar) en 16e eeuw (Schagen). Deze dateringen komen overeen met het vondstmateriaal dat bij de Provincialeweg 5 in de erfsloot en uit de opgebrachte grondlagen op het erf werd verzameld.

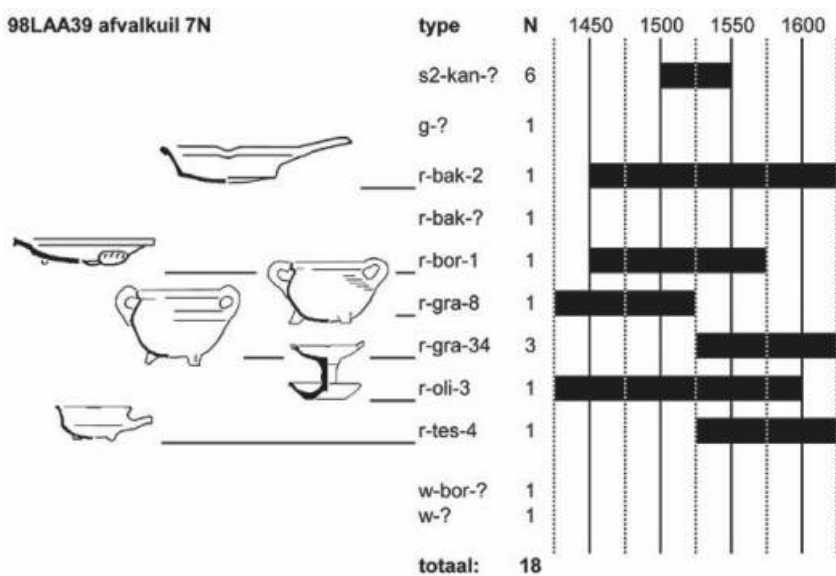
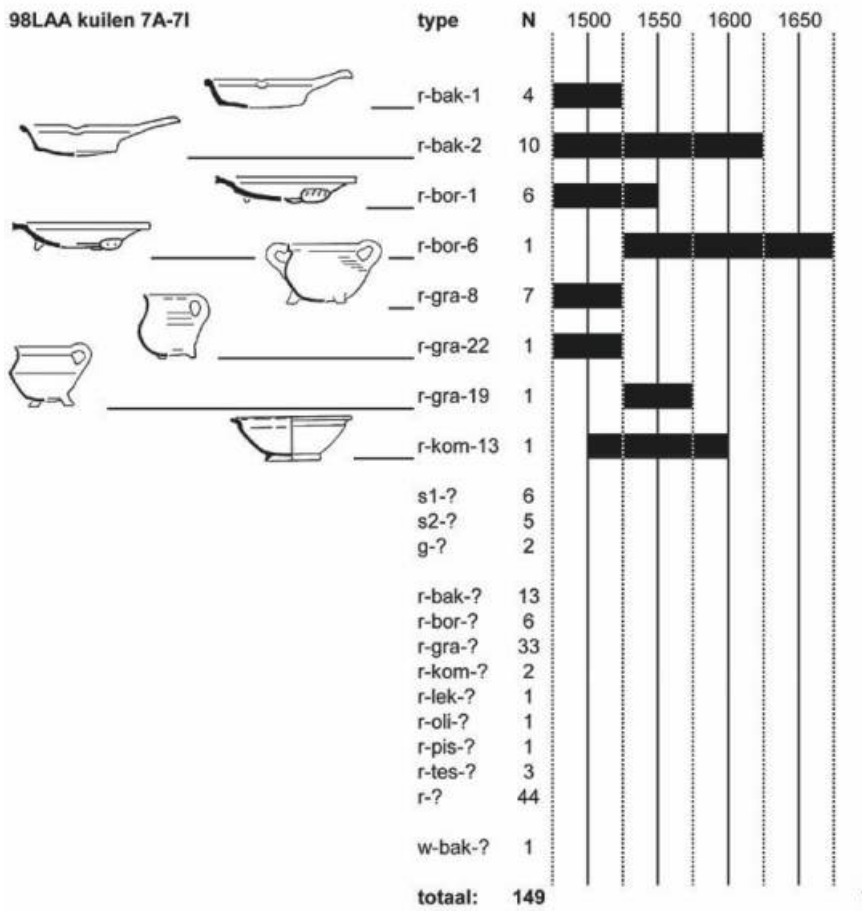
Een blik op het 16e-eeuwse materiaal uit stedelijke context vertoont een sterke gelijkenis met het onderhavige vondstmateriaal. In alle steden overheerst het roodbakkerd aardewerk. Kookgerei als bakpannen en grappen zijn sterk vertegenwoordigd, maar ook vergieten en lekbakken komen voor in de stad. Een verschil met de stedelijke context is de aanwezigheid van roodbakkerd pispotten. Deze zijn op de Provincialeweg 5 niet aanwezig, in tegenstelling tot alle vondstcomplexen uit de stad. Wellicht werd deze vorm van hygiëne in een boerderij niet nodig geacht. Ook bij de roodbakkerd vuurklok is een verschil waarneembaar. De exemplaren die in de stad zijn gevonden hebben een opstaande rand. Deze afwijking in de vorm is functioneel en wijst op de haarden die tegen een opstaande muur werden gestookt. In de boerderij bij de Provincialeweg 5 was dit waarschijnlijk, de haardplaats werd tenslotte niet aangetroffen, een losstaand vuur in het midden van de boerderij. De overige lichtbehoefte werd zowel in de stad als bij de Provincialeweg 5 aangevuld met olielampen. Tot slot is geen verschil waarneembaar in het gebruik van witbakkend en majolica aardewerk: deze kwamen in alle contexten voor. Een beknopte vergelijking tussen het aardewerk uit de stad en van de Provincialeweg 5 geeft aan dat huishoudens uit de eerste helft van de 16e eeuw vergelijkbare huisraad bezaten. De eerste bewoners aan de Provincialeweg 5 hadden dus de mogelijkheid om verschillende soorten voor die tijd gangbaar aardewerk te bemachtigen. Daarnaast verschilde de huisraad niet sterk van die uit de stad.

Metalen voorwerpen

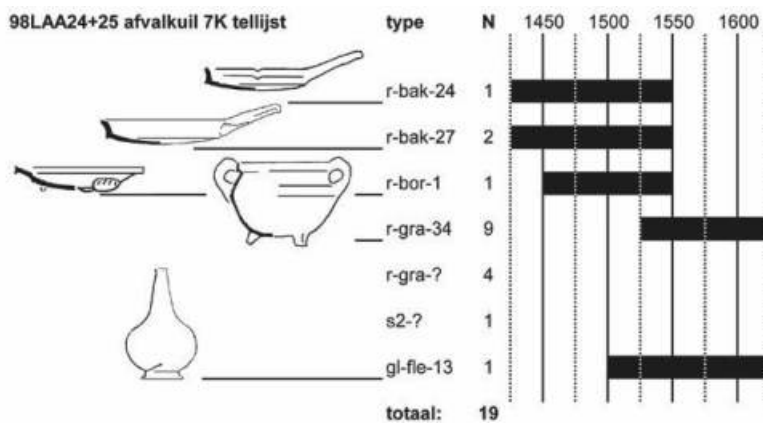
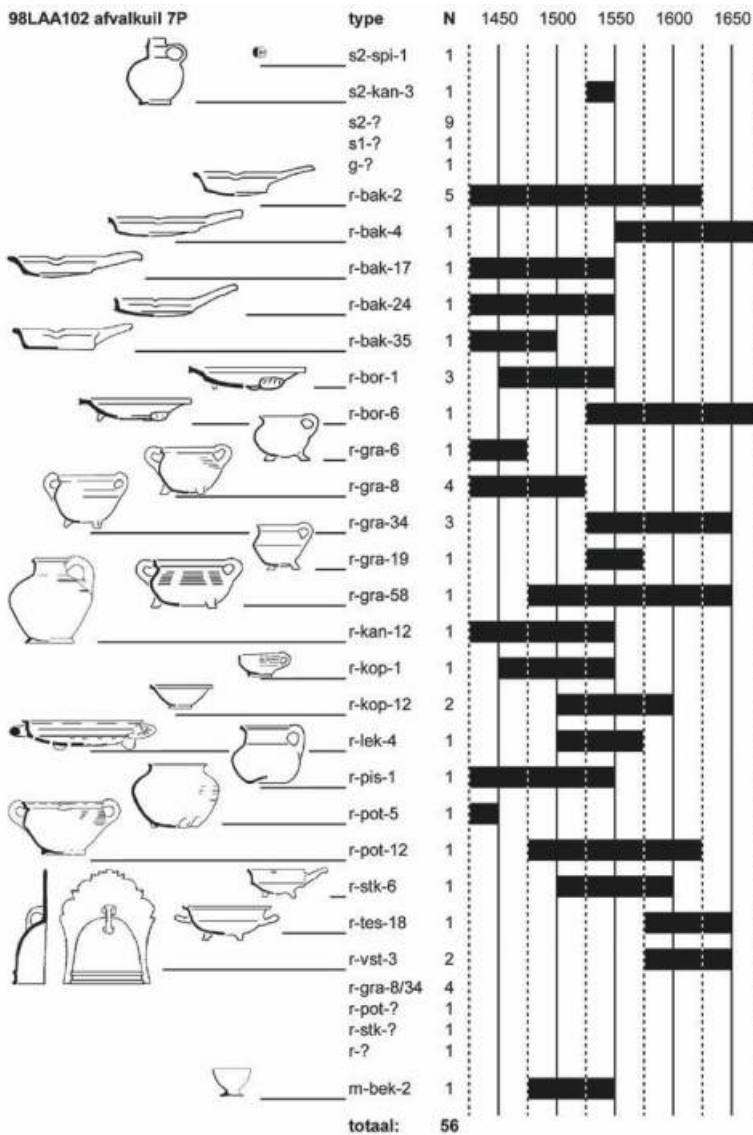
Binnen het plangebied werden in totaal 5 metalen voorwerpen aangetroffen die in de periode 1500-1550 konden worden geplaatst. Daarvan kon slechts een voorwerp nader worden gedetermineerd. Het betrof een smeedijzeren nagel. De overige voorwerpen waren niet nader te bepalen fragmenten lood.

Vnr	Snr	Context	Type	Aantal	Datering
278	167	Vulling erfsloot	Ijzeren nagel	1	1500-1550
278	167	Vulling erfsloot	Indet. lood fragment	2	1500-1550
247	294	Vulling erfsloot	Indet. lood fragment	2	1500-1550

Tabel 5.21 Overzicht van de aangetroffen metalen voorwerpen uit de erfsloot.



5.55 Overzicht van vondsten uit afvalkuilen in Alkmaar met een vergelijkbare ouderdom als de eerste bewoningsfase aan de Provincialeweg 5. Uit: Bitter 2013.



Organische voorwerpen

Uit de erfsloot kwam de peg van een houtschaaf. De peg is het onderdeel van de houtschaaf waarmee de beitel in de bek wordt vastgezet. In de peg is nog roestvoering van de beitel zichtbaar, en de contouren van de beitel zelf. Deze had een afmeting van 5,5 cm breed en minimaal 12 cm lang. De afmetingen van de houtschaaf zijn onbekend.



5.56 Peg van een houtschaaf (v285) die werd aangetroffen in de erfsloot. De peg hield de beitel op zijn plaats in de schaaft (niet op schaal).

Dierlijk botmateriaal

Het aangetroffen dierlijk botmateriaal uit de eerste helft van de 16e eeuw is afkomstig van zoogdieren, vogels en vissen. De determinatie van de eerste twee categorieën is uitgevoerd door G. Graas (Hollandia archeologen). De visresten zijn bekeken door F. Kercklaan (Archaeo-fish).

Het dierlijk bot is aangetroffen in zowel de erfsloot als in opgebrachte lagen en weerspiegelen de bestaans-economie, die primair bestond uit het houden en consumeren van vee. Dit dieet werd aangevuld met vis en mogelijk vogel. Diverse vraatsporen op het afgedankte dierlijk bot geven aan dat op het erf katten of honden hebben rondgelopen.

Per categorie worden de resultaten nader beschreven, te beginnen met de zoogdieren, gevolgd door vogels en afgesloten met de behandeling van de visresten.

Soort	Aantal fragmenten	Datering	Context
Rund	75	1500-1550	Erf-sloot
Varken	10	1500-1550	Erf-sloot
Schaap/geit	1	1500-1550	Erf-sloot
Vogel	2	1500-1550	Erf-sloot
Middelgroot zoogdier	1	1500-1550	Erf-sloot
Rund (speelgoed)	1	1500-1550	Opgebrachte grondlaag

Tabel 5.22 Overzicht van de aangetroffen soorten dieren in de periode 1500-1550.

Zoogdieren

In de erfsloot zijn in totaal 37 botfragmenten van zoogdieren aangetroffen. Hiervan kon een kaakfragment toegeschreven worden aan een 5 tot 7 maanden oud lam. Het bot zelf zal geen voedingswaarde hebben gehad en vertoonde ook verder geen snijsporen. De kaak kan eventueel gedeponereerd zijn nadat de rest van het dier was geconsumeerd.

Tien botten waren afkomstig van varkens. Daarvan waren er 4 schedel- of kaakfragmenten. De overige botten waren van de poten, twee daarvan van een foetus. Vrijwel alle botten waren aangevreten. Een dijbeen vertoonde snijsporen. De botten kunnen afkomstig zijn van een geconsumeerd dier, waarvan de resten bij elkaar in de erfsloot zijn beland. De foetusbotten duiden erop dat op het erf behalve het consumeren van varkens, ook varkens werden gefokt.

Het merendeel, 75 botfragmenten, behoorde tot runderen. Op vijftien waren snij- of haksporen zichtbaar. Hieruit valt op te maken dat er meer rund dan varken werd geconsumeerd. Tussen het botmateriaal bevonden zich eveneens botfragmenten van foetussen en neonaten (pasgeboren). De foetussen bevatten geen hak-, snij- of vraatsporen. Enkele botten van neonaten hadden echter wel sporen van vraat en ook hak- en snijsporen. De aanwezigheid van botten van foetussen en van pasgeboren kalveren wijzen erop dat runderen, net als varkens, op het erf werden gefokt. Tot slot konden twee botfragmenten niet duidelijker worden gedetermineerd dan afkomstig van een middelgroot zoogdier.

Speelgoed

Uit een opgebrachte laag kwam een fragment van een koot van een rund, deze was ingekerfd met een kruis. De koot was bedoeld om het spel koten mee te kunnen spelen. Hiermee worden koten, meestal voorzien van merktekens, tegen elkaar geworpen.¹⁸⁷



5.57 Een speelgoedkoot met een ingekerfd kruis.

Vogels

Uit de erfsloot waren twee botfragmenten afkomstig van een vogel. Het dier kon niet verder worden gedetermineerd. Evenmin waren er slachtsporen op zichtbaar die wijzen op consumptie. Daarop is niet vastgesteld of men behalve schaap/geit, varken en rund ook vogels heeft geconsumeerd.

Visresten

F. Kerklaan, Archaeo-Fish Leiden

Resultaten

In vondstnummer 251, afkomstig uit de erfsloot, zijn 38 resten van vis aangetroffen. De meeste resten zijn niet op soort te brengen. Het gaat hier met name om vinstekel- en ribfragmenten.

De overige resten zijn afkomstig van paling (*Anguilla anguilla*), brasemachtigen (*Cyprinidae*), baars (*Perca fluviatilis*) en een scholachtige (*Pleuronectidae*). Van zowel paling als de scholachtige is één rompwervel aangetroffen. Van brasemachtigen zijn 6 resten in het residu aanwezig. Vijf hiervan komen uit het 2 mm residu. Het gaat om 4 keeltandfragmenten en een schub. Ook van de baars zijn schubben aangetroffen, drie stuks en daarnaast een romp- en staartwervel.

Familie	Soort	Naam	Totaal	Aantal 2 mm	Aantal 4 mm
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	1	1	
Cyprinidae	onbekend	onbekend	6	5	1
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	5	5	1
Pleuronectidae	onbekend	onbekend	1		1
onbekend	onbekend	onbekend	25	24	1

Tabel 5.23. Overzicht van de vissoorten die zijn aangetroffen in de erfsloot.

Interpretatie

De meeste resten zijn afkomstig van kleine exemplaren van vis. De scholachtigen zijn hierop een uitzondering. Van deze vis zijn met name elementen in het 4 mm residu aangetroffen. Gezien het aantal resten en met name wanneer de schubben buiten beschouwing worden gelaten, zijn er onvoldoende skeletelementen om uitspraak te doen over andere zaken dan de mogelijke herkomst van de vis.

Palingen houden zich afhankelijk van hun sekse op in zoet water (vrouwelijke exemplaren) of brak water (mannelijke exemplaren). Als de vissen volwassen zijn, trekken zij naar de Sargasso Zee.¹⁸⁸ Deze zee ligt in de Atlantische Ocean ten oosten van de Caraïben. Op basis van de enkele palingresten is echter niet aan te geven voor welke vis men de voorkeur had. Wel is de vis waarschijnlijk in de periode van het voorjaar tot de herfst gevangen. In de winter graaft de paling zich namelijk in

voor een soort winterslaap. Deze vissoort kan lokaal zijn gevangen, maar zal ook goed op de markt verkrijgbaar zijn geweest.

Tot de familie van brasemachtigen (*Cyprinidae*) behoren onder andere voorns, karpers, brasems en blei. Hoogstwaarschijnlijk zijn de aangetroffen skeletresten, in ieder geval de keeltanden, van brasem of blei afkomstig. De schubben van deze familie zijn relatief stevig waardoor deze net als de schubben van de baars en in tegenstelling tot de schubben van andere soorten, goed bewaard blijven in archeologische contexten.¹⁸⁹ Mogelijk betreft het afval van het schoonmaken van de vis, echter kan er ook een hele vis in de context hebben gelegen waarvan deze elementen goed bewaard zijn gebleven. Brasemachtigen zijn echte zoetwatervissen die zich het liefst in langzaam stromend water ophouden met veel beplanting om tussen te schuilen. Brasemachtigen komen veel voor en zullen goed verkrijgbaar zijn geweest. Omdat de vis zijn voedsel zoekt op de bodem, heeft deze wel een grondachtige smaak die niet iedereen waardeert. In kookboeken overgiet men deze vissen vaak met een saus om de smaak te verdoezelen. Ook werd de vis gemarineerd in azijn om het slijmerige karakter dat de vis volgens de humorenleer heeft, te verminderen.¹⁹⁰

De baars kan een lengte bereiken van 60cm, maar de exemplaren in deze assemblage zullen gezien de grootte van het skeletmateriaal een stuk kleiner van formaat zijn geweest. Een precieze inschatting is echter niet te geven. Baarsen leven het liefste in grote, heldere sloten waar zij goed op hun prooi kunnen jagen.¹⁹¹ Omdat de baars een roofvis is, heeft deze een minder grondachtige smaak dan de brasemachtigen.

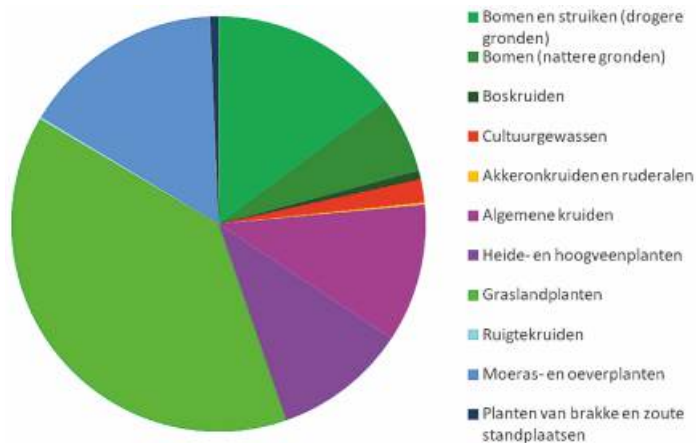
In het vondstmateriaal zijn enkele kleine en enkele grotere elementen aangetroffen van scholachtigen. De grotere wervels zijn afkomstig van een grotere platvisachtige. Skeletelementen van schol, bot en schar lijken echter zo op elkaar dat er niet met zekerheid gesteld kan worden welke van de drie soorten het hier betreft. Alle drie de soorten komen algemeen voor langs de Nederlandse kust. Van de bot is bekend dat deze soort sporadisch het zoete water binnen zwemt op zoek naar voedsel.¹⁹² Maar omdat de familie zo algemeen voorkomt, was deze ook goed op de markt te verkrijgen.

Landschap

F. Verbruggen, BIAAX consult Zaandam

Openheid van het landschap

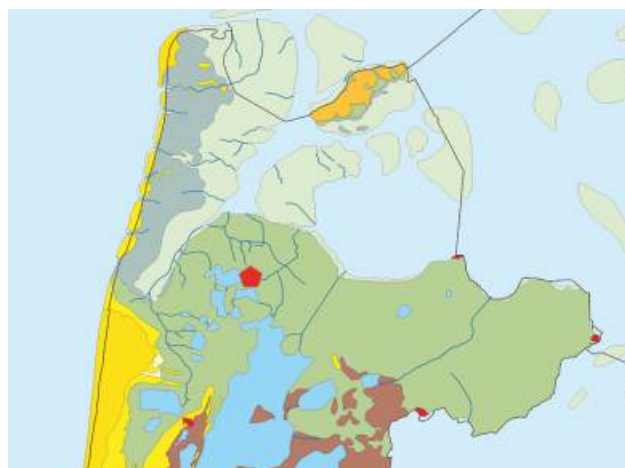
De mate van bebossing of openheid van het landschap in het verleden wordt vaak bepaald aan de hand van de verhouding tussen het aandeel boompollen en niet-boompollen (kruidpollen). Het uitgangspunt hierbij is dat naarmate er meer bomen in het landschap te vinden waren, er meer boompollen werden geproduceerd. In vulling 2 van de waterkuil is 22% van het pollen geproduceerd door bomen (groen en donkergroen in afbeelding 5.58). Onderzoek aan recente ecosystemen in Nederland heeft laten zien dat boompollenpercentages van minder dan 25% wijzen op een relatief open landschap. Percentages tussen de 25 en 55% komen overeen met een open bos of met een situatie nabij een bosrand.¹⁹³ Hoewel het landschap van vroeg-16e-eeuws Zijdedewind dus als behoorlijk open omschreven mag worden, waren er wel degelijk bomen in de omgeving te vinden. Getuige het pollenspectrum betreft het voornamelijk els, een boomsoort van nattere gronden, eik, hazelaar en berk, die voornamelijk op drogere gronden voorkomen.¹⁹⁴ Deze bomen maakten wellicht deel uit van zogenaamde boerengeriefbosjes, waarmee de bewoners zich (gedeeltelijk) konden voorzien in hun houtbehoefte, bijvoorbeeld voor bouw materiaal en brandstof. Wilg is een boom van natte gronden en kan mogelijk aan de sloot hebben gestaan. Het is niet uitgesloten dat het boompollen (deels) afkomstig is van een wat meer bebost gebied in de wijdere omgeving. Immers, direct ten westen van de onderzoekslocatie, op een afstand van enkele honderden meters, bevindt zich het Bliekenbos, nu een buurtschap in de gemeente Schagen. Bliekenbos zou voor het eerst in 1577 vermeld worden.¹⁹⁵ Waarschijnlijk is de naam afgeleid van een bestaand bos of bestaande bosschage dat zich aldaar, wellicht op de hoger gelegen meerwalafzettingen, bevond. Dit bos zal er gezien de vermelding in 1577 gedurende de vroegste periode van bewoning van de terp naar alle verwachting reeds hebben bestaan.



5.58 Pollenspectrum van vulling 2 van waterkuil s355 uit de eerste bewoningsfase 1500-1550 n. Chr.

Regionale en lokale landschap

Het landschap was open, maar zeker niet boomloos. Veruit het grootste deel van het pollen is afkomstig van graslandplanten (lichtgroen in afbeelding 5.58). Het pollen van grassen in het bijzonder heeft de grootste bijdrage in het pollenassemblage van de waterkuil geleverd. Vochtige tot natte graslanden werden vaak gebruikt als hooiland. Pollen van het ratelaar-type, geproduceerd door ratelaar die typisch is voor hooilanden, sluit daar goed bij aan. Zaden van grassen ontbreken echter in het macrorestenspectrum van sloot S310 uit deze periode. Een aanzienlijk deel van het graspollen is geproduceerd door riet. Dit past goed in de paleogeografische situatie van dit gebied: Zijdedewind bevond zich omstreeks 1500 in een ingedijkt overstromingsgebied (zie afbeelding 5.59).



5.59 Paleogeografische kaart van Vos (zie hoofdstuk 4) voor het gebied van- en rondom West-Friesland rond 1500 n. Chr. De ligging van de Provincialeweg 5 is met rode ster weergegeven.

Dit ingedijkte landschap werd, getuige het pollenassemblage van deze periode, gedomineerd door gras- en rietlanden. Gezien de locatie van de terp op de meerwal kan het pollen van riet ook deels van een rietkraag van het Witsmeer afkomstig zijn. Dat riet duidelijk aanwezig was in het landschap van Zijdedewind in de vroege 16e eeuw blijkt uit de vondst van tientallen verkoold stengelfragmenten van riet in sloot S310. Deze kunnen daar bijvoorbeeld terecht zijn gekomen na een brand van een rieten constructie nabij de sloot of indien rietkragen en/of -landen zo nu en dan afgebrand werden. Het feit dat er in de sloot naast verkoold rietstengels ook andere verkoold zaden van gras- en rietlandplanten zijn gevonden, lijkt te pleiten voor het laatstgenoemde scenario. Ook kan niet worden uitgesloten dat een deel van deze planten te vinden was op natte plekken op de akkers. De zaden kunnen dan tijdens of na het graanverwerkingsproces verkoold zijn geraakt en vervolgens als (dors)afval in de sloten terecht zijn gekomen. Dit verklaart echter niet de aanwezigheid van verkoold rietstengelfragmenten in de sloot, tenzij deze als nederzettingsafval bestempeld moeten worden.

In waterkuil S355 zijn ascosporen van mestschimmels met een percentage van 7% ten opzichte van de pollensom uitzonderlijk talrijk. Bovendien is hierin een ei van de darmparasietspoelworm aanwezig. Dit laat zien dat waterkuil S355 mest bevat. De kuil die gezien de abundantie van microresten van algen (waaronder de groenwieren *Pediastrum* en *Botryococcus*) en pollen van waterlelie zonder twijfel waterhoudend zal zijn geweest, zal vermoedelijk als drinkplaats door vee zijn bezocht. De waterkuil bevond zich op het erf, naast of misschien zelfs wel in de boerderij. Het beeld van een drenkkuil is dan ook zeer aannemelijk.

Daarnaast zijn andere oever- en moerasplanten talrijk in het pollenspectrum van waterkuil S355 (blauw in afbeelding 5.58). Het betreft met name pollen van cypergrassen en sporen van het niervaren-type. In het macrorestenspectrum van sloot S310 komen planten van vochtige tot natte milieus voor. Het betreft echter voornamelijk verkoolde zaden. Mogelijk zijn onverkoolde zaden in dit spoor reeds vergaan.

Invloed van de zee

In het vroeg-16e-eeuwse landschap van Zijdewind was de invloed van de zee goed merkbaar. In de waterkuil is pollen gevonden van planten van brak- en zoutwatermilieus (zoals pollen van het hertshoornweegbree-type en van grande/zilte schijnspurrie) en zijn diverse resten van mariene organismen gevonden, waaronder cysten van dinoflagellaten (eencellig marien plankton), linings van foraminiferen (*marien benthos*) en van kiezelwieren van brak- en zoutwatermilieus zoals *Podosira stelliger* en *Aulacodiscus argus*. In sloot S310 zijn enkele zaden van zilte rus gevonden. Zilte rus is een typische kwelderplant, maar komt ook in het poldergebied voor op plekken met zout kwelwater of waar het grondwater met zout veen in contact komt.¹⁹⁶ Vooral waar door runderen begraaasd grasland grenst aan rietland kan zilte rus talrijk zijn. De aanwezigheid van microfossielen van mariene organismen zoals foraminiferen is daar echter nog niet mee verklaard.¹⁹⁷ Mogelijk bevonden deze resten zich in de zeeklei in de ondergrond. Een andere mogelijkheid is dat er, ondanks het feit dat het land ten westen van het Witsmeer (Burghorn) reeds in 1461 bedijkt was, sprake was van directe invloed van de zee.

Het land ten (noord)westen van het Witsmeer (Zijpolder) wilde men in de tweede helft van de 16e eeuw inpolderen, maar dit lukte pas aan het einde van die eeuw. Dit lijkt een goede verklaring voor het feit dat er in waterkuil S355 en sloot S310 (en zoals we hieronder zullen zien, ook in S303) resten van brak- en zoutwaterorganismen te vinden zijn.

Het is goed denkbaar dat de microscopische en macroscopische resten van heide- en hoogveenplanten in de waterkuil en sloot daar in de hoedanigheid van verspoeld veen in terecht zijn gekomen. Dit zou eveneens kunnen pleiten voor mariene invloed in dit gebied, waarbij het materiaal na bijvoorbeeld een overstroming op de terp opnieuw is afgezet (secundaire depositie).

Akker- en tuinbouw

In het pollenspectrum van de waterkuil is pollen van cultuurgewassen niet zeer talrijk. Het lage percentage graanpollen betekent echter niet dat granen geen grote rol hebben gespeeld in de dagelijkse voeding van de vroegste bewoners van de terp. Vrijwel alle granen, rogge uitgezonderd, zijn cleistogaam (zelfbestuivend). Dit houdt in dat het pollen van graansoorten als tarwe, haver en gerst stevig in het kaf verpakt zit en pas bij het dorsen goed vrijkomt. Van de elf stuifmeelkorrels kon van drie bepaald worden dat ze van het tarwe-type zijn en van vijf dat ze van het gerst/tarwe-type zijn. In sloot S310 zijn acht verkoolde graankorrels van bedekte gerst aangetroffen. Aangezien de kenmerkende kafbasis ontbrak, is het niet mogelijk om te achterhalen of het bijvoorbeeld van het cultuurgewas haver afkomstig is, of dat het als akkeronkruid (oot) op de terp terecht is gekomen. Overigens zijn in de sloot geen kafresten gevonden, die zouden kunnen duiden op lokale verbouw.

Van onkruiden die met menselijke activiteit geassocieerd kunnen worden, zijn slechts weinig microresten en geen macroresten gevonden. Bovendien kan het pollen van alsem, waar het hier om gaat, ook afkomstig zijn uit kustnabije vegetaties. Daarnaast zijn in sloot S310 zaden van gewone vlier aangetroffen. De bessen van gewone vlier zijn eetbaar.

Samenvatting en conclusies

Het landschap in de vroegste fase (1500-1550) was behoorlijk open. De bomen die in de omgeving te vinden waren, waren mogelijk onderdeel van boerengeriefbosjes of behoorden tot het 'Bliekenbos' dat zich hoogstwaarschijnlijk ten westen van de terp bevond. Het ingedijkte overstromingsgebied werd in deze periode gedomineerd door gras- en rietlanden. De invloed van de zee was overduidelijk merkbaar. Dieren dronken water uit waterkuil S355 en lieten aldaar fecaliën achter. De bewoners van de eerste boerderij aten gerst en broodtarwe. Uit de omgeving konden zij beschikken over gewone vlier.

5.9.3 Conclusie

In de eerste helft van de 16e eeuw raakte dit gedeelte van de meerwal bewoond. Het was in die periode een open landschap waar voornamelijk zoutminnende planten groeiden. De bewaard gebleven sporen van de vegetatie wijzen op een brak milieu in het Witsmeer. Niet ver van het erf moet al een bos gelegen hebben, dat tegenwoordig onder de huidige inwoners nog bekend staat als het Bliekenbos. Voorafgaand aan de bouw van de boerderij werd het erf door middel van een sloot omgeven. De grond die hierbij vrijkwam werd naar alle waarschijnlijkheid op het erf gebracht om het leefniveau te verhogen en de afwatering naar de sloot te bevorderen.

In wat voor gebouw men woonde, kon door de weinige resten niet meer worden gereconstrueerd. Olielampen en gebroken vuurklokken geven een indruk hoe het interieur eruitgezien moest hebben. Dierlijk botafval gaf aan dat er voornamelijk runderen werden gehouden, maar waarschijnlijk ook varkens.

Dit dieet werd aangevuld met vis. De aangetroffen plantaardige resten konden niet bevestigen of deze ook daadwerkelijk verbouwd of gegeten werden. Het is niet waarschijnlijk dat de aangetroffen bakpannen enkel voor het bereiden van vlees of vis werden gebruikt. Hier zouden ook heel goed eieren en pannenkoeken in gebakken kunnen zijn. De overige huisraad die in de erfsloot belandde, gaf een sobere indruk. Het bestond voornamelijk uit veel roodbakkend aardewerk en in mindere mate uit wit- en grijsbakkend en steengoed. Slechts een fragment was afkomstig van een majolica bord, maar daarvan is niet met zekerheid te stellen of deze van een bord uit de boerderij afkomstig was.

Uit een vergelijking met de materiële cultuur in Noord-Hollandse steden bleek dat de gebruiksvoorwerpen in de boerderij in grote lijnen met de stedelijke context overeenkwamen. Het was waarschijnlijk dan ook in steden gekocht als men de plaatsen voor handel bezocht. In de tweede helft van de 16e eeuw ging men op dezelfde voet door, wel werden er enkele aanpassingen gedaan op het erf. Deze worden in de volgende paragraaf nader belicht.



5.60 Kaart uit omstreeks 1555-1560 in opdracht van de Heren van Egmond, die het land in eigendom hadden. Wie de kaart heeft gemaakt is onbekend. De kaart en aanvullende informatie is aangeleverd door J. van Lunsen, stichting RAG.

5.10 Erfuitbreiding (1550-1600)

In de vorige fase werd de meerwalafzetting voor het eerst sinds de vorming bewoond. Voorafgaand aan de bouw van de boerderij, waarvan slechts enkele resten zijn teruggevonden, werd het erf omgeven door een sloot. Hierin dumpte men het afval. In de tweede helft van de 16e eeuw vonden er vooral veranderingen plaats op het erf. De boerderij werd, voor zover dat archeologisch aantoonbaar was, niet aangepast of verbouwd. Dit zou waarschijnlijk op basis van dempingslagen en vondstmateriaal pas aan het einde van de 16e eeuw of aan het begin van de 17e eeuw gebeuren. Het gebrek aan goed dateerbaar materiaal ligt ten grondslag aan deze ruime fasering.

Afbeeldingen 5.62 en 6.63 illustreren de wijze waarop de flank van de meerwal, met daarlangs de oude erfsloot, werd opgevuld met brokken klei. In dat pakket zijn verschillende zwarte bandjes zichtbaar, waaruit huishoudelijk afval kon worden verzameld. Ook werd hieruit een monster genomen ten behoeve van aanvullend botanisch onderzoek naar het (eventueel veranderende) landschap.

In deze paragraaf worden eerst de veranderingen behandeld. Hierna volgt de materiële cultuur en tot slot het landschap.

5.10.1 Erfuitbreiding

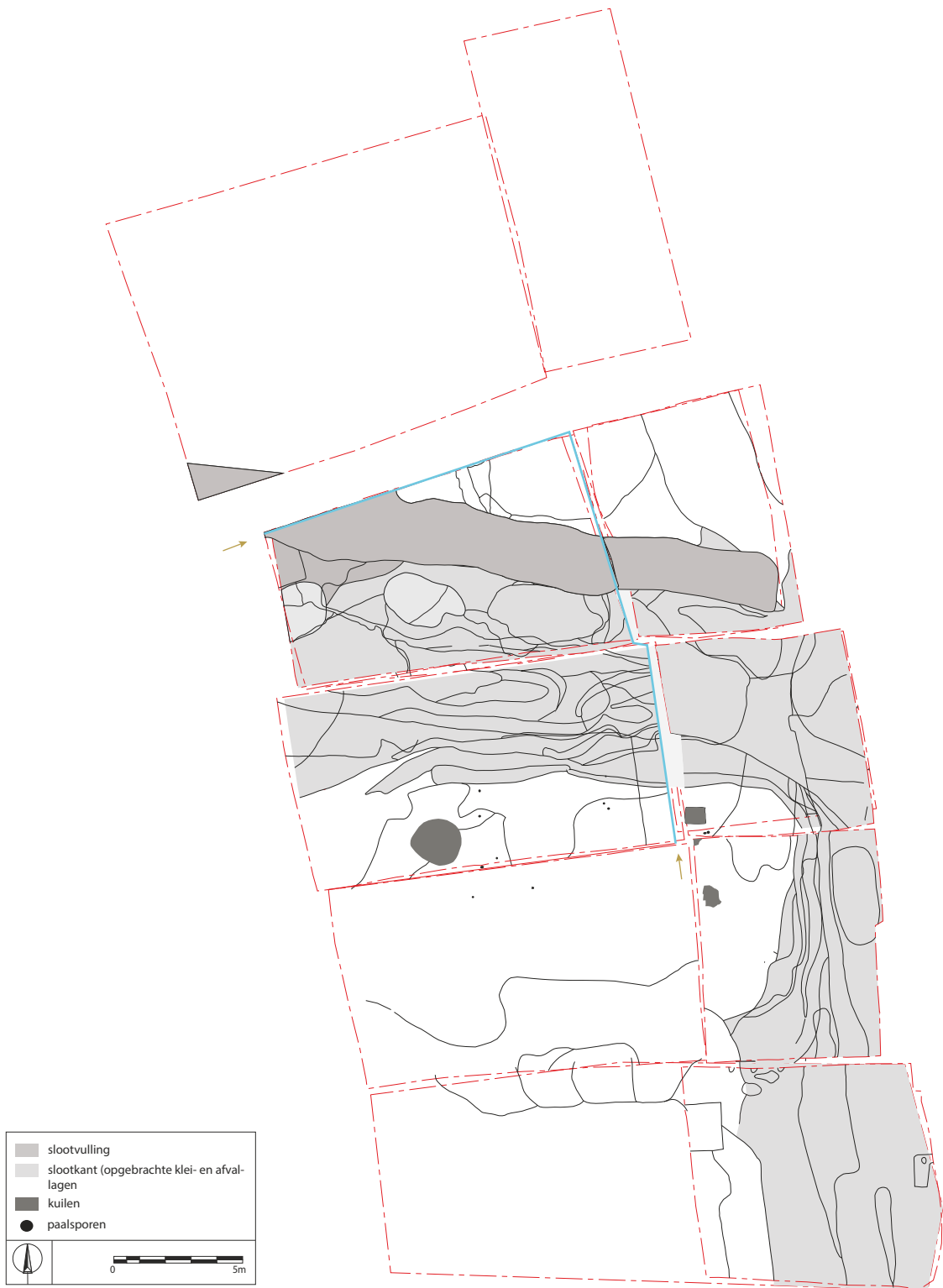
Het erf uit de eerste helft van de 16e eeuw was omgeven met een enkele erfsloot. Ergens in de tweede helft van de 16e eeuw werd daar ten noorden van een tweede sloot aangelegd, die voor zover aantoonbaar in de profielen los stond van de andere sloten. De sloot was ca. 2,8 m breed en bleek aan de noordoostelijke zijde ingegraven te zijn tot -2,2 m onder NAP. Aan de noordwestelijke zijde bevond de onderkant van de sloot zich 0,1 m lager. Een reden voor de aanleg van een tweede vrije erfsloot dient gezocht te worden in een eventueel (kortdurende) natte periode, die destijds opgelost moest worden. Een kortstondige natte periode, zou eveneens verklaren waarom beide sloten over tijd werden opgevuld met kleibrokken en afvallagen. Structureel was geen behoefte aan een hogere waterafvoer, waarvoor de sloten open moesten blijven.

Snr	Type	Diepte in m NAP	Datering	Associatie
188	sloot	-2,3 m (ok)	1550-1600	202

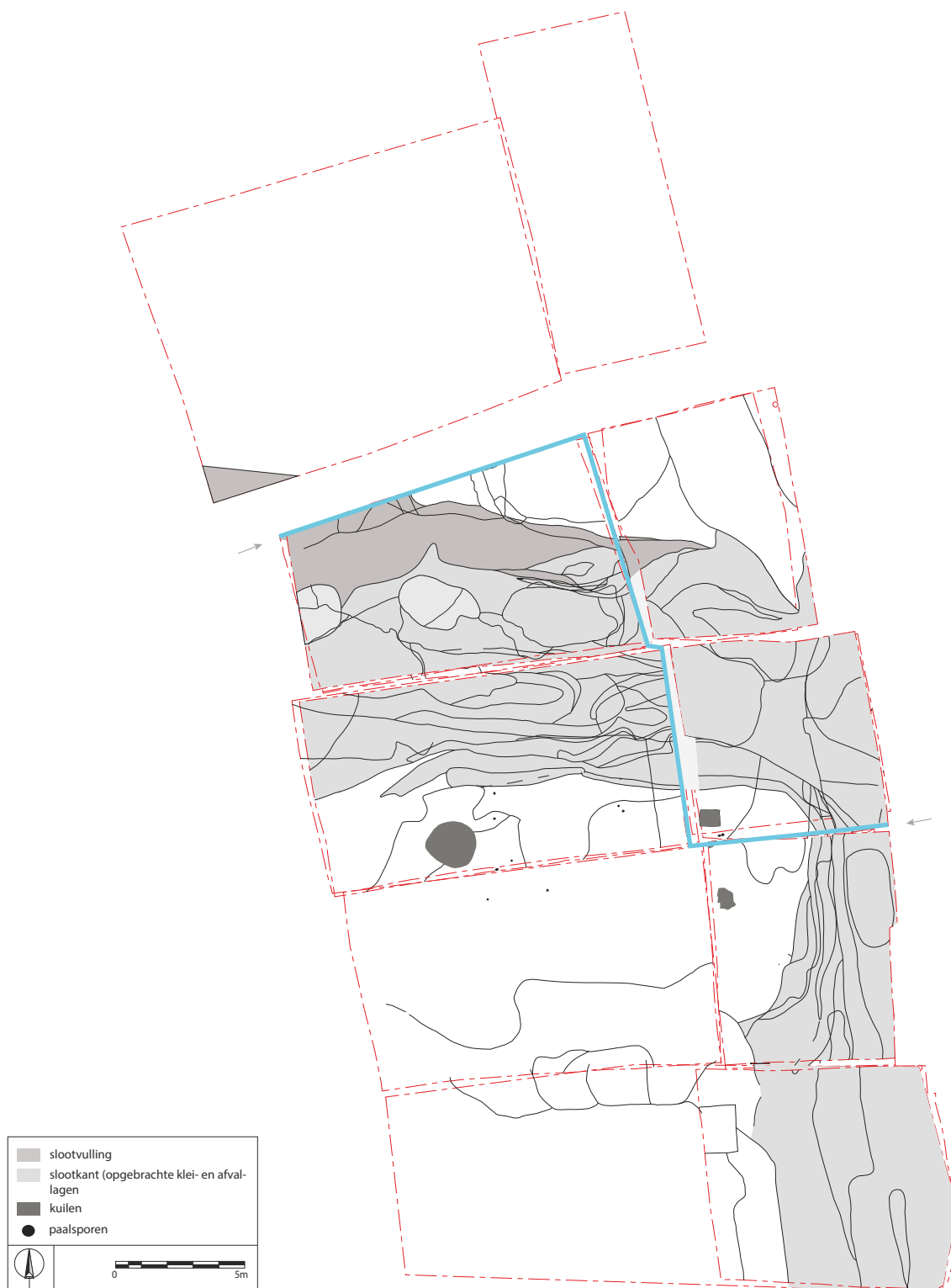
Tabel 5.24 Overzicht gegevens over de tweede erfsloot ten noorden van de eerste.



5.61 In dit profiel is de erfuitbreiding duidelijk zichtbaar. Te zien is dat de erfsloot uit de periode 1500-1550 met dikke kleipakketten wordt gedempt. Tussen de kleilagen in bevinden zich afvallagen, die worden gekenmerkt door zwarte banden van enkele centimeters dik. De foto is genomen van het profiel in werkput 16 noord.



5.62 Overzicht van de opgebrachte klei- en afvallagen (lichtgrijs) en de tweede erfsloot die werd gegraven (donkergrijs). Met pijlen worden de profielen aangegeven die verderop staan weergegeven.



5.63 Overzicht van de opgebrachte klei- en afvallagen (lichtgrijs) die over tijd ook een deel van de tweede erfsloot (donkergrijs) vulden. Met pijlen worden de profielen aangegeven die verderop staan weergegeven.



5.64 Doorsnede van een afwisseling van klei- en afvallagen.

Klei- en afvallagen

De eerste kleilagen werden in oostelijke en noordoostelijke hoek van de sloten aangebracht, rondom de boerderij. Tussen de opgebrachte kleilagen bevonden zich zwarte lagen met daarin huishoudelijk afval (afgedankt huisraad, voedselresten en mest), waardoor ten minste 5 dempingsfasen konden worden onderscheiden. Dit toont aan dat men de kleilagen over tijd aangebracht had. In de perioden daartussen zat voldoende tijd zodat een vuilige of humeuze laag van vaak niet meer dan 1 cm dikte zich kon vormen. Het totale kleipakket werd dus niet in een keer opgebracht. Eventueel lag hieraan ten grondslag de beschikbaarheid van grond, of de moeite die

het kost om aan de klei te komen. Deze zou aangevoerd moeten worden, of anders zelf in de directe omgeving gewonnen dienen te worden. Bij het graven van de tweede erfsloot, die slechts tussen de 0,1-0,2 m in het onderliggende Wormer laagpakket was gegraven, kwam onvoldoende materiaal vrij dat de (totale) dikte van het kleipakket kan verklaren.

Tijdens de opgraving zou blijken dat afvallagen die hoger op de flank van de meerwal werden aangesneden, verder van de flank af op een dieper niveau lagen. Dit gaf een goed beeld van de gelaagdheid in de sloot, maar in welk tempo dit gebeurde, kon niet worden vastgesteld. Het in de lagen aangetroffen vondstmateriaal bood geen uitsluitsel.

Uitbreiding en ophoging

Met een aanbrengen van kleibrokken in de erfsloten en op de flank van de meerwal breidde het erf zich aan de noord- en oostelijke zijden uit. In eerste instantie werden deze in de noordoostelijke hoek aangebracht. Ter hoogte van waar de eerste erfsloot een bocht richting het Witsmeer maakte en waar de kopse kant van de tweede sloot was gelegen. Waarschijnlijk werd ook de eerste erfsloot verder richting het zuiden gedempt. Dit werd in het veld als zodanig gedocumenteerd, maar een direct stratigrafisch verband met de lagen in noord-oostelijke hoek kon niet worden vastgelegd, ook niet na een analyse van alle onderzoeksgegevens.



5.65 De tweede erfsloot was in het onderliggend veen begrensd en opgevuld geraakt met klei- en afvallagen.

De uitbreiding van het erf door het opbrengen van kleilagen vond verder plaats richting het noordwesten. Daarbij raakten in eerste instantie de eerste erfsloot en een deel van de tweede erfsloot gedeeltelijk opgevuld. Daarna volgde een tweede ophogingsfase waarbij meer kleilagen over de eerste erfsloot kwamen. De jongste lagen, die stratigrafisch als laatste waren opgebracht, konden worden herleid tot het niveau van waarop de boerderij stond. Deze lag gemiddeld op ongeveer 1,0 m -NAP. In noord en noordoostelijke richting was de aanplemping ca. 8 m breed. In het oosten was de minimale breedte op ca. 5 m vastgesteld. Vermoedelijk werd, nadat de aanplempingen waren voltooid, het erf zelf met ca. 0,3 m opgehoogd, afhankelijk van de positie ten opzichte van de onderliggende meerwal, voor de aanleg van een nieuwe boerderij. Dat men over een langere periode het erf systematisch vergrootte om het uiteindelijk eveneens te verhogen kan een verklaring zijn waarom er weinig resten van de eerste boerderij waren teruggevonden: bruikbaar materiaal kon worden hergebruikt in de nieuw te bouwen boerderij. Deze gedachte werd ondersteund door een datering van een houten plank, die in de fundering van een stenen waterput was verwerkt. Deze plank kon middels dendrochronologisch onderzoek omstreeks 1559 worden gedateerd.¹⁹⁸



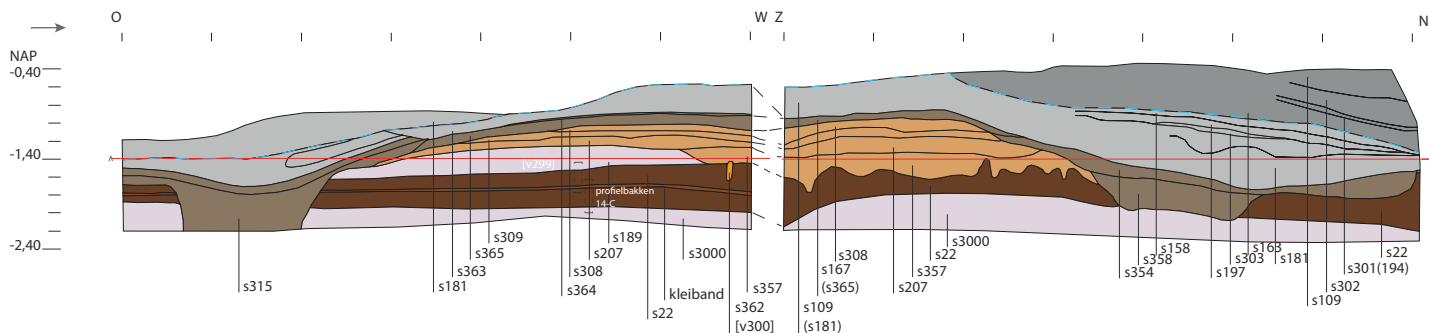
5.67 In afvallagen bevond zich onder andere een witbakkende kom en dierlijk afval.

Structuren

Er werden verder geen erfstructuren aangetroffen die in deze periode kunnen worden geplaatst. Toen het erf werd uitgebreid, was de boerderij nog steeds bewoond en stond er vee. Aanwijzingen hiervoor zijn macro-botanische resten in een afval laag met sporen van vee en afgedankt huisraad, waaronder een bijna complete kom tussen fragmenten van kookpotten en schenkkannen.¹⁹⁹ Ook waren de afvallagen waar het materiaal zich in bevond begrensd door de plaats van waar de (enkele) resten van de boerderij waren aangetroffen. Dit alles zou dus betekenen dat de boerderij voor een lange periode functioneerde, maar dat er behalve afval in sloten weinig sporen in de ondergrond terecht waren gekomen of bewaard zijn gebleven.

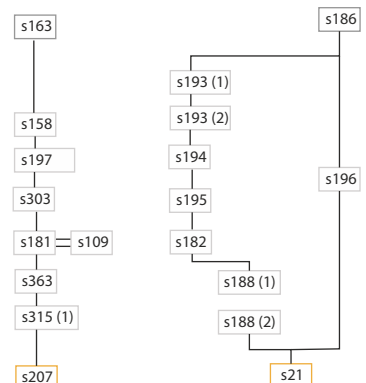


5.66 Hierop is de eerste (rechts) en tweede erfsloot (links) met daartussen Meerwalafzettingen zichtbaar. De eerste erfsloot werd uiteindelijk geheel gedempt. De tweede erfsloot zal deels open blijven.

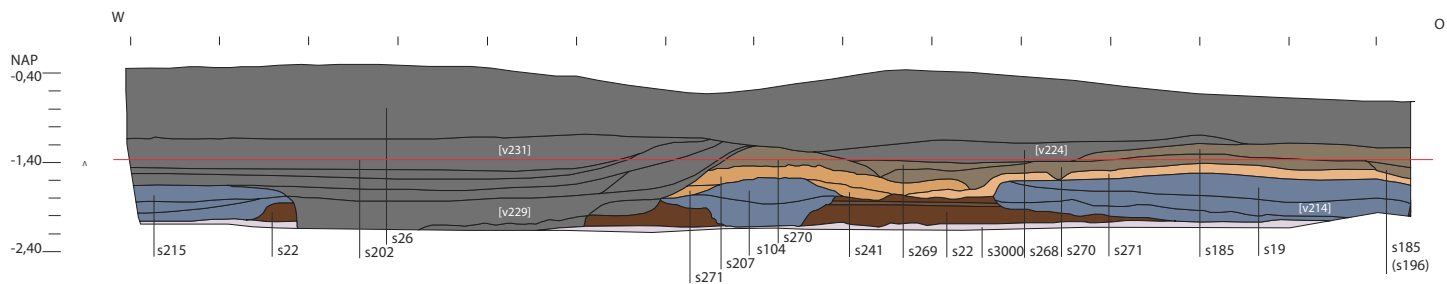


LEGENDA
PROFIEL PROVINCIALEWEG 5 ZIJDEWIND

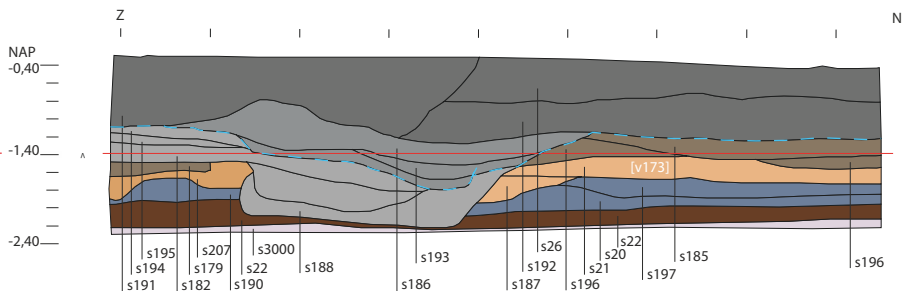
- muurwerk (1600-2015 AD)
- ophoogpakket klei (1600-1850 AD)
- ophoogpakket klei (1550-1600 AD)
- ophoogpakket klei (1500-1550 AD)
- meerwal (1170-1250 AD)
- veenwinspoor (900-1170 AD)
- Hollandveen (ca. 1700 BC-900 AD)
- kleisplijt (ca. 1500-1375 BC)
- laagpakket van Wormer (2000-1700 BC)
- s- spoornummer
- [v-] vondstnummer



5.68 (boven en onder) Tekeningen van relevante en aansluitende profielen. Met een blauwe stippellijn wordt het loopniveau weergegeven. Bij het profiel zijn Harris-matrixen opgenomen zodat de onderlinge relaties van de (ophoog) lagen en sporen zichtbaar zijn. De kaderkleuren geven de samenhang van de spoornummers aan.



5.69 Met rood wordt een kleilaag ten noorden van het erf aangegeven waarvan niet met zekerheid kan worden gesteld of deze in de onderhavige of in een latere fase was aanbracht (profiel A in werkput 5).



Buiten het erf

Het aanbrengen van een kleipakket beperkte zich niet alleen tot het erf zelf. Er zijn aanwijzingen dat in deze periode buiten het erf eveneens werd opgehoogd met klei. Dit kon voornamelijk in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied op basis van aardewerkvondsten in combinatie met de stratigrafische gegevens worden vastgesteld. Hier bevonden zich in opgebrachte kleilagen 16e-eeuwse aardewerkfragmenten terwijl een door de kleilagen ingegraven sloot 17e-eeuws materiaal bevatte. Op basis hiervan kunnen de opgebrachte kleilagen in de tweede helft van de 16e eeuw worden geplaatst.

Ten noorden van het woonerf kon de dikte en omvang van opgebrachte kleilagen in deze periode niet worden bepaald. Dit kwam met name doordat hier niet over het gehele onderzoeksgebied de grens tussen (bewerkte) natuurlijke afzettingen en eventueel opgebrachte grond kon worden vastgesteld. Daarnaast speelde mee dat de bovengrond vanwege het langdurige landgebruik gehomogeniseerd was en

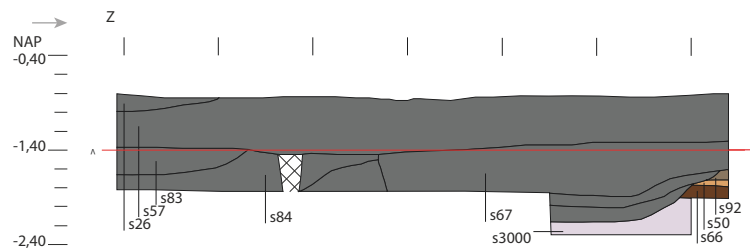
daardoor het onderscheid tussen de (eventuele) verschillende ophooglagen vrijwel niet meer gemaakt kon worden. Het is daarom niet zeker of de aard en omvang van de ophoogfase in het gehele onderzoeksgebied hetzelfde was of dat er plaatselijk variaties voorkwamen. Zonder stratigrafische posities en dateerbaar materiaal konden de verschillende opgebrachte kleilagen niet in specifieke periodes geplaatst worden (zie afbeelding 5.69).

Aan de zuidkant van het erf kon zoals eerder vermeld de minimale dikte en omvang van de opgebrachte kleilagen wel onderscheiden worden. Op basis van de stratigrafische positie en in de lagen aanwezig vondstmateriaal bleek hier een minimaal 0,4 m dik kleipakket te zijn opgebracht, dat zich richting de huidige weg uitstrekte. Het dient echter opgemerkt te worden dat niet vastgesteld kon worden of de ophogingen in relatie stonden tot het onderhavige erf, of dat deze bij andere erven behoorden, zoals eveneens zichtbaar wordt op een 17e-eeuwse kaart (zie afbeelding 5.83).

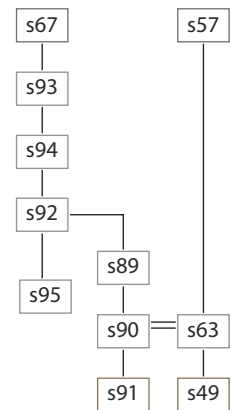


5.70 In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied kon opgebrachte (grijze) klei in deze periode worden vastgesteld.

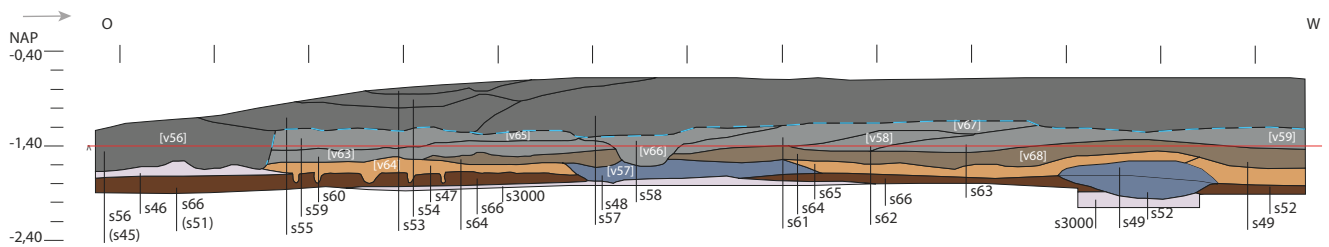
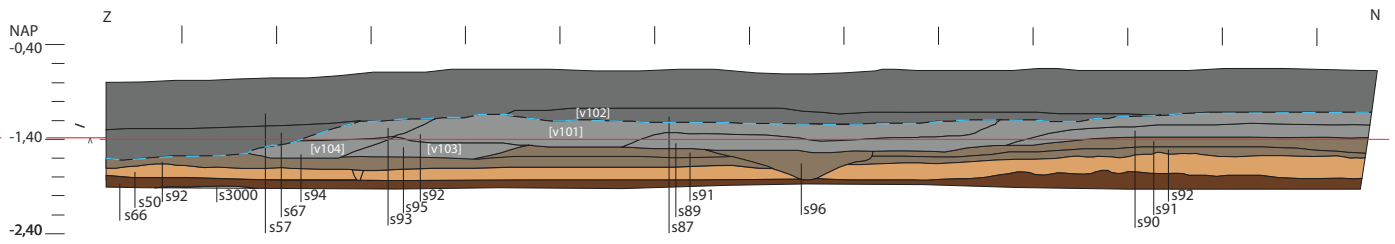
5.71 (Rechts en op de volgende pagina) Tekeningen van relevante en aansluitende profielen die in het zuidelijk deel zijn opgetekend. Voor de ligging zie afbeelding 5.73. Met een blauwe stippellijn wordt het looppniveau weergegeven. Bij het profiel zijn Harris-matrixen opgenomen zodat de onderlinge relaties van de (ophoog)lagen en sporen zichtbaar zijn. De kaderkleuren geven de samenhang van de spoornummers aan.



LEGENDA PROFIEL PROVINCIALEWEG 5 ZIJDEWIND	
■	muurwerk (1600-2015 AD)
■	ophoogpakket klei (1600-1850 AD)
■	ophoogpakket klei (1550-1600 AD)
■	ophoogpakket klei (1500-1550 AD)
■	meerwal (1170-1250 AD)
■	veenwinspoor (900-1170 AD)
■	Hollandveen (ca. 1700 BC-900 AD)
■	kleisplit (ca. 1500-1375 BC)
■	laagpakket van Wormer (2000-1700 BC)
s-	spoornummer
[v-]	vondstnummer



5.72 In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied kon opgebrachte (grijze) klei in deze periode worden vastgesteld.



5.73 De directe omgeving in het westen. Hier is in het verleden door leden van de AWN, afdeling Kop van Noord-Holland, bewoning vastgesteld. De bewoning was gesitueerd op de meerwal en waarschijnlijk is ook dit terrein opgehoogd.



5.74 Overzicht van de opgebrachte klei ten zuiden van het onderzoeksgebied. Vermoedelijk houdt dit verband met bewoning ten zuidwesten van het erf. Met pijlen zijn de profielen aangegeven die in dit rapport zijn weergegeven.

5.10.2 Vondsten

Het vondstmateriaal dat bij deze periode gerekend kan worden, was afkomstig uit afval- en opgebrachte kleilagen. Hierin wordt geen onderscheid gemaakt. Het verzamelde vondst materiaal bestond uit afgedankte huisraad, metalen voorwerpen, dierlijk botmateriaal en schelpen en enkele stukken bouw materiaal. De assemblage toont aan dat er op het erf ook in de tweede helft van de 16e eeuw werd gewoond en gewerkt.

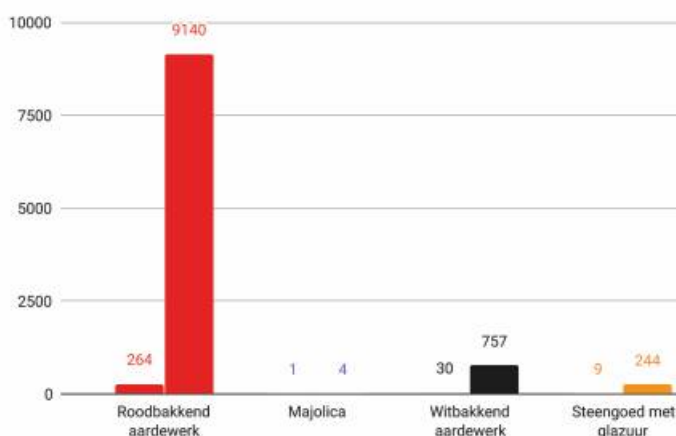
Het vondstmateriaal is afkomstig uit grondlagen die in een jongere periode niet meer waren vermengd. Ook moeten de vondsten op stratigrafische gronden uit een jongere periode dateren, waardoor deze ten opzichte van de vorige periode vergeleken kunnen worden.

De anorganische vondsten, aardewerk en metalen voorwerpen komen hierna als eerst aan bod en worden gevolgd door het dierlijk afval en de plantaardige resten.

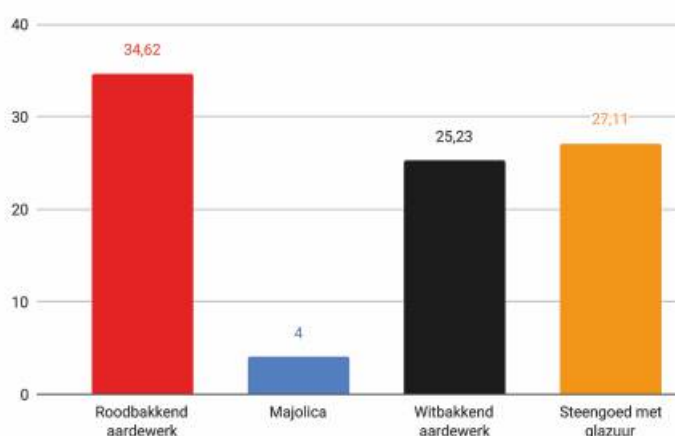
Aardewerk

Het merendeel van het aangetroffen aardewerk (n=304) uit deze periode bestond uit voorwerpen die vervaardigd waren van roodbakend aardewerk. In totaal werden hiervan 264 scherven verzameld met een gemiddeld gewicht van 34,62 gram per scherf. Onder de vormen waren diverse bakpannen, grapen (kookgerei) en tafelwaar als versierde borden, een kom en enkele koppen. Uit het minimale aantal voorwerpen kan verondersteld worden dat borden, bakpannen en grapen vaak werden afgedankt, waarschijnlijk door intensiever gebruik en temperatuurverschillen waaraan deze blootgesteld werden.

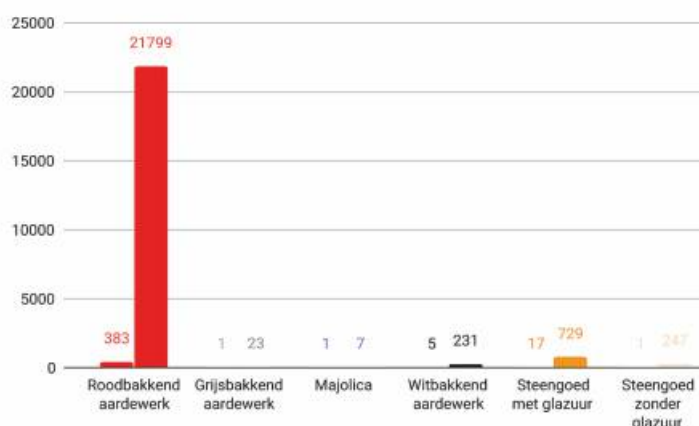
Daarnaast werden er 30 scherven van witbakend aardewerk verzameld, met een gemiddeld gewicht van 25,23 gram per scherf. In tegenstelling tot roodbakend aardewerk werd voor witbakend aardewerk tertiaire klei gebruikt dat van nature (vrijwel) geen ijzer bevatte. Hierdoor bleef de scherf wit.²⁰⁰



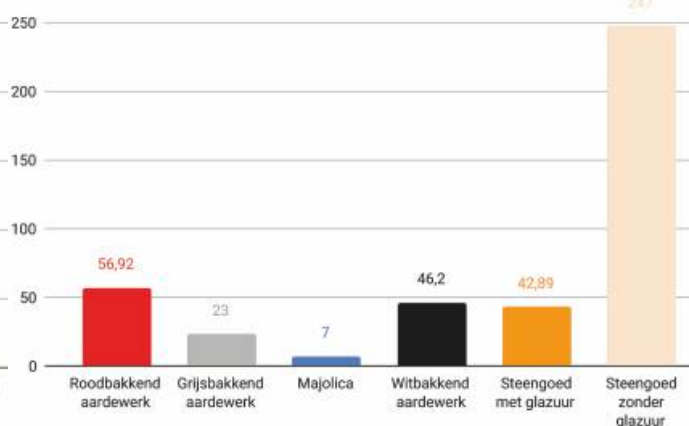
5.75 Overzicht totaal aantal scherven (getal links) en gewicht (getal rechts) per aardewerkcategorie afkomstig elders binnen het onderzoeksgebied.



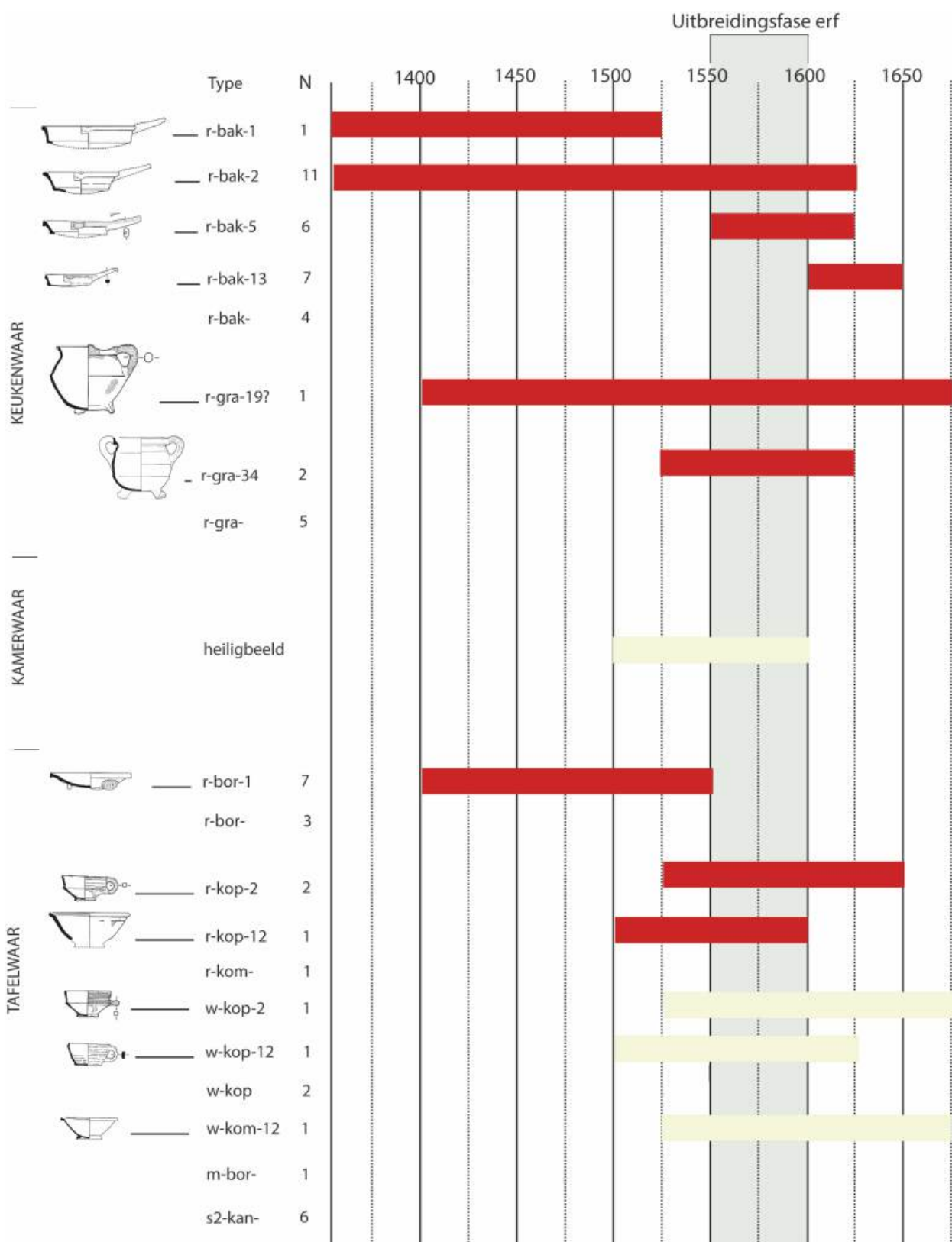
5.76 Overzicht totaal aantal scherven (getal links) en gewicht (getal rechts) per aardewerkcategorie afkomstig uit klei- en afvallagen.



5.77 Overzicht gewicht per scherf afkomstig elders binnen het onderzoeksgebied.



5.78 Overzicht totaal aantal scherven (getal links) en gewicht (getal rechts) per aardewerkcategorie afkomstig uit klei- en afvallagen.



5.79 Overzicht van voorwerpen uit de periode 1550-1600, aangetroffen in klei- en afvallagen tijdens het onderhavige onderzoek. De vormen komen overeen met de tekeningen die uit het DS opzoekschema komen (2018). Deze vormen hebben op basis van voorkomen in archeologische contexten een algemene datering, die in veel gevallen overeenkomt met het aangetroffen materiaal. Voor de tekeningen van de vormen binnen het onderzoeksgebied zie de aardewerk-catalogus in bijlage 6.

Van het witbakkend aardewerk werd enkel tafelwaar zoals koppen en een enkele kom teruggevonden (zie afbeelding 5.79). Tussen het witbakkende aardewerk bevond zich de voet van een heiligbeeld. Op basis hiervan kan aangenomen worden dat er aan huiselijke devotie van het Rooms-Katholicisme werd gedaan.

Verder werden tussen het als tafelwaar gekenmerkt materiaal 9 fragmenten geglazuurd steengoed gevonden met een gemiddeld gewicht van 27,11 gram per scherf. Het betroffen allemaal delen van kannen, waar steengoed zich het beste voor leende. De kannen waren geproduceerd in het Duitse Rijnland en enkele waren gemaakt in Raeren/Aken en Frechen. Laatstgenoemde productieplaats kwam op vanaf het midden van de 16e eeuw.²⁰¹ Tot slot werd een fragment majolica-aardewerk verzameld met een gewicht van 7 gram. Het fragment was voorzien met een polychrome versiering. De rest van het bord werd niet gevonden.

Een vergelijking van de afgedankte huisraad

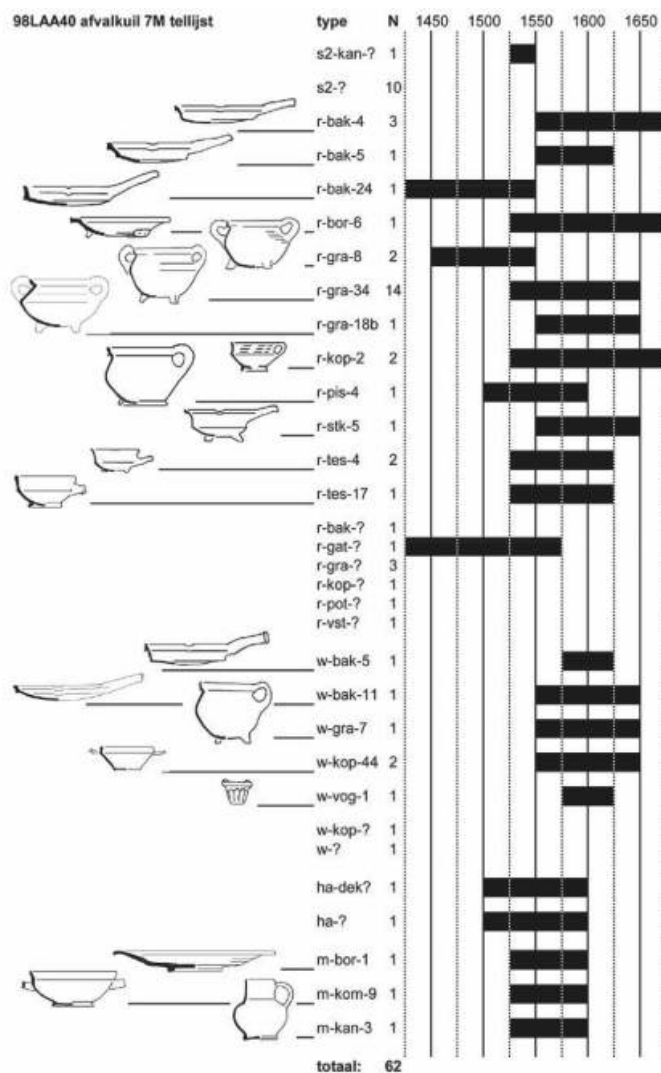
Het aardewerk dat afkomstig was uit de periode waarop het erf over tijd uitgebreid werd, vertoont gelijkenis met de afgedankte huisraad van daarvoor. Nog steeds bestaat het merendeel van de voorwerpen in de boerderij uit roodbakkend aardewerk. Keukenwaar moest het meest worden vervangen en op tafel komen eveneens voorwerpen van majolica- en witbakkend aardewerk en geglazuurd steengoed. Toch zijn er kleine verschillen waarneembaar. Het lagere aantal fragmenten zou kunnen wijzen op een kortere periode waarop huisraad in de sloten werd afgedankt.

Een ander verschil was zichtbaar in het aantal fragmenten per aardewerkcategorie. Het aandeel witbakkend aardewerk is groter dan in de vorige periode. Ook is grijsbakkend en ongeglaazuurd steengoed niet meer aanwezig. De afwezigheid van die typen wijst erop dat de uitbreiding in de loop van de 16e eeuw pas heeft plaatsgehad. Witbakkend aardewerk wordt gangbaarder vanaf omstreeks 1550 en grijsbakkend aardewerk verdwijnt juist uit vondstcomplexen.²⁰²

Het aandeel majolica aardewerk in huishoudens nam daarentegen vanaf het midden van de 16e eeuw een vlucht. Dit kwam vooral doordat vanwege de oorlogsprikelen meer pottenbakkers vanuit Antwerpen zich in noordelijke steden gingen vestigen. De populariteit van majolica-aardewerk ten opzichte van tinnen of houten servies lag daar ook aan ten grondslag.²⁰³ Zo bevatte een Alkmaarse afvalkuil uit het midden van de 16e eeuw drie voorwerpen van majolica en waren in een Haarlemse beerput uit de periode 1575-1625 vier borden van majolica-aardewerk aanwezig.²⁰⁴

In het vondstcomplex uit de tweede helft van de 16e eeuw van de Provincialeweg 5 werd een fragment van een majolica bord of schotel aangetroffen. Dat was er een meer dan in de vorige periode. Kijkend naar het aandeel majolica in de loop van de 16e eeuw kon de toename van majolica in huishoudens niet worden bevestigd. Dat betekent niet dat men niet meerdere

voorwerpen van majolica had. Hier kon men voorzichtig mee omgesprongen hebben, waardoor deze niet (snel) werden weggegooid.



5.80 Overzicht van voorwerpen uit de periode 1550-1600, aangetroffen in Alkmaar. Uit: Bitter 2013.

Metalen voorwerpen

In relatie tot de erfuutbreiding werd slechts een metalen voorwerp in een opgebrachte kleilaag aangetroffen. Onder de langhuisboerderij werden meerdere metalen voorwerpen in opgebrachte klei aangetroffen, maar een duit uit 1670 toonde aan dat deze in een latere periode terecht was gekomen. De langhuisboerderij in de eerste helft van de 17e eeuw

Vnr	Snr	Context	Type	Aantal	Datering
291	158	Opgebrachte kleilaag	Gebroken ijzeren plaat	1	1550-1600

Tabel 5.25 Overzicht van de aangetroffen metaalvondsten.

worden gedateerd. Deze voorwerpen zullen in een later hoofdstuk, dat de periode 1650-1850 behandelt, aan bod komen. Het ene voorwerp dat in een opgebrachte kleilaag en afgedekte kleilaag kon worden geplaatst betrof een gebroken ijzeren plaat. Een functie kon niet worden herleid.

Dierlijk botmateriaal

Het aangetroffen dierlijk botmateriaal uit de tweede helft van de 16e eeuw kan onderverdeeld worden in zoogdieren, vogels en vissen. De determinatie van de eerste twee categorieën is uitgevoerd door G. Graas (Hollandia archeologen). De visresten zijn bekeken door F. Kerklaan (Archaeo-fish).

Het dierlijk bot dat werd aangetroffen in de grond- en afvallen geeft inzicht in de bestaanseconomie, die bleef bestaan uit het houden en consumeren van vee. Dit dieet werd aangevuld met vis en mogelijk vogel. Diverse vraatsporen op het afgedankte dierlijk bot tonen aan dat op het erf katten of honden bleven rondlopen.

Per categorie worden hierna de resultaten nader beschreven, te beginnen met de zoogdieren, gevolgd door vogels en afgesloten met de behandeling van de visresten.

Soort	Aantal fragmenten	Datering	Context
Rund	43	1550-1600	Afvallaag
Varken	7	1550-1600	Afvallaag
Schaap/geit	1	1550-1600	Afvallaag
Vogel	1	1550-1600	Afvallaag
Middelgroot zoogdier	1	1550-1600	Afvallaag
Rund	1	1550-1600	Afvallaag

Tabel 5.26 Overzicht van de aangetroffen diersoorten.

Zoogdieren

In totaal werden 53 botfragmenten aangetroffen die in de tweede helft van de 16e eeuw konden worden gedateerd.

Daaronder bevond zich een schouderfragment van een geit/schaap, dat secundair bleek te zijn aangevreten. Van varkens werden in de afvallen 9 skeletelementen aangetroffen. Het merendeel van de botfragmenten hiervan bleek een onderdeel van de poten. Een uitzondering was een fragment van een bekken. Onder de botfragmenten bevond zich een exemplaar van een jong varken. Ook deze botten vertoonden secundaire vraatsporen.

Met 43 botfragmenten was rund het meest vertegenwoordigde zoogdier in het botspectrum. Daaronder bevonden zich ook botten van neonaten. Op de botten van de pasgeboren kalveren waren geen hak- of snijsporen aanwezig. Wel kwam vraat voor. Dierbegravingen van pasgeboren kalveren kwamen niet voor, waardoor het aannemelijk is dat ook deze dieren werden geconsumeerd.

Een botfragment kon niet nader worden gedetermineerd dan middelgroot zoogdier.

Vogels

Tussen het botmateriaal bevond zich een compleet dijbeen van een bruine kiekendief. Deze roofvogel jaagt in moeras- of rietlanden. Het type landschap dat in de directe omgeving van het erf voorkwam. Het dijbeen lag in een afvallaag, samen met 47 andere dierlijke botfragmenten, maar het bot zelf vertoonde geen hak-, snij- of vraatsporen. De context waarin het dijbeen werd gevonden maakt het aannemelijk dat de roofvogel was geconsumeerd. De poot van een vogel bevat niet alleen het meeste vlees, het eten daarvan kan gemakkelijk uit de hand.

Vissen

F. Kerklaan, Archaeo-Fish Leiden

Resultaten

In vondstnummer 271 zijn 432 visresten aangetroffen. Ruim 87% hiervan komt uit het 2 mm residu. De meeste elementen zijn van brasemachtigen en baars. De overige soorten zijn gelijk aan die uit vondstnummer 251. Van paling zijn een onderkaakfragment, een staartwervel en 2 rompwervels aanwezig in het 2mm residu. Van brasemachtigen zijn 175 resten aangetroffen. Hiervan zijn 148 schubben (90% uit 2mm residu). Verder gaat het om negen elementen uit de kop, twee ribben, twee bekelementen en acht rompwervels. Van de baars zijn naast schubben veel staartwervels (19 stuks) aangetroffen, daarnaast zes rompwervels en negen elementen uit de kop. Hiervan komen 16 elementen, waarvan 12 schubben, uit het 4 mm residu. Resten van scholachtigen zijn voornamelijk in het 4 mm residu aanwezig. Op twee rompwervels na, zijn het allemaal elementen uit de kop. Tot slot zijn er 96 elementen die niet op soort kunnen worden gebracht. Het betreft met name vin-, werveluitsteeksel- en ribfragmenten. Opvallend is de vondst van een otoliet. Deze worden niet vaak aangetroffen. Dit is het gehoorsteentje, mogelijk van een scholachtige, maar dit is niet met zekerheid te zeggen. De meeste resten zijn afkomstig van kleine exemplaren van vis. De scholachtigen zijn hierop een uitzondering. Van deze vis zijn met name elementen in het 4 mm residu aangetroffen. Gezien het aantal resten en met name wanneer de schubben buiten beschouwing worden gelaten, zijn er onvoldoende skeletelementen om uitspraak te doen over andere zaken dan de mogelijke herkomst van de vis. Palingen houden zich afhankelijk van hun sekse op in zoet water (vrouwelijke exemplaren) of brak water (mannelijke exemplaren). Als de vissen volwassen zijn, trekken zij naar de Sargasso Zee.²⁰⁵ Deze zee ligt in de Atlantische Oceaan ten oosten van de Caraïben. Op basis van de enkele palingresten is echter niet aan te geven voor welke vis men de voorkeur had. Wel is de vis waarschijnlijk in de periode van het voorjaar tot de herfst gevangen, in de winter graaft de paling zich namelijk in voor een soort winterslaap. Deze vissoort kan lokaal zijn gevangen, maar zal ook goed op de markt verkrijgbaar zijn geweest.

Familie	Soort	Naam	Totaal	Aantal 2 mm	Aantal 4 mm
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	4	4	
Cyprinidae	onbekend	onbekend	175	157	18
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	149	133	16
Pleuronectidae	onbekend	onbekend	8	2	6
onbekend	onbekend	onbekend	96	83	13

Tabel 5.27 Overzicht van de aangetroffen vissoorten.

Tot de familie van brasemachtigen (*Cyprinidae*) behoren onder andere voorns, karpers, brasems en blei. Hoogstwaarschijnlijk zijn de aangetroffen skeletresten, in ieder geval de keeltanden, van brasem of blei afkomstig. De schubben van deze familie zijn relatief stevig waardoor deze net als de schubben van de baars en in tegenstelling tot de schubben van andere soorten, goed bewaard blijven in archeologische contexten.²⁰⁶ Mogelijk betreft het afval van het schoonmaken van de vis, echter kan er ook een hele vis in de context hebben gelegen waarvan deze elementen goed bewaard zijn gebleven. Brasemachtigen zijn echte zoetwatervissen die zich het liefst in langzaam stromend water ophouden met veel beplanting om tussen te schuilen. Brasemachtigen komen veel voor en zullen goed verkrijgbaar zijn geweest. Omdat de vis zijn voedsel zoekt op de bodem, heeft deze wel een grondachtige smaak die niet iedereen waardeert. In kookboeken overgiet men deze vissen vaak met een saus om de smaak te verdoezelen. Ook werd de vis gemarineerd in azijn om het slijmerige karakter dat de vis volgens de humorenleer heeft, te verminderen.²⁰⁷

De baars kan een lengte bereiken van 60cm, maar de exemplaren in deze assemblage zullen gezien de grootte van het skeletmateriaal een stuk kleiner van stuk zijn geweest. Een precieze inschatting is echter niet te geven. Baarzen leven het liefste in grote, heldere sloten waar zij goed op hun prooi kunnen jagen.²⁰⁸ Omdat de baars een roofvis is, heeft deze een minder grondachtige smaak dan de brasemachtigen. In het vondstmateriaal zijn enkele kleine en enkele grotere elementen aangetroffen van scholachtigen. De grotere wervels zijn afkomstig van een grotere platvisachtige. Skeletelementen van schol, bot en schar lijken echter zo op elkaar dat er niet met zekerheid gesteld kan worden welke van de drie soorten het hier betreft. Alle drie de soorten komen algemeen voor langs de Nederlandse kust. Van de bot is bekend dat deze soort sporadisch het zoete water binnen zwemt op zoek naar voedsel.²⁰⁹ Maar omdat de familie zo algemeen voorkomt, was deze ook goed op de markt te verkrijgen.

Landschap

F. Verbruggen, BIAx consult Zaandam

Openheid van het landschap

Aangezien er geen pollengegevens beschikbaar zijn voor deze periode, is het niet mogelijk om een betrouwbare reconstructie te maken van de openheid van het landschap. Wel valt op dat er in sloot S303 nauwelijks resten van bomen zijn aangetroffen. Enkel van wilg zijn enkele knoppen aanwezig. Dit betekent dat er waarschijnlijk één of meerdere wilgen in de omgeving van de sloot stonden.

Lokale landschap

De macroresten in de sloot geven enkel een beeld van de lokale vegetatie in de omgeving van de terp ten tijde van de uitbreiding van het erf. Het overgrote deel van de aanwezige zaden is afkomstig van planten die voorkomen in graslanden en op andere vochtige tot natte plekken. Grassen zoals fioringras, struis- en beemdgras en zwenkgras zijn vertegenwoordigd in het macrorestenspectrum.

Opvallend is dat, net zoals in sloot S310, ook in sloot S303 veel verkoolede rietstengelfragmenten zijn gevonden. Sterker nog, deze fragmenten zijn nog talrijker in de sloot uit de tweede helft van de zestiende eeuw. In welke hoedanigheid deze resten in de sloot terecht zijn gekomen (afgebrande rietvegetatie nabij de sloot, verbrande rietconstructie?), is niet te zeggen.

Al met al laat het macrorestenspectrum van sloot S303 het vochtige tot natte karakter van het lokale landschap zien waarin het erf is uitgebreid. Niet alleen riet is daarin talrijk, maar ook verkoolede en onverkoolede zaden van gewone/slanke waterbies en heen zijn daarin nadrukkelijk aanwezig. Zaden van andere cypergrassen, zoals moeraszegge, oeverzegge, mattenbies en ruwe bies zijn eveneens aangetroffen. Waarschijnlijk gingen gras- en rietlanden, afhankelijk van het reliëf, waterhuishouding en de bodemgesteldheid, geleidelijk in elkaar over in het laat-zestiende-eeuwse landschap.

Dat de milieuomstandigheden in het landschap fluctueerden, bewijst onder andere de vondst van zaden van diverse storings-indicatoren. Deze planten zijn te vinden op plekken waarin de milieuomstandigheden niet stabiel zijn. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van een wisselende waterhuishouding, waarbij graslanden in de winter onder water staan en in de zomer (deels) droogvallen. Maar er kan ook sprake zijn van begrazing. Hoe dan ook, de verstoring is voor de storingsplanten niet nadelig. In tegendeel, zonder de verstoring zouden deze planten hoogstwaarschijnlijk weggeconcentreerd worden. In de omgeving van de terp zal naar alle waarschijnlijkheid zowel sprake zijn geweest van een wisselende waterhuishouding als van begrazing en bovendien blijkt uit zowel het palynologisch als het macrorestenspectrum dat de zee mogelijk enige rol heeft gespeeld in het landschap (zie hieronder).

Invloed van de zee

In sloot S303 zijn duizenden zaden gevonden van zilte rus en eveneens duizenden van zilte zegge. Zilte zegge is een plant van (ziltige) grazige gronden nabij de kust. Ook van schorrenzoutgras en zilt torkruid zijn diverse zaden gevonden. Deze vondsten kunnen naar alle waarschijnlijkheid niet enkel worden verklaard door de aanwezigheid van zout of brak kwelwater. De aantallen en soortensamenstelling van de brakwatervegetatie duiden er eerder op dat de gras- en rietlanden die in de paragraaf hierboven zijn beschreven onderhevig waren aan inbraken van de zee in deze periode. Het is niet ondenkbaar dat er sprake was van een hoog kwelderachtig landschap in de omgeving van de terp. De effecten van verzoeting na bedijking van het gebied zijn in de vulling van sloot S303 nog niet goed zichtbaar. Het zoutgehalte in de ondergrond was nog dusdanig hoog dat een zouttolerante vegetatie zich in het gebied kon handhaven. Aangezien de bedijking in 1597 gereed was, lijkt de datering van sloot S303 in de periode 1550-1600 hier goed in te passen.

Veeteelt

Opvallend is dat enkele zaden in sloot S303 in gemeneraliseerde toestand zijn aangetroffen. Gemeneraliseerde zaden worden vaak in archeologische contexten gevonden waarin mest aanwezig is, zoals in beerputten. Tijdens het mineralisatie-

proces wordt het organische materiaal, waaruit de macroresten bestaan, geleidelijk vervangen door anorganische mineralen zoals bijvoorbeeld calciumfosfaat.²¹⁰ Als gevolg hiervan verstenen de macroresten als het ware. Vaak begint dit proces binnenin de zaden en vruchten. In een later stadium vergaat in veel gevallen de buitenste wand (de zaadhuid) en blijft er in feite niks meer over dan een afdruk van de binnenkant van het zaad of de vrucht. Vaak bemoeilijkt dit de determinatie van gemeneraliseerde macroresten.²¹¹ Gezien de vondst van gemeneraliseerde zaden is het dan ook waarschijnlijk dat er in sloot S303 mest aanwezig was. Bewijzen voor de aanwezigheid van mest in de vorm van ascosporen van mestschimmels zijn echter voor sloot S303 zonder palynologisch onderzoek niet aan te tonen. Wel is het denkbaar dat er vee zoals runderen in de gras- en rietlanden graasden (zie afbeelding 5.81).

Akker- en tuinbouw

In sloot S303 zijn in totaal meer dan vijftig verkoolden graankorrels gevonden, afkomstig van zowel broodtarwe als bedekte gerst. Bovendien is één verkoolden graankorrel van de geslacht haver aangetroffen in sloot S303.

Overigens zijn ook in sloot S303 kafresten, die zouden kunnen duiden op lokale verbouw, afwezig.²¹²

Van onkruiden die met menselijke activiteit geassocieerd kunnen worden, zijn sporadisch macroresten gevonden.



5.81 In Zijdewind zullen graslanden de hogere delen van een kwelderlandschap hebben gedomineerd. Hier kan vee hebben ge graasd, zoals hier op de kwelder in Schiermonnikoog (© BIAX Consult).

Enkel van herik, kleeftkruid, melganzenvoet en van het uitstaande melde-type zijn zaden gevonden. Het zaad van kleeftkruid is verkoold, waardoor het zeer aannemelijk is dat kleeftkruid, een plant van zeer voedselrijke bodems, tussen de granen voorkwam. Van de andere onkruiden kan niet worden uitgesloten dat ze voorkwamen in een ruigte op de terp zelf. Een andere plant die vaak ruigten vormt op nederzettingsterreinen en waarvan zaden zijn gevonden in de sloot uit deze fase, is gewone vlier (zie afbeelding 5.82). Zoals eerder gesteld kunnen vlierbessen zijn geconsumeerd.

Ten slotte zijn in sloot S303 enkele gemineraliseerde zaden gevonden van kool/mosterd. Het is niet zeker of deze afkomstig zijn van een cultuurgewas (hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld raapzaad) of van een wilde plant (zoals bijvoorbeeld herik, waarvan ook onverkoelde zaden in dezelfde laag zijn gevonden).

Samenvatting en conclusies

In de fase van de uitbreiding van het erf (1550-1600) was er sprake van een landschap dat gekenmerkt werd als vochtig tot nat. Er was sprake van een hoge kwelderachtig landschap met tal van zouttolerante planten.

5.10.3 Conclusie

Gedurende de 16e eeuw veranderde er weinig op het erf. Men woonde zeer waarschijnlijk nog steeds in dezelfde structuur en de bestaanseconomie bleef gehandhaafd. Ook wat betreft de materiële cultuur veranderde er weinig.

In de tweede helft van de 16e eeuw werd het erf vergroot. Men bracht klei aan en gaandeweg breidde men het bewoonbaar deel uit. Er werd bovendien een tweede sloot aangelegd terwijl de erfsloot nog grotendeels open lag. Vermoedelijk deed men dit om de waterhuishouding te verbeteren, mogelijk als gevolg van een kortstondige natte periode. Het gebied rondom bleef tenslotte nat en vochtig.

De uitbreiding van het erf blijkt de opmaat voor de aanleg van een nieuwe boerderij, die in het volgende hoofdstuk wordt besproken.



5.82 Gewone vlier kan ruigten vormen in nederzettingen (in dit geval een verlate plek) (© BIAX Consult).



5.83 Uitsnede van een kaart van Dirk Gerritz Langedijk uit de periode 1600- 1625. Het Witsmeer is nog niet drooggelegd. Ter hoogte van het onderzoeksgebied bevindt zich het buurtschap (centraal bovenin).

5.11 Bedrijfsvernieuwing (1600-1650)

In deze periode vonden er in de directe omgeving van de vindplaats twee belangrijke ontwikkelingen plaats. Ten westen van Burghorn, dat in 1461 was bedijkt, werd een groot gebied ingepolderd. Na mislukte pogingen in 1555 en 1570 werd in 1597 de dijk om de Zijpepolder definitief gedicht. Dit betekende dat de zee verder naar het noordwesten kon worden teruggedrongen. In 1630 volgde de drooglegging van het Witsmeer. Aan de Provincialeweg 5 veranderde in de periode 1550-1600 al het erf. Dat werd opgehoogd met grijze klei en kreeg zodoende een grotere oppervlakte. Op het verhoogde en vergrote erf werd vervolgens een langhuisboerderij aangelegd, waarvan funderingsresten tijdens de opgraving werden gevonden. Een waterput en de mogelijke fundering van de haard markeren het bedrijfs- en woongedeelte.

Het huishoudelijk afval van de bewoners belandde in en langs de oever van de sloot ten noorden en een nieuw gegraven (erf)sloot in het zuiden. Op basis van het afgedankte huisraad en de stratigrafische positie op een jonge ophogingslaag kan deze bewoningsfase ergens in het begin van de 17e eeuw worden gedateerd.

In deze paragraaf worden eerst het erf, de gebouwen en de materiële cultuur behandeld. Vervolgens komen de archeologische resten in het gebied buiten het erf aan bod. Het hoofdstuk wordt wederom afgesloten met het onderzoek naar het toenmalige landschap.

5.11.1 Het erf

Het middelpunt van het erf ligt op dezelfde plek als voorgaande periode. Zoals in de vorige periode reeds uiteen was gezet, breidde het erf zich in eerste instantie geleidelijk uit. Een laatste fase was het volledig dempen van de eerste erfsloot en het ophogen van het erf door een kleilaag op te brengen.

Met het wegvallen van de oostelijke sloot is het erf direct aan de dijk Zijdewind komen te liggen. Ook de nieuwe boerderij lag als gevolg daarvan direct aan de dijk, die tevens functioneerde als een doorgaande weg.

Ten zuiden van het erf had men een tweede sloot gegraven.

Op basis van het vondstmateriaal vond dit plaats in de 17e eeuw, maar had deze een doorlooptijd tot in de 20e eeuw. De sloot moest vanwege de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal na afloop van het veldwerk gesaneerd worden. De sloot had een (uiteindelijke?) breedte van ca. 8 m. De onderkant lag op ca. 1,5 m onder NAP.

Aan de noordzijde van de boerderij, mogelijk onder een uitbouw, bevond zich een bakstenen waterput. Hout uit de onderkant ervan kon dendrochronologisch worden gedateerd omstreeks 1559. Waarschijnlijk was dit hout, net als bij de waterput die hieronder wordt besproken, hergebruikt. De put was ongeveer 1,5 m breed en de onderkant lag op 1,6 m -NAP.

De waterput was opgetrokken uit gele en rode bakstenen. Aan de bovenzijde lagen enkel gele bakstenen, dat op herbouw wijst. De waterput bleek dan ook lang te zijn gebruikt. In de

put bevond zich materiaal uit de 16e tot en met 19e eeuw waaronder een handvat van een dolk en industrieel wit aardewerk.

De boerderij

Het erf was opnieuw ingericht voor de constructie van een nieuwe boerderij. Hiervan werden de funderingen van de zij- en eventueel achterwand in het onderzoeksgebied teruggevonden. Een volledige plattegrond is niet aangetroffen, waardoor er ruimte is voor interpretatie over hoe de boerderij er precies uitzag.

De funderingen van de wanden bestaan uit rode of oranje bakstenen met dezelfde afmetingen (gemiddeld 21x10x5 cm). De reconstructie van de boerderij is voornamelijk op het herleiden van deze type bakstenen gebaseerd, die door hergebruik van de bakstenen in de latere vierkante stolpboerderij wordt bemoeilijkt. Het wordt bij de reconstructie aangenomen dat door het hergebruik er geen aaneengesloten fundering meer in de ondergrond aanwezig was en dat er daarom delen van de plattegrond ontbreken. Doch uitbouw, destijds al aan de achterzijde en de



5.84 Afbeelding van de bakstenen fundering van de noordelijke zijgevel van de langhuisboerderij. De fundering was anderhalfsteens breed en bestond uit losgelegde rode bakstenen.



5.85 Overzicht van de archeologische resten van de boerderij. Met een pijl wordt een vermoedelijke ingang aangegeven. De donkergrijze cirkels betreffen een waterput. De grijze sporen zijn sloten. Met lichtgrijs wordt de erfuitbreiding uit de vorige periode aangegeven.

zijkant, kan uiteraard niet worden uitgesloten. Zeker niet in het licht van het type aanbouwen die bij langhuisboerderijen kunnen voorkomen (zie hoofdstuk 3). Behalve dat delen van de funderingen in zijn geheel ontbraken, was van de meeste funderingen slechts de onderkant aanwezig. Een uitzondering hierop was een zuidoostelijke wandfundering, waar ten minste zes lagen bakstenen konden worden opgetekend. De fundering had drie versnijdingen, waarna deze opging in opgaand eensteens breed werk. Het muurwerk lag hier 0,35 m dieper gefundeerd dan de noordoostelijke tegenhanger en het vervolg van het zuidelijke muurwerk. Het ligt niet voor de hand dat dit te maken had met de positie op de meerwal dat zelfs na het op-hogen en uitbreiden van het erf nog een groot reliëfverschil had. Helemaal als de mate waarop het erf werd vergroot in ogenschouw wordt genomen. Eerder kan het verschil verklaard worden doordat hier het muurwerk verzakt was, waardoor het originele muurwerk beter in de ondergrond bewaard gebleven was.

Van de zuidelijke en noordelijke wandfundering van de boerderij waren minimaal twee lagen bakstenen overgebleven en ook bij de veronderstelde achterwand is slechts een laag van de waarschijnlijk twee lagen bakstenen nog in de ondergrond aanwezig. Hoe de boerderij er aan de buitenkant uitgezien heeft, valt op basis van de aangetroffen funderingsresten dus moeilijk vast te stellen. Toch geven de funderingen aanwijzingen. Aan de voorzijde van de boerderij zijn nog twee lagen opgaand muurwerk bewaard gebleven. Dit suggereert dat er, voor wat betreft het woongedeelte, boven het maaiveld nog bakstenen zichtbaar waren.

De losse constructie van de bakstenen geeft aan dat het vrijwel onmogelijk was dat een muur volledig uit bakstenen was opgebouwd. Daarvoor ontbreekt specie die de bakstenen aan elkaar moet houden. Waarschijnlijker is een combinatie, waarbij de onderste lagen van baksteen waren (voetmuur) en de wanden verder van stro, vlechtwerk met leem of hout waren opgebouwd. Hoewel hout een goedkoper bouwmaterial was dan baksteen, zouden met de komst van zaagmolens pas aan het einde van de 16e en begin van de 17e eeuw meer planken beschikbaar zijn gekomen. Ondanks deze industriële ontwikkeling en de verdere opkomst van baksteen in de huizenbouw op het platteland wordt nog tot in de 19e eeuw gebruik gemaakt van andere materialen, zoals leem of vlechtwerk. Hoewel aanwijzingen hiervoor ontbreken, dient de toepassing hiervan niet buiten beschouwing gelaten te worden.²¹³

Een opvallend detail was het gebruik van runderbotten in de bakstenen fundering van de zuidwand. Verondersteld wordt dat deze als dorpel van een ingang tot het bedrijfs gedeelte werden gebruikt (afbeelding 5.84). De botten bevonden zich aan de zuidelijke gevel en waren over een breedte van 0,6 m met het uiteinde van de pijpbeenderen naar boven gericht in de grond gedrukt. Tussen het bot kwam nog een baksteen voor.

Van de voorzijde van de boerderij zijn geen resten teruggevonden. Voor zover die nog aanwezig is, zou de voorzijde zich eventueel buiten het onderzoeksgebied kunnen bevinden. Over de dragende constructie in de boerderij is eveneens niets bekend. Er is geen serie poeren aangetroffen waarop de gebinten hebben gerust die het dak moesten dragen. Deze ondiepe funderingsresten waren mogelijk net als delen van de wandfunderingen opgeruimd en eventueel plaatselijk opnieuw toegepast. Enkel in het woongedeelte is tegen de fundering aan mogelijk een bakstenen poer aanwezig, waarop een paal kon hebben gerust. Hoewel een fundering voor iets anders niet geheel kan worden weggeschreven.

Ondanks de hierboven beschreven beperkingen kan aan de hand van de funderingen de omvang van het gebouw worden gereconstrueerd. De boerderij is bijna 10 m breed geweest. De lengte bedraagt minimaal 16,5 m. De breedte geeft aan dat de boerderij waarschijnlijk driebeukig is geweest, waarbij de ruimte tussen de gebinten en de buitenmuren nog ongeveer 2 m is. In de stad Alkmaar is een gemiddelde breedte van de percelen, en in zekere zin de huizen die erop stonden, tussen de 5 en 7 m.²¹⁴



5.86 Boven: de fundering van de zuidelijke zijgevel, met daar haaks op een mogelijke poer om het dak te ondersteunen. Onder: de fundering is aan de flank van de Meerwal getand aangelegd. Daarvoor zijn dierlijke botten zichtbaar. Dit heeft waarschijnlijk gediend als dorpel bij een ingang.

Snr	Type	Diepte in m NAP	Datering	Associatie
126	fundering noordmuur	-0,75 (ok) -0,40 (bk)	1600-1650	273/279
127	fundering mogelijke haard	-0,47 (bk)	1600-1650	232
145	fundering eventueel van voorgevel	-0,70 (bk)	1600-1650	
170	fundering onbekend	-0,36 (bk)	1600-1650	
243	fundering eventueel van achtergevel	-0,58 (bk)	1600-1650	
244	fundering zuidmuur	-1,03/-0,88 (ok) -0,76/-0,51 (bk)	1600-1650	245
246	mogelijke poer houtskelet	-0,88 (ok) -0,77 (bk)	1600-1650	
379	waterput		1600-1650	
161	waterput	-0,54 (bk)	1600-1650	

Tabel 5.28 Overzicht van de aangetroffen funderingsresten in relatie tot de boerderij. Veelal resteerde slechts een enkele laag bakstenen.

Het in de tweede helft van de 16e eeuw gedateerde houten vierkant in Schellinkhout, een dorp ten oosten van de stad Hoorn, had een breedte van 6,35 m.²¹⁵ Een gebint met een spanwijdte van ongeveer 6 m is dus zowel voor de stad als op het platteland een standaardmaat, waardoor voor de boerderij aan de Provincialeweg 5 nog ongeveer 4 m in totaal of 2 m aan weerszijde moest worden overbrugd. Deze ruimte kon worden opgevangen met muurstijlen, die op een poer waren gefundeerd, zoals dat tegen de zuidelijke voermuur is waargenomen. Aan de noordzijde bevond zich verder een blok los gelegen bakstenen van ten minste 2 lagen dik. Wat de relatie tot de boerderij was, is niet vastgesteld. De bakstenen zelf kwamen overeen met die voor de fundering van de boerderij waren gebruikt. Deze kunnen op een later moment zijn hergebruikt. Indien het muurwerk in de 17e eeuw was aangelegd, dan diende deze waarschijnlijk als poer van een erfstructuur of van een eenzijdige uitbreiding van de boerderij. Een mogelijke erfstructuur kon een eenpalige hooimijt zijn. Van langhuisboerderijen met een eenzijdige uitbreiding zijn in Noord-Holland meerdere voorbeelden bekend (zie hoofdstuk 3).



5.87 Stalinterieur van Aelbert Cuyp (1620- 1691). Collectie Dordrechts museum inventarisnummer DM/983/580. Het leven zal overeenkomen met dat aan de Provincialeweg 5.

In de boerderij

De boerderij bestaat uit een woon- en bedrijfsgedeelte die beide, hoewel gescheiden, vooral gezien moeten worden als ruimtes waarin men leefde en het vee hield. Huishoudelijke- en bedrijfstaken konden in beide ruimtes gedaan worden, zoals ook illustratief wordt verbeeld op een 17e-eeuws schilderij van Aelbert Cuyp. Hierop is een boerin zichtbaar die de vaat naast de koeien doet.

In het voorste deel van de boerderij is centraal een deels vergraven bakstenen fundering aangetroffen die mogelijk de opgaande stookplaats markeert. De fundering zelf was nodig om de (wand)stookplaats en het waarschijnlijk daarboven gelegen rookkanaal te kunnen dragen.

Van de fundering zijn (slechts) drie baksteenlagen bewaard gebleven. Elke laag is vertand aangelegd en de hoogste laag is twee steens breed. Net als bij de overige bakstenen funderingen is geen gebruik gemaakt van specie. Bovendien is de fundering aanzienlijk minder diep dan bekende archeologische voorbeelden uit de (late) 16e eeuw.²¹⁶ Wat de opbouw van de schouw geweest, is niet duidelijk. Het is gelet op de fundering echter denkbaar dat in de constructie van de schouw hout is gebruikt om de last te kunnen dragen. Ook het rookkanaal kan nog van hout zijn geweest. Dat is moeilijk voor te stellen vanwege het brandgevaar, maar desalniettemin zijn houten rookkanalen in het verleden gebruikt en ook hier zou hout zeer goed kunnen zijn toegepast.

Bij de fundering zijn verder een fragment van een rode plavuis en een tegel uit de periode 1620-1650 aangetroffen. De tegel kan eventueel op een later moment in de schouw zijn verwerkt, maar de ligging nabij de fundering is een aanwijzing dat hier de haard lag. Een belangrijke plaats in het huis werd veelal versierd met tegels. De schouw is een wezenlijke verbetering in het interieur. Voorafgaand aan een schouw werd veelal op de vloer gestookt en moest de rook ontsnappen door een rookluik in het dak of gewoonweg door de kieren in het gebouw.

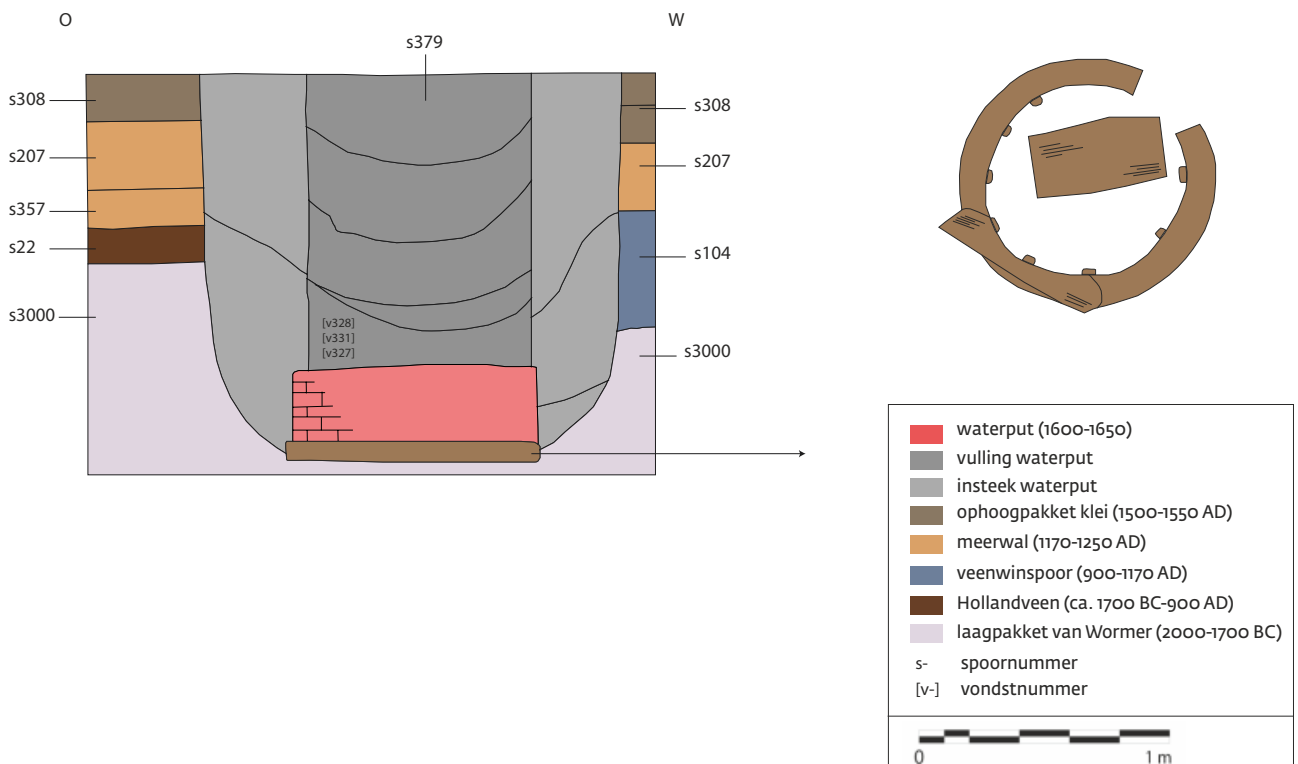
Met een wandstookplaats en rookkanaal kon de rook gecontroleerd afgevoerd worden en verbeterde daarmee de luchtkwaliteit in het huis.

Er zijn binnen de boerderij verder geen vloerniveaus vastgelegd. Toch zal er waarschijnlijk geen houten vloer aanwezig zijn geweest, maar bestond de vloer uit aangetrapte klei. Zo herinnerde Jan Leeghwater (1575 en 1650) uit zijn jeugd in Schermereiland dat er weinig boerderijen waren met 'bequaame solder ofte vloer in 't huys'.²¹⁷ Het Schermereiland ligt hemelsbreed 18 kilometer ten zuiden van de Provincialeweg 5, aangenomen mag worden dat er op het platteland in de kop van Noord-Holland soortgelijke interieurs gangbaar zijn geweest.



5.88 Bij de opgraving werden 17e eeuwse resten aangetroffen, zoals een tegel en een fragment van een vuurstolp of haardscherm.

Achter in de boerderij, in het vermoedelijke stalgedeelte, bevond zich een bakstenen waterput met een diameter van 1,1 m. De waterput was ca. 2 m diep ingegraven, waarbij een houten wagenwiel gebruikt is als fundering. Centraal onderin de waterput lag eveneens een eiken plank die dendrochronologisch is gedateerd van na 1559. Verondersteld wordt dat de plank is hergebruikt als voet- of trapsteun bij de aanleg van de waterput. Het wagenwiel was eveneens hergebruikt. De spaken en wielnaaf ontbreken en er was een plank gebruikt om een gat in het wiel te overbruggen. Deze plank was bewerkt en het is niet ondenkbaar dat deze net als het wiel onderdeel was van de wagen.



5.89 Dwarsdoorsnede van de waterput s379 en een bovenaanzicht van het karrewiel dat hergebruikt werd. De plank in het midden van het wiel is dendrochronologisch gedateerd in 1559. Waarschijnlijk was deze plank in de vorige periode gebruikt.

Vergelijkbare langhuisboerderijen op het Noord-Hollandse platteland

In Noord-Holland zijn eerder drie langhuisboerderijen uit de 16e en 17e eeuw archeologisch onderzocht. Deze zijn in de tekst hierboven reeds aangehaald, maar voor een overzicht eveneens hieronder in tabelvorm weergegeven.

voetmuur, wat ook nog in de 17e eeuw gangbaar is. Een tweede ontwikkeling is dat in de eerste helft van de 17e eeuw variatie van de constructie van de langhuisboerderij waarneembaar is, waarbij de versmalde types eenbeukig zijn.

	Limmen-Zuidkerkenlaan 1	Schellinkhout-Vindplaats 3.1	Venhuizen-Buurt 5	Zijdewind- Provinciale weg 5
Afmeting boerderij (lxb)	ca. 33 x 8,5/10,5 m	10,8 of 12,3 x 8,8 m	16,5 x 7 m	>16,5 x 9,8 m
Afmeting woongedeelte (lxb)	ca. 15 x 8,5 m	8,6 of 10,1 x 8,8 m	7 x 7 m	>8,5 x 9,8 m
Afmeting bedrijfs gedeelte (lxb)	ca. 18 x 10,5 m	2,2 x 8,8 m	9,5 x 7 m	8,0 x 9,8 m
Funderingswijze houtskelet	poeren	poeren	voetmuur	waarschijnlijk op poeren
Funderingswijze buitenwand	ingegraven stijlen	voetmuur	voetmuur	voetmuur
Beuk	drie-beukig	drie-beukig	waarschijnlijk een-beukig	waarschijnlijk drie-beukig
Datering	1500-1680/1735	1550-1600	1600-1650	1600-1650
Literatuur	Schabbink 2017, naar Van Raaij in voorbereiding	Gerritsen et al. 2013	Gerritsen 2013	deze publicatie

Tabel 5.29 Een vergelijking van de resultaten van onderzoek naar plattelandsboerderijen in Noord-Holland in de 16e en 17e eeuw.

Van links naar rechts geeft dit een ontwikkeling door de tijd weer. Met vier voorbeelden is dit een beperkte weergave van de werkelijkheid, waarbij aangenomen mag worden dat er meer variaties van de langhuisboerderij zijn. De ontwikkelingen die waarneembaar zijn in deze reeks zullen dan ook in de toekomst met nieuwe informatie worden aangevuld en vrijwel zeker worden bijgesteld. Twee (hypothetische) ontwikkelingen vallen echter op. Ten eerste worden de buitenwanden van de driebeukige boerderijen in de loop van de 16e eeuw gefundeerd op een

Buiten het erf

Bij de behandeling van de vorige fase werd duidelijk dat er in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied eveneens werd opgehoogd en dat deze uitbreiding niet in relatie hoefde te staan tot het onderzochte boerenerf, maar van een erf ten westen van het onderzoeksgebied.

De uitbreiding met klei kon in de tijd gevat worden doordat hier een brede sloot was ingegraven waarin zich voornamelijk 17e-eeuws materiaal bevond. Deze sloot was haaks op de Zijdewind gegraven en had een totale breedte van ca. 8 m. De onderkant lag op ca. 2,1 m -NAP. In de sloot werd huishoudelijk afval afgedankt. Tot welk erf het afval behoorde kon niet met zekerheid worden vastgesteld, wellicht van de bewoners van het buurtschap Nycklant, zoals dat op een 17-eeuwse kaart staat weergegeven. De onderhavige sloot werd hier echter niet op aangegeven.

Later, wanneer werd niet achterhaald, werd de sloot aan de noordzijde gedempt met een dik pakket bestaande uit zand en schelpen. Nog ruim 5 m moest watervoerend zijn geweest. Uiteindelijk is de gehele sloot gedempt, vermoedelijk bij een ophoging en egalisatie van het gehele terrein buiten de boerderij aan de Provincialeweg 5.



5.90 Beeld van de fundering van een langhuisboerderij die aangetroffen is in Schellinkhout, vindplaats 3.1.

Uit: Gerritsen et al. 2013.



5.91 Sloot geheel ten zuiden van het onderzoeksgebied. Stratigrafisch en op basis van vondsten kon deze in de eerste helft van 17e eeuw worden geplaatst.

5.11.2 Vondsten

Het vondstmateriaal uit deze periode, werd aangetroffen in twee sloten, ten noorden en ten zuiden van het boerenerf. Het materiaal dat afgedankt werd in de sloot ten noorden van het erf behoorde naar alle waarschijnlijk tot de bewoners van de langhuisboerderij. De vondsten die zijn gedaan in de zuidelijke sloot waren mogelijk afkomstig van bewoners elders in het buurtschap Nycklant. Hierover kon geen uitsluitel gegeven worden. In beide sloten komen vondsten voor die uit een jongere periode dateren. In de sloot ten zuiden van het boerenerf zijn vondsten aangetroffen die tot in de 19e eeuw konden worden gedateerd. De sloot ten noorden van het boerenerf bevatte materiaal dat tot in de 18e eeuw kon worden gedateerd. Het is daardoor moeilijk om een compleet overzicht te geven van de materiële cultuur uit de 1e helft van de 17e eeuw, toen op het erf een langhuisboerderij werd gebouwd en er twee watervoerende sloten waren waarin huishoudelijk afval werd gedeponeerd. Om die reden zullen deze bij de behandeling van de volgende periode worden gepresenteerd.



5.92 De archeologische sporen buiten het erf. Geheel ten zuiden bevond zich een tweede sloot.

Landschap

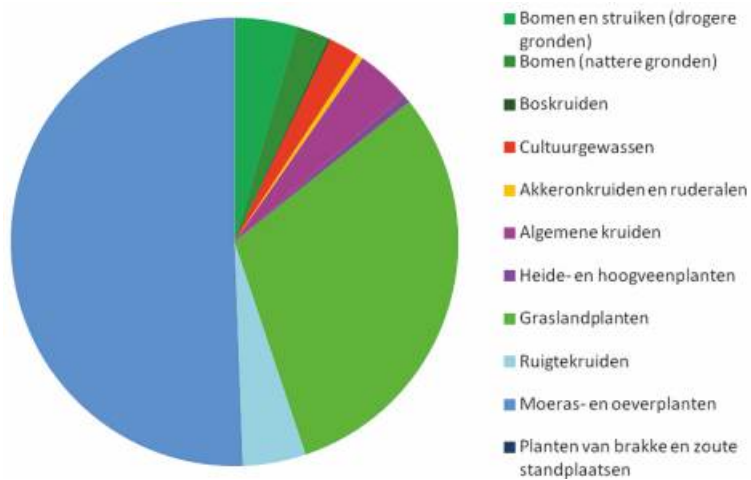
F. Verbruggen, BIAx consult Zaandam

Openheid van het landschap

Voor het bepalen van de openheid van het landschap in deze periode, en een vergelijking met de periode hier net vóór, kan het pollenspectrum van vulling 6 van waterput S379 uitkomst bieden. Echter, om een betrouwbare reconstructie te maken van de openheid van het landschap, is natuurlijke pollen-depositie noodzakelijk. In het geval van vulling 6 is dat zeker niet het geval, want de matrix van deze vulling bestaat uit stengelfragmenten met daartussen fragmenten touw. De lage verhouding boompollen : niet-boompollen (7% van het pollen is geproduceerd door bomen) zal daarom vertekend zijn door activiteiten waarbij onder andere de stengels en het touw in de waterput terecht zijn gekomen. Hierdoor is er sprake van een overrepresentatie van kruidpollen. Waarschijnlijk representeert vulling 6 een fase waarin de waterput in onbruik is geraakt en waarbij deze werd gebruikt als dumpplaats voor afval.

De matrix van vulling 6 van waterput S379

Wat betreft de matrix van vulling 6 kan gesteld worden dat ongeveer 75% van de matrix bestaat uit stro (graanstengels). Rietstengels zijn bij het onderzoek niet gezien.²¹⁸ Wel zijn tientallen stengelfragmenten (en veel pollen!) van grassen gevonden. Naast stro lijkt er dus ook hooi in de vulling aanwezig. Deze vondsten zijn goed te plaatsen door het feit dat de waterput is aangetroffen in de boerderij zelf. Waarschijnlijk bevond zich nabij de waterput stro en hooi, dat gebruikt werd of kon worden als strooilaag en veevoer. Tussen de stengels zijn diverse macroresten van andere planten gevonden. Een deel ervan is afkomstig van wilde planten van grasland-, moeras- en kweldervegetatie, storingsmilieus en antropogene vegetatie. Een ander deel is afkomstig van cultuurgewassen, waarbij dorsafval (stengels en aarspil-



5.93 Pollenspectrum van vulling 6 van waterput S379 uit bewoningsfase 1600-1650 n.Chr.

fragmenten) een behoorlijke component vormt. Opvallend hierbij is dat het cultuurgewassenspectrum sterk verschilt van dat van de overige monsters. Dit laat het belang van onderzoek aan verschillende contexten zien.

Regionale en lokale landschap

Het pollenspectrum van de waterput wordt voor meer dan 85% ingenomen door planten van graslanden, vochtige ruigten, oevers en moerassen (zie afbeelding 5.93). Hoewel het pollen niet uitsluitend op natuurlijke wijze is afgezet, geeft dit wel een indicatie van het vochtige tot natte landschap waarin de terp zich bevond.

De aanwezigheid van hooi lijkt ook in deze periode erop te duiden dat de vochtige tot natte graslanden dienstdeden als hooiland. Ook het pollen van smeerwortel (zie afbeelding 5.93), dat in de waterput met 4% uitzonderlijk hoge percentages bereikt voor een plant die door bijen en hommels wordt bestoven, kan wijzen op de aanwezigheid van hooi.²¹⁹ Deze plant komt immers voor in (uiterwaard)hooilanden.²²⁰ Het is goed mogelijk dat er één of meerdere bloeiende planten tussen het gras zijn gedroogd. Smeerwortel bloeit in de maanden mei tot en met augustus, dus gedurende de periode van hooien. In polderland is smeerwortel vaak te vinden langs sloten van zogenaamde pestbosjes.²²¹ Dit zijn bosjes aan de rand van een weiland waar vee vroeger werd begraven, op enige afstand van de boerderij in verband met besmetting via ziektekiemen. Ook komt smeerwortel voor in oever(wal)ruigten, met name op plekken waar materiaal aanspoelt. Het is dan ook goed mogelijk dat smeerwortel op de meerwal van het Witsmeer (Schagerwaard) groeide, dat pas in 1630 werd drooggelegd. Smeerwortel dankt zijn naam aan zijn medicinale werking (ook de soortnaam officinale verwijst naar het gebruik van de plant als medicijn). Uit de penwortel werd een gomachtige stof gewonnen die werd gebruikt om wonden te helen. Dat dit gebruik van smeerwortel, of waelwortele, zoals de plant in de zestiende eeuw werd genoemd, bekend was, blijkt onder andere uit de vermelding van de volgende passage in het Cruijdeboek van de Vlaams/Nederlandse botanicus Rembert Dodoens dat is uitgegeven in 1554: "Die wortel van Waelwortele ghestooten es goet tseghen dat wonden gelijck een plaester daer op gheleyt".²²² Of de bewoners van de terp ook bekend waren met dit gebruik, is niet te zeggen. Opvallend is de afwezigheid van micro- en macroresten van waterplanten en algen, op één zygospore van het groenwiergeslacht Mougeotia na. Een deksel op de waterput zou lichtpenetratie hebben kunnen voorkomen, waardoor groei van algen en waterplanten verhinderd, of ten minste sterk geremd zou worden. Het is echter niet waarschijnlijk dat de waterput na het in onbruik raken nog actief werd afgesloten met een deksel. De ligging van de waterput is in dit geval het antwoord op de vraag waarom er in de waterput geen resten van aquatische organismen zijn gevonden. De waterput bevindt zich immers in de boerderij. Waarschijnlijk drong er niet voldoende



5.94 Van smeerwortel zijn tientallen stuifmeelkorrels gevonden in vulling 6 (rechts, c BIAAX Consult). Links: smeerwortel in een grasland (c KU Leuven), midden: tekening van smeerwortel of waelwortele in het Cruijdeboek van de Vlaams/Nederlandse botanicus Rembert Dodoens.

licht door tot aan het waterniveau om groei van waterplanten of algen te hebben. Bovendien kan niet worden uitgesloten dat er geen sprake meer was van een echte waterkolom vanwege het dumpen van afval.

Wat opvalt in het pollenspectrum van de waterput is het zeer hoge percentage sporen van het niervaren-type. Zo'n 47% van de aanwezige pollen en sporen is afkomstig van varens die dit type sporen produceren. Het gaat dan om varens zoals stekelvaren, kamvaren, mannetjesvaren maar ook moerasvaren.



5.95 In waterput S379 groeiden mogelijk een of meerdere varens, zoals het geval is in deze in onbruik geraakte achttiende-/negentiende-eeuwse waterput (put van Wallenburg, Austerlitz, c BIAAX Consult).

Dergelijke hoge percentages duiden zonder twijfel op zeer lokaal voorkomen.

Varens kunnen naast de waterput hebben gestaan, maar gezien de interpretatie dat de waterput ten tijde van de depositie van vulling 6 in onbruik is geraakt, kan zeker niet uitgesloten worden dat één of meerdere varens zich hebben weten te vestigen aan de binnenzijde van de waterput (zie afbeelding 5.95). De varen groeide waarschijnlijk aan de bovenkant van de put, waarbij de sporen die de plant vormde, naar beneden vielen.

Invloed van de zee

Resten van planten van brak- en zoutwatermilieus zijn ook in vulling 6 van de waterput aanwezig. Het betreft enkele kelkjes van de kwelderplant lamsoor. Wat opvalt is dat de aantallen macroresten in de vroeg-zeventiende-eeuwse waterput drastisch verminderd zijn ten opzichte van de zestiende-eeuwse slootmonsters. Pollen van kust(nabije)planten is niet gevonden. Ook resten van brak- of zoutwaterorganismen zijn, in tegenstelling tot de waterkuil en sloten uit de eerdere bewoningsfase, slechts sporadisch aangetroffen.²²³ Enerzijds kan dit te maken hebben (gesloten) context; een waterput staat niet in rechtstreekse verbinding met bijvoorbeeld geulen en bovendien bevond de waterput zich in de boerderij. Ook de verminderde mariene invloed in het gebied als gevolg van de inpoldering van dit gebied in 1597 kan een belangrijke rol hebben gespeeld, waardoor zouttolerante soorten zich niet konden handhaven en weggeconcentreerd werden door andere soorten.

Veeteelt

Ook in de waterput zijn ascosporen van mestschimmels gevonden, te weten die van het mestvaasje-type en het piekhaartonnetje-type. Ook is waarschijnlijk een ei van de darmparasiet zweepworm aanwezig. Dit laat zien dat er ook in de waterput mest terecht is gekomen. Verder zijn er in de waterput micro- en macroresten gevonden van planten die voorkomen in graslanden die extensief geëxploiteerd werden voor beweiding (pollen van het veldzuring-type, het scherpe boterbloem-type en het smalle weegbree-type). Het is dan ook heel waarschijnlijk dat de bewoners uit de latere bewoning van de terp vee hielden dat ze, ten minste een deel van het jaar, in de graslanden lieten grazen. In de wintermaanden werd het vee voorzien van hooi uit de hooilanden. De ligging van de waterput in de boerderij kan erop wijzen dat er nabij de waterput hooi opgeslagen lag.

Akker- en tuinbouw

In vulling 6 zijn naast vele stengels ook aarspilssegmenten van zowel gerst, broodtarwe als rogge gevonden, die, net zoals het stro, geïnterpreteerd moeten worden als dorsafval.²²⁴ Aangezien aarspilssegmenten vrijkomen bij de eerste dorsronde, die plaatsheeft op de productienederzetting, zijn deze vondsten indicatief voor lokale verbouw. Ze vormen het bewijs dat de bewoners van de tweede bewoningsfase van de terp zowel gerst, broodtarwe als rogge verbouwden. Broodtarwe is een

relatief veeleisend gewas, dat niet zo winterhard is en gemakkelijker kapotvriest dan bijvoorbeeld rogge. De oogst van tarwe was dan ook sterk afhankelijk van de weersomstandigheden. Hoewel de temperatuur van Zijdewind door het heersende zeeklimaat over het algemeen relatief mild zal zijn geweest ten opzichte van zuidoostelijk Nederland, wordt juist deze periode gekenmerkt door een koud klimaat. Deze periode wordt ook wel de Little Ice Age genoemd en komt terug in schilderijen met zestiende-eeuws winterse schaats- en ijsvermaaktaferelen van bijvoorbeeld Hendrick Avercamp en Pieter Bruegel de Oude. Hoewel tarwe meer opleverde dan rogge en er van tarwe bovendien ook mooi gerezen brood gemaakt kon worden, moest men ook aan risicospreiding doen om te voorkomen dat de gehele oogst mislukte en men in graannoed kwam. Om deze reden werd vroeger wel de afweging gemaakt om een mix van tarwe en rogge (masteluin) in te zaaien om zo de kansen op een succesvolle oogst te vergroten. Het is echter niet mogelijk om het inzaaien van masteluin archeobotanisch aan te tonen. Wat wel vaststaat is dat pollen van rogge nauwelijks is gevonden in de waterput, ondanks het feit dat het pollen van rogge vaak in groten getale geproduceerd en door de wind verspreid wordt. Dit kan erop duiden dat de akkers waarop rogge werd verbouwd, wat verder weg gelegen waren.

Twee cultuurgewassen waarvan in de matrix van het stroppakket macroresten en pollen zijn gevonden, zijn vlas, tuinboon/duivenboon en echte kervel. Van vlas zijn zowel zaden als kapsels van vlas gevonden, hetgeen er eveneens op duidt dat men lokaal vlas verbouwde. Vlas werd niet alleen voor de oliehoudende zaden (lijnzaad) verbouwd. Ook de vezelhoudende stengels waren tot groot nut. De fijne vezels werden na een arbeidsintensief proces namelijk onder andere verwerkt tot textiel. De naam 'linnen' is dan ook afgeleid van de geslachtsnaam van vlas: *Linum* (zie hieronder).

Tuinbonen waren in het verleden een stuk kleiner dan we vandaag de dag gewend zijn. De variatie duivenboon, die dit pollen maakt, wordt veel gevonden in archeologische context en wordt beschouwd als stapelvoedsel in de Late Middeleeuwen en begin van de Nieuwe tijd.

Echte kervel is een keukenkruid dat waarschijnlijk op een lokale moestuin is verbouwd. Het werd niet alleen gebruikt om gerechten op smaak te brengen, maar was in sommige gerechten zelfs het hoofdbestanddeel, zoals bij kerveltaart. Dat men in de periode 1550-1650 bekend was met deze lekkernij, bewijst de vermelding ervan in Eenen seer schoonen ende excellenten Cocboeck van Karel Baten (of zoals hij zichzelf noemt: Carolus Battus) dat in 1593 verscheen: "Om te maken een kerveltaerte. Neemt verschen kees ende een groote handvol kervel cleyngeschorven, ooc een weynich opgesoden, het water wat uitghehouden ende dan vijf of ses eyeren metten witte cleyngeclopt ende met den case ende kervel wel ondereen geroert ende dan in u deegh gelegd ende legt daer wel boter rontomme in ende laetse so backen ende als ghyse opdoet, so steect er boter in." ²²⁵

Ambachten

Een interessante vondst in vulling 6 zijn de diverse fragmenten van touw of koord, bestaande uit twee getwijnde strengen (zie afbeelding 5.96). Deze stukken lijken gezien hun onderlinge gelijkenis afkomstig van één lang touw. Na het ontvouwen van enkele fragmenten werd de epidermis zichtbaar. Aan de hand van de epidermiscellen kan in sommige gevallen de herkomst bepaald worden. In het geval van het touw van Zijdewind zijn de epidermiscellen sterk golvend en bestaan enkel uit langwerpige cellen. Ze zijn zo nu en dan omgeven door goed bewaard gebleven huidmondjes (stomata, via deze structuren nemen planten koolstofdioxide op en geven zuurstof en waterdamp af). Het kenmerkende celpatroon maakt de bepaling van de herkomst van het touw van Zijdewind mogelijk. Het touw is hoofdzakelijk gemaakt van één of meerdere zeggesoorten. Zeggen zijn oever- en moerasplanten die getuige de vondst van vele zaden en stuifmeelkorrels alom in de omgeving van de terp te vinden moet zijn geweest. Voor het maken van het touw zijn niet alleen de driekantige stengels gebruikt, maar ook de bladeren, die waarschijnlijk deels met (aan) de stengels zijn verzameld. Naast zegge is ook stro (graanstengels) gebruikt; het stro is dan verweven met de zeggestengels. Men heeft dus gebruik gemaakt van veelal natuurlijke vegetatie die lokaal voorhanden was.



5.96 Zijdewind-Provincialeweg 5, in waterput S379 (1550-1650) zijn vele fragmenten touw of koord gevonden. Boven: fragment intact touw van 7,5 cm lang, midden: een van de twee strengen waarmee het touw gedraaid was, onder: de vezels van stengels (en in sommige gevallen ook bladeren) van zegge, soms afgewisseld met graanstengels (© BIAAX Consult).

Dit is niet de eerste keer dat lokale wilde planten zijn gebruikt om touw te maken. Hierbij moet opgemerkt worden dat er niet veel vergelijkende studies zijn, omdat onderzoek aan touw niet altijd wordt uitgevoerd. Bij onderzoek aan een twaalfde-veertiende-eeuwse slootvulling van het terpdorp Achlum is touw gevonden dat naar verwachting ad hoc gemaakt is van lokaal verkrijgbare planten.²²⁶ In het geval van Achlum gaat het om touw van stengels van zilte rus met her en der wat grashalmen, waarschijnlijk van fioringras. Ook in een vroeg-middeleeuwse waterput van de vindplaats Hoogeweg te Heiloo-Zuiderloo is touw van wilde kruiden gemaakt. Hier betreft het touw dat gemaakt is van veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), dat naar verwachting lokaal te verkrijgen was.²²⁷ Het is niet zeker of het touw of koord in relatie staat tot de stengelvondsten. Touw van zegge was naar verwachting niet zo duurzaam als dat van bijvoorbeeld hennep. Het is dan ook goed denkbaar dat het touw voor eenmalig gebruik is gedraaid, wellicht om stro of hooi bijeen te houden. Touw om een emmer in de waterput te laten afdalen en op te hijsen zal naar verwachting duurzamer moeten zijn geweest om verlies van de emmer te voorkomen.

Samenvatting en conclusies

Gedurende de volgende fase (1600-1650) was er nog altijd sprake van graslanden. De interpretatie van de archeobotanische gegevens is hier iets gecompliceerder omdat de geanalyseerde context, waterput S379, vermoedelijk in onbruik is geraakt en als dumpplaats werd gebruikt. In de waterput werden onder andere stro, hooi, dorsafval en touw weggegooid. De bewoners van de nieuwe boerderij verbouwden gerst, broodtarwe en rogge. Vlas, tuinboon en echte kervel werden ook lokaal verbouwd. Het touw dat in de waterput is gevonden, is vervaardigd van zegge (soms afgewisseld met wat graanstengels); een wilde plant die in de omgeving volop te verkrijgen was. Voor zover bekend bij de auteur is nog nooit eerder touw van zegge gevonden in archeologische context in Nederland. Waarschijnlijk is het touw voor eenmalig gebruik gemaakt, want erg duurzaam is het niet.

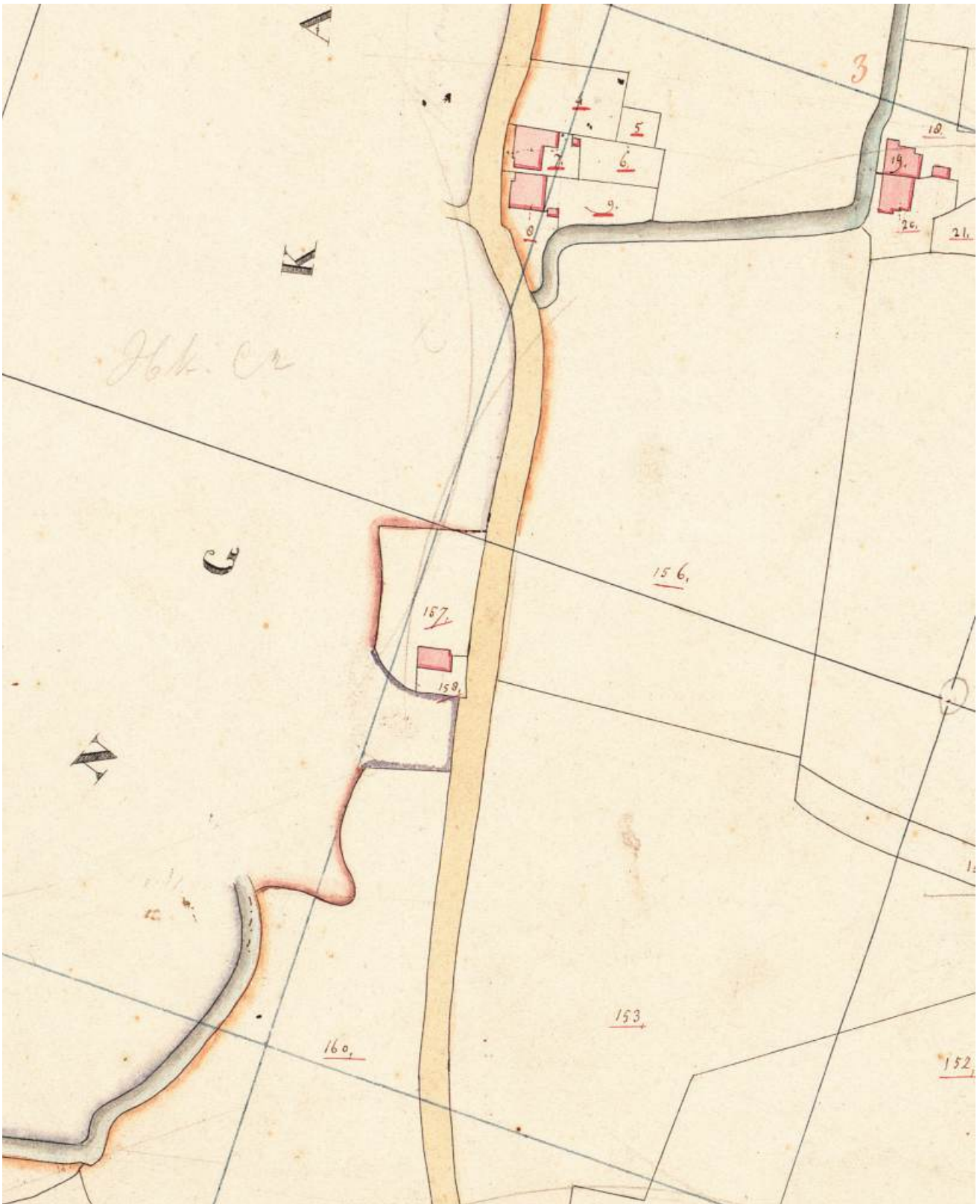
5.11.3 Conclusie

Voorafgaand aan de bouw van een nieuwe boerderij werd het erf flink opgehoogd en uitgebreid waarbij de eerder aangelegde sloten geheel of ten dele werden gedempt. Van de boerderij zijn voornamelijk de funderingen teruggevonden, die ook later deels zijn opgeruimd of hergebruikt. Een volledige reconstructie van de boerderij valt daardoor niet te maken. Net zo goed als door het beperkte onderzoeksgebied er geen inzicht is verkregen of er achter de boerderij nog een aaneengesloten schuur of eenzijdige aanbouw aanwezig was. Op basis van de gedocumenteerde resten wordt aangenomen dat de boerderij waarschijnlijk een langhuis betrof. Een type boerderij dat eveneens zichtbaar is op de kadastrale minuutkaart. De boerderij kan opgedeeld worden in een woon- en

bedrijfsruimte. Toch zal in de praktijk de boerderij als een ruimte gebruikt zijn. Aan de voorzijde was een eventuele haard gelegen, in de bedrijfsruimte bevond zich een waterput. De materiële cultuur wordt besproken in de volgende paragraaf aangezien de vondsten die bij deze periode behoren vermengd zijn met jonger materiaal.

Wat betreft de bestaans- en voedsel economie valt op dat visresten ontbreken tussen het dierlijk afval. In de waterput werden behalve botanische resten die op een uitgestrekt grasland wezen, enkele fragmenten van touwen aangetroffen. Vermoedelijk is dit zelf gemaakt waarbij materiaal uit de directe omgeving werd gebruikt. Ook bevonden zich hierin aanwijzingen dat de bewoners gerst, broodtarwe en rogge verbouwden. Lokaal werd ook vlas, tuinboon en echte kervel verbouwd.

De boerderij zal ruim 200 jaar overeind blijven. Pas met de bouw van een vierkante stulp medio 19e eeuw zal de 17e-eeuwse boerderij worden opgegeven, daarover volgt meer in de volgende paragraaf.



5.97 Uitsnede van de kadastrale minuut uit 1811-1832, waarop de langhuisboerderij (gemeente Niedorp) nog op wordt weergegeven.

5.12 Continuïteit (1650-1850)

In de eerste helft van de 17e eeuw werd binnen het onderzoeksgebied een langhuisboerderij aangelegd. Enkele resten hiervan waren in de ondergrond bewaard gebleven. Bekend was dat de reeds gesloopte stolpboerderij omstreeks 1850 was gebouwd. Bij de uitvoering van het archeologisch onderzoek werd verondersteld dat er in de periode van de 17e en 19e eeuw nog een herbouw- of eventuele nieuwbouwfase was van de langhuisboerderij. Na bestudering van de verzamelde onderzoeksgegevens kan een ander beeld worden gegeven.

5.12.1 Het erf

Er zijn verschillende aanwijzingen die suggereren dat de langhuisboerderij tot de 19e eeuw op het erf heeft gestaan.

Ten eerste waren in de funderingen van de stolpboerderij bakstenen van de langhuisboerderij hergebruikt.²²⁸ De hergebruikte rode en oranje bakstenen waren zowel in de fundering van het vierkant als in overig muurwerk aanwezig. Tussen de bakstenen kwamen incidenteel hergebruikte gele bakstenen met een overeenkomstig formaat voor, maar deze bleken geen aanwijzing of restant van een tussenfase. Los muurwerk met dit type baksteen kwam binnen de opgraving verder niet voor en het is niet waarschijnlijk dat deze fase volledig is opgeruimd. De aanwezigheid van deze afwijkende bakstenen in de fundering moet dan ook incidenteel zijn.

Een tweede aanwijzing voor het langdurige bestaan van een langhuisboerderij was afkomstig uit een waterput. Binnen de contouren van de stolpboerderij zijn twee met een houten duiker aan elkaar verbonden waterputten aangetroffen.

Een waterput, opgetrokken uit voornamelijk hergebruikte bakstenen en enkele lagen gele bakstenen, was gedempt met stro. De tweede, opgetrokken uit industriële bakstenen, was niet gedempt en bevatte tijdens de opgraving nog gewoon water.

Het aanwezige stro in de eerst benoemde waterput was goed geconserveerd en wijst op een geringe ouderdom van de demping van deze waterput. Uit de vulling werd aardewerk verzameld waarvan het jongste materiaal in de late 18e, begin 19e eeuw kon worden gedateerd. In de waterput bevond zich hout dat dendrochronologisch is onderzocht. Analyse hiervan leverde een kapdatum op van 1587. De ligging van de waterput, op een lijn met de gereconstrueerde noordelijke zijmuur van de langhuisboerderij, maakt (een later) onderdeel hiervan niet waarschijnlijk. Ook had de langhuisboerderij al een stenen waterput.

Het hout past wat de betreft de ouderdom bij de voorganger van de stolp: de langhuisboerderij. Het is denkbaar dat bij de aanleg van de waterput in de stolpboerderij oud hout is hergebruikt. Het gebruik of afdanken van (constructie)hout, zagen we overigens ook bij de aanleg van de waterput van de langhuisboerderij (hoofdstuk 5.11).

Een derde aanwijzing voor het bestaan van een langhuisboerderij tot in de 19e eeuw is de kadastrale minuut uit 1811-1832.



5.98 Uitsnede van de kadastrale minuut uit 1811-1832, waarop de erven ten westen (gemeente Haarenkarspel) zijn weergegeven.

Hierop wordt een rechthoekig gebouw weergegeven. Behalve dit gebouw worden er verder geen structuren getoond. In de oorspronkelijke aanwijzende tafels (registratie van gebruikers voor de belastingpenningen) was de boerderij eigendom van, of werd gebruikt door, Pieter Molenaar. Het land ten noorden behoorde toe aan Simon Stam. Pieter Molenaar had het land in het zuidwesten in bezit. Tegenwoordig is dat land eigendom van familie De Wit.

Ondanks dat er tot in de 19e eeuw naar alle waarschijnlijkheid geen veranderingen plaatsvonden aan de boerderij zelf, konden op het erf nog activiteiten onderscheiden worden die ergens in de tussentijd zijn uitgevoerd en sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Een belangrijke verandering was de aanleg van een sloot langs de Zijdewind, waar haaks op een enkele dwarsloot was gegraven. De sloot die het erf aan de noordzijde begrenste en de sloot geheel ten zuiden van het onderzoeksgebied werden in de 19e eeuw gedempt. Verder kon op het erf een enkele dierbegrafing en een plaatselijk vuur worden gedocumenteerd.

Op het erf

Direct buiten de boerderij kon slechts een dierbegruving en een brandspoor worden opgetekend. Gelet op de gebruiksduur van de boerderij, zijn er opmerkelijk genoeg niet veel resten in de ondergrond terecht gekomen. Op zichzelf hoeft dat niet uitzonderlijk te zijn. Werkzaamheden rond het moderne boerenbedrijf van de familie De Wit vanaf de tweede helft van de 19e eeuw, zoals het aanbrengen van lagen of het graven van kuilen zijn te vinden, hebben ook weinig archeologische sporen nagelaten. Daaruit kan geconcludeerd worden dat ondanks dat er intensief werd gewoond en gewerkt, dit niet per se leidde tot een rijk bodemarchief.

De meeste mobiele resten, zoals afgedankte huisraad, zullen in de sloten zijn gegooid, belandden op het land of werden verkocht. Een uitzondering hierop was dus een dierbegruving. Het rund bleek te zijn begraven op ca. 3 m ten noorden van de boerderij, op de plek van de reeds gedempte erfsloot uit de 16e eeuw. Tussen het botmateriaal bevond zich eveneens de ellepijp van een varken. Het rund vertoonde geen hak-, snij- of vraatsporen. Het varkensbot bleek daarentegen aangevreten. Het ontbreken van sporen van slacht of van vraat suggereert dat het dier niet geschikt geacht werd voor consumptie, eventueel als gevolg van een ziekte. Omdat het dier te zwaar was om elders te begraven, belandde deze waarschijnlijk op deze plek in de grond. Het fragment varken zou nog later door toedoen van een hond, die de gewoonte heeft om botten te begraven voor later, bij de rest terecht zijn gekomen. Een directe relatie tussen de dierbegruving en het losse bot hoeft dan ook niet te bestaan.

De brandlaag werd ca. 5 m ten noorden van de boerderij waargenomen. Gedurende het veldonderzoek werd de mogelijkheid geopperd dat er zelfs een boerderijbrand had gewoed. In de brandlaag kwamen verbrande zaden voor die hier mogelijk op wezen en eventueel de gehele boerderij in het verleden had verwoest. Hoewel dit destijds aannemelijk leek, bleek bij de uitwerking van alle onderzoeksgegevens deze hypothese ongegrond. De brand was lokaal. Het brandmonster is verder onderzocht door F. Verbruggen, die daaruit afleidde dat er een redelijk goed opgeschoonde gerstvoorraad (met enkele duivenbotten) in vlammen is opgegaan. Deze graanvoorraad lag waarschijnlijk opgeslagen in een linnen zak gemaakt van vlas, waarvan nog diverse fragmenten verkoold textiel bewaard zijn gebleven. Het feit dat zelfs het textiel is verkoold en niet verbrand, kan erop wijzen dat de voorraad niet in de open lucht, maar eerder in een andere afgesloten ruimte (een kist en/of zelfs een gebouw) vlam heeft gevat.²²⁹ De brandlaag bevond zich buiten de boerderij, maar het is aannemelijk dat de voorraad afgesloten en beschermd was tegen ongedierte.

Snr	Type	Diepte in m NAP	datering	Associatie
250	dierbegruving	-1,50	1600-1850	
3	sloot	-1,98	1600-heden	
188	sloot	-2,10	1600-1850	202
43	sloot	-2,00	1600-1950	
77	sloot	-1,96	1600-1850	78

Tabel 5.30 Overzicht sporen op- en buiten het erf in de periode 1600-1850.



5.99 Dierbegruving (rund).



5.100 Overzicht van de archeologische resten uit de periode 1650-1850. Er hebben gedurende 200 jaar weinig veranderingen plaatsgevonden.

5.12.2 Vondsten

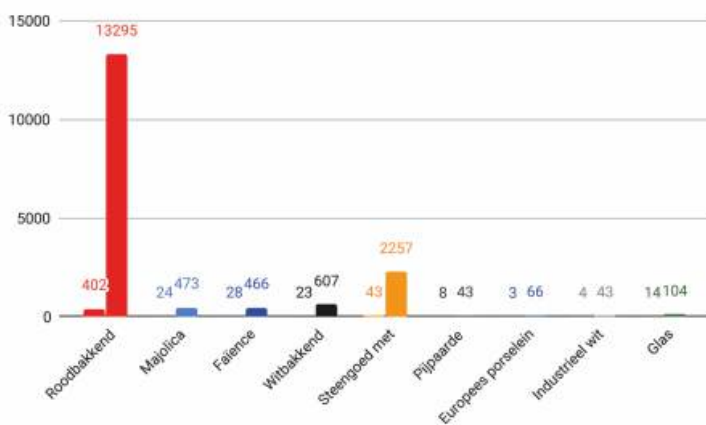
Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, glas, metalen- en organische voorwerpen en dierlijk botmateriaal. De vondsten werden zowel tijdens de aanleg van de archeologische vlakken als in sloten gevonden. Het aardewerk, de organische voorwerpen en het dierlijk botmateriaal dat afkomstig is uit de sloten zullen nader worden behandeld.

De metalen voorwerpen, die primair werden aangetroffen bij de aanleg van de werkputten zullen ook apart in de tekst worden beschreven. Voor de overige vondsten wordt verwezen naar bijlage 4 en 5.

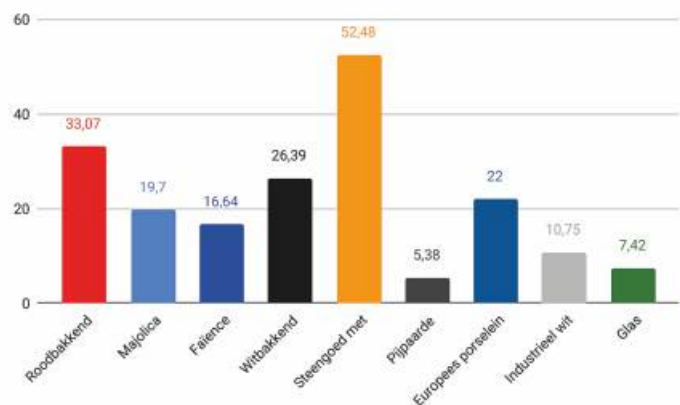
Aardewerk

De scherven aardewerk en glas afkomstig uit sloten rondom de boerderij en ten zuiden daarvan geven een beeld van de huusraad. Roodbakkend aardewerk blijft net als in de periode hiervoor het grootste aandeel beslaan, ondanks dat het aanbod van verschillende soorten aardewerk in deze periode zal zijn toegenomen. Vooral de productie van faience en majolica neemt in de loop van de 17e en 18e eeuw toe, met grote productiecentra in steden als Delft, Haarlem, Makkum en Harlingen. Hoewel tinglazuuraardewerk voorkomt tussen de scherven, is het aandeel beperkt te noemen.

Een verklaring voor de discrepantie tussen de hoeveelheid roodbakkend aardewerk en de overige typen dient vooral in het gebruik gezocht te worden. Roodbakkend aardewerk werd voornamelijk in de keuken gebruikt, waar de kans op breuk groter is. Het overige type aardewerk kan beschouwd worden als tafelwaar of had in het interieur eerder een decoratieve functie. De kans op breuk is kleiner en bovendien kunnen op tafel ook voorwerpen van hout en tin zijn gebruikt. Archeologische vondstcomplexen geven dan een vertekend beeld van de precieze inboedel omdat veel voorwerpen niet werden weggegooid maar omgesmolten of verbrand.



5.101 Overzicht totaal aantal scherven (getal links) en gewicht (getal rechts) per type aardewerk afkomstig uit sloten rondom de boerderij. Het verschil tussen roodbakkend aardewerk en de overige typen aardewerk is opmerkelijk te noemen.



5.102 Overzicht totaal aantal scherven en gewicht per type aardewerk afkomstig uit sloten rondom de boerderij.

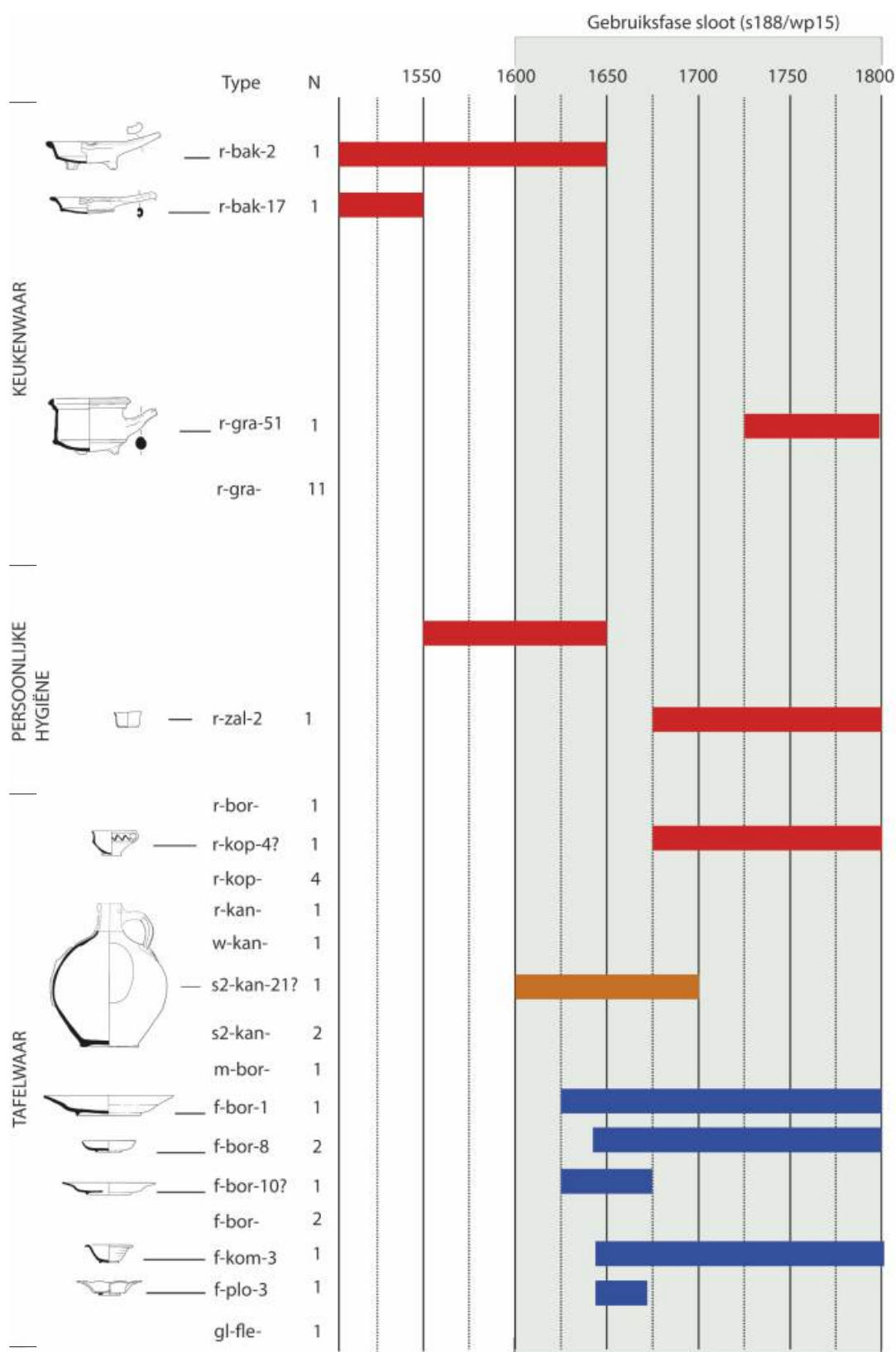
Een studie naar boedelinventarissen van de stad Weesp en het omliggende Weesperkarspel toont aan dat men tussen 1640-1710 op het platteland veel 'gewoon' aardewerk in bezit had.²³⁰ Dat was blijkbaar bij het onderhavige onderzoeksgebied niet anders. Ook kleipijpen vallen in dat opzicht op. Sinds de introductie van tabak in de late 16e en vooral de 17e eeuw volgt al snel het aandeel van gebroken kleipijpen in archeologische contexten. Rookwaren breken bovendien door het frequent gebruik en vinden daardoor sneller hun weg tussen het overige afval. Bij de Provincialeweg 5 is dit niet het geval. Op dit erf lijkt het roken van tabak niet gebruikelijk. Een verklaring die hieraan gegeven kan worden is dat de kleipijpen delicate voorwerpen zijn en als ze dan breken men naar de dichtstbijzijnde stad moest reizen. Het snuiven of pruimen van tabak had daarom wellicht de voorkeur. Het kan ook zijn dat in bepaalde perioden helemaal geen tabak werd genuttigd waardoor er weinig gebroken kleipijpen zijn gevonden.

In mindere mate kwam majolica voor, dat zelfs in de loop van de 18e eeuw uit de meeste boedels als gebruiksgoed verdwijnt. Het 'gewone' aardewerk uit de 17e eeuw wordt vervangen door faience en porselein. In Weesperkarspel heeft men voornamelijk faience en pas vanaf de tweede helft van de 18e eeuw zal het aandeel porselein stijgen. De hoeveelheid faience in het huis kan aanzienlijk zijn. Aan het einde van de 18e eeuw heeft een gemiddeld boerengezin in Weesperkarspel tussen 92 en 32 stuks.²³¹

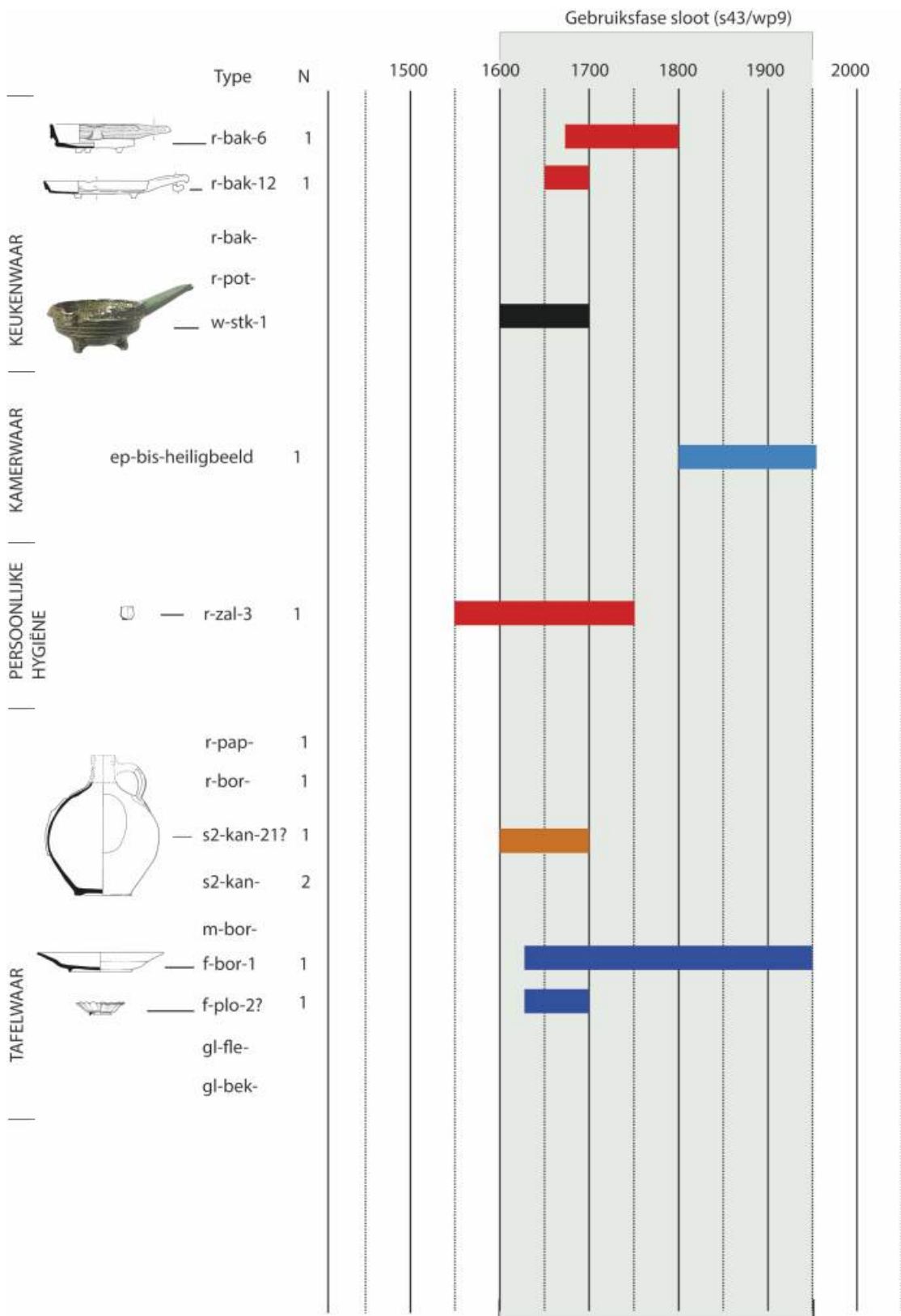
Bij de Provincialeweg 5 blijft het aandeel tinglazuur in de 18e eeuw beperkt en is in de direct om het erf heen liggende sloten geen (Aziatisch) porselein aangetroffen. Deze discrepantie met andere gebieden in Noord-Holland kan verschillende oorzaken gehad hebben. De economische terugval op het platteland als gevolg van pestepidemieën onder runderen kan een rol hebben gespeeld (bestedingsruimte). Wellicht waren de bewoners extra voorzichtig met dit aardewerk, waardoor tinglazuur ten opzichte van roodbakkend aardewerk minder snel brak. Zodoende zijn minder exemplaren in de sloot beland (gebruik). Het kan echter niet uitgesloten worden dat tinglazuuraardewerk in dit huishouden minder populair was en daarom ten opzichte van andere plaatsen in Nederland een geringer aandeel in het vondstcomplex innam (vrije wil).



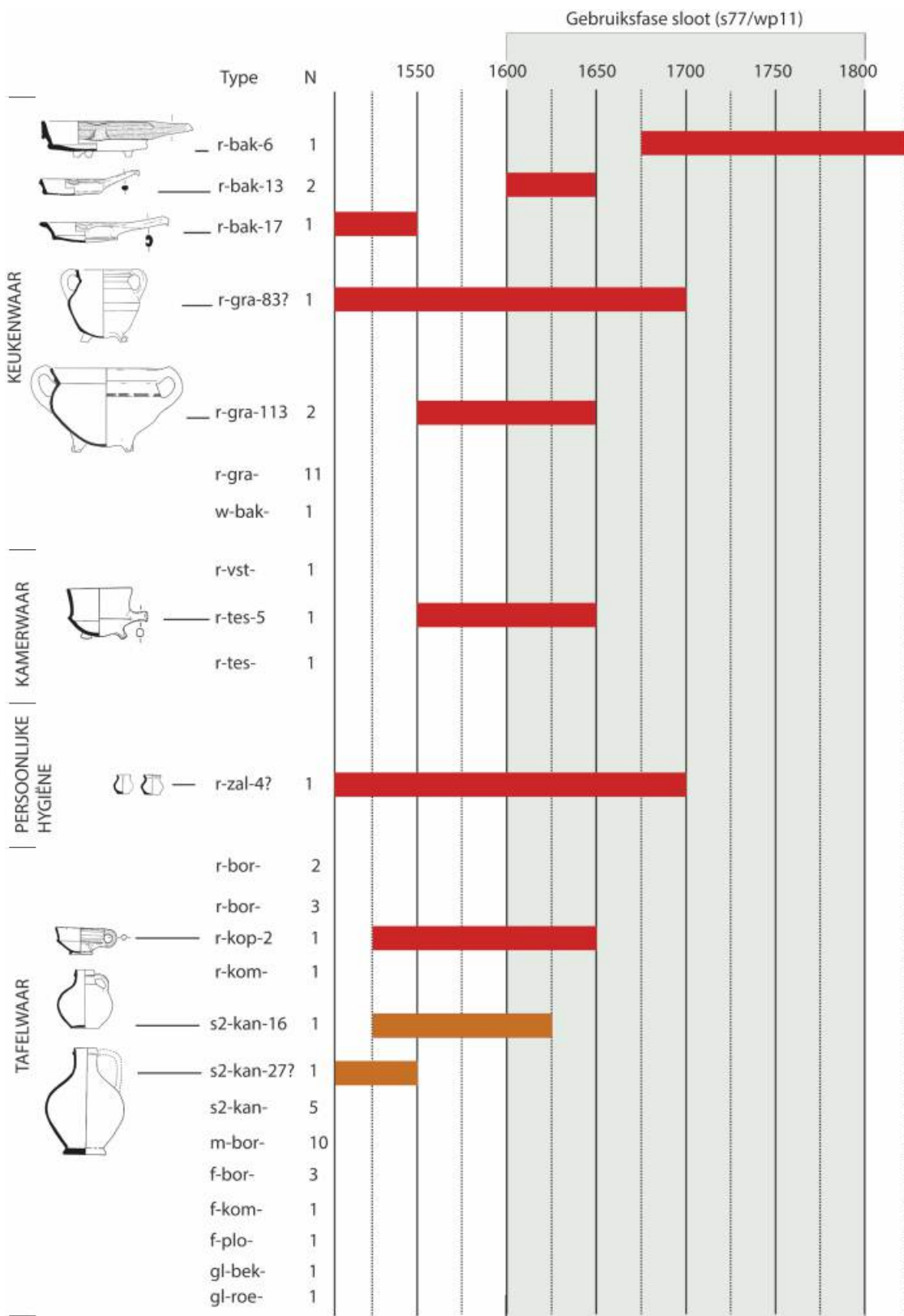
5.103 Een gebroken vuurstolp uit de 17e eeuw die tijdens het onderzoek werd aangetroffen onder de voormalige oprit.



5.104 Overzicht van voorwerpen uit de periode 1600-1800, aangetroffen in een erfsloot. De vormen komen overeen met de tekeningen die uit het DS opzoekschema komen (2018). Deze vormen hebben op basis van voorkomen in archeologische contexten een algemene datering, die in veel gevallen overeenkomt met de het aangetroffen materiaal. Voor de tekeningen van de vormen binnen het onderzoeksgebied zie de aardewerk-catalogus in bijlage 6.



5.105 Overzicht van voorwerpen uit de periode 1600-1800, aangetroffen in een tweede erfsloot. De vormen komen overeen met de tekeningen die uit het DS opzoekschema komen (2018). Deze vormen hebben op basis van voorkomen in archeologische contexten een algemene datering, die in veel gevallen overeenkomt met de het aangetroffen materiaal. Voor de tekeningen van de vormen binnen het onderzoeksgebied zie de aardewerk-catalogus in bijlage 6.



5.106 Overzicht van voorwerpen uit de periode 1600-1800, aangetroffen in een zuidelijk gelegen sloot (buiten het erf). De vormen komen overeen met de tekeningen die uit het DS opzoekschema komen (2018). Deze vormen hebben op basis van voorkomen in archeologische contexten een algemene datering, die in veel gevallen overeenkomt met de het aangetroffen materiaal. Voor de tekeningen van de vormen binnen het onderzoeksgebied zie de aardewerk-catalogus in bijlage.



5.107 Een steengoedkan (s2-kan-16) uit Keulen, aangetroffen in de meest zuidelijk gelegen sloot.

MAI	Type	Datering
1	r-bor-	1600-1800
2	r-kom-	1600-1800
2	f-bor-	1700-1800
2	m-bor-	1600-1650
1	s2-pot-	1700-1850
1	ep-kop-1	1750-1850

Tabel 5.31 Overzicht van het aangetroffen type aardewerk in werkput 1 (s3). Er zijn behalve een ep-kop-1 niet meer DS-typen onderscheiden, waardoor deze in tabelvorm zijn weergegeven.

Metalen voorwerpen

In totaal konden 240 metalen voorwerpen aan deze periode worden toegekend. In de onderstaande tabel is zichtbaar op welke wijze deze waren aangetroffen.

Aantal	Verwerfingswijze
155	(aanleg) eerste sporenvak
59	(aanleg) tweede sporenvak
16	(aanleg) derde sporenvak
1	(aanleg) vierde sporenvak
2	in profielen
7	stort
240	Totaal

Tabel 5.32 Overzicht van de aangetroffen metalen voorwerpen.

Van de 240 aangetroffen fragmenten belandden er 104 op en rondom het erf in de ondergrond. De overige lagen daarbuiten, maar konden evengoed nog afkomstig zijn van de bewoners van de langhuisboerderij.

Om enig overzicht te verkrijgen in de zeer uiteenlopende groep van metaalvondsten is gekozen voor een functionele indeling. Hier valt altijd het een en ander op aan te merken, vooral of de functie die wordt toegeschreven ook de daadwerkelijke functie was. Bij het hanteren van een dergelijke verdeling zal moeten worden nagegaan in welke context de vondsten zijn gedaan. Enkele voorbeelden van meerdere functies vinden we ook terug bij de Provincialeweg 5. Er zijn acht musket- en pistoletkogels aangetroffen die kunnen wijzen op het gebruik van wapens, hetzij militair, voor de jacht of als persoonlijke bescherming. Historische gegevens van schermutselingen bij de Provincialeweg 5 zijn er niet. Dit lijkt te worden ondersteund door de archeologische gegevens. Het is bovendien niet waarschijnlijk dat men op een boerenbedrijf pistolen en geweren hanteerde voor zelfverdediging. Wapens werden over het algemeen gebruikt door militairen of leden van de schutterijen. De kogels zelf behoren tot wapens, maar in de context van de Provincialeweg 5 moet waarschijnlijk naar een andere functie gekeken worden waardoor de voorwerpen op het erf belandde. Het meest voor de hand liggend is dan het afschieten van wilde dieren om te verkopen, voor eigen gebruik of om overlast tegen te gaan.

Een ander voorbeeld waarbij over de functionaliteit van een voorwerp nagedacht moet worden zijn hoefijzers en paardentuig. Paarden konden namelijk zowel voor transport als voor trekdiër ingezet worden. Op een boeren erf zal het laatste waarschijnlijk de primaire functie geweest zijn.

In de tabel op de volgende pagina is de gekozen indeling zichtbaar, met per categorie het type voorwerpen. De metalen voorwerpen passen goed bij een boeren erf, waar zowel gewoon als gewerkt werd. Een opvallende categorie is visserij. Het Witsmeer en de Heerhugowaard werden beide omstreeks 1630 drooggemaakt en de Zijpepolder bestond toen al 33 jaar, waardoor er geen directe en bovenal korte verbinding met de zee was. Ook richting het oosten bestond geen directe verbinding met de Zuiderzee. De netten konden wel in sloten worden uitgezet en de afstand van hemelsbreed 5-6 km tot het open water bij Kolhorn is goed te bereizen, zowel lopend of via (water)wegen. De aanwezigheid van netverzwaringen en een visspeer geeft aan dat actief aan visvangst werd gedaan bovenop het houden van vee en het verbouwen van gewassen.

Van alle metalen voorwerpen zal een selectie nader worden behandeld en/of afgebeeld. Dit zijn voorwerpen uit de categorieën economie en handel, jacht en visserij, vee, gereedschap, eten en drinken, kleding en speelgoed. Deze zijn in de tabel onderstreept. Voor een volledige determinatie wordt verwezen naar bijlage 5.

Categorie	Type voorwerp	Aantal
Beslag en vestiging	nagel	59
	bout	1
	beslag	2
	draad	1
	(gordijn)ringen	13
	klinknagel	1
	kram	1
	ornamenten	3
	plaatjes	7
	scheepsnagel	1
Lezen en schrijven	kantbeslag(?)	1
Hang- en sluitwerk	katrol(?)	1
	haak	1
	greep	1
	schakels	3
	scharnier	5
	scharnierpen	3
<u>Economie en handel</u>	gewicht	1
	lakenlood	6
	munten	24
	zegellood	4
<u>Jacht en visserij</u>	kogel	8
	netverzwareing	17
	visspeer	1
<u>Vee</u>	bel	1
	hoefijzer	1
	paardentuig	2
Gebouw	daklood	1
	raamlood	9
	sleutel	1
<u>Gereedschap</u>	bootshaak	1
	boor	2
	hamer	1
	spinlood	1
	vingerhoed	1
<u>Eten en drinken</u>	(schroef)dop	2
	lepel	1
	mes	2
	spatel(?)	1
	tapkraan	1
	vaatwerk	1
<u>Kleding</u>	gesp	10
	horlogesleutel	1
	ketting	1
	knopen	8
	nestel	1
<u>Speelgoed</u>	miniatuur bord(?)	1
Overig	indetermineerbaar	22
	koker	1
	slak	4
	strip	1

Tabel 5.33 Overzicht van de soorten metalen voorwerpen.

Economie en handel

In totaal werden 34 voorwerpen aangetroffen die onder de categorie economie en handel vallen. Het zijn munten, zegel- en lakenloden en een gewicht. Met name de laken- en zegello- den geven aan dat de bewoners gedurende de 17e tot en met 19e eeuw toegang hadden tot een regionaal handelsnetwerk.

Munten

Van de 24 munten waren er drie afkomstig uit het buitenland; een onbekende koperen munt en een koperen Ure uit Zweden. Beide konden in de 18e eeuw worden gedateerd. De duit was met 14 stuks het meest voorkomende muntstuk. Deze had ook de laagste waarde. Ze dateren uit de 17e en 18e eeuw en waren afkomstig uit Utrecht, Holland en West-Friesland. Vier koperen munten waren oorden (dubbele duiten) afkomstig uit Friesland. Een oord was doorboord en had waarschijnlijk in een later stadium dienst gedaan als hanger.



5.108 Selectie van de aangetroffen munten binnen het onderzoeksgebied. 1. Zilveren 1/2 Philipsdaalder, 2. West-Friese dubbele stuiver (17e eeuw), 3. Ure uit Zweden (18e eeuw), 4. Pseudomunt (18e eeuw).



5.109 Verspreidingskaart van de metaalvondsten uit de Late Middeleeuwen (n=13) en nieuwe tijd (n=245) per werkput.

De oorden dateren uit de (late) 16e of 17e eeuw. Een koperen munt kon niet verder worden gedetermineerd.

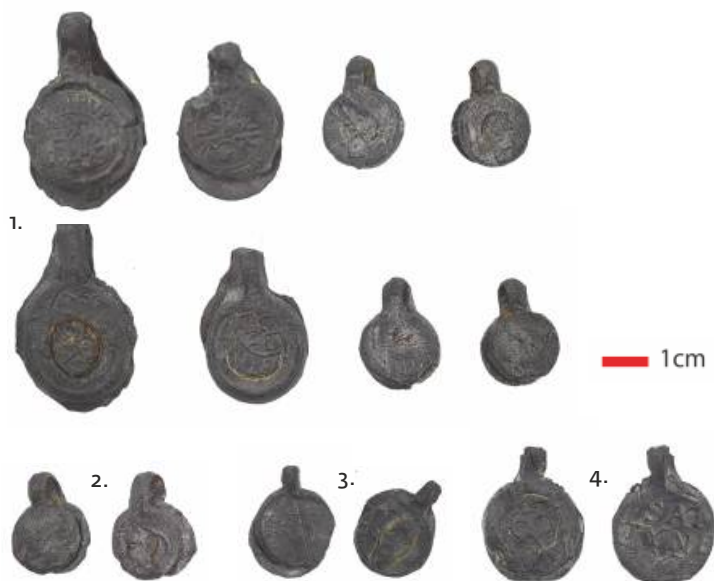
Van de aangetroffen munten waren er twee van zilver. Een betreft een zilveren 1/2 Philipsdaalder uit 1564. De andere betrof een West-Friese dubbele stuiver. Deze kon in de 17e eeuw worden gedateerd.

Tot slot werd een pseudomunt gevonden. Deze had de vorm en afdruk van een 18e eeuwse Utrechtse duit, maar bestond uit lood. Pseudomunten waren geen wettelijk betaalmiddel, maar konden wel circuleren. Ze werden soms uitgegeven door kerken aan armen, zodat deze goederen konden kopen (vaak bij degene die het uitgegeven had) of een bijdrage in de collectezak konden doen.

Laken- en zegelloden

Van de laken- en zegelloden werden er respectievelijk 8 en 4 aangetroffen. Met de loodjes werd de aard, kwaliteit en herkomst van het product aangegeven. Twee lakenloden kwamen uit Leiden en konden in de 16e/17e eeuw worden gedateerd. De lakenloden uit Leiden zijn voorzien van het stadswapen. Op een stond 'sattyne'.

Van de overige laken- en zegelloden uit de 16e-18e eeuw kon niet worden achterhaald waar deze precies vandaan kwamen en wat voor goederen waren verzegeld.



5.110 Een selectie van de aangetroffen zegelloden. 1. Textiellood uit Leiden, 2-4 zegellood van onbekende oorsprong.

Gewicht

Tijdens het onderzoek werd een bakje van een pijlgewicht uit de 16e of 17e eeuw aangetroffen. Het gewicht betrof 32 gram. Het bakje was onderdeel van een serie bakjes met verschillend gewicht, die ineen gestapeld konden worden.

Jacht en visserij

In totaal werden 26 metalen voorwerpen aangetroffen die onder de categorie jacht en visserij vallen. Het betrof 8 loden kogels, 17 netverzwaren en een meertandige visspeer. Zoals hierboven reeds werd opgemerkt, waren de kogels waarschijnlijk op het erf terechtgekomen doordat wilde dieren werden geschoten om te consumeren, verkopen of bestrijden.

Het aantal netverzwaren daarentegen gaf echter aan dat er werd gevist buiten de reguliere werkzaamheden op het erf. Door de archeologische gegevens was bekend dat tot de drooglegging van het Witsmeer men vis consumeerde. De visresten die in de 16e eeuwse erfsloot werden aangetroffen stonden op zichzelf. Er werden in de sloten of in bewoningslagen uit die periode geen voorwerpen aangetroffen die in relatie staan met visvangst. Ondanks het uitblijven hiervan is het aannemelijk dat ook in de 16e eeuw werd gevist en de vis dus niet werd gekocht.

De netverzwaren bevonden zich in (opgebrachte) grondlagen die vanaf de 17e eeuw konden worden gedateerd. Vissen op het Witsmeer was tot de uiteindelijke drooglegging van het Witsmeer in 1630 mogelijk. Daarna zal men in sloten of kanalen werd gevist, uitgeweken zijn naar de Zuiderzee om de netten uit te zetten.

Musket- en pistoletkogels

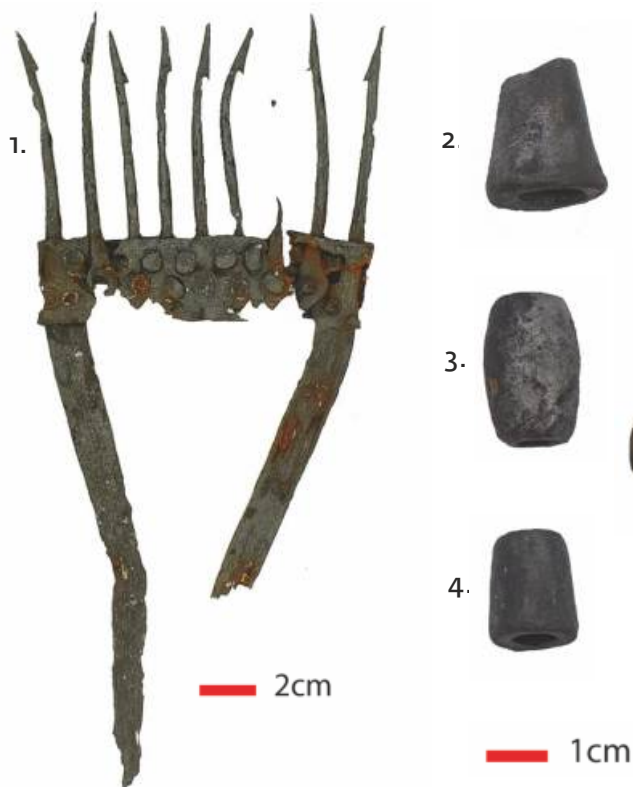
Vier kogels met een diameter van 1-0,8 cm waren waarschijnlijk afkomstig van een pistolet. De drie musketkogels hadden een diameter van 1,7-2,5 cm. Op twee daarvan was een inslag zichtbaar. Dat kon bij de overige kogels niet worden vastgesteld. Een voorwerp, een loden prop, betrof mogelijk een kogel.

Netverzwaren

De netverzwaren waren overwegend van lood en met een afmeting tussen de 2,5 x 2 cm (lxb). Een mogelijke netverzwaren was vervaardigd van een koperlegering. Ze hingen aan de onderzijde van een visnet, zodat dit in het water zonk en vis gevangen kon worden.

Visspeer

Buiten de boerderij werd een fragment van een ijzeren visspeer aangetroffen. De visspeer bestond uit ten minste 9 op een rij bevestigde weerhaken, die vermoedelijk op een houten stok waren bevestigd. Van de stok zijn geen restanten teruggevonden. De visspeer was ca. 15 x 20 cm (lxb), maar zal met de houten stok langer zijn geweest. Met het voorwerp kon vanuit de slootkant of uit een boot vis uit het water worden gestoken, waarbij meerdere weerhaken de kans op het raken van vis vergrootten. Het object dateert in de 19e/20e eeuw.



5.111 Een visspeer (links) en enkele netverzwaren.

Vee

De metalen voorwerpen die in relatie staan tot gehouden dieren hebben vooral betrekking op paarden. Hiertoe behoren een hoefijzer, en een wartel en paardenbit (paardentuig). Daarnaast werd ook een bel gevonden die waarschijnlijk aan een dier heeft gehangen.

Paardentuig

De wartel en het bit werden op verschillende plaatsen aangetroffen, maar beide kwamen uit de omgeving van de boerderij. De wartel was vervaardigd van een koperlevering en bestond uit een beugel met aan een zijde een vrij bewegend oog. De wartel werd gebruikt om uiteinden ergens aan te kunnen bevestigen, bijvoorbeeld bij het sluiten van een hoofdstel.

Een compleet bit werd buiten de boerderij gevonden. Het bestond uit gesmeed ijzer dat met een hoofdstel op zijn plaats gehouden werd. Het bit werd in de mond van het paard geplaatst om instructies met de teugels door te geven.

Gereedschap

In totaal werden 6 voorwerpen aangetroffen die als gereedschap kunnen worden beschouwd. Daarbij is ook een spinklos en een vingerhoed meegenomen. De gereedschappen zijn gebruikt op de boot (bootshaak), in en om de boerderij (hamer en boor) en tijdens het spinnen, weven, naaien of handwerken (spinklos en vingerhoed).

Eten en drinken

Acht objecten staan in relatie tot eten en drinken. Behalve twee messen, een lepel en een mogelijke spatel werden tijdens het onderzoek een tapkraan, (schroef)doppen van flessen en een fragment van bronzen vaatwerk aangetroffen. Dit zijn metalen voorwerpen die over het algemeen gangbaar waren in een huishouden en een boerenhuishouden was daar geen uitzondering op.



5.112 Een tapkraan (boven) en een horlogesleutel (onder).

Kleding

Onder de 17e-19e-eeuwse metalen voorwerpen behoorden 21 tot de categorie kleding. Daaronder vallen ook (geassocieerde) voorwerpen die op het lichaam gedragen werden. Onder andere werd er een sleutel gevonden waarmee een zakhorloge opgewonden kon worden.

In totaal werden 8 knopen gevonden, 10 gespen, een nestel en een ketting. De meeste hiervan waren van een koperlegering vervaardigd. Een uitzondering betreft de ketting, waarbij ook glas of kristal werd gebruikt, en de knopen. Vier knopen waren van lood/tin. Drie daarvan waren voorzien van een florale versiering.



5.113 Selectie van de aangetroffen gespen. 1. Rond met middenstijl, 2. Dubbelovaal, 3. Rechthoekig met tussenstijl en angel.

Intermezzo II

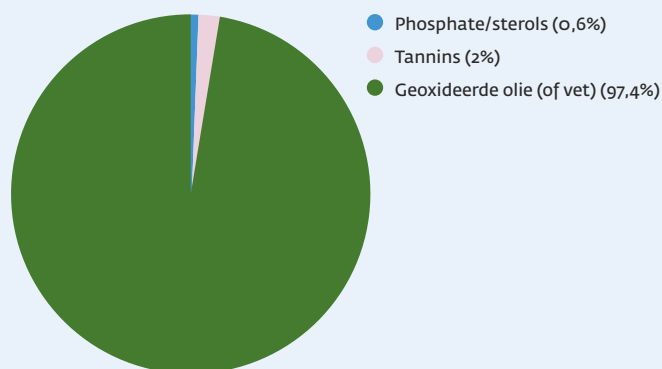
Gaschromatografisch onderzoek naar de inhoud van een zalfpot

H. van Keulen

Bij de opgraving aan de Provincialeweg 5 werd in een sloot een zalfpotje gevonden met daarin een onbekende inhoud. Aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is gevraagd om de inhoud van de zalfpot gaschromatografisch te onderzoeken. Om erachter te komen uit welke bestanddelen de substantie bestond.

uit het potje is een extract gemaakt met het reagens (tetramethylammoniumhydroxide in methanol). Dit reagens zorgt voor hydrolyse en methylering van lipiden en harszuren. De GCMS-analyse toont veel glycerol tov palmitinezuur (FA-C16), ook zijn de dizuren zC9 en zC8 ruim aanwezig. De hoogte van de glycerolpiek ten opzichte van palmitinezuur duidt op een olie met een laag gehalte aan verzadigde vetzuren, zoals bijvoorbeeld castorolie en raapolie. De dizuren duiden op oxidatie van de onverzadigde vetzuren; voor deze reactie is zuurstof nodig en (UV-) licht, alsof de olie al geoxideerd was voordat het de grond in ging. Bis(methylthio) C18 vetzuur methylester is aanwezig, dit is een reactie met onverzadigd C18 vetzuur (oliezuur) met zwavel uit de bodem (bacteriën). (oxy)cholesterol, sitosterol en allerlei phenol verbindingen zijn eveneens aanwezig. De tannines kunnen afkomstig zijn uit de bodem; de sterolen zijn (meestal) aanwezig in olie.

De analyse van het extract wijst op de aanwezigheid van een voorgepolymeriseerde, geoxideerde olie (lijnolie?) met hieraan toegevoegd ca. 4% Brassica olie (Raapolie).



5.116 Cirkeldiagram van de meest waarschijnlijke componenten in het geanalyseerde monster.

glycerol and fatty acid ratios	ratio
Palmitic:Stearic = 1,41	1,41
Azelaic:Palmitic = 1,80	1,80
Suberic:Azelaic = 0,23	0,23
Palmitic:Glycerol = 1,01	1,01

Tabel 5.34 Glycerol en vetzuren ratio.



5.115 Zalfpot met inhoud (1600-1650).

Ketting

Op het veen werd eveneens een fragment van een ketting aangetroffen. De ketting bestond uit kristallen of glazen kralen die middels draad van een koperlegering aaneen waren geregen. De ketting is mogelijk een deel van een rozenkrans, waarmee gebeden werden opgezegd. Laatmiddeleeuwse voorbeelden van dergelijke kettingen zijn voor zover nagegaan onbekend. Rozenkransen worden bovendien pas gangbaar in de Nieuwe tijd, waardoor de context in twijfel getrokken moet worden. De vondst werd gedaan op de grens van een sloot die een 17e-eeuwse oorsprong had. Het is waarschijnlijker dat het fragment van de ketting hierin lag of door latere grondbewerking in een diepere grondlaag terecht was gekomen.

Speelgoed

Tijdens archeologische opgravingen wordt over het algemeen weinig speelgoed aangetroffen. Op zichzelf is dit opmerkelijk omdat er in het verleden juist meer spelende kinderen in- en bij het huis rondliepen die wellicht tijdens het spelen speelgoed verloren. Het onderhavige onderzoek is met vier voorwerpen daar geen uitzondering op. Op het erf is een 16e-eeuwse bikkel gevonden. Een tweede voorwerp dat als speelgoed gebruikt kon worden betrof een loden of tinnen miniatuurbord. Dit lag ten noorden van de boerderij in de bovengrond. Het bord mat 2,5 cm in diameter en was 0,5 cm diep. Daarnaast zijn drie dominostenen verzameld die hieronder nader zijn beschreven.



5.114 Organische voorwerpen die tijdens de opgraving zijn gevonden. 1. Houten mesheft. 2. Benen mesheft. 3. Dominostenen van been en hout.

Organische voorwerpen

Tijdens de opgraving zijn enkele voorwerpen van been en hout verzameld. Op het boerenerf werden drie dominostenen gevonden. De dominostenen bestaan uit een rechthoekige benen en houten plaat, die door middel van een koperen nagel aan elkaar vastgezet zijn. Dominostenen hebben twee veldhelften met daarop nul tot zes ogen. Deze worden op tafel tegen elkaar gelegd, net zo lang een speler geen dominostenen meer over heeft. Vermoedelijk dateren de gevonden dominostenen uit de 19e of 20e eeuw.

Uit de waterput die in de periode 1600-1650 werd aangelegd en die tot in de 19e eeuw in gebruik was, kwamen twee mesheften. Een mesheft was van been. De onderzijde was verzawaard met een ronde koperen plaat. Het deel waar de angel van het mes overgaat naar het lemmet was eveneens van koper voorzien. Het mesheft was 7,5 cm lang en op zijn breedst ongeveer 1,5 cm. Het mesheft wordt in de 18e of 19e eeuw gedateerd. Het handvat van een tweede mes was geheel van hout. In het handvat bevond zich nog een restant van de angel en deel van het lemmet. Het ijzer was nagenoeg verdwenen. Hoewel de vorm van het handvat, trompetvormig met een platte achterzijde, vergelijkbaar is met klotendolken die tot in de 16e eeuw nog gebruikt werden, is dit mesheft waarschijnlijk een normaal tafelmes. Vergelijkbare mesheften, zeemansmessen genoemd, zijn aangetroffen in Noord- en Zuid-Holland, waaronder meerdere bij het archeologisch onderzoek in het kader van de Noord-Zuidlijn in Amsterdam. De vraag is of deze benaming recht doet aan het voorwerp. Het handvat is versierd met twee dubbele golflijnen en een radstempel met vierkante en driehoekige gaatjes. Op de pommel is een krans zichtbaar. Het handvat is circa 9,5 cm lang en op zijn breedst ongeveer 3,0 cm. Dit exemplaar wordt in de 18e eeuw gedateerd.

Vnr.	Snr.	Context	Type	Aantal	Datering
131	-	Erf	Dominosteen	1	1800-1950
250	-	Erf	Dominosteen	2	1800-1950
335	161	Waterput	Mesheft 1		1700-1900
335	161	Waterput	Mesheft 1		1700-1800

Tabel 5.35 Overzicht van de aangetroffen organische voorwerpen.

Dierlijk botmateriaal

In twee sloten werden in totaal 65 fragmenten dierlijk botmateriaal aangetroffen, van een huishoer, van schaap en van rund. Ten opzichte van het verzamelde dierlijk botmateriaal uit de 16e eeuw valt de hoeveelheid schaap op. Terwijl in de 16e eeuw het merendeel van het aangetroffen dierlijk botmateriaal van runderen afkomstig was, konden 43 botten aan schaap toegeschreven worden. De botten zijn afkomstig van de sloot geheel ten zuiden van de boerderij en behoorde mogelijk tot een ander erf en dus bij andere eigenaren die mogelijk voornamelijk schapen hielden. De sloot aangrenzend aan de boerderij bevatte slechts de restanten van een huishoer (kip).

Soort	Aantal fragmenten	Datering	Context
Rund	3	11600-1850	Sloot
Huishoer	7	1600-1850	Sloot
Schaap/geit	55	1600-1850	Sloot

Tabel 5.36 Overzicht van het aangetroffen dierlijk botmateriaal uit de sloten rondom de boerderij.

Landschap

Voor een beeld van het landschap wordt verwezen naar het vorige hoofdstuk.

5.12.3 Conclusie

De langhuisboerderij blijft ruim 250 jaar overeind en bewoond. Er vonden op het erf zelf weinig veranderingen plaats. Aan de zuidzijde van de boerderij werd een sloot aangelegd en geheel ten noorden en ten zuiden van het onderzoeksgebied verschijnen sloten, waarvan de noordelijke tegenwoordig nog steeds bestaat. De zuidelijk gelegen sloten waren respectievelijk in de 20e en in de 19e eeuw gedempt.

In de sloten werd afgedankt huisraad en consumptieafval teruggevonden. Het gebruiksservies bestaat voor het overgrote deel uit roodbakkend aardewerk. Dit wordt in de 17e eeuw aangevuld met tinglazuuraardewerk en geglazuurd steengoed. Plooihotels en haardschermen wijzen mogelijk op (een redelijke) welstand. In de 18e eeuw verandert dat beeld. Terwijl elders in Nederland het gebruik van tinglazuuraardewerk en (Aziatisch) porselein toeneemt, blijft bij de onderzoekslocatie het roodbakkend aardewerk domineren. Overige typen aardewerk komen in relatief kleine getalen voor. Voor de hand liggende oorzaken hiervoor kunnen de economische neergang op het platteland als gevolg van meerdere pestepidemieën bij runderen, de omgang met type aardewerk of gebrek aan wil zijn geweest.

De metalen voorwerpen geven een gevarieerd beeld van een boerenbedrijf dat onderdeel uitmaakt van een breder handelsnetwerk. Men deed actief aan visvangst.

Een waarschijnlijk door ziekte getroffen rund werd aangrenzend aan de boerderij teruggevonden. In de sloten direct om de langhuisboerderij was dierlijk botmateriaal vrijwel afwezig. Gedurende de 16e eeuw laat het dierlijk botspectrum zien dat de boeren op het erf vooral runderen en varkens hielden. De begraving van een rund en een los varkensbot kan op een voortzetting hiervan wijzen. In de meest zuidelijk gelegen sloot, die waarschijnlijk door andere eigenaren werd gebruikt, werden voornamelijk botten van schapen weggegooid.

Omstreeks 1851 werd de inmiddels gesloopte vierkante stolpboerderij gebouwd. Voor de bouw hiervan werd bouw materiaal van de langhuisboerderij gebruikt. Hierdoor werd tijdens de opgraving de fundering van de langhuisboerderij slechts ten dele teruggevonden.

Intermezzo III

Vrome vondsten

Enkele jaren voorafgaand aan de opgraving werden door amateurarcheologen voorwerpen aangetroffen van rooms-katholieke aard. Op Niekeland, de buurtschap op de meerwal waar de Provincialeweg 5 onderdeel van was, werden een Mariabeeldje en een crucifix gevonden. Beide zijn van tin/lood legering en kunnen rond 1500 na Chr. worden geplaatst.

Tot de reformatie in de eerste helft van de 16e eeuw was het rooms-katholicisme de enige algemeen geaccepteerde godsdienst. Bij 't Veld en in Zijdedwind lagen respectievelijk een klooster en een kerk. Daar zou in Zijdedwind in de 17e eeuw ook een gereformeerde kerk bij komen, maar de buurtschap bleef een rooms-katholieke enclave.²³² Archeologische vondsten die tijdens de opgraving op en rond het erf zijn aangetroffen, ondersteunen dit.

In totaal hadden vijf voorwerpen een katholieke signatuur: drie beelden, een bord en een rozenkrans. In onderstaande tabel staan deze nader beschreven. Op grond van deze voorwerpen kunnen geen uitspraken gedaan worden over continuïteit van het rooms-katholieke geloof en de eventuele invloed die de Reformatie en andere levensbeschouwingen op de toenmalige bewoners hadden. De dateringen van de voorwerpen wijzen er enkel op dat het katholieke geloof hier ook na de adaptatie van het protestantisme als staatsgodsdienst, beleden blijft.

Voorwerp	Materiaal	Datering	Context	Vnr
Sgraffito bord	Roodbakkend aardewerk	1500-1550	Aanleg vlak	236
Jezusbeeld	Pijpaarde	1500-1550	Sloot	238
Heiligbeeld	Pijpaarde	1550-1600	Afvallaag	280
Rozenkrans	Natuursteen/koperlegering	1650-1850	Aanleg vlak	51
Heiligbeeld	Geschilderd biscuit porselein	1850-1950	Sloot	47

Tabel 5.37 Overzicht van de aangetroffen voorwerpen van Rooms-katholieke aard.

De eerste generatie die op dit deel van de meerwal kwam wonen, bezat een met vissen versierd bord en een Jezusfiguur van pijpaarde. Vis in het Grieks is Ichthus, waarvan de letters refereren naar Jezus (I) Christus (ch), Gods' (th) zoon (U), redder (s). De vis staat symbool voor het zijn van christen. Het valt te betwijfelen of hier dagelijks van werd gegeten. Gelet op de symbolische betekenis zal het bord eerder tijdens speciale gelegenheden op tafel komen en vooral op een prominente plek in het huis gestaan hebben.

Datzelfde kan verondersteld worden voor het pijpaarden beeld van het kind Jezus uit de eerste helft van de 16e eeuw. Ook deze kan op een specifieke plaats in het huis gestaan hebben.

Van dit beeldje is slechts het hoofd en een deel van het lichaam

teruggevonden. Het is een in een mal vervaardigd beeld, waar bij het kindfiguur een bol vasthoudt.

Het beeld van Jezus dat een bol vasthoudt is een bekend thema in christelijke kunst en ideologie. De bol refereert naar de wereld, die Jezus door zijn kruisiging redt van de erfzonde (redder van de wereld). Er zijn verschillende voorbeelden hiervan bekend, waaronder een waarschijnlijk door Leonardo da Vinci geschilderde versie (hiernaast afgebeeld). We zien een dergelijk symbool ook terug bij vorsten. Daar is de bol (rijksappel) samen met de scepter en de kroon het onderdeel van regalia, waarmee zij hun wereldlijke soevereiniteit en gezag uitdragen.

In het afgebroken deel had het kind Jezus waarschijnlijk opgehouden vingers. Hoe de onderzijde van het beeld eruitgezien heeft en of deze op een voet heeft gestaan, is niet bekend. Het is niet waarschijnlijk dat het beeld op de voet gestaan heeft die in een afvallaag elders is aangetroffen. Deze laag dateert namelijk op stratigrafische gronden uit een jongere periode dan de sloot. De voet van een tweede heiligbeeld van pijpaarde is in elk geval in de periode 1550-1600 in de bodem beland. De voet vertoont een klassiek gebouw met zuilen. Het is verder onduidelijk welk figuur hierop gestaan heeft. Het voorkomen van een klassiek gebouw past in de Renaissance, die ook in Noord-Europa op verschillende manieren (kunst, architectuur, schrift (Humanisme) tot uiting kwam.

Bij het erf is ook een fragment van een mogelijke rozenkrans, of gebedsnoer, gevonden. Dit voorwerp is in latere context gevonden, tussen 1650 en 1850, maar past in het algemene beeld dat personen destijds ook in de eigen omgeving hun geloof belijden.



5.117 Een ketting, mogelijk van een rozenkrans.

Het laatste voorwerp dat is aangetroffen, betreft een beeld van de heilige Petrus, vervaardigd van beschilderd porselein biscuit. Het beeld is niet geglazuurd. Beide armen van het beeld ontbreken. Verder is het beeld compleet. Het valt op dat een arm al een keer eerder gelijmd is geweest. Het beeld zelf kan tussen 1850-1950 worden gedateerd en kan in deze periode in de grond terechtgekomen zijn. Aangezien de huidige bewoners zich dit beeld niet konden herinneren.



2cm



5.118 Met de klok mee een jezusfiguur, een heiligenbeeld, een voetstuk van een heiligenbeeld en een bord met daarop vissen. De voorwerpen wijzen op huiselijke devotie en Christelijke symboliek.

5.13 Een vierkante stolp (1850-2015)

In 2015 werd de stolpboerderij aan de Provincialeweg 5 gesloopt om plaats te maken voor de ventweg langs de N241. Sam Wit en Ina Bakker, die tot 1994 een melkveehouderij hadden, betrokken een nieuwe woning verderop. De familie Wit was sinds de bouw van de stolp, omstreeks 1851, woonachtig op het perceel. De eerste Wit was getrouwd met de dochter van Pieter Zijpe en Trijntje Molenaar. Zij hadden in 1831 het perceel en 'huismanswoning' op een openbare veiling gekocht. Daarmee moest het langhuis zijn bedoeld, aangezien er verder bij de opgraving geen archeologische resten van meer gebouwen of herbouwfases waren aangetroffen. Dit betekent dat de boerderij die zij kochten gedurende een lange tijd, mogelijk zelfs ca. 250 jaar, overeind stond. Over de staat van het gebouw omstreeks 1831 was niets bekend, maar verondersteld mag worden dat deze in vervallen staat verkeerde.

Van de vorige boerderij ontbraken delen van de funderingen. Ook ontbraken bakstenen funderingen waar de gebinten voor het dak op hadden moeten rusten. De bakstenen bleken voor de aanleg van de nieuwe funderingen van de stolpboerderij te zijn hergebruikt, van zowel de muren als het vierkant. Voor de dakdragende constructie, het vierkant, werd nieuw hout gebruikt. Het dendrochronologisch onderzoek naar het houten

vierkant van de stolpboerderij wees op een midden 19-eeuwse datering van het gebruikte hout. De waterput die zich aan de noordzijde van de langhuisboerderij bevond bleef in de nieuwe situatie gehandhaafd. Het is denkbaar dat in deze periode aan de bovenzijde van de waterput nieuwe gele bakstenen zijn geplaatst zodat de waterput in de periode daarna bruikbaar bleef. In de waterput belandde na de 18e eeuw vrijwel geen afval meer. Het materiaal dat in de waterput lag, bleek vrijwel allemaal ouder dan de 19e eeuw. Een uitzondering hierop was een klein fragment industrieel wit aardewerk dat nog tot in de 19e eeuw gebruikt kon zijn. In de stolpboerderij werd een tweede waterput aangelegd die door middel van een houten duiker die in verbinding met de antieke waterput stond. Bij de opgraving was de oude waterput gedempt met stro. De nieuwe waterput was gevuld met water.

De stolpboerderij werd ergens in de jaren '60 van de vorige eeuw aan de binnenzijde gerenoveerd. Onder andere werd de indeling aangepast. De wanden werden gefundeerd op beton. De oude binnenwanden bleven nog gefundeerd op (hergebruikte) bakstenen. In het noordwestelijk deel kon de fundering van de bedstede, een halfsteens muurwerk, worden opgetekend. Zonder Ina Bakker was dit niet herkend als fundering van een bedstede.



5.119 De muurresten van de vierkante stolp worden opgeschoond.



Afbeelding 5.120 Overzicht van de archeologische sporen in de periode 1850-2015. Hierop zijn de verschillende funderingen (rood), de twee waterputten (donkergrijs), de watervoerende sloten (grijs) zichtbaar. Voor de funderingen zijn bakstenen van de vorige boerderij hergebruikt. De restanten van deze boerderij zijn nog zichtbaar (wit met lijnen).

Bij renovatiewerkzaamheden in de boerderij, onduidelijk is wanneer precies, werd ook een vloer van gele IJsselstenen in de stal met beton bedekt. Op afbeelding 5.123 is deze vloer samen met nog een andere vloer in de stal met lichter rood weergegeven. In de meest zuidwestelijke hoek bevond zich een inmiddels in onbruik geraakte vierkante kelder waarvan de vloer met groen geglaazuurde plavuizen was belegd. Op basis van het afgedankte vaatwerk met emaille in de stortlaag in de kelder vond het in onbruik raken ergens rond 1950 plaats. Dit werd bevestigd door de eigenaren die zich verder het bestaan van de kelder niet konden herinneren.

Zoals nog bij de bouwhistorische opname van de boerderij was opgetekend, bevond zich zowel in het voorhuis als binnen het vierkant een haard met bakstenen schoorsteen. De fundamente hiervan zijn nog in de ondergrond teruggevonden. Met de sloop van de boerderij en de uitbreiding van de weg kwam een einde aan ruim 400 jaar bewoning op het perceel en dat al vanaf de Vroege Middeleeuwen door mensen gebruikt werd voor agrarische doeleinden en grondstofwinning. Onder de huidige woning van de familie Wit werden geen archeologische resten aangetroffen.²³³ Gesteld kan dus worden dat op een tot nu tot onbewoond deel aan de voormalige oever van het Witsmeer een nieuw hoofdstuk aan de bewoningsgeschiedenis aan de Provincialeweg 5 wordt toegevoegd.



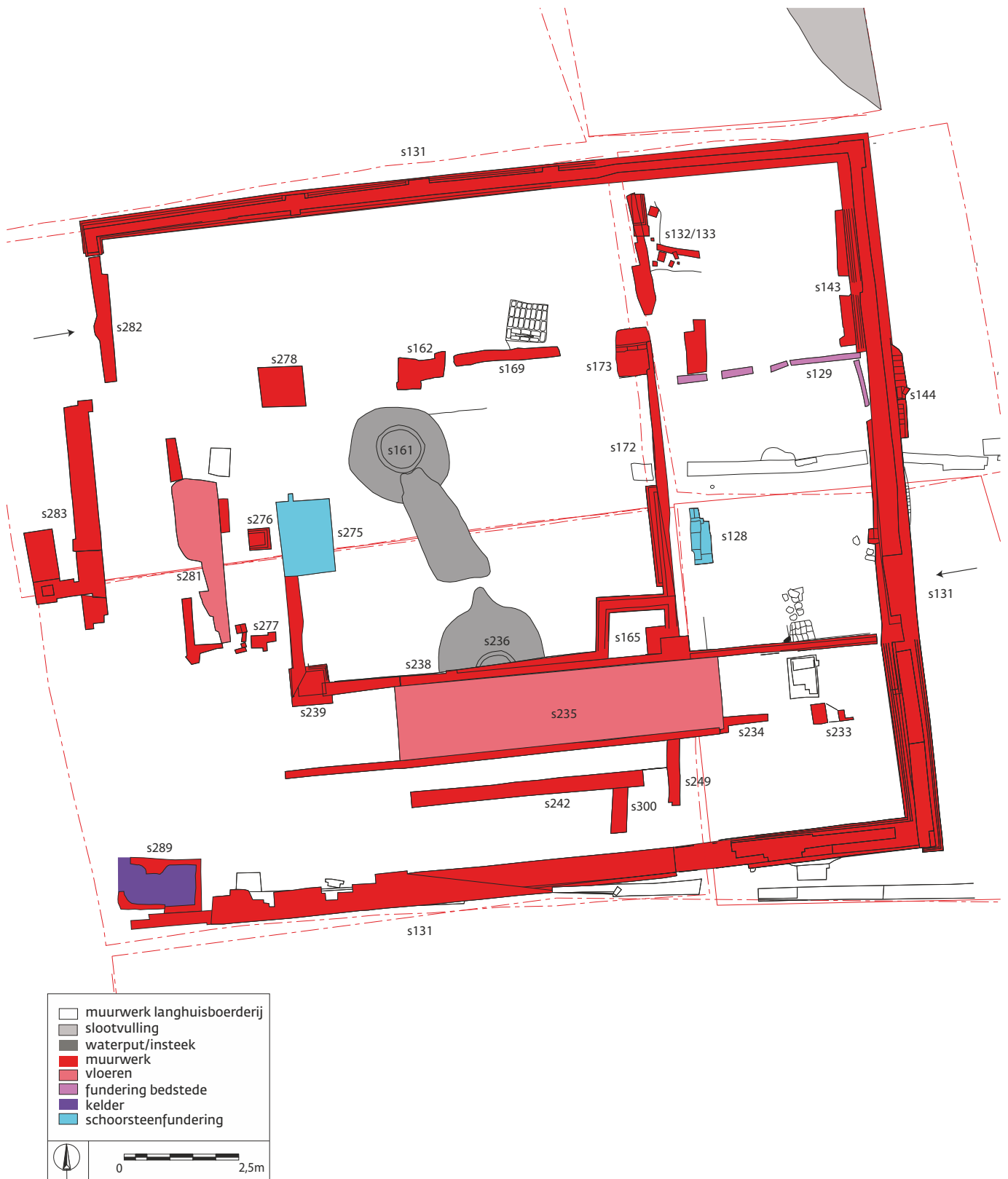
5.121 In de 19e-eeuwse stolp bevond zich een kelder.



5.122 Foto van de fundering van de buitenmuur van de stolpboerderij. In de fundering zijn bakstenen van de langhuisboerderij hergebruikt.

Snr	Type	Diepte in m NAP	Datering	Associatie
129	haard	-0,50 (bk) -0,53 (ok)	1850-2015	
129	bedstede	-0,42 (bk) -0,50 (ok)	1850-2015	
131	fundering buitenwand	-0,48 (bk) -0,70 (ok)	1850-2015	143 / 144
132/133	fundering binnenwand	-0,45 (bk) -0,55 (ok)	1850-2015	
162	fundering binnenwand	-0,34 (bk) -0,49 (ok)	1850-2015	
165	fundering vierkant	-0,21 (bk) -0,73 (ok)	1850-2015	173 / 278 / 239
169	fundering binnenwand	-0,32 (bk) -0,38 (ok)	1850-2015	
172	fundering binnenwand	-0,50 (bk) -0,70 (ok)		
233	fundering	-0,50 (bk)	1850-2015	234
235	bakstenen stalvloer	-0,88 (bk)	1850-1960	
238	fundering binnenwand	-0,30 (bk)	1850-1950	
242	fundering	-0,09 (bk) -0,58 (ok)	1850-2015	249 / 300
275	haard	-0,34 (bk)	1850-2015	
276	fundering	-0,28 (bk) -0,43 (ok)	1850-2015	277
280	vloer	-0,34 (bk)	1850-2015	281
282	drempel darsdeuren	-0,36 (bk) -0,44 (ok)	1850-2015	
283	fundering buitenwand	-0,40 (bk) -0,50 (ok)	1850-2015	249 / 300
289	kelder	-0,60 (bk) -1,83 (ok)	1850-1950	

Tabel 5.38 Overzicht van de aangetroffen funderingsresten in relatie tot de vierkante stolpboerderij.



5.123 Overzicht van de aangetroffen resten van de stolpboerderij uit de periode 1850-2015.

-
104. Zie voor informatie de website www.nhwegen.nl
105. Soonius & Bekius 2007.
106. *Ibid.* 19-23.
107. Kaptein & Vossen 2011.
108. *Ibid.* 11.
109. Kaptein 2012.
110. *Ibid.* 17.
111. Honigh 2015.
112. *Ibid.* 25-32.
113. Voor het archeologisch onderzoek zie Griffioen 2015.
114. De bouwhistorische opname werd verricht door Bouwadvies Groot Holland.
115. Zie bijvoorbeeld Duijn et al. 2012.
116. Van Daalen 2016.
117. Bouwhistorische commissie Westfries Genootschap 2015-8 op <http://www.westfriesgenootschap.nl>
118. Bouwadvies Groot Holland 2016
119. Mondelinge mededeling Ina Bakker.
120. Honigh 2015.
121. Omdat natuurlijke en antropogene grondlagen op elkaar liggen, wordt bij de opgraving laagsgewijs afgegraven. Elke niveau met archeologische sporen wordt een archeologische sporenvak genoemd.
122. De provincie was vertegenwoordigd door C. Soonius.
123. 1710 v. Chr. is het richtgetal van een 14C datering van de basis veenvorming.
124. Van Regteren Altena 1968, 201-210.
125. Een recent voorbeeld betreft Salomons/De Koning 2015 waar eveneens een paalspoor werd aangetroffen.
126. Blok 1981, 143.
127. De Cock 1980. 38.
128. Een gouw is een Frankisch rechtsgebied.
129. De Cock 1980, 40.
130. Schermer 1971.
131. Van der Ham 2011.
132. Zie bijvoorbeeld het overzichtswerk door Timmerman 2017 en hoofdstuk 2.
133. Diederik 1989, 95.
134. Salomons/De Koning 2015.
135. Diederik 1982.
136. Koch et al. 1986, 536.
137. Numan 2015.
138. Edelman 1974, 39-41.
139. De Cock 1980, 41.
140. Numan 2015.
141. Künzel et al., 1988.
142. Diederik 1989, 94.
143. Schats 2016.
144. De provincie Noord-Holland was vertegenwoordigd door Rob van Eerden.
145. Te weten: F. Diederik, G. Alders en R. Schats.
146. Ter illustratie: A ligt op B. A dateert 715-890. B dateert 750-1050. Dan kan A worden bijgesteld naar 750-890.
147. De Koning 2012, 230-231.
148. Van Es/Verwers 1980 en 2009.
149. Zie kaartje bij Sanke 2002, 18. Afbeelding 4.
150. Redknap 1999.
151. De Bont 2009, 96.
152. *Ibid.*, 180.
153. De naam Zijdevind voor de dijk die langs het onderzoeksgebied gaat, is daar van afgeleid.
154. Van der Linde 1956.
155. Salomons/Honigh 2017.
156. Bottema et al. 1976.
157. *Ibid.*, 134-138.
158. Salomons/Honigh 2017, 29.
159. Sanke 2002.
160. Lung 1956.
161. Cornelisse 2007, 17-22.54
162. *Ibid.* 11.
163. Numan 2015.
164. Vos/Van Heeringen 1997.
165. Van Geel/Borger 2002, 249-250.
166. Van Geel/Borger 2002, 253.
167. Van Dam 2006, 85.
168. Van der Beek / Sier 1996.
169. Van Geel / Borger 2002, 253.
170. Leek 2016; Van Geel / Borger 2002, 251
171. De gemiddelde zeespiegel lag rond 1000 op 0,4 m -NAP; Vos 2015 36.
172. *Ibid.* 30.
173. Gottschalk 1971, 92-93.
174. Beenakker 1997, 45.
175. Vos 2016, 4 (veldverslag).
176. Salomons 2016.
177. Kort 1977.
178. Lunsen 2013.
179. Beenakker 1988. Voor dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van p. 31:85-93.
180. 2 sigma 1493-1800.
181. Schrickx/Duijn 2017, 151-152.
182. Zie voor een recent overzicht Schabbink 2016.
183. Schabbink 2016, 33; Naar Van Raaij in prep.
184. Schrickx/Duijn 2017, 154.
185. Weber 2003.
186. Alkmaar: Koorstraat 29/Augustijnsteeg-west (Bitter 2013); Amsterdam: Pieter Jacobszstraat 34/44 (Gawronski/Jayasena 2010); Haarlem: Vogelkopsteeg 9-11 (Nieuwenhuizen/Schmidt 1989); Schagen: Markt 18 (Verduin 2011).
187. Willemsen 1998.
188. Nijssen/De Groot 1987, 68.
189. Van Neer/Ervynck 1993, 13.
190. Schildermans et al. 2007, 164-8.
191. Nijssen/De Groot 1987, 148-9.
192. *Ibid.*, 187.
193. Groenman-van Waateringe 1986, 197
194. Ook boomsoorten als den, haagbeuk, iep en wilg lijken her en der in de omgeving te hebben gegroeid.
195. <https://nl.wikipedia.org/wiki/Bliekenbos>, geraadpleegd op 6 augustus 2018.
196. Weeda et al. 1994, 20.
197. Deze resten zijn van dusdanig formaat en de kleiige ondergrond is dusdanig dicht dat het niet waarschijnlijk is dat ze met kwelwater mee zijn meegekomen.
198. De kapdatum is statistisch berekend.
199. Verder in deze paragraaf behandeld.
200. Bartels 1999, 147.
201. *bid.*
202. *Ibid.*
203. *Ibid.*
204. Respectievelijk Bitter 2013; Salomons 2019.
205. Nijssen & De Groot 1987, 68.
206. Van Neer & Ervynck 1993, 13.
207. Schildermans et al. 2007, 164-8.
208. Nijssen & De Groot 1987, 148-9
209. *Ibid.*, 187.
210. Zie bijvoorbeeld McCobb et al. 2003.
211. Willerding 1991. Door het verdwijnen van de zaadhuid is het bijvoorbeeld niet meer mogelijk gebleken om onderscheid te maken tussen zaden van het geslacht kool (Brassica) en mosterd (Sinapis), terwijl dit met een intacte zaadhuid geen probleem zou moeten zijn.
212. De afwezigheid van bewijs is echter nooit een bewijs voor afwezigheid.
213. Voskuil 1979.
214. Cleijne et al. 2017, 83.
-

-
215. Schrickx/Duijn 2017, 85.
216. Kleij 2017, 49; Gerritsen 2013, 15.
217. De Jong/Schipper 1987, 26. 118.
218. Hierbij moet opgemerkt worden dat niet het gehele monster is gezeefd, maar slechts een deel.
219. Insectenbestuivers produceren vaak kleine hoeveelheden pollen omdat de bestuivingstechniek erg efficiënt is.
220. Weeda et al. 1988, 127.
221. *Ibid.*, 127.
222. Dodoens 1554, 180 (deel 1, capitel 101).
223. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de onderliggende laag 8b boordevol mariene indicatoren zat, waardoor een mariene oorsprong van deze laag is verondersteld.
224. Het aandeel pollen van granen is desondanks maar iets hoger dan in de waterput.
225. Battus 1593.
226. De vondst in Achlum is behoorlijk luguber te noemen. Het touw is namelijk gebruikt om een lam middels een plag te verzwaren en in de sloot te verdrinken. Hiertoe is wat lokaal materiaal vergaard om er een touw van te draaien (zie Bottema-Mac Gillavry 2015, 173-174).
227. Lange et al. 2017, 45.
228. 5144 20,5x9,5x6,0 cm.
229. Verbruggen 2018, 23.
230. Van Koolbergen 1997.
231. *Ibid.*, 143
232. Van Lunsen 2013, 4.
233. Griffioen 2015.

6 | Synthese

In het kader van de herontwikkeling van de provinciale weg N241 vonden sinds 2007 verschillende archeologische onderzoeken plaats. Tot 2015 waren deze voornamelijk bedoeld om de aanwezigheid van archeologische resten aan te tonen. Na de inventarisatie werden acht vindplaatsen geselecteerd en verder onderzocht. Van noord naar zuid vonden de aanvullende onderzoeken plaats bij de Nesdijk, Leets (locatie 2), Haringhuizerweg, Muggenburgerweg, Priggedik, Blokhuisen, Provincialeweg 5 en Nedorper-De Boome. Daarbij zijn resten uit de Midden-IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd aangetroffen en vervolgens gepubliceerd door Griffioen in 2016 en Salomons in 2017.

De opgraving aan de Provincialeweg 5 betrof de laatste onderzoekslocatie en vormde in die zin het sluitstuk van de reeks archeologische opgravingen langs de N241. De resultaten van het onderzoek waren voor de provincie Noord-Holland aanleiding om de opgraving in een bredere landschappelijke en cultuurhistorische context te plaatsen en uit te geven in de reeks Noord-Hollandse Archeologische Publicaties van Huis van Hilde. Deze publicatie bevat waardevolle bijdragen van P. Vos over het veranderende landschap, F. Diederik over de bewoningsgeschiedenis in de wijdere omgeving en M. van Raaij over de ontwikkeling van boerderijen in de 16e-17e eeuw. Met aanvullend onderzoek naar de micro- en macro-botanische resten door F. Verbruggen, botresten door G. Graas en visresten door F. Kerklaan zijn we meer te weten gekomen hoe de directe omgeving bij de Provincialeweg 5 eruitzag en welke voedselbronnen werden gebruikt. Het is hierdoor nog duidelijker geworden dat vorming van het landschap de bewoning in sterke mate heeft bepaald. Dat gold overigens niet alleen voor de vindplaats aan de Provincialeweg 5, maar ook voor woonplaatsen in het noorden.

Het erf aan de Provincialeweg 5 wordt vanaf de eerste helft van de 16e eeuw bewoond. Men vestigde zich aan de oever van het Witsmeer, dat destijds nog in contact stond met de Zijpe in het noordwesten. Het erf zal uiteindelijk tot in de 21e eeuw bewoond worden.

Het veranderende landschap vormde niet alleen de basis van de bewoning langs de as N241, waarvan de oudste resten teruggaan in het Laat-Neolithicum, de locatiekeuze speelde ook een belangrijke rol. Door de relatieve zeespiegelstijging moest men rekening houden met een goede afwatering. Het lijkt erop dat men niet de hoge delen, bijvoorbeeld hoogveenkussens, maar eerder de randen van veengebieden of kwelders prefereerde. Plaatsen die vanwege de verbinding met rivieren of estuaria beter ontwaterden. Gesteld kan dus worden dat men niet hoog en droog zat, maar eerder laag en droog. Na de aanleg van de West-Friese omringdijk zal dat omkeren en werden juist hogere delen in het gebied uitgekozen.

In dit hoofdstuk komt de archeologie langs de N241 aan bod. Daarbij wordt nader ingegaan op het landschap en de vindplaatsen per archeologische periode, ten einde een overzicht te kunnen geven van de bewoningsgeschiedenis in dit deel van Noord-Holland. Speciale aandacht gaat uiteraard uit naar de vindplaatsen die onlangs voor de herinrichting van de N241 zijn onderzocht.

Landschap versus bewoning

De (landschappelijke) basis werd gelegd door een getijdengebied dat zich tot ver in oostelijk West-Friesland had gedrongen. Dit getijdengebied wordt vanaf het Laat-Neolithicum (2900 v. Chr.) bewoond door boeren met een brede bestaans-economie, waarbij inkomsten uit de veeteelt en akkerbouw werden aangevuld met vis en wild. Langs de N241 zijn geen bewoningssporen uit het Laat-Neolithicum gevonden, maar stenen bijlen ten noorden van Waarland zijn tastbare bewijzen van hun aanwezigheid in het gebied. Het opgeslibde getijdengebied bleef gedurende de Bronstijd (1800 v. Chr.) een aantrekkelijk vestigingsgebied waarbij de natuurlijke afwatering een belangrijke rol speelde. In oostelijk West-Friesland lagen verschillende nederzettingen die zich lieten kenmerken door uitgebreide greppelsystemen en verspreid gelegen boerenerven. Goede afwatering was voor het onderhouden van een gemengd boerenbedrijf belangrijk, zeker omdat er in het relatief lagergelegen achterland door de stijgende zeespiegel en daaraan gekoppeld grondwater een drassig veenmoeras ontstond dat ongeschikt was voor permanente bewoning.

In tegenstelling tot de vele nederzettingen in oostelijk West-Friesland zijn de bewoningsresten uit de Bronstijd langs de N241 schaars. Slechts een vindplaats is bekend. Bij de aanleg van de nieuwbouwwijk De Hoep-Noord tussen Schagen en de N241 werden op een kwelder paal- en ploegsporen, aardewerk, (gouden) kralen, vuursteen, een fragment van een menselijke schedel en dierlijke resten aangetroffen die in de Vroege Bronstijd gedateerd konden worden (ca. 1800 v. Chr.). Aanvullend onderzoek naar het botmateriaal wees uit dat men niet enkel vee consumeerde, maar het dieet ook had aangevuld met wild en vis.

Ter hoogte van de Provincialeweg 5 ontstond rond 1700 v. Chr. een veenmoeras. Een dun kleibandje in het veenpakket gaf aan dat in de 15e eeuw de zee het gebied nog kon overstromen, maar rond die tijd zal de opening bij Bergen nagenoeg gesloten zijn geweest met verdere veengroei en uiteindelijke verlaten van het gebied in de Vroege IJzertijd tot gevolg. De vondsten van een dubbelconische pot bij het graven van een sloot op ongeveer een kilometer ten oosten van Zijdewind en niet ver daarvan een vuursteen sikkel gaven aan dat er gedurende de Late Bronstijd nog mensen in het (veen)gebied aanwezig waren.

Bewoning in de IJzertijd

De vindplaats Nes-Noord, aan de overzijde van de weg bij de Nesdijk, toonde aan dat men in de Midden-IJzertijd (omstreeks 400 v. Chr.) op een begroeide kwelder woonde. De getijden kwamen waarschijnlijk via een kustopening ten westen van Schagen. Wederom maakte de aanwezigheid van een natuurlijke afwatering bewoning in een overwegend veenmoeras mogelijk. Deze vindplaats leverde voornamelijk (verbrand) afval op. Structuren waren afwezig zodat, gesteund door micromorfologisch onderzoek, de opgravers concludeerden dat de vindplaats waarschijnlijk opzettelijk in de brand gestoken kweldervegetatie betrof ter bevordering van de landbouw. Langs de N241 werden meer vindplaatsen uit de Midden-IJzertijd aangetroffen. Behalve de hierboven beschreven bewoning uit de Vroege Bronstijd werden bij de vindplaats Hoep-Noord, uit een stratigrafisch jonger niveau, scherven uit deze periode verzameld. Ook ter hoogte van Barsingerhorn, Tin, werden scherven uit deze periode aangetroffen.

De vindplaatsen uit de Midden-IJzertijd concentreerden zich in het noordelijk deel van de as N241, op de plaats waar een natuurlijke afwatering van het veengebied richting het noorden, de Leets, was gesitueerd. Gedurende de Late IJzertijd, vanaf ca. 250 v. Chr., breidde de bewoning richting het zuiden uit. Waarschijnlijk kwam door de verbeterde afwatering meer geschikte veengrond beschikbaar. Bij het industrieterrein Witte Paal langs de N241 lag een nederzetting waarvan ook aan de oostzijde van de weg, Leets locatie 2, resten zijn teruggevonden.

Er zijn voornamelijk resten van omvangrijke greppelsystemen bewaard gebleven. De restanten van de greppels waren ondiep, wat indiceert dat er nog een redelijke veenlaag aanwezig moest zijn geweest. Minder diep ingegraven sporen of resten op het veen zijn, behalve minder vergelijkbare materialen als aardewerk, meestal niet meer aanwezig. Bijzonder was dan ook dat bij Leets locatie 2 de onderkanten, van wat mogelijke paalgaten waren, konden worden opgetekend. Hieruit werd een boerderijplattegrond gereconstrueerd die vermoedelijk zowel een twee- als driebeukige constructie had. Dergelijke constructies waren elders in Nederland bekend, maar zijn in het West-Nederlandse kustgebied zeldzaam.

Bewoning in de Romeinse tijd

In de Romeinse tijd blijft het gebied ten zuiden van Schagen bewoond. Bij de vindplaatsen Witte paal, Leets locatie 2 en nog zuidelijker bij de Haringhuizerweg zijn gebroken potten aangetroffen uit de eerste tot en met de derde eeuw na Chr. Bijzondere vondsten buiten het handgevormde lokaal geproduceerde aardewerk zijn fragmenten Romeins aardewerk en glas. Er valt te twisten over de herkomst van het materiaal en de wijze waarop het in nederzettingen in de Kop van Noord-Holland terecht is gekomen. Zo zou een mogelijkheid zijn dat deze opgeraapt en uitgewisseld zijn nadat het Romeinse fort bij Velsen in de tweede helft van de eerste eeuw na Chr. werd verlaten. Voor een fragment van een Romeinse amfoor afkom-

stig van de vindplaats Haringhuizerweg gaat die verklaring echter niet op: Deze dateerde uit de tweede of mogelijk derde eeuw na Chr., toen fort Velsen reeds was verlaten en de grens van het Romeinse rijk aan de rivier de Oude Rijn lag. Hoewel de fysieke afstand in de tweede en derde eeuw groter was, bereikten Romeinse voorwerpen, meestal fragmenten, de inheemse bevolking in het noorden. Hiermee wordt de gedachte ondersteund dat zij onderdeel waren van een groter netwerk van nederzettingen die direct of indirect met elkaar in contact stonden en die gewoontes deelden maar ook verschillen benadrukten (culturen). In het gebied zal de uitwisseling over waterwegen het meest voor de hand liggend zijn geweest. Hoewel in de Romeinse tijd de kwelder zich in de Kop van Noord-Holland verder uitbreidde, leek de bewoning in de omgeving van Schagen nog steeds op het veen aan de rand geprefereerd te worden. Dit wordt geïllustreerd door vindplaatsen in het centrum van Schagen en bij de aanleg van de nieuwbouwwijk Muggenburg. De locatiekeuze op het veen, en het verdwijnen daarvan in jongere perioden, maakte dat er behalve resten van de materiële cultuur nog weinig van de nederzettingen bewaard is gebleven. Hierdoor blijft een incompleet beeld bestaan over hoe het leven in dit deel van Noord-Holland gedurende de Romeinse tijd er precies uitgezien heeft.

Bewoning in de Vroege Middeleeuwen

In de 5e-7e eeuw zijn sporen van bewoning in het gebied zeer schaars en beperken zich tot enkele voorwerpen. Meer archeologische vindplaatsen zijn bekend in het westelijk gelegen duingebied, onder andere ter hoogte van Schoorl(dam). Aan de afwezigheid van nederzettingen lag waarschijnlijk de vernatting van het gebied ten grondslag. De afwatering verslechterde als gevolg van verdere opslibbing van de kwelder en het uitblijven van mensen die de waterhuishouding in het gebied beheersten. Door de combinatie van een verslechterde waterafvoer en een lagere bevolkingsdruk kon de vernatting van het gebied in betrekkelijk korte tijd plaatsvinden. Vanaf de 8e eeuw werd het gebied ontgonnen. In de directe omgeving zijn woonplaatsen bekend bij de Bonkelaarsdijk en bij Blokhuizen, maar ook de opgraving aan de Provincialeweg 5 wees op ontginning van het veengebied in de 8e-9e eeuw. De aanwezigheid van beschikbaar land om in cultuur te brengen zou de voornaamste reden geweest zijn waarom mensen het veengebied binnentrokken. Dit was waarschijnlijk noodzakelijk omdat de bevolkingsgroei toenam op de hoger gelegen zandgronden (geesten) in het westen. Ook naamkundig valt dit te herleiden. De vindplaats aan de Provincialeweg 5 viel in het rechtsgebied Geestmerambacht, dat door de 'mannen van de geest' was ontgonnen. Behalve bevolkingsdruk, en als gevolg daarvan beschikbare mankrachten, speelde de aanwezigheid van centrale organisaties (leenheren en de kerk) evengoed een belangrijke rol in de ontginning van de Geestmerambacht. De eerste ontginningen zullen plaats hebben gevonden langs natuurlijke veenstromen, die in latere perioden verdwenen zijn.

De ligging kan enkel gereconstrueerd worden op basis van bekende nederzettingen. Zo komen in de Geestmerambacht de natuurlijke veenstromen bij Warmenhuizen duidelijker in beeld dan in de omgeving van Schagen omdat hier grote delen zijn opgeruimd tijdens laatmiddeleeuwse transgressies.

Onlangs wezen radiokoolstofdateringen uit dat toenmalige bewoners bij Blokhuisen waren begraven. Voor zover bekend is dit de eerste begraafplaats uit de Karolingische tijd in Noord-Holland en dit roept daarom veel vragen op. Het grafveld werd in de jaren '80 ontdekt en de skeletresten zijn in het kader van een promotieonderzoek door Rachel Schats onderzocht.

Dit onderzoek leverde informatie op over de demografie, lengte, ziektes en aandoeningen. Hoewel er nog veel kindersterfte was, het lichaam sleet door zwaar werk en de tanden op latere leeftijd meer gaatjes vertoonden, waren de toenmalige bewoners doorvoed en kon geen verschil worden vastgesteld in de ouderdom van de vrouwen ten opzichte van de mannen. Er zijn eveneens, met uitzondering van eventuele malaria en voor zover dat zichtbaar was, geen ziektes vastgesteld bij hen. Verondersteld werd dat dit met het leven op het platteland te maken had.

Bewoning in de Late Middeleeuwen

Voor de bewoning aan de Provincialeweg 5 toonde een laatmiddeleeuwse verwijzing naar de rivier 'Withmere' aan dat bij het latere Witsmeer waarschijnlijk eveneens een natuurlijke veenstroom was gelegen. De vondsten bij de Provincialeweg 5 en de resten bij de vindplaats Muggenburgerweg, Blokhuisen en Bonkelaarsdijk tonen aan dat in de omgeving werd gewoond en waar gedurende een lange tijd, tot in de Late Middeleeuwen, landbouw en/of veeteelt kon worden bedreven. Bij de Muggenburgerweg leken de landbouwactiviteiten zelfs buitendijks te hebben plaatsgevonden, terwijl het gebied nog vatbaar was voor overstromingen vanuit het Zijpe. Het is bekend dat in buitendijks gebied gewassen als vlas, tuinboom, gerst, haver en raapzaad verbouwd konden worden.

Behalve landbouw en/of veeteelt werd op een later moment veen gewonnen. Bij de Provincialeweg 5 werden lange veenwinstroken en -kuilen aangetroffen, die door een OSL-datering van de vulling tot 1170 na Chr. konden worden gedateerd.

Waarvoor precies het veen werd gewonnen, kon niet worden vastgesteld. Mogelijkheden was het veen bestemd als brandstof, voor zoutwinning, voor eigen gebruik of om te verkopen. Het in cultuur brengen van veengronden leidde tot zakking. Ondanks dat bij een natuurlijke waterloop de bovengrond kon ontwateren, moesten er aanvullende sloten of greppels gegraven worden. Dat deed het proces van bodemdaling versnellen. Over tijd werd het gebied, dat door de waterloop in verbinding stond met de zee in het Zijpe, kwetsbaarder voor overstromingen. Het kombergend vermogen langs de waterloop werd vergroot, waardoor bij hoogwater of stormvloed een steeds groter deel onder water kwam te staan tot uiteindelijk het Witsmeer een feit was. Dit vond geleidelijk plaats in de 12e

eeuw. Een eenmalige gebeurtenis, zoals dat vaak wordt aangehaald, kon op basis van de aard van de vulling in de veenwinstroken vrijwel uitgesloten worden.

Bij (storm)vloed werden door de dominante zuidwestelijke wind langs de noordoostelijke oevers van het Witsmeer zand en verslagen veen (detritus) afgezet, zogenaamde meerwalafzettingen. Hoefsporen in de meerwalafzettingen gaven aan dat het omliggende gebied bewoond bleef. Waarschijnlijk verplaatste de feitelijke bewoning door het opkomend water zich richting het oosten of wierp men terpen op. Een opgraving in 2015 in Nieuwe-Niedorp toonde daar bewoning op het veen aan vanaf omstreeks 1200. Aan het einde van de 13e, begin van de 14e eeuw diende men ook hier de waterhuishouding te verbeteren als gevolg van bodemdaling. Een voorbeeld van een in de 12e eeuw gedateerde terp is de deels opgegraven terp Avendorp ten zuiden van Schagen.

Het Witsmeer werd omstreeks 1250 door de aanleg van de Schagerdam tussen St. Maarten en Schagen, met uitzondering van latere dijkdoorbraken, gescheiden van zee en kon daardoor verzoeten. Ook de verdere vorming van de meerwal werd hiermee gestopt. Een van de twee OSL-dateringen van de meerwal leverde een maximale datering op van eveneens 1250. Een minimale datering van het andere OSL-monster lag op 1090. De radiokoolstofdatering van de vulling van de veenwinstroken en de op het veen gelegen aardewerkscherven ondersteunden deze ouderdom.

Langs de Schagerdam getuigen wielen (restanten van waterkolken) dat de dijk meerdere malen was doorbroken. Ook de Zijdewind, nu de N241, werd doorbroken. Bij de vindplaats Priggedik werd een pas in de 20e eeuw volledig gedempt wiel aangetroffen. De dijkdoorbraak zelf vond waarschijnlijk plaats in de 15e eeuw.

De aanleg van dijken, zoals waarschijnlijk in de 13e eeuw werd gedaan bij de vindplaats Haringhuizerweg, en de uiteindelijke aanleg van de West-Friese omringdijk, beschermde het gebied tegen de zee. Het sloot daarmee alleen ook de bestaande natuurlijke afwatering af. De afwatering moest geregeld worden met (uitwaterende) sluizen, die overtollig water bij eb op zee loosde. Dat vond plaats bij Schagerdam. Indien dat niet via de Schagerdam kon, werd het water zuidelijk via de Heerhugowaard en de Schermer uiteindelijk op de Zuiderzee afgewaterd. De afhankelijkheid van sluizen om de afwatering te regelen leidde tot conflicten tussen belanghebbende gebieden. Het opslibben van het land achter de Schagerdam, de latere polder Burghorn, maakten de bewoners van het gebied in sterke mate afhankelijk van de afwatering via de Heerhugowaard. De afbraak van de sluizen, die van belang waren voor deze zuidelijke afwatering, had dan ook een negatief gevolg op de waterhuishouding van het gebied in de 14e en de 15e eeuw. Aan het eind van de 15e eeuw verbeterde de situatie met de komst van windmolens en/of de verplaatsing van sluizen. Bovendien werd in dezelfde periode, omstreeks 1460, de natuurlijke waterloop Wijzend uitgegraven en werd de Langereis

gekanaliseerd. Daarmee kon het overtollige binnenwater bij Kolhorn direct op de Zuiderzee worden geloosd. Waterwegen waren in die tijd niet alleen belangrijk voor de afwatering maar ook voor transport van personen en goederen. Daarom werden op strategische plaatsen lokale belastingen werden geheven. Een voorbeeld hiervan was Blokhuizen, waar mogelijk twee versterkte huizen hadden gestaan bij een doorgang vanaf het Witsmeer richting de Zuiderzee in het oosten.

Ondanks de problemen met de waterhuishouding in de 14e en 15e eeuw werd er in de omgeving gewoond. De opgraving bij de vindplaats Leets locatie 3, ten noorden van de Provincialeweg 5, leverde een structuur op met een 14e eeuwse oorsprong. Vermoedelijk ging het om een driebeukig woonhuis.

Ook de meerwal bij de Provincialeweg 5 werd bezocht. Leenregisters vermeldde in de 14e eeuw bij de Provincialeweg 5 kampen. Losse vondsten die op de meerwal door de Archeologische Werkgemeenschap Kop van Noord-Holland zijn gedaan kunnen ook wijzen op bewoning. Tot slot kon op basis van historisch onderzoek van- en vondsten door dezelfde werkgroep bewoning worden gereconstrueerd bij Niederper-De Boome in het zuidelijk deel van de N241.

Hoe de bewoning er precies uitgezien had, kon tijdens verder onderzoek echter niet worden bepaald.

Bewoning in de Nieuwe tijd

Ter hoogte van de vindplaats Provincialeweg 5 kon de eerste bewoning na het ontstaan van het Witsmeer pas in de eerste helft van de 16e eeuw worden gedateerd. Hoewel de aanwijzingen, voor voornamelijk aardewerk, (water)kuilen en houten palen zeer beperkt waren, kon tijdens toch een tweede erf bij de vindplaats Muggenburgerweg in dezelfde periode worden geplaatst.

Beide boerderijen lagen op vrijwel dezelfde hoogte ten opzichte van NAP. De natuurlijke ondergrond bevindt zich richting Schagen met enkele decimeters hoger door het onderliggende Wormer Laagpakket. Hierdoor kon in het noorden gebouwd worden op een laatmiddeleeuws kleidek, maar richting het zuiden moesten andere landschappelijk hoger gelegen delen opgezocht worden.

Verondersteld wordt dan ook dat bewust gekozen werd voor de meerwal als vestigingsplaats. Hoe de eerste sporen van bewoning zich verhoudt ten opzichte van eventueel bestaande bewoning op de meerwal, kon door de beperkte opgravingsoppervlakte niet worden vastgesteld. Hier worden in de toekomst mogelijk meer gegevens over bekend.

Voorafgaand aan de aanleg van de boerderij werd bij de vindplaats Provincialeweg 5 een sloot langs de (noord)oostelijke flank van de meerwal en om het erf gegraven. Het materiaal dat hierbij vrijkwam, gebruikte men om het erf mee op te hogen. Daarmee werd de basis gelegd van een woonterp. Van de boerderij zelf is weinig teruggevonden. Slechts enkele houten staakjes markeren de contouren. Omdat het huishoudelijk afval in de omliggende sloot werd gedeponeerd en

botanische resten in een waterkuil terecht waren gekomen, kon een beeld geschetst worden van de materiële cultuur en het omliggende landschap.

In het huishouden werden voorwerpen gebruikt die vergelijkbaar zijn met huishoudens in steden als Alkmaar, Schagen, Haarlem en Amsterdam. Consumptieafval wees er op dat primair runderen werden gehouden, maar dat daarnaast ook varkens, eventueel schapen en huisdieren op het erf rondliepen. Het dieet werd aangevuld met vis, dat in het Witsmeer gevangen kon zijn, en een enkele vogel.

Ondanks de gehanteerde werkwijze, waarbij meerdere vlakken en alle profielen werden gedocumenteerd, kon niet vastgesteld worden wanneer de bewoning precies aanving en hoe lang deze geduurd had. Wel werd duidelijk dat men in de tweede helft van de 16e eeuw aan de noordzijde van het erf, parallel aan de reeds bestaande erfsloot, een tweede erfsloot aanlegde. Een reden hiervoor zou een natte periode geweest kunnen zijn, waardoor de waterafvoer richting het Witsmeer moest worden vergroot. Nadat de sloot werd aangelegd, begon men al snel met het deels dempen van de oudste sloot met klei- en afvallagen. Botanische resten uit een waterkuil bevestigen het open landschap met rietkragen, dat tevens op historische kaarten staat afgebeeld. In de omgeving bevond zich een klein bos.

Aan het einde van de 16e, of begin van de 17e eeuw werd het erf vergroot en grotendeels opgehoogd met een kleipakket. Daarbij werd de oorspronkelijke erfsloot volledig gedempt. In dezelfde periode werd de Zijpepolder, na verschillende pogingen, drooggelegd, 33 jaar later volgde het Witsmeer. Aan het einde van de 16e eeuw groeiden steden en steeg daarmee ook de vraag naar landbouwproducten. Dat vond zijn weerslag op het platteland. Hoewel landschappelijk in de 17e eeuw hetzelfde beeld kon worden geschetst als daarvoor en de inpoldering, behalve dat een open water niet meer bestond, voor het gebied verder geen grote veranderingen teweegbracht.

Het erf werd vernieuwd voor de aanleg van een langhuisboerderij. Deze was ten minste 16,5 m lang en 9,8 m breed. De boerderij werd gekenmerkt door een voetsmuur. Dit is een bakstenen fundering die de wanden droeg. De wanden zelf waren waarschijnlijk van houten planken of leem, of een combinatie van deze. De dakconstructie rustte waarschijnlijk op poeren langs de voetsmuur. Hiervan zijn slechts indicaties verkregen, omdat een groot deel van de oorspronkelijke fundering op een later moment is verwijderd en hergebruikt. Funderingen voor het gebint of grondsporen daarvan ontbreken goeddeels. Aangenomen wordt dat het gebouw driebeukig geweest was. Het voorste gedeelte van de boerderij was met de aanwezigheid van een (eventuele) fundering voor een bakstenen haard, in gebruik als woongedeelte. Het achterste deel van de boerderij werd gebruikt als bedrijfsruimte. Centraal in dit deel bevond zich een bakstenen waterput, die gefundeerd bleek op een afgedankt wagenwiel. Op de bodem van de put lag bij het wagenwiel een houten plank die door middel van dendrochronologisch onderzoek omstreeks 1559 kon worden gedateerd.

Deze datering rijmde niet met de overige onderzoeksresultaten en op basis daarvan werd geconcludeerd dat deze plank hergebruikt moest zijn, zodat men bij het opmeten van de waterput in de natte grond stevig kon staan.

Langhuisboerderijen kwamen vaker voor binnen de West-Friese Omringdijk en in het overige deel van Noord-Holland. Het type boerderij zal uiteindelijk door de meer bekende vierkante stolpboerderijen verdrongen worden.

Als we kijken naar de as N241 konden op meerdere plaatsen archeologische sporen van laat 16e-, 17e-eeuwse bewoning worden opgetekend. De overblijfselen betroffen voornamelijk afgedankte huisraad. Van de boerderijen of huizen zelf werd behalve bouw materiaal niets aangetroffen. De resten langs de N241 werden gevonden ter hoogte van de Priggedik en Niedorper-De Boome. Hiervan was de ligging van woonhuizen bekend aan de hand van historische kaarten en afbeeldingen. Bij de vindplaats Priggedik lagen de drie boerderijen Jericho, Emaus en Jeruzalem en eventueel nog een vierde Priggedik daar ten zuiden van. Daarvan wordt Emaus op een historische afbeelding weergegeven als een langhuisboerderij. Jericho en Jeruzalem staan als vierkante stolpboerderijen getekend. Bij Niedorper-De Boome worden meerdere gebouwen weergegeven.

Resten van die gebouwen en boerderijen kunnen zich nog steeds langs de N241 in de ondergrond bevinden en verdienen daarom bij toekomstige grondroering aandacht. Datzelfde gold voor het buurtschap Niedorper-De Boome, dat in de 17e eeuw uit ca. 9 huizen bestond, maar in de 18e eeuw grotendeels ophield te bestaan. Van de toenmalige bewoners kon slechts de afgedankte huisraad worden teruggevonden waardoor het beeld over hen beperkt bleef.

Bij de Provincialeweg 5 was in de 17e eeuw eveneens sprake van een buurtschap genaamd Nyckelant (inmiddels verbasterd van Nitterslant). Een historische kaart uit de eerste helft van de 17e eeuw laat meerdere structuren zien. Tevens moest er volgens historische bronnen een rooms-katholieke kerk hebben gestaan. Voorwerpen afkomstig van de Provincialeweg 5 leverden aanvullend bewijs voor een rooms-katholieke geloofsovertuiging tot in de 19e eeuw.

De buurtschap op Nyckelant bleef in tegenstelling tot Niedorper-De Boome in de 19e eeuw grotendeels gehandhaafd. De archeologische resten bij de vindplaats Provincialeweg 5 gaven aan dat de langhuisboerderij uit de 17e eeuw tot de bouw van een vierkante stolpboerderij omstreeks 1850 overleefde en op het erf veranderde bovendien weinig. De eeuwenlange bewoning vond zijn neerslag in de erfsluiting en in sloten ten zuiden en ten noorden van de boerderij.

Hier werden de afgedankte huisraad en de geconsumeerde dierlijke resten in teruggevonden. Daarbij viel op dat dezelfde producten die in een stad beschikbaar waren, zijn weg hadden gevonden naar het boerenerf. Het aandeel goedkoop gebruiksaardewerk bleef hier echter groter. Het aangetroffen dierlijk botmateriaal wees op een gemengd bedrijf met runderen en op

kleine schaal landbouw. Mogelijk werden op kleine schaal ook schapen, kippen en varkens gehouden. Het dieet werd tot in de 16e eeuw aangevuld met vis en voorwerpen in latere context wijzen erop dat ook in de periode daarna werd gevestigd.

Met de herinrichting van de N241 komt een einde aan de bewoning op het onderzochte erf. Boeren deden de voormalige bewoners van de vierkante stolp al meerdere jaren niet meer. Zij brengen hun oude dag door in een nieuwe woning op een aangrenzend perceel. De weidegrond wordt nu gebruikt door hun zoon, die elders zijn bedrijf runt.

Literatuur

- Aants, T., 2011. *Resultaten grond- en laboratoriumonderzoek ten behoeve van de aanpassing van de N241 tussen Schagen en Heerhugowaard te Schagen*. Wiertsema & Partners, opdrachtnummer VN-54460-1.
- Alders, G.P., 1982: De Waelneshoeve te Hendrik Ido Ambacht en andere middeleeuwse stenen kamers in Nederland, in: *Hollandse Studiën* 12, Dordrecht.
- Alders, G.P., 2018: Weelde in de Beemster, archeologisch onderzoek naar de buitenplaats *Leeuwenplaats in Middenbeemster, Castricum* (Noord-Hollandse Archeologische Publicaties 8).
- Amerongen, Y.F., van, 2016: *Wild West Frisia : the role of domestic and wild resource exploitation in Bronze Age subsistence*, Leiden (dissertatie Universiteit Leiden).
- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae- Umbelliferae*, Stockholm.
- Aten, D., 1995: *Als het gewelt comt...!*, *Politiek en economie in Holland benoorden het IJ 1500-1800*, Hilversum.
- Battus, C.,K., 1593: *Eenen seer schoonen, ende excellenten Cocboeck, inhoudende alderleye wel gheëxperimenteerde cokagien van ghebraedt, ghesoden, pasteyen, taerten, toerten, vlaeyen, saussen, sopen ende diergelijcke. Oock diversche confeytuieren ende drancken, etc.*, Dordrecht (transcriptie M. Willebrands: www.kookhistorie.com).
- Bartels, M., 1999: *Steden in Scherven: vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle.
- Beek, H.S.M., van der / M.M. Sier, 1996: Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) op twee locaties binnen het plangebied 'Windturbinepark Waardpolder' (Noord-Holland), Amersfoort (RAM 3).
- Beenakker, J., 1988: *Van rentersluze tot strijkmolen: de waterstaatsgeschiedenis en landschapsontwikkeling van de Schager- en Niedorperkoggen tot 1653, Alphen aan den Rijn* (dissertatie Universiteit van Amsterdam).
- Beenakker, J.J.J.M., 1997: Dijken in het Noorderkwartier van Noord-Holland: de Westfriese Omringdijk, in: De Boer, D.E.H. / E.H.P. Cordfunke / H. Sarfatij, *Holland en het water in de middeleeuwen. Strijd tegen het water en beheersing en gebruik van het water*, Hilversum.
- Berends, G., 1996: *Historische houtconstructies in Nederland, Stichting Historisch Boerderij-Onderzoek*, Arnhem.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Bieleman, J., 2008: *Boeren in Nederland, geschiedenis van de landbouw 1500-2000*, Wageningen.
- Bitter, P., 2013: Vroeger aan de Laat. Opgravingen in 1998, 2008 en 2009, Alkmaar (RAMA 19).
- Bitter, P., 1995: Alkmaar: Achterdam. *Archeologische kroniek Noord-Holland 1995*, 310-312.
- Bitter, P. / G. van den Berg e.a., 2014: Onder 'De Houtmarkt', Opgravingen bij Laat/Bloemstraat in 1998 en 1999, Alkmaar (RAMA 18).
- Blockmans, W. / P. Hoppenbrouwers, 2004, *Eeuwen des onderscheids een geschiedenis van middeleeuws Europa*, Amsterdam.

Blok, D.P., 1981: Hoofdpijnen van de bewoningsgeschiedenis, in: D.P. Blok / A. Verhulst, *De algemene geschiedenis der Nederlanden, deel 1 Middeleeuwen*, Bussum.

Blonde, B. / I. Devos / J. Hanus / W. Ryckbosch, 2019: *Trend en toeval, kwantitatieve methoden voor historici*, Leuven.

Bont, C., de, 2009. *Vergeten land. Ontginning, bewoning en waterbeheer in de west-Nederlandse veengebieden (800-1350)*, Wageningen (dissertatie Wageningen Universiteit).

Bloo, S.B.C. / F. Wijsenbeek, in prep., Aardewerk, in: F. Diederik, *ongepubliceerde opgravingen in Schagen (werktitel)*, Schagen.

Boschma-Aarnoudse, C., 2003: *Tot verbetering van de neeringe deser Stede, Edam en Zeevang in de late Middeleeuwen en de 16de eeuw*.

Boschma, N. / H. van Koolbergen, 1985: *Stolp of salon?, De ontwikkeling van het huis met aangebouwd 'vierkant' in Broek in Waterland gedurende de 17de en 18de eeuw*, Stichting Historisch Boerderij-Onderzoek / P.J. Meertens- Instituut, Arnhem/Amsterdam.

Bottema, S. / T.C. van Hoorn / H. Woldring / W.H.E. Gremmen, 1976: An agricultural experiment in the unprotected salt marsh, part II, Groningen (*Palaeohistoria* 18), p. 127-140.

Bottema-Mac Gillavry, N., 2015: Hout, houtskool en nietverhoude planten: van houten paal tot gedraaid touw, in: J. Nicolay / G. de Langen (red.) *Graven aan de voet van de Achlumer dorpsterp. Archeologische sporen rondom een terpnederzetting*, Groningen, 169-182.

Brandts Buys, L., 1974: *De landelijke bouwkunst in Hollands Noorderkwartier*, Arnhem.

Brandts Buys, L., 1981: *Toelichting bij het ontwikkelingsschema van de Westfriese boerderijtypen*, in: *Jaarverslag 1980*, Stichting Historisch Boerderij Onderzoek, Arnhem.

Bremer, J.T., 1985: *De Zijpe, bedijking en bewoning tot omstreeks 1800*, Schoorl.

Cappers, R.T.J. / R.M. Bekker / J.E.A. Jans 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.

Cleijne, I.J. / A.M.J.H. Huijbers / A.D. Brand / R.J.W.M. Gruben, 2017: Huizenbouw en percelering in de late middeleeuwen en nieuw tijd. Van hout(skelet)bouw naar baksteenbouw in tien steden, Amersfoort (*NAR* 59).

Cock, J.K., de, 1980: *Bijdrage tot de historische geografie van Kennemerland in de middeleeuwen op fysischgeografische grondslag*, Arnhem.

Cornelisse, C.L.E., 2007: *Energiemarkten en energiehandel in Holland in de late middeleeuwen*, dissertatie Universiteit Leiden, Leiden.

Cruyningen, P.J. van, 2002: *Boerderijbouw in Zeeland, van de tiende tot de twintigste eeuw*, Stichting Historisch Boerderij Onderzoek, Utrecht.

Daalen, S., van, 2016: *dendrochronologisch onderzoek Provincialeweg 5*, Deventer.

Dam, P.J.E.M., van, 2016: Middeleeuwse bedrijven in zout en zal in Zuidwest-Nederland, Hilversum (*Jaarboek voor Middeleeuwse geschiedenis* 9), 85-116.

Dekker, P., 1988: *Oude boerderijen en buitenverblijven langs de Zijper Grotesloot, Westzijde deel 2a*, Schoorl.

Dekker, P., 2008: *Dijkwerkers, migranten en handelaren vanuit Noord-Holland naar het Zeeuwse, Oost-Friesland en Sleeswijk-Holstein in de 16de en 17de eeuw*, Schoorl.

Diederik, F., 1982: Molenweg, Waldervaart. Een Vroeg- Middeleeuwse nederzetting te Schagen (*Westerheem*. 31), 53-68.

Diederik, F., 1989: *Archeo-logica, de archeologie van het noorden van Noord Holland in historisch en landschappelijk perspectief*, Schoorl.

Diederik, F., 2002: Schervengericht. Een onderzoek naar inheems aardewerk uit de late derde en vierde eeuw in de kop van Noord-Holland. Amsterdam (AWN reeks 3).

Diederik, F., 2017: Castricum Oosterbuurt. Hilde komt eindelijk thuis, aardewerkonderzoek met nieuwe inzichten, Castricum (Noord-Hollandse Archeologische Publicaties 5).

Dijkstra M.F.P./ J. de Koning / S. Lange 2006: Limmen De Krocht; de opgraving van een middeleeuwse plattelandsnederzetting in Kennemerland, Amsterdam (AAC-rapport 41).

Dodoens, R., 1554: *Cruijdeboeck*, Antwerpen.

Donkersloot, M., 2003: *Repertorium van Nederlandse kaartmakers 1500-1900*, Utrecht

Druijven, C.N., 2003: *Boerderijen in Limmen: in het bijzonder de voormalige hofstede Clevesteijn en het armenhuisje De Kamers*, Limmen.

Druijven, C.N., 2012: *De hofstede Dampegeest onder Limmen*, Limmen

Duijn, D.M., P.C. Meijers en C.P. Schrickx, 2012: De oudste stolp van West-Friesland?, Het onderzoek naar een 16de – eeuwse stolp-boerderij in Hoogkarspel, gemeente Drechterland, Hoorn (West-Friese Archeologische Rapporten 39).

Duijn, D.M. / S. Gerritsen (met een bijdrage van C.P. Schrickx), 2019: Met oud hout gebouwd, Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek op het perceel Spanbroekerweg 23 in Spanbroek, gemeente Opmeer, Hoorn (West-Friese Archeologische Rapporten 129).

Duijn, D.M., 2020: Bijzondere eikenhouten vierkanten ontdekt, in: *Vrienden van de Stolp* nr. 102.

Edelman, T., 1974: (Historische geografie van de kuststreek RWS directie Waterhuishouding en Waterbeweging, publicatie nr. 14).

Eelman, W., 2010: *Boerenbouwkunst op Texel*.

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54, 561-564.

Es, W.A. van / W.J.H. Verwers, 1980, *Excavations at Dorestad 1. The harbour: Hoogstraat I. Nederlandse oudheden* 9, Kromme Rijn project 1, Amersfoort.

Es, W.A. van / W.J.H. Verwers, 2009, *Excavations at Dorestad 3. The River area: Hoogstraat O, II-IV, Amersfoort (Nederlandse oudheden* 16).

Fagri, K. / P.E. Kaland / K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4e editie.).

Fruin, R., 1866: *Informacie up den staet faculteyt ende gelegentheyten van de steden ende dorpen van Hollant ende Vrieslant om daerna te reguleren de nyeuwe schiltaele gedaen in den jaere MDXIV*, Leiden.

Gallee, J.H., 1908: *Het boerenhuis in Nederland en zijn bewoners*, Zwolle.

Gawronski, J. / R. Jayasena 2010: Bewoning tussen Nes en stadswal. Archeologisch opgraving Oudezijds Voorburgwal / Pieter Jacobzstraat Amsterdam (2005), Amsterdam (Amsterdamse archeologische rapporten 49).

Geel, B. van, 1976: *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals*, Amsterdam (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).

Geel, B. van, 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Utrecht (ongepubliceerd).

Geel, B., van / G.J. Borger, 2002: Sporen van grootschalige zoutwinning in de Kop van Noord-Holland (Westerheem 51), 242-260.

Geerts, R.C.A., 2013: Veraste en begraasde kwelders. Een archeologische opgraving te Schagen – De Nes Noord, Amersfoort (ADC rapport 3264).

Gerritsen, S., 2013: Een langhuis aan de Tocht, de archeologische begeleiding aan De Buurt 5 in Venhuizen, gemeente Drechterland, Hoorn (*West-Friese Archeologische Rapporten 47*).

Gerritsen, S./ M. Kossen / Y. Meijer / M.H. Bartels (red.) 2013: Acht eeuwen wonen, werken, bouwen en sterven aan de Westfriese Omringdijk. De archeologische begeleiding van het hoogwaterbeschermingsprogramma, het onderdeel Zuiderdijk in de gemeentes Drechterland en Hoorn, Hoorn (*West-Friese Archeologische Rapporten 44*).

Gottschalk, M.K.E., 1971: *Stormvloed en rivieroverstromingen in Nederland I de periode voor 1400*, Assen.

Griffioen, A.A.J., 2015: Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P) Zijdewind, Niekeland Provincialeweg 5, Zaandijk (*Hollandia reeks 527*).

Griffioen, A.A.J., 2017: Graven langs de Leets. Een archeologisch proefsleuvenonderzoek en een archeologische opgraving langs de N241 te Schagen, Zaandijk (*Hollandia reeks 562*).

Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (red.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam, 187-202.

Ham, N.H., van der, 2011: Archeologisch onderzoek tijdens de ontgraving van een watergang in het kader van de omlegging van de N9 bij Schoorldam (gemeente Bergen). Archeologische begeleiding, protocol proefsleuven, Cappelle aan den IJssel (A10-017-R).

Hamelaars M. en A. van Noord, 2019: *Kaartboeken van Amsterdam 1559-1703, deel IV*, Bussum.

Hagers, J.-K.A. / M.M. Sier, 1999: Castricum-Oosterbuurt, bewoningssporen uit de Romeinse tijd en middeleeuwen, Amersfoort (RAM 53).

Haslinghuis, E.J. en H. Janse, 2005: *Bouwkundige termen, verklarend woordenboek van de westerse architectuur en bouwhistorie*, Leiden.

Heeringen, R.M., van / H.M. van der Velde / I. van Amen, 1998: Een tweeschepige huisplattegrond en akkerland uit de Vroege Bronstijd te Noordwijk, prov. Zuid-Holland, Amersfoort (RAM 55).

Heeringen, R.M., van / E.M. Theunissen (red.), 2001: Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland. Deel 1: Waardstelling, Amersfoort (*Nederlandse Archeologische Rapporten 21*).

Hekker, R.C., 1951: Nieuwe bouwstoffen voor de geschiedenis van de Noord-Hollandse boerderij, in: *De Speelwagen, 6e jaargang, nr 7*, 203-212.

Hekker, R.C., 1957: De ontwikkeling van de boerderijvormen in Nederland, in: S.J. Fockema Andrea, R.C. Hekker en E.H. ter Kuile, *Duizend jaar bouwen in Nederland, deel 1*, Amsterdam.

Honigh, B.D., 2015: Laatmiddeleeuwse terpen in beeld: een inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen te Nes, gemeente Schagen, en te Zijdewind, gemeente Hollands Kroon, Zaandijk (*Hollandia reeks 545*).

Honigh, B.D., 2017: *Programma van eisen Archeologische opgraving Provincialeweg 5 te Zijdewind, gemeente Hollands Kroon, Zaandijk*.

Huijts, C.S.T.J., 1992: *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe*, Arnhem (Stichting Historisch Boerderij Onderzoek).

Janse, H., 1989: Houten kappen in Nederland 1000-1940, Delft (*Bouwtechniek in Nederland 2*).

-
- Jong, S. De, 1985: *Vijf Noordhollandse boerderijbestekken uit de eerste helft van de 17e eeuw*, Stichting Historisch Boerderij onderzoek, Arnhem.
- Jong, S. De, 1988: *17de eeuwse landelijke bouwkunde in Amstelland, een analyse van een aantal bouwbestekken, afrekeningen en contracten van agrarische gebouwen*.
- Jong, S., De / J. Schipper, 1987: *Gebouwd in de Zaanstreek*, Zaanstad/Wormerveer.
- Kaptein, H., 2007: *Streekcentrum in wording*, in: *Geschiedenis van Alkmaar*, Zwolle.
- Kaptein, L. / L. Vossen, 2011: *Herinrichting N241 van schetsontwerp naar een gedragen definitief ontwerp. Effectbeschrijving DVO op archeologie en cultuurhistorie*. Oranjewoud, Almere.
- Kaptein, L., 2012: *Herinrichting N241 van schetsontwerp naar een gedragen definitief ontwerp Archeologie: Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase*, Oranjewoud, Almere.
- Kleij, P., 2017: *Halve engelen: over kacheltegels en smuigers*, Zaandam.
- Knottnerus, O., 2008: Haubarg, Barghaus, Bargscheune und ihre mittelalterlichen Vorlaufer-Materialien zur Vorgeschichte der Gulfscheune, in: *Probleme der Küstenforschung in südlichen Nordseegebiet* 32.
- Koch, A.C.F. / J.G. Kruisheer / E.C. Dijkhof, 1986. *Oorkondenboek van Holland en Zeeland tot 1299*, Den Haag.
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Amsterdam (Intern Rapport Vrije Universiteit).
- Koning, J. de, 2012, Het aardewerk. In: J. Dijkstra (red.): Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht, Amersfoort (*ADC Monografie* 12), 117-236.
- Koning, J., de, 2015: Heiloo Craenenbroeck. Kennemerstraatweg 225-229. Een nederzetting uit de overgang van neolithicum naar bronstijd, Zaandijk (*Hollandia reeks* 570).
- Koning, J. de / E. Paulus / M. van Raaij, 2012: Een laatmiddeleeuwse nederzetting langs de Westerweg, opgraving Heiloo-De Stolp, Zaandijk (*Hollandia reeks* 441).
- Koning, J. de, en E. van Rooijen, 2006: 1000 jaar wonen langs de Heerenweg. De opgraving op het Stationsplein te Heiloo, Zaandijk (*Hollandia reeks* 119).
- Koolbergen, H., van, 1997: De materiele cultuur van Weesp en Weesperkarspel in de zeventiende en achttiende eeuw, in: A.Schuurman / J. de Vries / A. van der Woude, *Aards geluk. De Nederlanders en hun spullen van 1550 tot 1850*, Amsterdam, 121-161.
- Korber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*, Hildesheim.
- Korber-Grohne, U., 1991: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18
- Kort, J.C., 1977: Repertorium op de lenen van de hofstede Voorne in Noord-Holland, Kennemerland etc., 1230-1649, (*Ons Voorgeslacht*, jrg. 32). Kunzel, R.E. / D.P. Blok / J.M. Verhoeff, 1988: *Lexicon van Nederlandse toponiemen tot 1200*, Amsterdam.
- Lange, G/ E.M. Theunissen/ J.H.C. Deeben/ J. van Doesburg/ J. Bouwmeester / T. de Groot 2014: *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort.
- Lange, S./ H. van Haaster / W. van der Meer 2017: Archeobotanisch onderzoek aan materiaal van de vroegmiddeleeuwse vindplaats Hoogeweg in Zuiderloo, gemeente Heiloo, Zaandam (*Blaxiaal* 958).

-
- Leenders, K.A.H.W., 2010: *Middeleeuws zout uit de delta. Status questionis als basis voor nader onderzoek*. Eigen uitgave.
- Leek, J., 2016: *Door de zee verzwolgen. Een nieuwe archeologische en landschappelijke benadering van de verloren middeleeuwse nederzettingen in de Wieringermeer aan de hand van het onderzoek van dr. Wouter Cornelis Braat*, Hoorn.
- Lesger, C.M., 1990: Hoorn als stedelijk knooppunt, stedensystemen tijdens de late middeleeuwen en vroegmoderne tijd (*Hollandse Studiën* 26).
- Linde, H., van der, 1956: *De Cope, bijdrage tot de rechtsgeschiedenis van de openlegging der Hollands-Utrechtse laagvlakte*, Assen.
- Lung, W., 1956, Die Ausgrabung nachkarolingischer Topferofen in Paffrath, Gemeinde Bergisch Gladbach, Rheinisch-Bergischer Kreis (*Bonner Jahrbücher* 155/156), 355-371.
- Lunsen, J., van, 2013: *Terp Niekeland aan de Witsmeer, Schagen (Poldergeest* 16).
- Lunsen, J. van, 2015: *Terp Niekeland aan de Witsmeer*, in: Honigh, B. D., 2015 : *Laat middeleeuwse terpen in beeld: een inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen te Nes, gemeente Schagen, en te Zijdewind, gemeente Hollands Kroon Zaandijk (Hollandia reeks* 545).
- McCobb, L.M.E./ D.E.G. Briggs / W.J. Carruthers / R.P. Evershed 2003: Phosphatisation of Seeds and Roots in a Late Bronze Age Deposit at Potterne, Wiltshire, UK, (*Journal of Archaeological Science* 30), 1269-1281.
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen etc.
- Moore, P.D./ J.A. Webb / M.E. Collinson 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- Nieuwhof, A., 2015: Eight human skulls in a dung heap and more Ritual practice in the terp region of the northern Netherlands 600 BC - AD 300, Groningen (*Groningen Archaeological Studies* 29).
- Nieuwenhuizen, Th.S. / R. Schmidt, 1989: Archeologisch onderzoek op het terrein van de voormalige percelen Vogelkoopsteeg 9-11, Haarlem (*Haarlemse Bodemonderzoeken* 23).
- Nijssen, H. / S.J. de Groot, 1987: *De vissen van Nederland*. Hoogwoud: Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.
- Numan, K.C., 2015: *De Schagerdam en de Abdij van Egmond: Een oorkonde uit 1250 opnieuw gelezen*, Purmerend.
- Olst, E.L. van, 1989: *Landelijke bouwkunst Noord-Holland, documentatiemap Stichting Historisch Boerderijonderzoek*, Arnhem.
- Olst, E.L. van, 1991: *Uilkema, een historisch boerderijonderzoek. Boerderij-onderzoek in Nederland 1914-1934*
- Punt, W., (red.) 1976: *The Northwest European Pollen Flora I*, Amsterdam.
- Punt, W., / G.C.S. Clarke (red.) 1980: *The Northwest European Pollen Flora II*, Amsterdam.
- Punt, W., / G.C.S. Clarke (red.) 1981: *The Northwest European Pollen Flora III*, Amsterdam.
- Punt, W., / G.C.S. Clarke (red.) 1984: *The Northwest European Pollen Flora IV*, Amsterdam.
- Punt, W., / S. Blackmore (red.) 1991: *The Northwest European Pollen Flora VI*, Amsterdam.
- Punt, W./ S. Blackmore & G.C.S. Clarke (red.) 1988: *The Northwest European Pollen Flora V*, Amsterdam.
- Punt, W./ S. Blackmore & P.P. Hoen (red.) 1995: *The Northwest European Pollen Flora VII*, Amsterdam.
-

-
- Punt, W./ S. Blackmore & P.P. Hoen (red.) 2003: *The Northwest European Pollen Flora VIII*, Amsterdam.
- Punt, W./ S. Blackmore, P.P. Hoen & P.J. Stafford (red.) 2009: *The Northwest European Pollen Flora IX*, Amsterdam.
- Raaij, M. van, 1993: Limmen Zuidkerkenlaan I, in: *Archeologische kroniek van Holland over 1992*, Noord-Holland, (Holland 25), 315-318.
- Redknap, M., 1999, Die Romische und mittelalterlichen Topfereien in Mayen. In: *Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel* 6, 11-402.
- Regteren Altena, H.H., van / Bakker, J.A., 1968. Opgravingen bij Medemblik, Hoorn (*West-Fries Oud en Nieuw* 35), 201-210.
- Roessingh, W., 2018: *Dynamiek in beeld Onderzoek van Westfriese nederzettingen uit de bronstijd*, Leiden (dissertatie Universiteit Leiden).
- Roessingh, W., 2018a: Den Helder – Statenhoff 51. Een archeologische opgraving op de middeleeuwse terp 'Het Torp', Amersfoort (*ADC Rapport 4059*).
- Salomons, K.T., 2016: *Evaluatierapport Provincialeweg 5, Zijdewind, gemeente Hollands Kroon*, Zaandijk.
- Salomons, K.T. / J. de Koning, 2015: Vroegmiddeleeuwse bewoning aan de Bonkelaarsdijk in Tjallewal, gemeente Schagen (NH), Zaandijk (*Hollandia reeks 515*).
- Salomons, K.T., 2016: Laatmiddeleeuwse erven aan de Dorpsstraat 49-57 in Nieuwe Niedorp, gemeente Hollands Kroon, Zaandijk (*Hollandia reeks 595*).
- Salomons, K.T. / B.D. Honigh, 2017: Archeologisch onderzoek langs de N241; lokaties Muggenburgerweg, Priggedik, Blokhuizen en Niedorper De Boome, Zaandijk (*Hollandia reeks 622*).
- Salomons, K.T., 2019: 700 jaar wonen naast de Nauwe Appelaar- en Passersteeg. Archeologisch onderzoek in het Fundatiehuis en de Kasteleinswoning aan de Damstraat in Haarlem, Zaandijk (*Hollandia reeks 666*).
- Sanke, M., 2002, Die mittelalterliche Keramikproduktion in Bruhl-Pingsdorf. Technologie-Typologie-Chronologie, Mainz (*Rheinische Ausgrabungen- Band 50*).
- Schabbink, M.(red.), 2015: Vier eeuwen boeren, Synthese Oogst voor Malta onderzoek: Archeologische sporen van boerderijen en erven 1250-1650, Amersfoort (*NAR 49*).
- Schats, R., 2016: *Life in transition: an osteoarchaeological perspective of the consequences of mediëval socioeconomic developments in Holland and Zeeland (AD 1000-1600)*, Leiden (dissertatie Universiteit Leiden).
- Schermer, A., 1968, Geestmerambacht I. Beschrijving van de vondsten en waarnemingen, gedaan tijdens de herverkaveling in de jaren 1956-1960, in hoofdzaak aangaande de vroege Middeleeuwen (geschreven mede namens Jb. Westra), (*West-Frieslands Oud en Nieuw* 35).
- Schermer, A., 1971, Geestmerambacht III. Verslag van vondsten en waarnemingen gedaan tijdens de herverkavelingswerken in het zg. blok 1969 in hoofdzaak aangaande de eerste eeuwen van de jaartelling (*West- Frieslands Oud en Nieuw* 38).
- Schermer, A. / Jb. Westra, 1978, Oud-Warmenhuizen op terpen (*West-Frieslands Oud en Nieuw* 45), 208-231 Schrickx, C.P. / D.M. Duijn, 2017: Een 16de-eeuwse stolpboerderij op een middeleeuwse terp, Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek op perceel Dorpsweg 67 in Schellinkhout, gemeente Drechterland, Hoorn (*West-Friese Archeologische Rapporten* 108).
- Schildermans, J./ H. Sels / M. Willebrands, 2007: *Lieve schat wat vind je lekker?* Leuven: Davidsfonds Uitgeverij NV.

Schilstra, J.J., L. Brandts Buys / C. de Jong, 1978: *De stolp te kijk*.

Schrickx, C.P. / D.M. Duijn (met een bijdrage van W. Stellingwerf), 2017: Een 16de-eeuwse stolpboerderij op een middeleeuwse terp, Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek op perceel Dorpsweg 67 in Schellinkhout, gemeente Drechterland, Hoorn (*West-Friese Archeologische Rapporten* 108).

Slicher van Bath, Bernard, 1987: *De agrarische geschiedenis van West-Europa 500-1850*, Utrecht.

Smit, B.I. / O. Brinkkemper / J.P. Kleijne / R.C.G.M. Lauwerier / E.M. Theunissen (red.), 2012: A Kaleidoscope of Gathering at Keinsmerbrug (the Netherlands): Late Neolithic Behavioural Variability in a Dynamic Landscape, Amersfoort (NAR 42).

Soonius, C.M. / D. Bekius, 2007: Onderzoeksgebied provinciale weg N241, traject Schagen Verlaat, Gemeenten Schagen, Niedorp en Heerhugowaard; archeologisch, historisch-geografisch en architectuurhistorisch vooronderzoek: een bureauonderzoek (RAAP rapport 1616). Amsterdam.

Stockmarr, J., 1971: *Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis*, *Pollen et Spores* 14(4), 615-621.

Tamis, W.L.M. / R. van der Meijden / J. Runhaar / R.M. Bekker, W.A. Ozinga / B. Ode / I. Hoste 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, (*Gorteria* 30-4/5), 101-195.

Therkorn, L.L. / A.A. Abbink, 1987: Chapter 8: Seven levee sites B,C,D,EG,H,F, in: R.W. Brandt et al. (red.) Assendelver polder papers I, Amsterdam (*Cingula* 10), 115-167.

Theunissen, E.M. / O. Brinkkemper / R.C.G.M. Lauwerier / B.I. Smit. / J.P. Kleijne (red.), 2013: A Matter of Life and Death at Mienakker (the Netherlands), Amersfoort (NAR 45).

Timmer, F., 1993: Een adellijke erfkwesie in Schagen, in: *Castellogica* 3, Doorn.

Timmerman, L., 2017: *Middeleeuwse agrarische veenontginningen in de Vier Noorder Koggen. Een interdisciplinair onderzoek naar de opbouw van het natuurlijke landschap en de kolonisatie- en ontginningsgeschiedenis van West-Friesland (800 - 1300)*, Groningen (masterthesis Universiteit Groningen).

Tussenbroek, G., 2009: Dendrochronologisch onderzoek in Amsterdam (1490-1790-). Bouwhout als materiele bron, in: *Stadsgeschiedenis, 4e jaargang-2009, nummer 2*, Amsterdam.

Tussenbroek, G., 2012: Historisch hout in Amsterdamse monumenten, Dendrochronologie-houthandeltoepassing, Amsterdam (*Amsterdamse Monumenten* 3).

Van Neer, W. / A. Ervynck, 1993. *Archeologie en vis*. Instituut voor het Archeologisch Patrimonium.

Veen, M. van der, 2007: Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains - the Identification of Routine Practice, (*Journal of Archaeological Science* 34), 968-990.

Verbaas, A. / R. Bouwman, in prep. Vuursteen, in: F. Diederik, *ongepubliceerde opgravingen in Schagen (werktitel)*, Schagen.

Verbruggen, F., 2018: Archeobotanisch onderzoek aan diverse sporen uit de periode 1500-1900 van Zijdewind-Provincialeweg 5, Zaandam (BIAXaal 1045).

Verduin, J.T., 2011: Archeologische begeleiding (AB) op de Markt (toponiem Vismarkt) te Schagen, gemeente Schagen, Zaandijk (*Hollandia reeks* 368).

Verspay, J.P.W., 2007: *Onzichtbare erven. Het Brabantse platteland in de Late Middeleeuwen*, Amsterdam (Masterscriptie Universiteit van Amsterdam).

-
- Vos, P.C. / R.M. Van Heeringen 1997: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in: M.M. Fischer (ed.), Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Haarlem (*Mededelingen NITG-TNO no. 59*), 5-109.
- Vos, P.C., 1983: De relatie tussen de geologische ontwikkeling en de bewoningsgeschiedenis in de Assendelver polders vanaf 1000 voor Chr. In: R.W. Brandt / G.J. Van der Horst, / J.J. Stolp (red.): *De Zaanstreek archeologisch bekeken*, Zaanstad, 6-32.
- Vos, P.C., 2001: Geologisch onderzoek opgraving Sneek-Tinga, Utrecht, (TNO-Report NITG 01-124-B).
- Vos, P.C., 2015: *Origin of the Dutch coastal landscape. Long-term landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local geographical map series*, Groningen.
- Vos, P.C., 2016: *Veldrapportage van de geologische en paleolandschappelijke opnamen ZijdeWind*, Utrecht.
- Vos, P.C., M. van der Heide / E. Stuurman, 2013. Archeolandschappelijk onderzoek bij de bronstijdvindplaats in het gebied De Druppels, Geestemerambacht, Utrecht (*Deltares-Report, kenmerk 1204816-000-BGS*).
- Vos, P., / S. de Vries, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht. Op 8 augustus 2018 gedownload van [www. archeologieinnederland.nl](http://www.archeologieinnederland.nl).
- Vos, P.C. / J. Bazelmans / H.J.T. Weerts / M.J. van der Meulen (red.), 2018. Atlas van Nederland in het Holoceen. Negende, herziene druk 2018. Prometheus, Amsterdam.
- Voskuil, J.J., 1979: *Van vlechtwerk tot baksteen, Geschiedenis van de wanden van het boerenhuis in Nederland*, Arnhem.
- Vries, J. De en A. Van der Woude, 2005: *Nederland 1500-1815, De eerste ronde van moderne groei*, Amsterdam.
- Waldus, W.B., 2005: Warmenhuizen Hartendorp, Amersfoort (*ADC rapport 402*).
- Weber, E. (red.), 2006: Gebroken keramiek uit een middeleeuwse waterput van kasteel Daelenbroeck. Symposium on medieval and post-medieval ceramics, Zwolle (*Assembled Articles 3*).
- Weeda, E.J./ R. Westra / Ch. Westra / T. Westra 1985: *Neder-landse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra / Ch. Westra / T. Westra 1987: *Neder-landse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra / Ch. Westra / T. Westra 1988: *Neder-landse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*, Deventer.
- Weeda, E.J. / R. Westra, Ch. Westra / T. Westra 1991: *Neder-landse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*, Deventer.
- Weeda, E.J./ R. Westra/ Ch. Westra / T. Westra 1994: *Neder-landse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5*, Deventer.
- Willemsse, A., 1998: *Kinder delijt: Middeleeuws speelgoed in de Nederlanden*, Nijmegen (dissertatie Radboud Universiteit).
- Willerding, U., 1991. Präsens, Erhaltung und Repräsentanz von Pflanzenresten in archaischem Fundgut. In: W. van Zeist, K. Wasylkowska en K.-E. Behre (red.) *Progress in Old World Palaeoethnobotany*. Balkema, Rotterdam: 25- 51.
- Woltering, P.J., 1978: *Archeologische kroniek van Noord- Holland over 1977*.
- Woltering, P.J., 1981: *Archeologische kroniek van Noord-Holland over 1982*.
- Woltering, P.J., 1984: *Archeologische kroniek van Noord-Holland over 1983*.
- Woltering, P.J., 1985: *Archeologische kroniek van Noord-Holland over 1984*.
-

Woltering, P.J., 2000-01. Occupation history of Texel, IV, Middle Bronze Age - Late Iron Age (1350-100 BC), Amersfoort (*Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 44*), 9 –397.

Woltering, P.J., 2017: Bewoningsgeschiedenis van Texel De opgravingen aan de Beatrixlaan in Den Burg (Late ijzertijd-Romeinse tijd: 100 v. Chr.-325 na Chr.), Castricum (*Noord-Hollandse Archeologische Publicaties 3*).

Woude, A.M. van der, 1972: Het Noorderkwartier. Een regionaal historisch onderzoek in de demografische en economische geschiedenis van westelijk Nederland van de late middeleeuwen tot het begin van de negentiende eeuw, Wageningen (*A.A.G. Bijdragen 16*).

Zeiler, J.T. / D.C. Brinkhuizen / D.L. Bekker, 2007: Niet bij vee alleen, Leeuwarden (*Archaebone rapport 54*).

Zijverden, W.K., 2017: *After the deluge, A palaeogeographical reconstruction of Bronze Age West-Frisia (2000-800 BC)*, Leiden (dissertatie Universiteit Leiden).

Bijlagen

Alle bijlagen van dit rapport zijn te downloaden van:
https://collectie.huisvanhilde.nl/wonen_aan_het_Witsmeer.aspx

Bijlage 1: Allesporenkaart

Bijlage 2: Sporenlijst

Bijlage 3: Vondstenlijst

Bijlage 4: Determinatielijst aardewerk, pijpjarde, bouwmetaal en glas

Bijlage 5: Determinatielijst metalen voorwerpen

Bijlage 6: Catalogus aardewerk en glas

Bijlage 7: Determinatielijst dierlijk botmetaal (G. Graas, Hollandia)

Bijlage 8: Visresten (F. Kerklaan, Archaeo-fish)

Bijlage 9: Archeobotanie (F. Verbruggen, BIAx)

Bijlage 10: Geologie (P. Vos, Deltares)

Bijlage 11: Archeologische perioden

Bijlage 12: Beantwoording van de onderzoeksvragen

Bijlage 13: Dendrochronologisch onderzoek stolpboerderij

Bijlage 14: Bijlagen hoofdstuk 3 Van woonstalhuis naar stolpboerderij

Scan voor pagina
met bijlagen



Reeds verschenen in de reeks Noord-Hollandse Archeologische Publicaties:

- NHAP 1 Kennemerland in de Bronstijd
- NHAP 2 Slot Purmerstein te Purmerend
- NHAP 3 Bewoningsgeschiedenis van Texel
- NHAP 4 Van het voorland verdwenen (Almersdorp)
- NHAP 5 Castricum Oosterbuurt aardewerkonderzoek
- NHAP 6 Het cultuurlandschap van het Oer-IJ
- NHAP 7 Kostverloren te Amstelveen
- NHAP 8 Weelde in de Beemster
- NHAP 9 Een Beemster poldermolen
- NHAP 10 De Engelmunduskerk in Velsen-Zuid
- NHAP 11 Kennemerland in metaalvondsten
- NHAP 12 De hand van de decorateur
- NHAP 13 Bewoningsgeschiedenis van Texel (Vroege Middeleeuwen)

Scan voor alle publicaties
van Huis van Hilde



Huis van Hilde

Westerplein 6

1901 NA Castricum

info@huisvanhilde.nl

www.huisvanhilde.nl



6123456789616



529500

529480

529460

529440

529420



© Hollandia Zandijk 2016

HOLLANDIA
archeologen

117410

117430

117450

117470

spoonnummer	werkput	viak	definitie	lithologie	opmerking	tekeningnummer
1	12		SL	KZ3	dobrtgr h2 ho ker v1 vulling zie prof 12-d1	1
2	12		LO	KZ3	br rov1 h1 sc1 ker	1
3	12		SL	KZ3	brtgr h2 sc1 emalle pan, glas ker	1
4	12		LO	KZ2	h1 cmst	1
5	12		LO	VK3	dobrtogr av3 sc1 mog gestoken veenplaggen	1
6	12		LG	KZ3	grbr oranje sterk roeslig	2
7	12		LO	KZ3	brtgr ker sc1 bouwvoor	2
8	12		LO	KZ3	brtgr tot gr gevlekt, sc2 met brokken zs1 lgrtbr	2
9	12		LO	KZ2	dobrtgr h1 met brokjes ks3 gr	2
10	1		GR	KZ2	vulling 1 k2z brtgr h1 cmst, bst spik hk rov2	
11	1		PGK	KZ2	vulling 2 k2z grtgr rov1 h1	3
12	1		KL	KZ1	grtbr cmst	3
13	13	1	LO	KZ1	brTgr h1 sc2 gr1 ker	3
14	12		LG	KZ2	grtbr gevlekt rov2 sc1	5
15	1		LG	KZ3	brtgr gevlekt sc1 h1 zandbrokjes kleibrokjes, hum brokjes	4
16	(niet uitgeschreven)	vervalt			brgr	4
17	13	1	LO	KZ2	grTbr h1 sc1 gr1 bst hk ker leem	5
18	13	1	SL	kz1	dobrtgr h1 bst sc1 n	5
19	13	2	KL	KS3	grTlbr-gr gevlekt fe2 h1 sc1 cstv6	6
20	13	2	KL	KZ1	dogr fe1 h1 cmst	6
21	13	2	LG	ZS2	lbr-br gevlekt fe1 sc3	6
22	13	2	LG	VKM	dobr-ze gevlekt.	6
23	13	2	LG	KZ2	dogtbr	6
24	13	2	PA		beschoeiingspaal.	6
25	13	2	KL	KS3	lgrtbr-gr gevlekt fe1	6
26	13		LO	KZ2	dogr h2, bouwvoor	7
27	14	1	SL	KZ2	brtgr h1 bst2	8
28	14	1	LO	KZ3	lgr-brtgr gevlekt bst	8
29	14		LO	KZ1	lgr-gr gevlekt. Brokken kz3 ligr. Sch3, hk, ker rb glazuur. Cmst	7
30	14		LO	KS4	dogrTbr brokken ks2 lgrbr. Schelp spikkel. Bst spikkel. Cstv	7
31	14		LO	KZ3	dobrtgr-lbr gevlekt. Brokken zs2 lbr. Fijne schelp spik. Cmst	7
32	14		LO	KS3	lgr brokken vkm zw. Cstv.	7
33	14		LO	KS3	dogrTbr h1 sch2. lgt op s17, in wp 13 opgenomen in bouwvoor.	7
34	2		GR	KZ2	hk bst h1 rov1 grtbr	11
35	2		LO	KZ2	grtbr br ge vlekt ker odb	11
36	2		KL	KZ2	dogr hk2, as ker datering 18B	11
37	2		LG	KZ2	brtgr dobr gevlekt sc2 kleibrokken hum brokken	11
38	2		LG	KZ2	brtgr gevlekt sc2 h1	11
39	2		LG	KZ2	brtgr gevlekt rov1 sc2	11
40	2		LO	kz2	grtbr h1 cmst 18e eeuw.	11
41	2		KL	KZ1	brgr	13
42	2		SL	kz1	dobrtgr h2, bst, ker v45	7
43	9	1	SL	KS3	recentelijk gedempte sloop met aan zuidelijke zijde een oeverkant met kerc. 17a.	
44	9	1	LO	KZ3	br-dogtbr gevlekt. ker sch1	
45	9	2	SL	KZ2	dobr h2 ker bw	
46	9	2	LO	KS3	gr cstv	14
47	9	2	LO	vK3	dogr met dagzomende vK3 dogrTzw, brok kz3 br fe2	14
48	9	2	LO	KS4	grTlbr cstv fe1 sch1	14
49	9	2	LO	KZ2	grbr, hum brokken. Zs3 brokken lbr. Sch1.	14
50	9	2	LG	ZS2	lbr-lgrtbr-grbr gelaagd. Natuurlijk afgezet meerwal?	14
51	9	3	LG	VKM	dobr av3	
52	9	3	KL	KZ1	gr-dogr gevlekt rov1 cstv	
53	9		LO	KZ3	gr-lbr gevlekt brok zs2 h2 5	14
54	9		LO	KZ3	grbr brokjes zs2	14
55	9		LO	KZ3	dogtbr h2 odb bst ker	14
56	9		SL	KZ3	slootkant, grtbr h1 odb ker bst	14
57	9		bv	KS3	grtbr bst odb ker sch1	14
58	9		KL	KZ3	grtbr h1 h1 ker bst fragmenten sch1 cstv	14
59	9		LO	KZ2	gr cstv h1	14
60	9		LO	KZ3	br-gr gevlekt bst spik, sch spik. Cstv	14
61	9		LO	KZ3	grTbr bst odb brokjes zs2 lgrbr. Cstv	14
62	9		LO	KZ2	grtbr h1 ker cstv	14
63	9		LO	KZ3	gr cmst leem spik sch spik ker	14
64	9		LG	KZ3	br-gr gevlekt rov1 sch1 hum brokjes cmstv	14
65	9		LG	KZ1	gr-br-dogr gevlekt sch2 rov1 hum brokjes zand brokjes.	14
66	9		LG	VKM	dobrtzw av3	14
67	10		LO	KZ2	vulling 1: lgrtbr met sc3, brokken kz3 dogr csla	
68	10	2	LO	KZ2	vulling 2: dogtbr kz2 h1 bst sc1 csla	15
69	10	2	LO	KZ3	brgr bst1 ker odb	16
70	10	3	LO	KZ1	pu bst h1 ker brtgr	17
71	10	3	LG	vm	gr - brtgr gevlekt rov2	18
72	10	3	KL	KZ1	dobr av2	17
73	10	3	LG	vm	veraard	17
74	10	3	LG	vm	gr brtgr gevlekt, sc2 h1 rov1	17
75	10	3	LG	vm	dobr, brokken lgr klei met rov1 av2	17
76	10	3	GR	KZ2	gr - brtgr gevlekt rov2	17
77	11	1	SL	kz1	vulling 1 bgbr, hum brokken.	17
78	11	2	SL	KZ3	Vulling 2 Zs3 brokken lbr. Sch1.	17
79	11	2	PA		gr cstv	17
80	11	2	PA		dogtbr h2 bst ker (o.a. 20,8x10,0x4,4 cm).	18
81	11	2	PA		met roest omgeven. Onderdeel beschoeiing	19
82	11	2	PA		als 79	19
83	11	2	PA		als 79	19
84	11	2	LO	KZ1	als 79	19
85	11	3	LG	KZ1	grTdogr ker bst h1 brok zs2 brTgr	18
86	11	3	LG	KZ1	dogr h1 odb veen	18
87	11	3	LG	KZ2	lgrtbr-dobr afwisselend zandbandjes en hum bandjes langs s67 vulling 4	18
88	11	1	LO	KZ1	gr brtgr gevlekt, sc2 h1 rov1	21
89	11	1	LO	KZ2	dobrtgr h2 pu1 lgrvlekken	21
90	11	1	LO	KZ1	dogrTbr h1 brok zs2 lgrbr.	21
91	11	1	LO	KZ2	dogr - brTgr gevlekt h1 mx ker bst.	21
92	11	1	LO	KZ2	lgrtbr-brTgr gevlekt h1 ker, bst	21
93	11	1	LO	KZ2	lgrTbr-lgr gevlekt brok zs2.	21
94	11	1	LG	KZ2	br h2 sch1	21
95	11	1	LG	KZ2	br sch1 hk brok zs2 lgrtgr (verspit uit s50)	21
96	11	1	LO	KZ2	dobrtgr lgr brokken zs2	21
97	11	1	LO	KZ2	dobrtgr	21
98	11	1	LO	KZ2	dobrtgr	21
99	10	1	LO	KZ2	sc2 zandbrokken zs2 lbr schelp in leefstand	21
			GR	KZ1	dobr h2	21
			KL	KZ2	br	21
			LO	ZS1	aslaag, verbrande boerderij. 17/18a.	21
			LO	KZ2	grtbr h1 hk, sc1 ker bst1	21

spoornummer	werkput	viak	definitie	lithologie	opmerking	tekeningnummer
100	6	1	lo	KZ1	grbr h1 hk p1 bst ker 10	
101	15	1	LO	KZ2	grbr csmst bst2 ker hk sc1	
102	15	1	LO	KZ3	brgr h1 dwo bst ker	
103	3	1	LO	KZ1	grtbr gevlekt. cst, brokkig vulling 2 gelijk aan 1 maar met zwarte humeuze brokken, spitsporen?	22
104	3	1	LO	KZ1	vulling 1: k23 ligrbr met zandbandjes, cst	22
105	3	1	LO	KZ2	vulling 2: k23 grtbr h1 csmst	22
106	3	1	LO	KZ2	brtgr gevlekt sc1 (dagzoom schelpenlaag)	22
107	16	1	LO	ZS3	brtgr rov1	22
108	16	1	LO	KZ2	lgr	
109	16	1	LO	KZ2	brTgr lgr gevlektb brok z3 lgr, bst hk h1 odb	
110	16	1	MI	KZ3	br-brgr gevlekt hk h2 ho bst v verarede mest?	
111	16	1	LO	KZ2	gr-lbrgr-grbr gevlekt. Brokken k24 lbrgr sc3, k21 gr. Bst	
112	16	1	LO	KZ1	grbr bst	
113	6	1	LO	KZ1	lgr-lbrgr gevlekt. Mortel. Bst hk, lijkt op s111	
114	6	1	LO	KZ1	dobrTgr h1 hk bst	
115	16	1	LO	KZ2	brTgr br gevlekt	
116	16	1	LO	KZ1	grbr hk bst vulling compartiment lijkt op s100	
117	16	1	LO	KZ2	grbr bst2 mortel, oph, demping kelder	
118	3	2	PG	ZS2	hk sc2 as v120	23
119	3	2	LG	VKM	dobr	23
120	3	2	GR	KZ1	lgr lbr gevlekt, met zandbandje z2 lgr. Brokjes veen.	23
121	3	2	LG	ZS2	brtgr - lgr gevlekt + brok z2 lgr, sc1, odb (V132)	23
122	3	2	LG	KZ2	grtbr sc2 rov1 cst	23
123	3	2	LG	KZ1	lgrtbr tot grtbr gevlekt cst bks h1 sc1	23
124	3	2	LG	KZ3	gr h1 sc1 cst odb, V132	23
125	4	1	MR		bakstenen put 80x60 cm. Grijze industr bakstenen met kalkmortel. 22x10x6,	
126	16	1	MR		anderhalf steens muurwerk, schone rode bst. Nog 3 lg aanwezig. Los gelegd. Koppen strekken. 18,6x10,2x4,5/21,6x10,5x0,2/21,0x10,4x2/20,5x10,3x4,4 cm.	24
127	16	1	MR		vergraven muurwerk, grotendeels gebroken bakstenen. Geen mortel, 2lg dik. Mogelijk 2 steens breed. 20,0x10,0x4,5/21,0x11,0x4,5 cm.	24
					schone oranje/rode bst. Harde kalkmortel. 18,7x9,4x3,8/18,8x9,4x3,8/18,4x9,0x3,8 cm.	
					plavuis 22,5x22,5x3,0 cm. ligt een betonnen balk op. 129	
128	16	1	HA		vermoedelijk een waterkelder. Trasslaag aan binnenzijde. Gele bst. 22,0x10,0x4,4/22,0x10,0x4,0cm	24
129	16	1	KEL		betonnen fundering met portlandcement. Daarop halfsteens muurwerk uit bruine waalse stenen.	24
130	16	1	MR		fundering zijmuren stop. Nog 3lg opgaand anderhalfsteens muurwerk intact na sloop, koppen/strekken. Daaronder fundering, 5 vertandingen. Hergbruikte rode bst. Harde kalkmortel. 18,5x9,0x4,0/18,0x9,0x4,0/18,0x9,3x3,8/18,0x9,0x3,8 cm.	24
131	16	1	MR		132 tweesteens koppen strekken. Brandlaag s98 ligt hier op. voornamelijk gele met een enkele rode bst. Harde kalkmortel ge 22,0x10,0x4,3/19,0x9,0x3,5/18,3x8,5x4,0 cm. ro: 18,0x8,5x4,0/18,5x9,3x4,0 cm	24
132	16	1	MR		132	24
133	16	1	MU		enkele laag rode bst, hergebruikt. 22,0x11,0x4,0.	24
134	4	1	LG	KZ1	dobrtgr h1 + brok z2 lbr, ker, bst	25
135	4	1	LG	KZ3	gr sc2	25
136	4	1	KEL		kelder in schuurtje. Vulling: menglaag van ks3 dobrtgr h2, zand zs1 mf gr, gevuld met betonblokken en puin vulling 2 insteek blgr gr gevlekt mengeling zs1 mf en ks4 gr	25
137	4	1	LG	KS3	dobrtgr gevlekt h2 sc2, odb, ker	25
138	4	1	GR	ZS1	brtgr gevlekt mf sc1	25
139	4	1	LG	KZ3	dobrtgr lgr gevlekt h2 hks sc3	25
140	4	1	GR	KZ2	lgr kleibrokken bks	25
141	4	2	LG	KS2	ks2 brgr gele vlekken, waarschijnlijk verstoring	26
142	4	2	HI	KS2	in veenlaag	26
143	16	2	MR		ligt onder s131 17,5x8,5x5 cm baksteenformaat gele stenen twee lagen bewaard	24
144	16	2	MR		ligt onder s131 20,5x9,5x6 cm baksteenformaat gele en rode stenen kalkmortel nog twee lagen bewaard	24
145	16	2	MR		poer hergebruikte bakstenen 5 cm dik en 9,5 cm breed rode bakstenen, twee lagen bewaard ligt koud tegen s126 aan	24
146	16	2	PGK		paaltje 4 cm breed hout nog akerezig	24
147	16	2	PL		iggende plank hout deels vergaan	24
148	16	2	PGK		paaltje 4 cm breed hout nog aanwezig	24
149	16	2	SL		sloot dgr h2 ks4 paardenskelet oost-west lopende sloot	24
150	16	2	SL		insteek sloot ks4 dgr 2 gr vlekken	24
151	16	2	LG		ks4 brgr zandbrokken gr vlekken	24
152	16	2	LG	KS2	blgr bruine vlekken	24
153	16	2	LG		ks3 h2 dbrgr gr vlekken aarewerk baksteen	24
154	16	2	LG	KS3	ks4 h2 dbrgr gr vlekken aardewerk	24
155	16	2	MR		poer 21x9,5x5,5 4 lagen halfsteensverband gele en rode bakstenen kalkmortel	24
156	16	2	Sxx		natuursteen	24
157	6	1	PK	KZ1	dobr h2 bst spik. 5cm diep, kuilje v241	24
158	6	1	lo	ZS1	dobr sc2 mossel ker.	
159	6	1	LO	ZS2	lgr	
160	6	1	KL	vk1	dobr. hooimijt vierkant?	
161	6	1	wa		waterput, rond ge bst, op dieper niveau, vanaf vlak 2 ro en ge bst. Half steens 20,2x9,3x4,4/??x10,0x4,5/20,8x9,8x4,3 cm. ge:19,3x9,4x3,8 cm. stenen zijn vrijwel allemaal gebroken, zeer zacht. Ro: 20,4x10,4x4,8/ge 20,3x9,84,,3	
162	6	1	MR		mogelijk een poer. Oranje, rode en gele bakstenen. Nog 3 lg aanwezig zandmortel. Rode:21,0x10,5x10,5/21,2x10,5x5,2/20,0x10,0x4,5 ge: 16,5x8,0x4,0 cm.	
163	6	1	LO	KZ3	gr-lgr -brgr gevlekt. Sc1 csmst hum brokken. Tevens in wp7	
164	6	1	KEL		gele en rode stenen, harde witte kalkmortel, sluit aan op s172, baksteenformaat 20,5x9x4 cm secundair gebruikte stenen, koppen op strekken, nog vijf lagen bewaard vijflagenmaat 28 cm, opgevuld met zst 1 br met veel puin	27
165	6	1	LO	KZ1	brTgr csmst.	
166	16	1	LO	KZ2	brTgr cstv. H1 hum brok. Ker bst, hk sc spik.	
167	16	1	lo	KZ2	op dieper niveau. Dobrgr h1 hum brok.	
168	6	1	MU	KZ2	insteek waterput, grTbr-lgr gevlekt. Bst, mortel.	
169	6	1	MR		eensteens muurwerk, ng 1lg aanwezig. Herge ruktte gefragmenteerde gele en rode bakstenen. Zachte kalkmortel. Ge:22,2x10,2x4,4/22,0x10,6x4,5 cm. ro:??x11,0x4,0/??x10,0x5,0 cm.	
170	6	1	MR		mog poer, oranje/rode bakstenen, geen mortel tussen stenen. 2 lg dik. Op een hoek 3lg. 21,0x10,0x4,5/21,0x10,0x4,5/20x9,8x4,0/21,0x9,0x5,5/21,0x10,0x5,0 cm.	
171	16	1	MR		hergebruikte bt. Rode en gele bakstenen. Zachte kalkmortel. Ge: 18,0x8,8x4,0 cm ro:18,8x8,5x4,0/18,0x8,8x3,8 cm. minimaal 3 lg, ligt onder beton. minimaal 4 lg, voornamelijk gele hergebruikte bakstenen. Zachte kalkmortel. Rood/bruin 22,0x10,8x4,4/19,0x11,0x4,5/23,0x11,0x4,3 cm. gele??x10,5x4,8/9,0x4,5/	
172	16	1	MR		cm.	
173	6	1	MR		mogelijke een poer, rode en rood/gele gevlekte stene. Geen mortel, zand tussen stenen. 3 lg aanwezig.19,2x10,5x4,2/19,0x10,3x4,8/20,2x9,8x4,8/21,3x10,2x5,0 cm.	
174	4	1	KL	KS3	dogr h2 puin odb. Wordt doorsneden door een heipaal van het schuurtje	25
175	4	2	KL	KZ3	grtbr - lgr gevlekt + brok z2 lgr	26
176	4	2	KL	KZ3	grbr lgr gevlekt + zandbrokken, odb. Tot op niveau veen gegraven	26
177	15	1	MU		0,03lg, koppen/strekken. Hergebruikte rode bst. Geen mortel gebrokt. Op bst reslant zachte kalkmortel. 3 vertandingen. Onderste lg 2 steens met midden geen bst, maar zand en puin. 20,0x10,0x5,0/20,4x9,4x4,8/20,5x10,0x4,4/ 21,0x11,0x5,0 cm.	28
178	15	1	LO	KZ3	brTgr puin2 brokken s2 lbrTgr	28
179	15	2	LO	KZ3	dogrTbr h2 brok z2 lgr odb bst spik hum brokken.	28
180	15	2	LO	KZ2	dobrTgr sc2 h1 bst, mog slootvulling.	28
181	15	2	LO	KZ3	lgr-gr gevlekt brok k21 gr fe1 sc1 hk bst spik	28
182	15	2	LO	KS3	grTbr-gr gevlekt brok z2 lgr bst	28
183	15	2	LO	kkz2	18	28
184	15	2	LO	KZ3	gr-brgr gevlekt.	28
185	15	2	LO	KZ3	mog vulling sloot, grTbr sc1 mortel, bst spik.	28
186	15	2	SL	KZ3	grTbr-gr gevlekt cstv bst spik. 1	28
187	15	3	LG	KZ3	terpspoot. Vul 1 Br h2 ro bst ker mortel. Vul 2. k23 dopgrTze-br gevlekt bst fe1 mortel.	28
188	15	3	KL	ZS2	grTbr brok k23 lgr sch2 h3 vulling 2 gelijk aan 1 met humeuze spitsporen	28
189	15	3	LG	KS3	vulling 1 lgr brok ks3 gr sc2 brok vkm br.	29
190	15	3	LG	KZ3	Vulling 2 k22 dogrTbr h3	29
					lgr	29
					grTbr brokken/lagen z2 lbrTgr ("spekkoekafzetting")	29
					vulling 1: puin, straatstenen, grind	29
					vulling 2: z22 gr met grind	29
					vulling 3: z22 dogrtr puin, grind	29
191	15	2	LG	ZS2		29
192	15	2	LG	KZ3		29

spoonnummer	werkput	viak	definitie	lithologie	opmerking	tekeningnummer
193	15		SL	KS3	vulling 1: grbr tot grijs gevlekt, sc1, brokkig	29
194	15		LG	Kz1	vulling 2: ks3 dgr h2 gelaagd, bks sc1	29
195	15		LG	KZ1	gr - lgr gevlekt sc1 bks	29
196	15		LG	KS3	lgr rov1 bks sc1	29
197	6	1	LO	KZ2	dobtgr h2 sc1	27
198	6	1	MU	KZ2	gr-lgr-brgr gevlekt. Cmsl	27
199	5	1	WA		lgr-grbr- gevlekt. Brokken zs2	30
200	5	1	KL	KZ2	waterton, slechts bodem bewaard. Vergaan, resten teer/pek.	30
201	5	1	KL	KZ2	grbr bst. Sc2 hum brokken dgrTzw	30
					dogr-dobr gevlekt ker, bst. Mog in relatie tot sloot.	30
					dobtTgr h1 ker, bst.	
					Vulling 1: zsz dbrgr h2 baksteen, keramiek bot 18e eeuw, slootvulling	
					vulling 2: lo demping, zsz gr-lbr-brgr gevlekt, kleibrokken k3, baksteen mortel, keramiek	
					vulling 3: k3 dbrgr h2, baksteen humeuze brokken, fe1	
					vulling 4: k3 dbr-gr h2 keramiek, bot, humeuze brokken kleilaagje k1 gr, slootvulling	
					vulling 5: k3 dgr, h2, keramiek, humeuze brokken	
					vulling 6: zsz gr-br-br lgr gevl, verspit	
					vulling 7: s211	
					vulling 8: gelaagd, k3 dgr-br-gr zb3 zsz schelp 1 humeuze brokjes	30
202	5	1	SL	KZ3	dogrTzw sch1 ker, odb. In profiel 15-D "vulling 2" mosselen	30
203	5	1	LO	KZ2		30
204 (niet uitgeschreven)	vervalt					
205	5	2	SL	KZ1	dobtTgr-gr gevlekt h2 bst	32
206	5	2	LO	KZ1	brgr-gr-igr gevlekt	32
207	15		LG	ZS2	brgr-br gelaagd pakket natuurlijk, op veen.'spekkoek'.	29
208	5	2	LO	KZ2	brgr-lgr gevlekt. Sc1 hum brokken. Bst spik.	32
209	5	2	LO	ZS2	br sc2 brok ks2 gr	32
210	5	2	LO	ZS3	lgr	32
211	5	2	LO	ZS3	lgr brok ks2 gr	32
212	5	2	LO	KZ1	lgr-gr-brgr gevlekt brokken ks3 lgr. Kluitelig, pluggen.	32
213	5	3	LO	KZ2	dobtTgr h3 top veraard. Ker	33
214	5	3	LO	KZ2	brgr h2 gr brokken/Mekken, loopt lodrecht naar beneden	33
215	5	4	LO	KZ2	zsz brgr gr gevl gebrokkelen gelaad mogelijk gelijk aan 214?7	34
216	5	4	PA		staakje 5 cm breed 32 cm diep. slootbeschoeiing van spoor 188. vondst 198	34
217	5	4	PA	KZ3	paakuil 10 cm breed nog 20 cm diep k23 gr losse vulling	34
218	17		KL	KZ2	dogrTbr ker bst grind1.	34
219	17		LO	KZ1	en wp7, dogr vergraven voor aansluiting septic tank.	
220	7		LO	KZ1	en wp17, lgr-gr gevlekt cav. Ker bst sc1	
221	7		LO	KZ3	br h2 brok zsz br	
222	7		LO	ZS3	dobr-br gevlekt sc2. Spekkoek vergraven, vermengd met bovengrond.	
223	7		LO	ZS2	dobr h3, depressie.	
224	7		LO	KZ2	brTgr gr gevlekt h1	
225	7		LO	KZ3	ten westen van wp7, lgr-brgr gevlekt. Sc1	
226	5	5	PK	KZ3	brTgr, h3, veenbrokjes, odb, mog menselijk v	34
227	5	5	PK	KZ3	brTgr, h3, veenbrokjes	34
228	5	5	SL	KZ2	v204, dbrgr, h3, veel riet, schelp1 keramiek, brokken ks3 grijs	31
229 (niet uitgeschreven)	vervallen					
231	7	1	MR		rode stenen, twee lagen bewaard, baksteenformaat 22x11x5 cm, strekken op koppen in het midden opgebroken	35
232	7	1	MR		poer, drie lagen bewaard, rode en gle stenen, baksteenformaat 20,5x10x5,5 cm, koppen p koppen	35
233	7	1	VL		gele stenen, een laag bewaard, kop aan zuidkant en dan tee strekken naar het noorden, opgebroken, ligt op zand, baksteenformaat 17,5x8x4,5 cm	35
234	7	1	MR		gele stenen, koppen op strekken, baksteenformaat 16,5x8x4 cm, vijf lagen zichtbaar, vflagenmaat 30 cm	35
235	7	1	VL		vloertje, gele stenen, baksteenformaat 17x7,5x5,5, halfsteensverband, ligt op zand, recent, gemetselde rand, in oosten betonblok	35
236	7	1	WA		waterput vierkante opening, loopt schuin af naar beneden in een klokvorm, stapelput, ten minste 2 m diep, baksteenformaat opening gelijk aan s237	35
237	7	1	MR		muur, drie lagen, rode stenen, secundair gebruikte stenen, is een zijmuur van s236 (put), baksteenformaat 18x9x4, harde kalkspecie, koppen op strekken	35
238	7	1	MR		brokkelig, gele stenen, baksteenformaat 17x8x3, drie lagen bewaard, ligt koud tegen s237 aan en tegen s239, zachte kalkspecie, zacht gebakken stenen	35
239	7	1	MR		poer, secundair gebruikte stenen, gele en rode stenen, verband koppen en strekken, acht lagen, vflagenmaat 22 cm, baksteenformaat 16x8,5x3,5, geen mortel	35
240	7	1	MR		gele en rode stenen, baksteenformaat 21x10x4,3, stenen liggen kops, drie lagen bewaard muurtje	35
241	7	1	VL		betonvloer op plavuizen op tegels, recent	35
242	7	1	MR		gele stenen halfsteensverband, baksteenformaat, 22,5x11x5, ligt tegen vloertje aan s241, 8 lagen bewaard, kalkmortel, vflagenmaat 26 cm	35
243	7	1	MR		roze-geel-roze-rood, baksteenformaat 21x10x4,5 ligt tegen 244 aan, associatie niet precies bekend aangezien de kruising onder s131 ligt, twee lagen bewaard, verband kops, van twee naar een, poertje?	35
244	7	1	MR		rode en gele bakstenen, deels secundair formaat 19,5x9,5x4,5, zachtgebakken, geen mortel twee lagen bewaard halfsteensverband ligt onder s131 met dunne tussenlaag van aarde	35
245	7	1	MR		rode-roze stenen, koppen op strekken, 21x10,5x5 cm, zes lagen bewaard, vflagenmaat 24 cm, aan oostelijke einde ingedrukt	35
246	7	1	MR		poer, ingedrukt door s131, ligt onder puinlaag, rode stenen, halfsteensverband, twee lagen bewaard, baksteenformaat 18,5x8,5x4,5	35
247	7	1	MR		rodestenen, drie lagen bewaard, koppen op strekken, fundatie, in het midden van de strekken stenen op de kops kant, 21x9,5x5,5	35
248	7	1	MR		rode stenen, poer, harde kalkspecie, onderste twee trappen ouder ligt tegen, baksteenformaat bovenste 18,6x7x4,2, middelste lagen gele stenen, harde kalkmortel, twee lagen, formaat7x8,4x4,1, daaronder twee lagen rode en oranje stenen, hergebruikte stenen, harde mortel, daaronder twee lagen	35
249	5	5	KL	KZ2	bot, keramiek, br-, brgr gevlekt, zsz brokjes, fe1	31
250	16	1	KL		dierbegraving, rund. Met kaakje varken.	31
251	5	5	LO	KZ2	brgr puin baksten glas mortel steentjes, onderkant fundering	31
252	15	5	LO	KS3	lgr opgebracht doorworteld	31
253	15	5	LO	KZ2	dobtgr h1 gr vlakken losfaat	31
254	15	5	LO	ZS1	lgrgr zsz mt schelpen	31
255	15	5	LO	vz1	dgr h3 veen veraard	31
					vulling 1: vz1 dgrzw veraard veen, verspit	
					vulling 2: mineraalaam veen, verspit, baksteen	
					vulling 3: brokken mineraalaam veen en lichtgrijs matig fijn zwak siltig zand, verspit	31
256	15	5	GR	vz1		31
257	5	5	LO	KZ2	lgr br-gr gevlekt schelpen2 humeuze kleibrokken (kz1)	31
258	5	5	LO	VK1	av3 vk1 veraarde top dbr h3 15e eeuwse keramiek, brokjes leem	31
259	5	5	LO	VK1	odb, dbr, brokken ks3 grijs, humeuze brokjes, schelp 1, hout	31
260	5	5	LO	VK1	dobr, grbr gevlekt, schelp 1 mossel 1, veraard, hout, veel humeuze brokjes, brokjes ks3 gr, odb, keramiek, zandbrokjes zsz brgr, zachte zandmortel, slaak, baksteenspit	31
261	5	5	KZ1		dgr gr gevlekt, gerijst, cav	31
262	5	5	KZ1		dobtgr h3, humeuze brokken, schelpen 2, brokken ks3 gr, veel organisch materiaal, brokken kz3 dbrgr	31
					vulling 1:gr, dbrgr gevlekt, schelp 1, ijzer, rietveen	
					vulling 2: kzz dgr brgr, lgr gelaagd laagjes zsz;	
					vulling 3: kluitelig, overwegend kz1, dgr-br-gr dbr gevlekt, brokken vkm en ks3 gr	
263	5	5	KL	KZ2		31
264	5	5	LO	KZ3	puin3, k23 verharding ripad	31
265	5	5	LG	KZ3	brgr, zandbrokjes, zsz br, schelp 1, h1	31
266	5	5	LG	KZ2	br, schelp 1, h1, fe1, baksteen	31
267	5	5	LO	KZ1	gr-gr gevl, fe1, schelp 1, cav, humeuze brokjes, nazak 194?	31
268	5	5	LG	KZ3	kz3 br-br gevl, andbrokken, zsz1 br, schelp 1, baksteenspijkkels, kleibrokken	31
269	5	5	LG	KZ3	kz3 dbr gr,, kleibrokjes kz2 dgr	31
270	5	5	LG	ZS2	zsz dbrgr, br, lbr gevl, schelp 2 pluggen	31
271	5	5	LG		kz3 dbrgr grbr gevl, schelp 2, zandbrokken zsz brgr, h2,	31
272	6	1	MR		rode en gele stenen, twee lagen bewaard, koppen op koppen, mogelijk in verband et s128 (is af verwijderd, dus niet met zekerheid te zeggen), ligt onder s172, baksteenformaat 20,5 x10x4 cm	27
273	6	1	VR		1 laag dk, halfsteensverband, oranje en rode zachtgebakken stenen, baksteenformaat 20,5x10,5x4,5 cm	27
274	6	1	MR		rode en gele stenen, witte kalkmortel, koppen op strekken, vier lagen bewaard, baksteenformaat 17,5x8x4 cm, ligt op s275 en op s239	27
275	6	1	MR		mogelijke haard of poer, in de binnekt is een onmuurd deel van 85 x 45 cm, het muurtje hieromheen heeft nog ca 2 lagen, in totaal zijn er vier lagen resterend, secundair gebruikte stenen, rode en gele stenen, witte zachte kalkmortel, baksteenformaat varieert van 19,5x9,5x4 tot 23,5x12x6	27
276	6	1	MR		poer gele en rode stenen, secundair gebruikte stenen, vier lagen aanwezig, baksteenformaat 17,5x10x4 cm, zandmortel	27
277	6	1	MR		verzaakte poer, vier lagen dk, gele en rode stenen, zachte zandmortel, 20,8x5,5x5/19,4x9,2x4,4/17,2x6,1x1,1/19,3x9,5x4,4	27
278	6	1	MR		poer, waarschijnlijk nypoer gesloopte stolp, op zandlaagje, twee lagen, secundair gebruikte stenen, gele en rode stenen, los geleegd, gele 16,7x7,7x3,6 rode 17,2x7,8x3,6 gele 17,4x7,4x3,4 gele 17,8 x 7,8x3,5	27
279	6	1	MR		mogelijk in verband met 280, tweesteens, 1 laag dk, los geleegd, oranje-rode stenen, 21,2x10,5x5,2 / 21,1x10x5 / 20,6x10x4,4 gele 20,2x9,6x4,7 rode 20,4x10,1x5	27
280	6	1	MR		mogelijk in verband met s279, minimaal tweesteens, gele en oranje stenen, los gemetseld, 20,9x10,4x5,1 / oranje 20,7x10,4x5,2 gele 21,2x10,5x5,3 21,4x10,6x5,2 rode 21,4x10,6x5,7	27
281	6	1	VR		voer tussen twee muurtjes, ligt op s280, secundair gebruikte stenen, voer is een laag, muurtje twee lagen, harde kalkmortel, gele en (donker)rode stenen, rode 20,7x10,2x5,2 gele 19,6x9,7x5 gele 22x10x5 / 22x10x5 industrieel 19/20e	27
282	6	1	MR		zichtenwand stolp, mogelijk deurdorpel, gele en rode stenen, twee lagen, anderhalfsteens, zandmortel, hergebruikte stenen, gele 16,5x5,4x4,8 18,4x3,1x4 17,6x5,9x4,8 18,4x9x4 rode 19,6x8,4x4,3	27
283	6	1	MR		drie lagen aanwezig, hegebruikte stenen, welieke en zuidelijke deel tweesteens, onderste laag tweeeenhalfsteens, hoofdzakelijk hals stenen gebruikt, rode en gele stenen, harde kalkmortel niet overal, hrgemetele stenen, rode 20,9x11x4,2 rode 20,2x10,3x5,2 rode 22,8x9,7x4,2 industrieel 22x17	27
284	6	1	LG	KZ3	kz3 dbr h2 puin	27

spoonnummer	werkput	viak	definitie	lithologie	opmerking	tekeningnummer
285	17	1	LO	KZ2	dobr h2 dwo bst.	37
286	8	1	KL	ZS2	dobr h1 odb ker	37
287	8	1	LG	ZS2	lbr sch3, concentratie fijn schelpmateriaal.	38
288	8	1	MU		tevens in west wp7, zijmuur tweede stob. Twee versnijdingen. Rode bst harde kalkmortel. Koppen verband. 5lg ml 31 cm. hergebruikte en industriële stenen. 22x11x6 industrieel. 21,0x10,0x5,6 cm.	38
289	7	1	KL		waterkelder, oostelijke deel vierkant en opgemetseld dit is de putgang, westelijke deel heeft een tonggewelf wat grotendeels is ingestort, gele stenen, zandmortel, baseestaformaaf 17,5x8,5x4,5 cm, de put heeft s131 naar buiten gedrukt, vijf lagen zichtbaar, diepte nog niet bekend, vijlgenmaat 22 c38	38
290	7	1	MR		rode en oranje stenen, strekken op koppen, nog twee lagen aanwezig, staat niet in verband met s291, stenen los geleigd, baksteenaformaaf 21x8,5x4,5 cm	38
291	7	1	MR		een laag aanwezig, koppen, rode stenen zachte kalkmortel, baksteenaformaaf 21x10,5x4,5 cm	38
292	7	1	MR		een laag aanwezig, rode stenen, zachte kalkmortel, anderhalfsteens, aan het westelijke uiteinde een plavuiz 23x20x5 cm, associatie met s131 en 288, baksteenaformaaf 20x11x4	37
293	7	1			poer, vijf lagen aanwezig, rode en gele stenen, hergebruikte stenen, blauwe verf, bakste	38
294	17	2	SL	KZ2	dobr ker, vulling 2 kz22 dobr sch1	39
295	17	2	LO	KZ1	dobr h2	39
296	17	2	LO	KZ1	br scl1 h1 brok zs2	39
297	8	2	LO	KZ1	grbl scl1 cstv.	40
298	8	2	KL	KZ2	gr brokken brTgr, veenwinningskuil.	40
299	7	1	MR		muurtje nog drie lagen aanwezig, kwam tevoorschijn onder de plavuizen van s241, rode en ranje bakstenen, hergebruikte stenen, zachte kalkmortel, anderhalfsteens, in zuiden uitgebroken, baksteenaformaaf 17,5x9x4,5 cm	35
300	7	1	MR		muurtje, is tegen s242 aangemetseld, harde kalkmortel, vier lagen aanwezig, rode stenen, hardgebakken, koppen op strekken, baksteenaformaaf 19x9,5x4 cm, aan zuidelijke einde plavuiz 21x19,5x4 cm	35
301	6	1	LO	KZ3		27
302	6	1	MI	KZ1	dobr h2 brok kz1 lgr. S109 verspit door betonnen band.	27
303	6		LO	zkz1	dogr sc2	27
304	16		LO	KZ2	lgr-brgr gevlekt sc1 hum brokken	24
305	16		LO	KZ1	dobr h1 bst sc1 hk spik.	24
306	16		LO	KZ2	dobrTgr h2 hum brok fe1 hk. Mogelijk oude statum.	24
307	16		LO	KZ3	dobrTgr h2 fe1 odb bst zs2 brokjes gr.	24
308	16		LO	KZ1	dobrTgr-gr gevlekt h1 brok zs2 sch2, verspitte laag, gelaadde 'spekkoek'	24
309	16		LO	KZ2	dogr h3 veraaide laag op top spekkoek s207.	24
310	17	3	SL	ZS3	dogrTdobr h2 ker	24
311	17	3	KL	KZ2	gr zs2 bandjes lgr. Veenwinningskuil.	24
312	17	3	KL	KZ2	idem als 298	24
313	7	1	VR		haardje of vloertje met brandsporen erop, hergebruikte rode en gele stenen, witte harde kalkmortel, 19e eeuw ker erop, een laag dk, baksteenaformaaf 20x10,5x4	35
314	16	4	LO	KZ2	kz2 lgr humeuze brokken	43
315	16	4	LO	KZ2	kz2 dgrbr h2	43
					vulling 1 men geling zsf ml lgr schelp 1 met kz2 gr h1, brokkelig	
					vulling 2 mengeling mineraalarm veraad veen met kz1 gr h1, brokkelig	
316	16	5	KL	KZ1	laattmdeleevse paalkuil	43
317	16	5	PAK		houten paalje, v200, onderkant gekapt, staat in veen	43
318	17		LO	KZ3	dobr h1 gr2 bst ker, demping stoot?	44
319	17		LG	KS2	grTbr-b gevlekt brok ks3 gr dwo	44
320	8		LG	KZ2	br-dobrTgr gevlekt, gebiulberd. Aan top en basis schelpenband.	44
321	8		LG	KZ1	dobrTgr-br gevlekt dwo.	44
322	8		lg	KZ3	dobr h1 dwo. Brok zs3 br. Associatie met 'akker' in wp 9f10. ligt op spekkoek, en is deels vergraven.	44
323	17		LG	KZ3	grTbr-br gevlekt. Schelp concentratie. Dwo. Lijkt deel spekkoek vergraven.	44
324	8		LG	KZ2	br-brTgr gevlekt. Brokken zs2 br/ vergraven niveau	44
325	8		LG	KZ2	dogr-dobrTgr gevlekt h2, sch1, zelfde niveau als wp 9f10 waaruit oa kogelpot maar ook ping kwam.	44
326	17		LO	KZ3	dobrtrgr, veel zachte zandmortel, dwo, bks, cst, mog egalsalblaag	41
327	17		LO	KZ2	brgr cst, bks, dwo, brokjes kz3 gr opgetrachte laag	41
328	17		LO	KZ2	grtr - grjs gevlekt, cst, bks, sc2, brokjes zs2 brgr, brokjes kz2 gr., rov1, dempingslaag sloop voor uitbreiding terp	41
329	17		LO	KZ3	dobrtr - gr gevlekt, brokjes kz2 gr, Vondst 265, odb, ker, bks, sc1, hks	41
330	17		LO	KZ3	dobrtr, hks, bks, kleibrokken ks3 gr	41
331	17		LO	KZ3	(neigt naar zand, mog verspitte meerwalafzetting) brgr, brokjes zand zs2 gr, humeuze brokjes, h1, odb, ker, kleibrokken ks3 grtr	41
332	17		LG	ZS2	sc3, horizontaal elgezette band	41
333	17		LO	KZ2	dobrtr - gr gevlekt, brokjes ks3 gr, h1, bks, hks, zs2 gr	41
334	8		LO	KZ3	brgr, brokjes ks2, zandbrokjes zs2 gr, bks, rov1, sc1, hks,	41
335	8		LG	ZS2	brgr - gr gevlekt, zand en kleibandjes (zeer zandige klei) + detrituslaagjes, rov1, verspitte spekkoeklaag	41
336	8		LG	KZ3	dobrtr gevlekt, klei-laagjes (ks2) en zandlaagjes (zs2 h1)	41
337	8		LO	KZ3	brgr lgr gevlekt, puinspikkels, hout, odb, brokjes zs2 lgr, ker, dwo, mog egalsalblaag	41
338	8		LO	KZ2	grtr - brgr gevlekt, brokken ks3, bks, sc1, cst, rov1, dwo	41
339	8		LO	KZ2	grtr b-gr gevlekt, brokken ks3 gr, bks, rov1, dwo, mortel	41
340	8		LO	KZ3	dogrtr rov2, odb, bks, h1, sc1, mortel, hks	41
341	8		LO	KZ3	dogr-dogrtr gevlekt, ker, h1, hks, odb,	41
342	6	2	PA		staakje	45
343	6	2	PA		staakje	45
344	8		LO	KZ3	(bouwvoor) dobr h1, veel puin	41
345	8		KL	KZ3	puin; ingraving vanaf bouwvoor	41
346	8		KL	KZ3	dobr tot br gevlekt. Rov1; ingraving vanaf bouwvoor	41
347	6	2	LO	ZS1	lgr sc2, ker, rov1	45
348	6	3	PA		staakje br vergaan. Zeer ondiep	46
349	6	3	PA		staakje br vergaan. Zeer ondiep	46
350	6	3	PA		staakje br vergaan. Zeer ondiep	46
351	6	3	PA		staakje br vergaan.	46
352	6	3	PA		staakje br vergaan.	46
353	6	3	LO	KZ2	dogrTzw sch2 mossel, ker leeflaag	46
354	6	3	LO	KZ1	lgr-gr gevlekt brok zs2 gr.	46
355	6	3	WA	KZ3	brgr h2 mog waterput. Nazak beschreven.	46
356	6	3	LO	KZ2	dogr-gr gevlekt h1 fe1	46
357	16		LG	KZ1	do-lgr gevlekt sch1 verspit, mog in relatie tot 190.	43
358	16		GR	KZ2	dogr h3 brok vkm br r2.	42
359	6	4	LO	KZ2	brgr kz2 h2 schelp 1	47
360	6	4	PAK		staakje, 20 cm lang, 4 cm doorsnede, staat in s303	47
					verspitte spekkoekbrok met daaronder een kleine paalkuil;	
					vulling 1 kz3 gegr verspitte spekkoek,	
361	6	4			vulling 2: vz1 dgr h3	47
362	16	5	PAK		houten paalje in veen, bemonsterd.	43
363	16		LO	KZ2	dobr h1 cmst.	44
364	16		LO	ZS2	dogrTzw, loodoppervlak. Mogelijk te relateren aan looplaag in profiel 16C	44
365	16		LO	KZ1	dobrTgr h1 hum brokken cmst, mogelijk in relatie tot s167.	44
366	8	3	KL	KS2	dogr-gr gevlekt hum brok, veenwinningskuil.	41
367	6	5	PAK		staakje, beschoeding sloop steekt door veen, 40 cm lang	48
368	6	5	PAK		staakje beschoeding sloop, nog 60 cm steekt door warmer heen	48
369	6	5	LO	KZ2	kz2 brgr schelp 2, voortzetting s347?, lgr gev1	48
370	6	5	LO	KZ2	brgr mengeling kz2 dgr h2 en zs1 lgr schelp 1	48
371	16	4	KL	KS3	lgr (waarschijnlijk brokken van s189) + brok zs2 lbr (waarschijnlijk brokken van meerwalafzetting; s207) + brok veen (afkomstig van s22). Bevat spitsporen en pluggen; diepte is wisselend van 2 tot 10 cm	50
372	16	4	KL	ZS2	lbr tot br gevlekt; spitsporen in veen opgeuld met zand van meerwalafzetting (s270). Slechts maximaal 5 cm diep; onregelmatige diepte	48
373	6		LO	KZ3	kz3, dgr, gr gev, fe2, hk, bkst, ker, cstv, brokken zs2 br, h2	44
374	6		LO	KZ3	gr-br gev, kleibrokken ks3 gr, zandbrokken zs2 br, hum brokken, fe2, schelp 1, hk, cstv, humeuze laagjes aanwezig, lopen niet consistent door, eerste terphoging?	44
375	6		LO	KZ3	kz3, gr-br, brokken zand zs2 br, hkspk, homogeen	44
376	6		LG	KZ2	kz2, lg, veel brokken zs2 br en lgr, humeuze brokken, h2, schelp1, cstv, vertrap/verspit niveau aan de basis van de meerwal	44
377	6		LG	KZ2	kz2, br-gr, gr gev, veel zandbrokken zs2 br, humeuze brokken, schelp2, fe1, h2, cstv	44
378	6		PA		vergaan staakje.	44
					vulling 1: ks3 dbr-gr h2 houtskool, baksteen	
					vulling 2: ks1 br1 gr-gr cmst fe1. Onderin bakstenen cirkel; op hout. 5lg: 25 cm, 20,7x10,2x4,3/20,6x10,0x4,4/20,4x9,5x4,2/20,4x9,8x4,1/20,4x10,2x4,6 cm.	
379	7	2	WA	KS3		52
380	7	2	LO	KZ3	kz3 br-gr gev, cmst ingedrukt door graafmachine, heterogeen	52
381	7	2	PAK		staakje 20 m diep	52
382	6		LO	KZ3	kz3 br-gr a1 baksteen, odb, keramiek, cstv	51
383	6		LO	KZ3	kz3 br-gr gr-br gev. Sc2, zs2, brok kz1 gr., bouwpuin, odb, ker	51

spoornummer	werkput	viak	definitie	lithologie	opmerking	tekeningnummer
384	7	3	PAK		paaltje 22 cm diep, 6cm breed	53
385	8	1	BES		twee houten palen ok sloot. Tijdens sanering aangetroffen. Dig ingemeten.	
386	30		LO	ZS3	lbrTlgr-dobr gevlekt bst	55
387	30		LO	KZ3	dogrTdobr h2 bst, iw, 19e/20e	55
388	30		LO	KZ2	dogrTbr, ker 1500-1650, 1e lerpophoging op meenwafzetting.	55
389	30		MI	KZ1	dogr, brokken vkm, insteek mestbak 19a	55
390	6		MI	kz2	dogr-gr gevlekt, veenbrokken.	53
391	3		KL	KZ1	Gr-br gevlekt veenbrokken.	51
392	4		KL	KZ1	Gr-lgr gevlekt	51
3000	12		LG	ZS2	lgr pellaagd, wormer laagpakket.	1

LEGENDA

AARDSPOOR	OMSCHRIJVING	LITHOLOGIE
kerC	aardewerkconcentratie	K KLEI
BA	balk	Z ZAND
BES	beschoeiing	S SILT
BKS	bekisting	V VEEN
BPA	beschoeiing, palen	C CONSISTENTIE
BPL	beschoeiing, planken	H HUMIEUS
BPT	beerput/beerkelder	ROV ROEST
BRL	brandlaag	1,2,3 GRADATIE
BU	bustum	
BUN	visbun	KLEUR
BV	bouwoor	br bruin
CR	crematiegraf	gr grijs
DIG	dierbegraving	zw zwart
DK	drenkkuil	ge geel
DLT	doortlaat (door een muur)	ro rood
DR	drain	bl blauw
EG	erfgreppel	do donker
FU	fuk	i licht
GA	gracht	
GHE	grafheuvel	
GI	geul	
GR	greppel	
GT	goot	
HA	haard	
HAK	haardkuil	
HG	hultsgreppel	
HI	hoefindrukken	
HKC	Houtskoolconcentratie	
HO	hout	
HU	huikom	
IN	inhumatiegraf	
KEL	kelder	
KGO	ovale kringgreppel	
KGR	ronde kringgreppel	
KGV	vierkante kringgreppel	
KL	kuil	
KS	karrespoor	
LAT	latrine	
LG	laag	
LO	ophogingslaag	
LS	stortlaag	
MI	muurinsteek	
MR	muur	
MSK	mestkuil	
MST	muursteen	
MU	muuruitbraak	
NV	natuurlijke verstoring	
NVD	dierlijke verstoring	
NVP	plantseardige verstoring	
OV	oven	
PA	houten paal	
PAK	paal met paalkuil; paal met spoor v kuil	
PG	paalgat; alleen spoor v verwijderde paal	
PGK	paalgat met paalkuil; kuilspoor-paalspoor.	
PK	paalkuil; kuilspoor, geen paalspoor meer.	
PL	plank	
POT	potstal	
PS	ploegspoor	
PSE	ploegspoor, eersgetouw	
PSK	ploegspoor, keerploeg	
REC	recente verstoring	
RPA	palenrij	
RPG	rij paalpalen	
RPK	rij paalkuilen	
RPL	rij planken	
SG	standgreppel	
SI	sil	
SL	silo	
SPG	spilgracht	
SS	spilspoor	
ST	steen	
STC	steenconcentratie	
VL	viak	
VR	voet	
VUI	vulle laag	
VW	vechtwerk	
WA	waterput	
WG	weg	
WK	waterkuil	
WL	wal	
XXX	onbekend ?	

vondstnummer	werkput	vlak	vak	spoornummer	tekeningnummer	opmerking	categorie	vz_vlak	vz_prof	vz_afw	vz_stort
1	12	1		1	1		KER	X			
2	12			1	1		GLS		X		
3	12			1	1		SXX		X		
4	12	1					MIX	X			
5	12	2		3	2	o.a. metaal	MIX			X	
6	12	2		3	2		MIX			X	
7	12			3	2	vulling 2	KER	X			
8	1	1		11	3	kogelpot	KER		X		
9	1	1		3	3		MIX	X			
10	1	2				aanleg vlak 2, uit spoor op spoor 5	KER	X			
11	1			13	4	monster voor pollen	MON		X		
12	1	1		3			KER	X			
13	1			7	4		KER			X	
14	1			5	4	veenbrok	MON				
15	13	1		16	5	kogelpot	KER	X			
16	13	1		17	5	kogelpot	KER	X			
17	13	1		18	5		KER	X			
18	13	1		1	5	mix	MIX	X			
19	13	2		1	5		KER	X			
21	13	2			5		KER	X			
20	12	1		5			KER	X			
22	13	2		22	5		KER	X			
23	13	2		21		verdiepen vln 2 naar 3.	KER	X			
24	13			17	7		ODB		X		
25	13			26	7		KER		X		
26	14	1			8	met en ker	MIX	X			
27	14	1		17	8		KER	X			
28	14	1		27	8	dierbegraving	ODB	X			
29 (niet uitgedeeld)											
30	14			27	9	machinaal verdiepen vlak 1>2	KER	X			
31	14	1		1	8		KER	X			
32	14				9	machinaal verdiepen vlak 1>2	KER	X			
33	14		1		9	machinaal verdiepen vlak 1>2	KER	X			
34	14		1	27	9	zelfde vondst als vnr 28	ODB	X			
35	13			23	7		KER		X		
36	14			23	7		KER		X		
37	2	1		35	11		KER	X			
38	2	1		36	11	haardkuil met houtskool, metaal en keramiek	MIX	X			
39	2	1			11	aanlegvondsten	KER	X			
40	13			21	10		KER		X		
41	2	1		22	11	verbrand leem	KER		X		
42	2	2		22	12	kiezel	SXX	X			
43	2	2			12	zeer waarschi	MIX	X			
44	14				7	jnljk van bovengelegen s35. in het vlak gedrukt.	MON		X		
45	2			42	7	pollenbak	MIX				
46	9	1				metaal vondsten maaiveld detector	MXX	X			
47	9	1		43			KER			X	
48	9	1		44			KER	X			
49	9	1				vlak	KER	X			
50	9	1				detectorvondsten	MXX	X			
51	9	2		47			MIX			X	

vondstnummer	werkput	vlak	vak	spoornummer	tekeningnummer	opmerking	categorie	vz_vlak	vz_prof	vz_afw	vz_stort
52	9	2		47		aanleg vak 1	KER	X			
53	9	2				aanleg vlak 2 vak 2	MXX	X			
54	9	2				aanleg vlak 2 vak 2	MIX	X			
55	9	2		48			ODB	X			
56	9			56	14		KER		X		
57	9			48	14		KER		X		
58	9			62	14		KER		X		
59	9			63	14		KER		X		
60	10	1				aanleg	KER	X			
61	10	1				aanleg metaal detector, vet coole munt!	MIX	X			
62	9				14		KER				X
63	9			60	14		KER		X		
64	9			47	14		KER		X		
65	9			59	14		KER		X		
66	9			58	14		KER		X		
67	9			61	14		KER		X		
68	9			64	14		KER		X		
69	10	1		57	15		MXX	X			
70	10			69	15		KER	X			
71	10				15		MXX	X			
72	10	2			16	complete pot bij verdiepen vlak 2 naar 3	KER	X			
73	10					stortvondsten	MXX				
74	10	3		47	17		MIX	X			
75	10					aanleg vlak 3, verdiepen van vlak 2 naar 3.	MIX	X			
76	10	3		70	17		KER	X			
77	10	2		56	16		KER	X			
78	10	3		70	17		KER		X		
79	10	3		66	17	tssen s66 en 76 in	KER		X		
80	10	3		76	17		KER			X	
81	10	3		70	17		KER			X	
82	10	3			17		KER	X			
83	10	3		70	17		KER	X			
84	10	3		47	17		MIX	X			
85	10	4				verdiepen naar scdvlak 4	MIX	X			
86	10	4		70		verdiepen naar vl4 mogelijk s70	KER	X			
87	10	4		67		vulling 3	KER	X			
88	11	2		80	19		MON			X	
89	11	1			18	aanleg	MXX	X			
90	11	2			19	aanleg naar vl2	MXX	X			
91	11	2		77	19	aanleg vlak 2	KER	X			
92	11	2			19	aanleg vlak 2	MIX	X			
93	11	1		77	18	aanleg vlak 1	KER	X			
94	11	1		77	18		MIX	X			
95	11	1		57	18		KER	X			
96	11	1			18	aanleg vlak 1	KER	X			
97	11	1			18	aanleg vlak 1	MXX	X			
98	11	2			18	aanleg vlak 2	KER	X			
99	11	2		77	18	aanlehg vlak 2	KER	X			
100	11	2			18		MXX	X			
101	10			88	21	profiel	KER		X		
102	10			87	21	profiel	KER		X		
103	10			95	21	profiel	KER		X		

vondstnummer	werkput	vlak	vak	spoornummer	tekeningnummer	opmerking	categorie	vz_vlak	vz_prof	vz_afw	vz_stort
104	10			94	21	profiel	KER		X		
105	10			67	21	profiel	KER		X		
106	11	3				aanleg vlak 3	KER	X			
107	15	1		98		verbrand graan	MON	X			
108	15	1		98			MIX	X			
109	6	1		100			MIX	X			
110	15	1		99			KER	X			
111	15	1		101			KER	X			
112	15	1				aanleg vlak rechts van haard, links van 17e/16e eeuwse muur.	KER	X			
113	15	1		102			KER	X			
114	15	1				aanleg vlak, tegen weg	MIX	X			
115	3	1			22	aanlegvondsten vlak 1, oa metaal en ker	MIX	X			
116	3	1			22	aanlegvondsten vlak 1, oa metaal en ker	MIX	X			
117	3	1			22	dierlijke begraving onderin bouwvoor, tijdens aanleg vlak1	ODB	X			
118	3	2		119	23		KER	X			
119	3	2		103	23		KER	X			
120	3	2		118	23		KER	X			
121	3				23	o.a metaal aanleg vlak 2	MIX	X			
122	15	1		117			KER	X			
123	15	1		108			KER	X			
124	15	1		109			KER	X			
125	15	1		115			KER	X			
126	16	1		111			KER	X			
127	6	1		113			KER	X			
128	6	1		98			MIX	X			
129	16	1		101	24		MXX	X			
130	16	1		111	24		MXX	X			
131	16	1			24	dominosteen	ODB	X			
132	3			121	23		ODB		X		
133	3			26	23	kip?	ODB		X		
134	3			123	23		KER		X		
135	3			21	23	kleilaag op veen	KER		X		
136	16	1		101	24		MXX	X			
137	6	1				vlakvondsten	MXX	X			
138	16	1			24	rundskelet en ker aanleg.	ODB	X			
139	16	2				aanleg vlak 2	KER	X			
140	4	1				aanleg vlak 1	KER	X			
141	6	1		98			KER	X			
142	6	2		109			KER	X			
143	16	2		109	24		KER	X			
144	16	2		109			KER	X			
145	16	1		98			KER	X			
146	16	2		107			KER	X			
147	16	2		109			KER	X			
148	6	1		162			KER	X			
149	6			158			KER	X			
150	4	2		119	26		KER	X			
151	4	2		26	26		ODB		X		
152	16	1		156			SXX	X			
153	16	1		109	24		KER			X	
154	15	1				aanleg vlak 1	MXX	X			
155	15	1				aanleg vlak 1	MIX	X			

vondstnummer	werkput	vlak	vak	spoornummer	tekeningnummer	opmerking	categorie	vz_vlak	vz_prof	vz_afw	vz_stort
156	4	2		176	26	odb ker NT	MIX	X			
157	4	2		119	26		ODB	X			
158	4	2		103	26	vulling 1	ODB	X			
159	4	1		174	25	odb ker	MIX			X	
160	4	1			25	aanleg vlak	MIX	X			
161	4	2			26	aanleg vlak 2	MIX	X			
162	15	2		185	28		KER	X			
163	15	2		179	28		ODB	X			
164	15	2			28	aanleg vlak 2, oa mxx	MIX	X			
165	15	4		188	29	aanlegvondsten	MIX	X			
166	15	3			29	aanlegvondsten	MIX	X			
167	15	2			28	aanlegvondsten	KER	X			
168	15	3		22	29		KER	X			
169	15	3		190	29		KER	X			
170	15	3			29		MXX	X			
171	15	4				aanlegvondsten vlak 4	MIX	X			
172	15		29	190		leem, verbrande klei	KER		X		
173	15		29	21		kogelpot	KER		X		
174	6	1	27	170			KER	X			
175	6	1	27				KER	X			
176	6	1	27				KER	X			
178	5	1	30	203			MIX	X			
179	5	1	30			aanleg vlak	MIX	X			
180	7	1				aanleg vlak	MIX	X			
181						stortvondsten	MIX				X
182	5	2				aanlegvondsten vlak 2	MIX	X			
183	5	2				aanlegvondsten vlak 2	MIX	X			
184	5	3		203	33	aanleg.	KER	X			
185	5	3		179	33	aanleg	KER	X			
186						lootkant waarneming p vos, digitaal ingemeten	KER		X		
187	5	3		179	33		KER	X			
188	5	3			33	aanleg detectorvondsten	MXX	X			
189	5	3		179	33		KER	X			
190	5	3		212	33		KER	X			
191	5	3			33	aanleg vlak	MIX	X			
192	7	1					MXX	X			
193	7	1				aanlegvondsten	MIX	X			
194	5	4		188		vulling 2, aanleg vlak 4.	KER	X			
195	5	3		202	33		MIX	X			
196	5	4				aanleg vlak 4	MIX	X			
197	5	4		217	34		KER		X		
198	5	4		216	34	staakje	MON		X		
199	5	4		179	34		MIX	X			
200	4	4		214	34		MIX		X		
201	5	5		179	34	plankje ha verdiepen langs prof.	OPH	X			
202	5	1		199	30	bodem ton	OPH			X	
203						stortvondsten Joost (AWN)	MIX				X
204	5	5		228		aangetroffen tijdens aanleg westelijk deel van put	KER	X			
205	5	5		179		object in humeuse laag	OPH	X			
206	5	5		188		aanleg	KER	X			
207	5	5		179		aanleg	KER	X			
208	5	5		226	34	mogelijk menselijk	OXX			X	

vondstnummer	werkput	vlak	vak	spoornummer	tekeningnummer	opmerking	categorie	vz_vlak	vz_prof	vz_afw	vz_stort
209	7	1				aanleg vlak 1	MIX	X			
210	5			228			KER		X		
211	8	1				aanlegvondst detector vlak 1	MXX	X			
212	5			179	31		KER		X		
213	5			249	31		KER		X		
214	5			187	36		KER		X		
215	16	1		250	24		ODB	X		X	
216	6	1			27	vlak, achter achttertgevel.	MIX	X			
217	5	1			27	aanleg	KER	X			
218	6	1			27	aanleg vlek.	KER	X			
219	6	1			27	o.a. mxx	MIX	X			
220	5			213	31		KER	X			
221	5			258	31		KER		X		
222	5			212	31		KER		X		
223	5			260	31		ODB		X		
224	5			268	31		ODB		X		
225	5			270	31		ODB		X		
226	5			228	31		MIX		X		
227	15			179	31		ODB		X		
228	15			190	31		ODB		X		
229	5			202	31	vulling 5	KER		X		
230	5			202	31	vulling 4	MIX		X		
231	5			202	31	vulling 1	MIX		X		
232	6	1		281	27	onder s281 en boven s280	MIX		X		
233	6	1		284	27	uitgraven muurwerk s 282	KER		X		
234	8	1		286	38		MIX			X	
235	17	2		22	39		KER	X			
236	17	2			39	aanleg vlak 2	MIX	X			
237	17	2		294	39		MIX	X			
238	17	2		294	39		MIX	X			
239	16			109	24		KER		X		
240	16			158	24		KER		X		
241	6	1		157	27	coupe	MIX		X		
242	6			303	27		KER		X		
243	16			167	24		MIX		X		
244	17	3		294		vulling 2	MIX	X		X	
245	17	3		294		vulling 3	MIX	X		X	
246	17	3		294		vulling 1	MIX	X		X	
247	17	3		294		vulling 1	MIX	X		X	
248	17	3		294		villing1	MIX	X		X	
249	17	3		294		vulling 1	MIX	X		X	
250	8	2				aanlegvondsten domino kraal	MIX	X			
251	17	3		310		macro vulling1	MON	X		X	
252	6	1				detectorvondsten	MXX				
253	16	2				aanleg vlak 3	MIX	X			
254	16	2		158		anleg vlak 3	MIX	X			
255	16	2		149		paardenskelet, 6 zakken!	ODB			X	
256	16	5		315	43		MIX	X			
257	16	5		179	43		MIX	X			
258	16	5			43	aanleg vlak	MIX	X			
259	16	5		316	43		KER		X		
260	16	5		317	43		OPH			X	

vondstnummer	werkput	vlak	vak	spoornummer	tekeningnummer	opmerking	categorie	vz_vlak	vz_prof	vz_afw	vz_stort
261	16	5		22	43	in insteek houten paaltje	OPH	X			
262	7	1				uit haardje	KER	X			
263	17			294			KER		X		
264	16			179			KER		X		
265	17			329	41		MIX		X		
266	8			311	41	vulling 2	KER		X		
267	8			331	41		MIX		X		
268	8			311	41	vulling 2	KER	X			
269	8			337	41		KER		X		
270	8			341	41		KER		X		
271	6	2		303	45	macro monster algemeen	MON	X			
272	6	2		301	45		MIX	X			
273	6	2		207	45		ODB	X			
274	6	2		158	45		MIX	X			
275	6	2			45	aanleg vlak 2	MIX	X			
276	6	2		347	45	licht gele zandlaag	KER	X			
277	6	3		212	46		KER	X			
278	6	3		167	46		MIX	X		X	
279	6	3		303	46		MIX	X		X	
280	6	3		301	46		MIX	X		X	
281	6	4			47	aanleg vlak, . Nog op tek zetten	MIX	X			
282	6	4			47	aanleg vlak, mog kuil in s207. nog op tek zetten.	MIX	X			
283	8			247	44	ok muurwerk	ODB		X		
284	7	2				aanleg vlak 2	KER	X			
285	16	2		315		houten voorwerp uit venige vulling sloot	OPH		X		
286	6	4		158	48		KER	X			
287 (niet uitgedeeld)											
288	6	4		355	47		MON		X		
289	6	5		303	48		MIX	X			
290	6	5		358	48		MIX	X			
291	6	5		158	48		MIX	X			
292	16	2		365	49		KER	X			
293	6	5		367	48	staakje	OPH			X	
294	6	5		368	48	staakje	OPH			X	
295	6	5		303	48		MIX			X	
296	6	5		158	48		MIX			X	
297	17			311			OXX		X		
298	16	3			49	aanleg vlak 3	MIX	X			
299	16	3		22	44	grens 189-22	KER		X		
300	16	4		362	44		OPH	X	X		
301	16	3		207	49	ping	KER	X			
302	16	3		207	49	aanleg vlak 3	ODB	X			
303	16	3		315	49	diverse slootvullingen	MIX	X			
304	16	4		22	50	op veen, onder s189	KER	X			
305	16	4		371	50	slak en kgp scherf uit spitsporenkuil in veen	MIX			X	
306	16	4		315	50	aanlegvondsten vlak 4	MIX	X			
307	16	4		315	50	zandstenen plaat uit slootvulling s315	SXX	X			
308	16	5		315	50	aanleg vlak 5 uit sloot	MIX	X			
309	6	6		358		slootvondsten	MIX			X	
310	6	6		358		hout uit sloot	OPH			X	
311				9999		stortvondsten w.o. metaal	MIX				X
312	6			308	44		KER		X		

vondstnummer	werkput	vlak	vak	spoornummer	tekeningnummer	opmerking	categorie	vz_vlak	vz_prof	vz_afw	vz_stort
313	6			373	44		KER		X		
314	6			374	44		ODB		X		
315	6			365	44		KER		X		
316	16			357	50	kogelpotscherf tussen 357 en top veen	KER		X		
317	16	5		315		vuling 3	MIX		X		
318	7	2		381	52	afw	KER	X			
319	7	2		373	52	aanleg vlak	MIX	X			
320	7	3		364	53	Aanleg vlak 3	MIX	X			
321				382		afw. Profiel D	MIX	X			
322	7	3		341	53	Zwarte laag met veel houtskool. Plaatselijk niveau? Aanleg vlak.	KER	X			
323					52	stortvondsten 10 maart	MIX	X			
324	7	3		161	52	aanleg vlak	MIX	X			
325	7	4		22	54		KER	X			
326	7	4		379	54	vulling 3	MIX		X		
327	7			379	54	vulling 6	OPH	X			
328	7	4		379	54	vulling 6	MXX		X		
329	7	4			54	aanleg vlak 4	ODB	X			
330	7	4			54	aanleg vlak 4	KER	X			
331	7	4		379	54	vulling 6	MON		X		
332	7	4		379	54	vulling 8b	MON		X		
333	7	4		379	54	wagenwiel en twee losse onderdelen.	OPH			X	
334	7	4		379	54		KER			X	
335	7	4		161	54	onderste vulling wa	MIX			X	
336	7	4		161	54		OPH			X	
337	7	4		161	54		OPH			X	
338	7	4		379	54	vulling 6.	OPH			X	
339	7	4		161	54		OPH			X	
340	8	1				vondsten sanering.	MIX	X			
341	15				29	zilveren munt	MXX		X		
342	9	2				aanleg vlak 2 leem	KER	X			

BIJLAGE 4: DETERMINATIELIJST AARDEWERK, PIJPAARDE, BOUWMATERIAAL EN GLAS

vondstr	spoornr	putnr	vlaknr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	ma	bakselcode DS	baksel voluit	type	vorm	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	eiinddatering	opmerkingen			
10		1	2		KER	1	7,1		hl	hutteleem											een vlakke kant		
15	16		1	1	KER	2	4,1		kp	kogelpot	Kp-kog	w						900	1100		dunwandig;met karolingisch		
16	17	13	1	1	KER	3	12,9	1	kp	kogelpot	Kp-kog-6?	r/w						900	1100				
22	22	13	2	1	KER	1	2,4		pi	Pingsdorf	pi-	w						900	1200		zwaar verweerd		
22	22	13	2	2	KER	1	4,4		kp	kogelpot	Kp-kog	w						900	1100		zwaar verweerd		
23	21	13	2	1	KER	1	34,8		kp	kogelpot	Kp-kog	w						1100	1200		:lgr met dogrijze kern;halsfragment		
23	21	13	2	2	KER	1	2,9		r	roodbakkeend		w						1200	1500		glazuurspat		
29	23	14	1	naar 2	KER	4	6,5		kd	Badorf	W II	w						750	950		oranje		
29	23	14	1	naar 2	KER	1	5,3		pi	Pingsdorf		w						900	1200		verkleurd;dogbr		
29	23	14	1	naar 2	KER	1	5,9		kd	Badorf	W II	w		w1				750	950		verkleurd;gbr		
33	14	Naar 1	1		KER	1	8,3		kd	Vorgelbërge		w						750	950		oranje;ribbel of hals		
33	14	Naar 1	2		KER	1	11,9	1	kp	kogelpot	H IC	r						800	900		schelpgruis		
33	14	Naar 1	3		KER	2	13,3		kp	kogelpot	Kp-kog	w						800	1100				
35	23	13	2	1	KER	1	21,4	1	kp	kogelpot	H IC	r						775	900		beige		
36	23	14	1	1	KER	1	5,9		kd	Badorf	W III	b						750	950		mogelijk deel lensbodem		
36	23	14	2	2	KER	1	3,7		kp	kogelpot	Kp-kog	w						800	1100				
40	21	13	1	1	KER	1	3,0		kp	kogelpot	Kp-kog	w						800	1100				
52	47	9	Naar 2	1	KER	3	20,4		kp	kogelpot	Bezernstreek	w						1150	1250				
52	47	9	Naar 2	2	KER	1	9,5		kp	kogelpot	Kp-kog	w						1150	1250				
52	47	9	Naar 2	3	KER	1	3,5		kd	Vorgelbërge		w						750	950				
54	9	1	naar 2	1	KER	1	3,3		kd	Badorf		w		w2				750	950				
57	48	9	1	1	KER	1	6,9		Kp-kog	kogelpot	Kp-kog	w						1100	1200		:lgr met dogrijze kern		
64	47	9	1	1	KER	1	3,2		pi	Pingsdorf	Pi-pot	b						900	1200		gekrapen standvoet		
71	100		Naar 2	1	KER	1	3,5		kp	kogelpot	Kp-kog	w						1100	1200		:lgr met dogrijze kern		
74	47	10	1	1	KER	5	27,9		kp	kogelpot	Kp-kog	w						1100	1200		grijs		
74	47	10	2	2	KER	9	30,0		kp	kogelpot	Kp-kog	w						800	1100				
74	47	10	3	3	KER	3	8,0		pi	Pingsdorf		w						900	1200		eenmaal met engobe versiering		
75	10	2	1	1	KER	2	8,2		kp	kogelpot	Kp-kog	w						1100	1200		grijs		
75	10	2	2	2	KER	1	5,4		kp	kogelpot	Kp-kog	w						800	1100		brunoranje		
76	70	10	3	1	KER	1	3,6		kp	kogelpot	Kp-kog	w						800	1100				
78	70	10	3	1	KER	1	2,2		kp	kogelpot	Kp-kog	w						1100	1200		grijs;dunwandig		
79	66	10	3	1	KER	1	5,0		kp	kogelpot	Kp-kog	w						1100	1200		grijs;dunwandig		
80	76	10	3	1	KER	3	9,2		kp	kogelpot	Kp-kog	w						800	1100				
82	10	3	1	1	KER	1	8,5		pi	Pingsdorf	Pi-pot	w						900	1200		glazuurspat geel-orientationeel?		
83	70	10	3	1	KER	1	5,2		kd	Badorf	W II	w		w1				750	950		radstempel		
85	10	Naar 4	1	1	KER	2	5,1		kd	Badorf	W I	w		w1				750	950		strip reliefband		
85	10	Naar 4	2	1	KER	1	16,8		hl	hutteleem		w											
86	70	10	Naar 4	1	KER	2	13,9	1	kp	kogelpot	H IC	r/w						800	1000				
92	11	Naar 2	1	1	KER	1	11,7		kd	Badorf	W X	b						750	950		vlakke bodem		
93	77	11	Naar 1	1	KER	1	14,5	1	kp	kogelpot	H IC	r						900	1100				
118	119	3	2	1	KER	1	4		kp	kogelpot	Kp-kog-6	r						800	1000				
119	119	3	2	1	KER	1	11,1	1	kp	kogelpot	Kp-kog-6	w						900	1100		lange onverdikte rand		
120	118	3	2	1	KER	4	11,6		hl	hutteleem		w											
121	3	Naar 2	1	1	KER	3	6,5		kp	kogelpot	Kp-kog	w						800					
140	4	Naar 2	1	1	KER	1	44,4	1	kd	bolpot	W IIIB	r						750	850		Mayen		
152	185	5	1	1	KER	1	25,8		kp	kogelpot	Kp-kog	w						1100	1200				
165	188	15	4	1	KER	1	53,9	1	kp	kogelpot	Kp-kog-14	r						1100	1200				
166	15	1	1	1	KER	1	3,9		kp	kogelpot		w						800	1000				
167	15	Naar 2	1	1	KER	3	47,9		kp	kogelpot	Kp-kog	w						800	1000		halsfragment met ooranzet		
168	22	15	3	1	KER	1	3,1		kp	kogelpot	Kp-kog	w						800	1000				
169	190	15	3	1	KER	1	3,6		kp	kogelpot	Kp-kog	w						800	1000				
171	15	Naar 4	1	1	KER	3	20,8	1	kp	kogelpot	H IC	r						800	1000				
171	15	Naar 4	2	1	KER	1	10		kp	hutteleem		w											
173	21	15	1	1	KER	1	13,1		kp	kogelpot		w						800	1000				
186				1	KER	1	12,6	1	kd	Badorf	W IIC	r						750	950		radstempel; luiptot?		
186				2	KER	3	15,4		r	roodbakkeend		w						1500	1800		glazuur		
186				3	KER	2	13,6			baksteen		w						1500	1800				
193	7	1	1	1	KER	1	8,1	1	bg	Paffrath	Bg-kog-4	r						1100	1200				
213	187	5	1	1	KER	3	31,8		kp	kogelpot	Kp-kog	w						900	1100		donkere kern		
214	249	5	1	1	KER	1	2,4		kp	kogelpot	Kp-kog	w						900	1100				
235	22	17	2	1	KER	1	33,6	1	kp	kogelpot	Kp-kog-9	r						900	1100		beige		
259	316	16	5	1	KER	1	11,3		kp	kogelpot	Kp-kog	w						900	1100		donkere kern		
263	17	Naar 2	1	1	KER	1	15,5		kd	Vorgelbërge		w						750	850		Walbergen		
266	311	8	1	1	KER	1	2,8		kd	Badorf		w						750	950				
268	311	8	Vulling 2	1	KER	1	5,3		kp	kogelpot		w						900	1100		donkere kern		
299	189	16	2	2	KER	1	2,7		kp	kogelpot		w						900	1100				
301	207	16	Naar 3	1	KER	1	2,8	1	pi	Beker	Sanke 3.14	w						1050	1140		verfengobe Sanke periode 5		
301	207	16	Naar 3	2	KER	1	1,7		kd	Badorf		w						750	950				
304	22	16	4	1	KER	1	13,7	1	kp	kogelpot	H IA	r						750	1000				
305	371	16	4	1	KER	1	2,4		kp	kogelpot		w						900	1100		donkere kern		
1	12	>1	0	0	KER	3	55		r	roodbakkeend aardewerk		w					fragment	lokaal	1500	1700			
1	12	>1	1	1	KER	1	72	1	r	roodbakkeend aardewerk	r-bak	w/risteel						fragment	lokaal	1500	1700		
101	88	10	0	0	KER	1	7		r	roodbakkeend aardewerk	r-bor-	w						fragment	Lokaal	1500	1550		miniatuur bakpan?
101	88	10	1	1	KER	1	5,9	1	r	roodbakkeend aardewerk	r-bor-24?	w						fragment	lokaal	1500	1550		
101	88	10	2	2	KER	1	23	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w						fragment	raeren	1500	1600		
101	88	10	3	3	KER	2	23	2	r	roodbakkeend aardewerk		w						fragment	lokaal	1500	1600		
102	87	10	>3	5	KER	1	3,9	1	r	roodbakkeend aardewerk	r-gra-	w						fragment	lokaal	1500	1700		
103	95	10	0	0	KER	1	10	1	r	roodbakkeend aardewerk		w						fragment	lo	1700	1900		
104	94	10	0	0	KER	3	21		r	roodbakkeend aardewerk		w						fragment	lokaal	1500	1700		
105	67	11	0	0	KER	1	28	1	r	roodbakkeend aardewerk	r-gra-	oor						fragment	lokaal	1500	1700		
106	11	>3	0	0	KER	2	211	1	r	roodbakkeend aardewerk		w						fragment	lokaal	1675	1800		
106	11	>3	1	1	KER	4	28	1	r	roodbakkeend aardewerk		w						fragment	lokaal	1600	1800		
106	11	>3	2	2	KER	1	3	1	w	witbakkeend aardewerk		r						fragment	lokaal	1600	1800		
106	11	>3	3	3	KER	1	50	1	f	faience	f-kom-	standring						fragment	delt	1650	1750		
106	11	>3	4	4	KER	2	30		r	roodbakkeend aardewerk		w						fragment	lokaal	1600	1800		
106	106	5	>3	5	KER	1	4,9	1	r	roodbakkeend aardewerk	r-kom-	standring						fragment	lokaal	1600	1800		
108	98	15	1	0	KER	3	32																

vondstr	spoornr	putnr	vlaknr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mai	bakselcode DS	baksel voluit	type	vorm	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	einddatering	opmerkingen
110				15	KER	2	17			15	r	w	zoutglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1800	
110	99	15	1	1	KER	1	12	1	s2	steengoed met glazuur	m-bor-	w	zoutglazuur			Fragment	Westerwald	1700	1900	
110	99	15	1	2	KER	1	43	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900	
111	101	15	1	0	KER	1	6	1	m	majolica	m-bor-	w	tinglazuur		blauw	Fragment	Nederland	1550	1650	
111	101	15	1	1	KER	1	43	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
111	101	15	1	2	KER	1	31	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
111	101	15	1	3	KER	2	30	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1800	
112	15	1	0	KER	1	36	1	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900	
112	15	1	1	KER	6	152	1	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	w	loodglazuur; uitwendig			Fragment	Lokaal	1700	1900	
112	15	1	2	KER	1	16	1	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	w	loodglazuur		groen	Fragment	Lokaal	1500	1900	
112	15	1	3	KER	1	33	1	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1900	
113	102	15	1	0	KER	10	22	1	iw	industrieel wit	iw-bor-	w/stanting	tinglazuur		blauw floraal	Fragment	Europa	1750	1900	
113	102	15	1	1	KER	1	87	1	s2	steengoed met glazuur	iw-bor-	knikker/stop	zoutglazuur; ijzerengobe			Fragment	Duitse Rijnland	1750	1900	
114	101	15	>1	1	KER	1	69	1	s2	steengoed met glazuur	iw-bor-	knikker/stop	zoutglazuur; ijzerengobe			Fragment	Duitse Rijnland	1600	1900	
114	15	>1	0	KER	1	115	1	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900	
114	15	>1	2	KER	1	5	1	m	majolica	m-bor-	w	tinglazuur		blauw	Fragment	Nederland	1575	1650		
115	3	>1	0	KER	1	5	1	f	faience	m-bor-	r	f-plo-	tinglazuur	blauw/floraal	Fragment	deft	1675	1750		
115	3	>1	1	KER	1	35	1	s2	steengoed met glazuur	m-bor-	s2-kan-	w	zoutglazuur; ijzerengobe			Fragment	Duitse Rijnland	1600	1800	
115	3	>1	2	KER	1	14	1	f	faience	m-bor-	fbor-	w	standring	blauw/floraal	Fragment	Lokaal	1675	1750		
115	3	>1	3	KER	3	150	1	w	witbakend aardewerk	m-bor-	r/wstandvlak	w	loodglazuur	geel	Fragment	Lokaal	1600	1800	steelpan?	
115	3	>1	4	KER	1	34	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r-tes-	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1600	1800		
115	3	>1	5	KER	1	4	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r-bor-	w	loodglazuur	gele sib/groen	Fragment	Nederrjns	1700	1800		
115	3	>1	6	KER	1	42	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r-gra-	w	loodglazuur	geel	Fragment	Lokaal	1500	1700		
115	3	>1	7	KER	1	4	1	w	witbakend aardewerk	m-bor-	r	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1600	1800		
115	3	>1	8	KER	6	86	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1800		
115	3	>1	9	KER	1	19	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r-kan?	r	loodglazuur; inwendig		Fragment	Lokaal	1500	1700		
116	3	>1	0	KER	1	38	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r-bak-6	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1675	1800		
116	3	>1	1	KER	1	5	1	f	faience	m-bor-	fbor-	w	tinglazuur	blauw op wit	Fragment	Nederland	1650	1800		
116	3	>1	2	KER	2	5	2	ep	europees porselein	m-bor-	r	r	veldspaatglazuur	transfer	Fragment	Europa	1850	1950		
116	3	>1	3	KER	1	76	1	w	europees porselein	m-bor-	w-kmf-	steel	loodglazuur	groen	Fragment	Lokaal	1700	1900		
116	3	>1	4	KER	1	68	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r-kmf-	r	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1700	1900		
116	3	>1	5	KER	6	49	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
116	3	>1	6	KER	1	5	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r-kan-	r	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1900		
12	3	1	1	0	KER	2	385	1	s2	steengoed met glazuur	s2-pot-	standvlak	w	zoutglazuur	blauw	Fragment	westerwald of keulen	1700	1850	
12	3	1	1	1	KER	2	97	2	r	roodbakend aardewerk	s2-pot-	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1700	1850		
12	3	1	2	KER	1	28	1	r	roodbakend aardewerk	s2-pot-	r	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
122	117	15	1	0	KER	1	27	1	r	roodbakend aardewerk	r-pis?	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
122	117	15	1	1	KER	1	8	1	r	roodbakend aardewerk	r-pis?	r	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700	
123	108	15	1	0	KER	1	86	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-	r	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700	gehangen
123	108	15	1	1	KER	1	25	1	w	witbakend aardewerk	r-bor-	w	loodglazuur	groen/groen	Fragment	Lokaal	1550	1700		
123	108	15	1	2	KER	1	21	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
123	108	15	1	3	KER	1	22	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-	r	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1600	1800	
123	108	15	1	4	KER	1	194	1	r	roodbakend aardewerk	r-kmf?	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1600	1800		
123	108	15	1	5	KER	1	65	1	r	roodbakend aardewerk	r-kmf?	oor	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
123	108	15	1	6	KER	6	25	1	w	roodbakend aardewerk	r-kmf?	w	loodglazuur	groen/bruin	Fragment	Lokaal	1600	1800		
123	108	15	1	7	KER	1	38	1	r	roodbakend aardewerk	r-kmf?	poot	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
123	108	15	1	8	PJP	1	9	1	py	pijpaarde	r-kmf?	steel	w	loodglazuur		Fragment	Nederland	1600	1800	
124	109	15	1	0	KER	1	31	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-60?	r	loodglazuur	gele sib, groen	Fragment	Lokaal	1580	1650		
124	109	15	1	1	KER	1	23	1	w	witbakend aardewerk	r-bor-60?	w	loodglazuur	groen/groen	Fragment	Lokaal	1600	1700		
124	109	15	1	2	KER	1	24	1	m	majolica	m-bor-	m	w	loodglazuur	blauw	Fragment	Nederland	1600	1700	
124	109	15	1	3	KER	1	10	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r-gra-	oor	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1600	1700	
124	109	15	1	4	KER	1	31	1	r	roodbakend aardewerk	m-bor-	r-vuu	poot	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1600	1700	
125	115	15	1	1	KER	1	57	1	w	witbakend aardewerk	r-vuu	oor	loodglazuur	groen	Fragment	Lokaal	1550	1700		
125	115	15	1	2	KER	1	45	1	r	roodbakend aardewerk	r-vuu	w	loodglazuur	geel	Fragment	Lokaal	1500	1700		
125	115	15	1	3	KER	2	1	1	r	roodbakend aardewerk	r-vuu	r	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
125	115	15	1	0	KER	2	45	1	r	roodbakend aardewerk	r-vuu	r	loodglazuur	mangaan	Fragment	Lokaal	1500	1700		
126	111	16	1	0	KER	1	11	1	r	roodbakend aardewerk	r-vuu	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
127	113	6	1	0	KER	1	9	1	s2	steengoed met glazuur	s2-pot-	w	zoutglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1800		
127	113	6	1	1	KER	1	22	1	r	roodbakend aardewerk	s2-pot-	b	loodglazuur; inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Lokaal	1559	1700	bakpan?
127	113	6	1	2	KER	1	40	1	r	roodbakend aardewerk	s2-pot-	r-bor-	w	loodglazuur; inwendig geheel, uitwendig spaarzaam	ribbet; floraal silversiering	Fragment	Lokaal	1550	1700	geel/groen glazuur
127	113	6	1	3	KER	1	27	1	r	roodbakend aardewerk	s2-pot-	r	w	loodglazuur; inwendig		Fragment	Lokaal	1400	1700	
127	113	6	1	4	KER	1	7	1	r	roodbakend aardewerk	s2-pot-	w	loodglazuur; inwendig		Fragment	Lokaal	1400	1700		
128	98	6	1	1	BW	1	13	1	f	faience	f-teg-	w	tinglazuur	geel; silversiering	Fragment	Lokaal	1500	1700		
128	98	6	1	2	BW	1	13	1	f	faience	f-teg-	w	tinglazuur	geometrisch	Fragment	Lokaal	1800	1900		
128	98	6	1	9	GLS	2	15	1	gl	glas: groen	f-teg-	r	tinglazuur		Fragment	Nederland	1700	1950		
128	98	6	1	0	KER	1	3	1	iw	industrieel wit	iw-bor-	r	tinglazuur	transfer	Fragment	Europa	1800	1900		
128	98	6	1	2	KER	1	7	1	f	faience	iw-bor-	w	tinglazuur		Fragment	Nederland	1700	1900		
128	98	6	1	3	KER	1	7	1	f	faience	iw-bor-	w	tinglazuur		Fragment	Nederland	1700	1900	verbrand	
128	98	6	1	4	KER	17	629	3	r	roodbakend aardewerk	iw-bor-	r/w	loodglazuur		Fragment	bergen op zoom	1800	1850	verbrand	
128	98	6	1	5	KER	2	8	1	r	roodbakend aardewerk	iw-bor-	r	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1700	1900	verbrand	
128	98	6	1	6	KER	2	18	1	f	faience	iw-bor-	r	tinglazuur		Fragment	Nederland	1700	1900	verbrand	
128	98	6	1	7	KER	2	37	2	r	roodbakend aardewerk	iw-bor-	r	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1700	1900	verbrand	
128	98	6	1	8	KER	2	5	1	r	roodbakend aardewerk	iw-bor-	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1700	1900	verbrand	
129	10	16	1	0	KER	1	4	1	r	roodbakend aardewerk	iw-bor-	w	loodglazuur; inwendig		Fragment	Lokaal	1500	1700		
129	101	16	0	0	MET	1	25	1	gl	roodbakend aardewerk	gewijchte	r	loodglazuur		Fragment	Nederland	1500	1700		
130	111	16	0	0	KER	1	38	1	r	roodbakend aardewerk	gewijchte	r-bor-	w	loodglazuur	gele sib	Fragment	Lokaal	1550	1650	
134	123	3	0	0	PJP	1	5	1	py	pijpaarde	GI-kei-27	stam	w	loodglazuur		Fragment	Nederland	1700	1780	
138	16	1	0	KER	2	34	2	r	py	roodbakend aardewerk	GI-kei-27	steel	w	loodglazuur		Fragment	Nederland	1620	1740	
138	16	1	1	KER	1	15	1	r	py	roodbakend aardewerk	GI-kei-27	stanting	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
140	4	>2	21	BW	1	44	1	f	faience	gewijchte	f-teg-	oor	loodglazuur	genezende christus?	Fragment	Nederland	1650	1800		
140	4	>2	0	KER	9	92	1	r	py	roodbakend aardewerk	gewijchte	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1850		
140	4	>2	1	KER	3	78	1	r	py	roodbakend aardewerk	gewijchte	r	loodglazuur	BOZ mer	Fragment	bergen op zoom	1800	1850		
140	4	>2	2	KER	1	93	1	r	py	roodbakend aardewerk	gewijchte	w	loodglazuur	nagelindrukken	Fragment	Lokaal	1525	1575	passend bij rest?	
140	4	>2	3	KER	1	9	1	r	py</											

vondstr	spoornr	putnr	vaknr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mai	bakselcode DS	baksel voluit	type	vorm	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	einddatering	opmerkingen
140	4	>2	3	KER	3	100				industrieel wit	f-bor-	w	15	Fragment		Fragment	Nederland	1650	1800	
140	4	>2	17	KER	1	10	1	iw		industrieel wit	iw-bor-	w	1	Fragment	blauwe rand	Fragment	Europa	1750	1850	
140	4	>2	18	KER	1	21	1	iw		industrieel wit	w	w	1	Fragment	bruin/gele strepen	Fragment	Europa	1750	1850	
140	4	>2	19	KER	1	2	m			maajolica	f-bor-	w	1	Fragment	blauw stip op lijn	Fragment	Nederland	1600	1800	
140	4	>2	20	KER	1	3	1	f		faience	f-bor-	w	1	Fragment	blauw floraal	Fragment	Nederland	1650	1800	
140	4	>2	22	RUP	4	45	4	py		pijpsaarde	f-bor-	w	1	Fragment		Fragment	Nederland	1740	1850	
141	98	6	1	1	KER	2	19	1	f	faience	f-bor-	r	1	Fragment	blauw	Fragment	1700	1850	verbrand	
141	98	6	1	0	KER	1	9	1	iw	industrieel wit	iw-bor-	r	1	Fragment	transfer	Fragment	Engeland	1825	1855	Smith co.
141	98	6	1	2	KER	1	14	1	w	witbakkend aardewerk	w-kop-	w	1	Fragment	groen/geel	Fragment	Lokaal	1700	1850	verbrand
141	98	6	1	3	KER	3	100			roodbakend aardewerk	r-bor-	w	1	Fragment	gele sīb	Fragment	Nederrijns	1800	1850	verbrand
141	98	6	1	4	KER	1	10	1	s1	steengoed	w	w	1	Fragment		Fragment	Duitse Rijnland	1700	1850	verbrand
141	98	6	1	5	KER	2	8	1	iw	industrieel wit	iw-bor-	w	1	Fragment		Fragment	Europa	1750	1850	verbrand
141	98	6	1	6	KER	13	203	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1700	1850	verbrand
141	98	6	1	7	KER	4	288	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1700	1850	verbrand
141	98	6	1	8	KER	1	63	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1700	1850	verbrand
141	98	6	1	9	KER	1	63	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1700	1850	verbrand
141	98	6	1	10	KER	1	53	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1700	1850	verbrand
141	98	6	1	11	KER	24	760	16	r	roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1700	1850	verbrand
142	109	6	>2	0	KER	1	32	1	w	witbakkend aardewerk	w-rf-1	r	1	Fragment	groen	Fragment	Lokaal	1500	1650	verbrand
142	109	6	>2	1	KER	1	63	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-1	r	1	Fragment	sgraffito	Fragment	Lokaal	1500	1550	
142	109	6	>2	2	KER	1	46	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-	r	1	Fragment	gele sīb	Fragment	Lokaal	1580	1650	
142	109	6	>2	3	KER	1	12	1	w	witbakkend aardewerk	r	r	1	Fragment	groen	Fragment	Lokaal	1550	1650	
142	109	6	>2	4	KER	1	20	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1700	
142	109	6	>2	5	KER	1	51	1	r	roodbakend aardewerk	r	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1700	
142	109	6	>2	6	KER	1	86	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-4	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1550	1675	
142	109	6	>2	7	KER	2	17	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1700	
143	109	16	>2	0	KER	1	10	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1700	
143	109	16	>2	1	KER	1	17	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1400	1700	
144	109	16	2	0	KER	4	32	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1660	
144	109	16	2	1	KER	1	61	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-	w	1	Fragment	lobben	Fragment	Lokaal	1500	1550	
144	109	16	2	2	KER	1	50	1	w	witbakkend aardewerk	w-bak-9	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1550	1650	
144	109	16	2	3	KER	3	53	1	m	maajolica	m-bor-	r	1	Fragment		Fragment	Nederland	1575	1625	korf 126-129
144	109	16	2	4	KER	1	75	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-4	r	1	Fragment	dambord blauw	Fragment	Lokaal	1550	1675	
144	109	16	2	5	KER	2	42	2	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w	1	Fragment		Fragment	Duitse Rijnland	1550	1650	
144	109	16	2	6	KER	1	69	r		roodbakend aardewerk	r	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1650	
144	109	16	2	7	KER	1	37	r		roodbakend aardewerk	r	oor	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1650	
144	109	16	2	8	KER	1	82	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-1	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1675	
144	109	16	2	9	KER	5	161	5	r	roodbakend aardewerk	r	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1675	
144	109	16	2	10	KER	1	4	1	w	witbakkend aardewerk	w	w	1	Fragment	groen/groen	Fragment	Lokaal	1550	1675	
144	109	16	2	11	KER	1	34	w		witbakkend aardewerk	w	w	1	Fragment	ribbels	Fragment	Nederland	1500	1700	
144	109	16	2	12	KER	1	14	w		witbakkend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Nederland	1500	1700	
144	109	16	2	13	KER	2	15	w		witbakkend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Nederland	1400	1700	
144	109	16	2	14	KER	1	12	r		roodbakend aardewerk	b	b	1	Fragment		Fragment	Nederland	1400	1700	dun
144	109	16	2	15	KER	1	7	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Nederland	1500	1700	
144	109	16	2	16	KER	1	7	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Nederland	1500	1700	
144	109	16	2	17	KER	5	162	5	r	roodbakend aardewerk	negels/spijker	b	1	Fragment		Fragment	Nederland	1600	1800	
145	98	16	0	KER	2	29	r			roodbakend aardewerk	r	b	1	Fragment	glazuur op bodem/	Fragment	Lokaal	1400	1700	verbrand
145	98	16	1	KER	1	79	1	g		roodbakend aardewerk	b	b	1	Fragment	glazuur bodem	Fragment	Lokaal	1400	1700	
145	98	16	2	MET	1	4				grote ring?				Fragment		Fragment	Nederland	1500	1800	
145	98	16	3	MET	1	258				hefzeler?				Fragment		Fragment	Nederland	1500	1800	
146	107	6	1	0	KER	1	24	r		roodbakend aardewerk	b	b	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1400	1700	
146	107	6	1	1	KER	1	17	r		roodbakend aardewerk	b	b	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1400	1700	
147	109	16	0	KER	1	41	1	r		roodbakend aardewerk	r-gra-	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1400	1700	
147	109	16	1	KER	1	135	1	r		roodbakend aardewerk	r-pot-	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1400	1700	
147	109	16	2	1	KER	2	47	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1400	1700	
147	109	16	3	KER	1	95	1	r		roodbakend aardewerk	b	b	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1700	
147	109	16	4	KER	3	60	r			roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1400	1700	
147	109	16	5	KER	1	6	r			roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1525	1700	
147	109	16	6	KER	1	27	r			roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1400	1700	dikere scherf
147	109	16	7	KER	2	15	2	w		maajolica	b	b	1	Fragment		Fragment	Nederland	1600	1700	
147	109	16	8	KER	1	9	s2			steengoed	w	w	1	Fragment		Fragment	Duitse Rijnland	1600	1800	
149	158	6	0	KER	1	18	1	r		roodbakend aardewerk	r	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1400	1700	tuitje; geel glazuur
150	109	16	5	KER	1	8	1	s2		steengoed met glazuur	s2-spi-2	w	1	Fragment		Compleet	Raeren of Aken	1500	1650	
150	109	16	0	KER	4	315	1	r		roodbakend aardewerk	r-bak-1	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1625	
150	109	16	1	KER	1	8	1	w		witbakkend aardewerk	w	w	1	Fragment	groen	Fragment	Lokaal	1550	1700	
150	109	16	2	KER	6	79	1	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1700	
150	109	16	3	KER	2	11	1	m		maajolica	m-bor-	w	1	Fragment		Fragment	Nederland	1500	1600	
150	109	16	4	KER	1	52	1	r		roodbakend aardewerk	r-gra-	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1500	1700	
153	109	16	1	0	KER	1	40	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-13	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1600	1650	
153	109	16	1	1	KER	7	107	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment	gevekt	Fragment	Lokaal	1600	1700	
153	109	16	1	2	KER	3	186	3	r	roodbakend aardewerk	r	r	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1600	1700	
153	109	16	1	3	KER	2	62	r		roodbakend aardewerk	standing	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1600	1700	
153	109	16	1	4	KER	1	38	r		roodbakend aardewerk	pot	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1600	1700	
153	109	16	1	5	KER	1	92	1	r	roodbakend aardewerk	oor	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1600	1700	
153	109	16	1	6	KER	3	64	2	r	roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment	groen	Fragment	Lokaal	1600	1700	
153	109	16	1	7	KER	14	151	r		roodbakend aardewerk	w	w	1	Fragment		Fragment	Lokaal	1600	1700	
153	109	16	1	8	KER	2	10	2	w	witbakkend aardewerk	w	w	1	Fragment	groen	Fragment	Lokaal	1600	1700	
155	15	>1	5	BW	2	44	2	f		faience	f-teg-	w	1	Fragment	mangaan	Fragment	Nederland	1700	1850	
155	15	>1	0	KER	1	49	1	ep		europese porselein	w	w	1	Fragment		Fragment	Europa	1750	1850	
155	15	>1	1	KER	1	76	1	s2		steengoed met glazuur	s2-kan-	w	1	Fragment		Fragment	Frechen	1600	1800	
155	15	>1	2	KER	3	139	3	w		witbakkend aardewerk	standing	w	1	Fragment	groen/geel	Fragment	Lokaal	1700	1850	
155	15	>1	3	KER	4	64	4	m		maajolica	m-bor-	w	1	Fragment	blauw geometrisch	Fragment	Nederland	1600	1800	
155	15	>1	4	KER	6	39	4	f		faience	f-bor-	w	1	Fragment	blauw	Fragment	Nederland	1700	1800	
155	15	>1	6	KER	4	37	4	iw		industrieel wit	w	w	1	Fragment	transfer	Fragment	Europa	1750	1850	
155	15	>1	7	KER	1	54	1	r		roodbakend aardewerk	r									

vondstr	spoornr	putnr	vlnknr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	ma	bakselcode	DS	baksel voluit	type	vorm	oppervlakte	beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	einddatering	opmerkingen
160																	geel	Fragment	Lokaal	1500	1700	
160	4	>1	2		KER	1	22	1	f		witbakkend aardewerk	f-bor-	w	12	1		blauw floraal	Fragment	Nederland	1650	1800	
160	4	>1	3		KER	2	124	1	m		majolica	m-bor-	standing				blauw landschap	Fragment	friesland	1700	1800	
160	4	>1	5		KER	1	4	1	f		faience	f-plo-3	w				blauw floraal	Fragment	Nederland	1625	1675	hoort bij andere?q
160	4	>1	6		KER	1	8	1	w		witbakkend aardewerk		w				groen	Fragment	Lokaal	1575	1700	
160	4	>1	7		KER	13	133	1	r		roodbakkend aardewerk	r-kom-	r/w				geel	Fragment	friesland	1700	1850	
160	4	>1	8		KER	2	75	1	r		roodbakkend aardewerk		standing					Fragment	Lokaal	1700	1850	
160	4	>1	9		KER	1	55	1	r		roodbakkend aardewerk		r					Fragment	Lokaal	1700	1850	
160	4	>1	10		KER	2	45	2	r		roodbakkend aardewerk		r					Fragment	Lokaal	1500	1700	
160	4	>1	11		KER	3	41	1	r		roodbakkend aardewerk		w					Fragment	Lokaal	1500	1850	
160	4		26		KER	1	15	1	iw		industrieel wit	iw-bor-12	r					fragment	europa	1750	1850	
160	4		27		KER	1	17	1	w		witbakkend aardewerk		r				groen	fragment	lokaal	1500	1600	
160	4		28		KER	1	169	1	r		roodbakkend aardewerk		standing					fragment	lokaal	1700	1850	
160	4		29		KER	3	74	1	r		roodbakkend aardewerk		w					Fragment	Lokaal	1500	1850	
161	4	>2	0		KER	1	10	1	r		roodbakkend aardewerk		w					Fragment	Lokaal	1500	1700	
161	4	>2	1		KER	1	33	1	r		roodbakkend aardewerk	r-bak-	standvlak					Fragment	Lokaal	1500	1700	
164	15		10		MET	1	3	1			munt	rond						Compleet	Nederland	1600	1900	ontleesbaar
164	15		11		MET	1	0	31			gewicht/vingerhoedje	koker						Compleet	Nederland	1600	1900	gat onderzijde/
164	15		0		KER	2	40	1	m		majolica	m-bor-	w				floraal: blauw	Fragment	Nederland	1600	1700	
164	15		1		KER	1	32	1	f		faience	f-bor-	b				floraal: blauw	Fragment	Nederland	1700	1800	
164	15		2		KER	1	25	1	f		faience	f-teg	w				floraal: landschap	Fragment	Nederland	1700	1800	
164	15		3		KER	3	48	1	f		faience	f-vaa-?	r				floraal: blauw	Fragment	Nederland	1700	1800	
164	15		4		KER	4	51	1	r		faience	f-vaa-?	w				floraal: blauw	Fragment	Nederland	1700	1800	
164	15		5		KER	1	6	1	m		majolica		r				geometrisch?	Fragment	Nederland	1600	1700	hoort bij volgnr 8
164	15		6		KER	4	31	1	r		roodbakkend aardewerk		w					Fragment	Nederland	1400	1700	
164	15		7		KER	1	21	1	r		roodbakkend aardewerk		b					Fragment	Nederland	1400	1700	
164	15		8		KER	1	48	1	r		roodbakkend aardewerk		r					Fragment	Nederland	1500	1700	
164	15		9		MET	2	63	2			gesp?	vierkant						Fragment	Nederland	1600	1900	kan ook steengoed zijn; hoge kraagrand
166	15	>3	0		KER	1	7	1	w		witbakkend aardewerk	gesp?	knikker					Compleet	Lokaal	1500	1700	
166	15	>3	1		KER	1	52	1	r		roodbakkend aardewerk	r-gra-	poet					Fragment	Lokaal	1500	1700	
166	15	>3	2		KER	1	25	1	r		roodbakkend aardewerk	r-tes-	oor					Fragment	Lokaal	1500	1700	
166	15	>3	3		KER	1	11	1	r		roodbakkend aardewerk		w					Fragment	Lokaal	1500	1700	
166	15	>3	4		KER	1	5	1	s4		steengoed	s2-kan-	w					Fragment	Duitse Rijnland	1275	1325	
167	15	>2	0		KER	1	15	1	r		roodbakkend aardewerk		r				gele sib sikkel	Fragment	Lokaal	1400	1600	
170	18	13	1	0	KER	3	130	1	r		roodbakkend aardewerk		r					fragment	lokaal	1500	1700	
170	17	15	1	1	KER	1	11	1	w		witbakkend aardewerk		w				groen	Fragment	Lokaal	1550	1700	
174	170	6	1	0	KER	1	17	1	s2		steengoed met glazuur	s2-kan-	w					Fragment	Raeren of Aken	1500	1600	
175	6	1	0	KER	21	1626	1	r			roodbakkend aardewerk	r-bak-6	r/wb/					Fragment	Lokaal	1675	1800	
175	6	1	1		py	1	11	1	py		pijpaarde		r				gekroonde AB	Bjna compleet	delft	1740	1800	
175	6	1	2		KER	1	13	1	r		roodbakkend aardewerk		r				gele sib, gemamereerd	Fragment	Nederrijns	1700	1800	
177	26	5	>1	0	KER	10	1458	1	r		roodbakkend aardewerk	r-vst-3	w				groen, fleur, de tis	Bjna compleet	friesland	1550	1650	
178	203	5	1	0	KER	3	76	1	r		roodbakkend aardewerk		w					Fragment	Lokaal	1400	1700	
179	5	>1	16		KER	1	85	1	sw		steengoed met glazuur		knikker/stop				zoutglazuur: ijerengobe	Compleet	Duitse Rijnland	1600	1800	
179	5	>1	9		BW	1	54	1	m		majolica	m-leg-	r				polychroom ster	Fragment	Nederland	1600	1650	
179	5	>1	0		KER	4	143	1	p		porselein	p-bor-	r/standing				wanil	Fragment	jiangshen	1580	1630	
179	5	>1	1		KER	1	9	1	p		porselein	p-bor-	r				bovenspaatglazuur	Fragment	china of japan	1700	1800	
179	5	>1	2		KER	3	248	1	s2		steengoed met glazuur	s2-kan-	standlobben				zoutglazuur: ijerengobe	Fragment	Duitse Rijnland	1350	1500	
179	5	>1	3		KER	5	123	1	m		majolica	m-bor-	r				blauw sikkels	Fragment	Nederland	1650	1800	
179	5	>1	4		KER	4	102	46	m		majolica	m-bor-	r				blauw floraal	Fragment	Nederland	1600	1650	
179	5	>1	5		KER	1	64	1	s2		steengoed met glazuur	s2-kan-	standing				zoutglazuur	Fragment	Duitse Rijnland	1500	1700	
179	5	>1	6		KER	1	14	1	f		faience	f-plo-	w				blauw floraal	Fragment	delft	1625	1675	
179	5	>1	7		KER	2	140	5	f		faience	f-bor-	r/standing				blauw floraal	Fragment	delft	1625	1750	
179	5	>1	8		KER	1	22	1	f		faience	f-bor-	standvlak				polychroom bloem	Fragment	Nederland	1700	1800	
179	5	>1	10		KER	2	22	2	iw		industrieel wit	iw-bor-	r				Europes	Fragment	europa	1750	1850	
179	5	>1	11		KER	8	78	1	wa		werra-aardewerk		standvlak				voel	Fragment	Werra	1575	1625	
179	5	>1	12		KER	2	28	2	m		majolica	m-bor-	standing				polychroom	Fragment	Nederland	1600	1800	
179	5	>1	13		KER	3	143	2	r		roodbakkend aardewerk	r-bor-	r				gele sib	Fragment	Nederrijns	1700	1850	
179	5	>1	14		KER	2	13	2	iw		industrieel wit	iw-kop-	standing				polychroom	Fragment	Europa	1750	1850	
179	5	>1	15		KER	2	96	2	r		roodbakkend aardewerk		standing				gele sib gemamerd	Fragment	friesland	1700	1850	
179	5	>1	17		KER	1	79	1	r		roodbakkend aardewerk	r-lav-?	tuit					Fragment	Lokaal	1500	1800	nakijken
179	5	>1	18		KER	4	445	3	r		roodbakkend aardewerk	r-bak-6	w					Fragment	Lokaal	1675	1850	
179	5	>1	19		KER	4	417	1	r		roodbakkend aardewerk		w					Fragment	Lokaal	1675	1850	
179	5	>1	20		KER	2	48	1	r		roodbakkend aardewerk		w					Fragment	Lokaal	1500	1700	
179	5	>1	21		KER	1	7	1	f		faience		r					Fragment	Nederland	1650	1800	
179	5	>1	22		KER	2	200	1	r		roodbakkend aardewerk		steel					Fragment	Lokaal	1675	1850	
179	5	>1	23		KER	6	148	1	r		roodbakkend aardewerk		w					Fragment	Lokaal	1500	1850	
179	5	>1	24		KER	4	59	3	r		roodbakkend aardewerk		r					Fragment	Lokaal	1700	1850	
179	5	>1	25		KER	1	93	1	w		witbakkend aardewerk	W-stk-17	r				groen	Fragment	Lokaal	1550	1700	
179	5	>1	26		KER	2	119	2	r		roodbakkend aardewerk		r				geel	Fragment	Lokaal	1600	1800	
179	5	>1	27		KER	2	17	1	w		witbakkend aardewerk		w				groen	Fragment	Lokaal	1550	1700	
179	5	>1	28		KER	1	44	1	w		witbakkend aardewerk		r				groen	Fragment	Lokaal	1700	1850	
179	5	>1	29		KER	2	6	1	r		roodbakkend aardewerk		w				mandaan	Fragment	Lokaal	1500	1800	
179	5	>1	30		KER	2	8	1	r		roodbakkend aardewerk		w				groen	Fragment	Lokaal	1500	1700	
179	5	>1	31		KER	2	99	2	w		witbakkend aardewerk	w-kom-	r				groen	Fragment	Lokaal	1550	1700	
179	5	>1	32		KER	2	42	1	r		roodbakkend aardewerk		oor					Fragment	Lokaal	1700	1850	
179	5	>1	33		KER	1	36	1	r		roodbakkend aardewerk		standing					Fragment	Lokaal	1700	1850	
179	5	>1	34		KER	1	21	1	w		witbakkend aardewerk		oor				groen	Fragment	Lokaal	1700	1850	
179	5	>1	35		KER	1	67	1	r		roodbakkend aardewerk		standing				groen	Fragment	Lokaal	1500	1700	
179	5	>1	36		KER	1	7	1	r		roodbakkend aardewerk		w				geel	Fragment	Lokaal	1600	1800	
179	5	>1	37		pijp	1	12	1	py		pijpaarde		ketel					Fragment	Nederland	1620	1680	
18	13	0			KER	3	9	1	ep		europes porselein	ep-bor-	r				transfer	fragment	europa	1900	1950	
18	13	1			KER	1	119	1	r		roodbakkend aardewerk	r-plis-?	r					fragment	lokaal	1500	1700	
18	13	2			KER	1	6	1	f		faience		w									

vondstr	spoornr	putnr	vlaknr	volgnr	materiaal	aantal	ma	bakselcode DS	baksel voluit	type	vorm	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	einddatering	opmerkingen	
181				5	KER	1	30	1	w	wtbakkend aardewerk	f-kom-	tiinglazuur		floraal	Fragment	Nederland	1650	1800		
181				6	KER	1	30	1	w	wtbakkend aardewerk	f-kom-	tiinglazuur		floraal	Fragment	Lokaal	1600	1800	Bersch? Nakijken	
181				7	KER	1	22	1	w	wtbakkend aardewerk		loodglazuur		groen	Fragment	Lokaal	1600	1800		
181				8	KER	1	73	1	r	roodbakkend aardewerk		loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
181				9	KER	1	34	1	r	roodbakkend aardewerk		loodglazuur			Fragment	Lokaal	1600	1900		
181				10	KER	1	8	1	r	roodbakkend aardewerk		loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1300	1700		
181				11	KER	2	132	2	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-13	rand	loodglazuur: inwendig		Fragment	Lokaal	1600	1650		
181				12	KER	2	68	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-	rand	loodglazuur: inwendig		Fragment	Lokaal	1500	1700		
181				13	KER	1	9	1	w	wtbakkend aardewerk		loodglazuur		gevekt	Fragment	Lokaal	1600	1800		
181				14	KER	2	52	1	w	wtbakkend aardewerk		loodglazuur: inwendig		groen	Fragment	Duitsland	1500	1600		
181				15	KER	2	76	2	r	roodbakkend aardewerk		loodglazuur: inwendig			Fragment					
181				16	KER	1	9	1	s1	steengoed zonder glazuur	s1-kan-	w			Fragment	Duitse Rijnland	1300	1500		
181				17	KER	1	7	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur: ijzerengobe	ribbels	Fragment	Raeren of Aken	1500	1650		
181				18	KER	1	22	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	oor	zoutglazuur: ijzerengobe		Fragment	raeren of frechten	1500	1650		
182	5	>2	0	KER	1	14	1	f	faience	f-kop-1	w/standing	tiinglazuur		lange lijs met ijzeroxide	Fragment		1725	1800		
182	5	>2	1	KER	1	21	1	m	majolica	m-bor-	r	tiinglazuur			Fragment	Nederland	1700	1800		
182	5	>2	2	KER	1	89	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-	steel	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1800		
182	5	>2	3	KER	1	21	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-	poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1800		
183	5	>2	0	KER	1	25	1	p	porselein	p-bor-	w	veidspaatglazuur		floraal blauw/lood	Fragment	jngdezen	1736	1795		
183	5	>2	1	KER	2	22	2	iw	industrieel wit	iw-kom-	tiinglazuur		floraal	Fragment	Europa	1750	1850			
183	5	>2	2	KER	1	4	1	f	faience	f-bor-	w	tiinglazuur		polychrom	Fragment	Nederland	1700	1800		
183	5	>2	3	KER	1	3	1	iw	industrieel wit	iw-bor-	r	tiinglazuur		transfer	Fragment	Europa	1800	1900		
183	5	>2	4	KER	1	22	1	r	faience	f-bor-	standing	tiinglazuur		blauw/floraal	Fragment	delft	1700	1800		
183	5	>2	5	KER	1	44	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-	r	loodglazuur			Fragment	bergen op zoom	1800	1850		
183	5	>2	6	KER	1	126	1	r	roodbakkend aardewerk	r-kmf-	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900		
183	5	>2	7	KER	1	156	1	r	roodbakkend aardewerk	r-kom-	r	loodglazuur		gele sib gemarereerd	Fragment	Nederrjns	1700	1900		
183	5	>2	8	KER	1	74	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-5	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1550	1625		
183	5	>2	9	KER	1	10	1	s3	industrieel steengoed		standing	zoutglazuur			Fragment	Duitse Rijnland	1725	1900		
183	5	>2	10	KER	1	37	r		roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900		
183	5	>2	11	KER	1	33	r		roodbakkend aardewerk		oor	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900		
183	5	>2	12	PIJP	1	4	1	py	pijpaarde		ketel				Fragment	Nederland	1580	1620		
183	5	>2	13	PIJP	1	10	1	r	pijpaarde		ketel				Fragment	delft	1750	1850		
184	203	5	>3	0	KER	29	508	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
184	203	5	>3	1	KER	2	169	r	roodbakkend aardewerk		poor	loodglazuur			Fragment	lokaal	1500	1700		
184	203	5	>3	2	KER	1	115	r	roodbakkend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	lokaal	1500	1700		
184	203	5	>3	3	KER	2	11	2	w	wtbakkend aardewerk	r	loodglazuur		groen	Fragment	lokaal	1550	1700		
184	203	5	>3	4	KER	1	9	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	r	zoutglazuur		Fragment	raeren of aken	1500	1600		
184	203	5	>3	6	KER	1	17	1	w	wtbakkend aardewerk	standvlak	r	loodglazuur		Fragment	lokaal	1500	1600		
184	203	5	>3	7	KER	8	295	1	r	roodbakkend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur		Fragment	lokaal	1500	1600		
184	203	5	>3	8	KER	2	58	1	r	roodbakkend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur		Fragment	lokaal	1500	1600		
184	203	5	>3	5	KER	7	246	1	w	wtbakkend aardewerk	w-kom-12	r/standing	loodglazuur		geel	potfel compleet	lokaal	1500		
185	179	5	>3	0	KER	1	79	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-	steel	loodglazuur: inwendig	groene vlekken	Fragment	Lokaal	1400	1600		
185	179	5	>3	1	KER	1	300	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-5	r	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam		Fragment	Lokaal	1550	1625		
187	179	5	>3	0	KER	2	32	1	wf	wtbakkend aardewerk	w-kop	wf	loodglazuur: inwendig	golven/groen	Fragment	Frankrijk	1500	1600	saintonge	
187	179	5	>3	1	KER	2	9	w	wtbakkend aardewerk		w	loodglazuur: inwendig	groen	Fragment	Lokaal	1500	1600			
187	179	5	>3	2	KER	1	18	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1450	1550		
187	179	5	>3	3	KER	2	128	2	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-	standvlak	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1450	1600		
188	5	>3	0	KER	1	89	1	r	roodbakkend aardewerk	b	r	loodglazuur: inwendig geheel		mangaan	Fragment	Lokaal	1500	1700		
188	5	>3	1	KER	1	16	1	f	faience	f-bor-	w	tiinglazuur		blauw floraal	Fragment	delft	1700	1800		
189	179	5	>3	0	KER	1	69	1	w	wtbakkend aardewerk	r-bak-8	r	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam		Fragment	Lokaal	1400	1550		
189	179	5	>3	1	KER	1	48	1	w	wtbakkend aardewerk	r	oor	loodglazuur: inwendig	groen	Fragment	Duitsland	1500	1600		
189	179	5	>3	2	KER	1	142	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-4	r	loodglazuur: inwendig		Fragment	Lokaal	1550	1675		
189	179	5	>3	3	KER	1	90	1	r	roodbakkend aardewerk		standing	loodglazuur: inwendig		Fragment	Lokaal	1500	1600		
189	179	5	>3	4	KER	2	126	2	r	roodbakkend aardewerk		oor	loodglazuur: spaarzaam		Fragment	Lokaal	1500	1600		
189	179	5	>3	5	KER	2	25	2	r	roodbakkend aardewerk	r	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1600		
189	179	5	>3	6	KER	2	20	r	roodbakkend aardewerk	w	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1600		
19	1	13	2	0	PIJP	1	6	1	py	pijpaarde	steel				Fragment	Nederland	1620	1680		
190	212	5	3	3	KER	1	8	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak	r	loodglazuur, uitwendig spaarzaam		Fragment	Lokaal	1500	1700		
190	212	5	3	0	KER	1	14	1	w	wtbakkend aardewerk	w	w	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
190	212	5	3	1	KER	1	26	1	r	roodbakkend aardewerk	r-gra	r	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
190	212	5	3	2	KER	1	38	1	r	roodbakkend aardewerk	r	r	loodglazuur		Fragment	Lokaal	1500	1700		
191	5	>3	0	KER	1	29	1	f	faience	f-plo-3	r	tiinglazuur		chinees	Fragment	delft	1650	1700		
191	5	>3	1	KER	3	224	3	r	roodbakkend aardewerk	r-kop-	b	loodglazuur		gemarereerd witte sib	Fragment	friesland	1700	1850		
191	5	>3	2	KER	1	62	1	r	roodbakkend aardewerk	r	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1850		
193	7	>1	0	KER	2	9	1	p	porselein	p-bor-	w	veidspaatglazuur		landschap	Fragment	jngdezen	1580	1630		
193	7	>1	1	KER	1	14	1	f	faience	f-plo-3	w	tiinglazuur		floraal blauw/geel	Fragment	Nederland	1650	1675		
193	7	>1	2	KER	1	70	1	m	majolica	m-bor-	w	tiinglazuur		mandaan wolken	Fragment	Nederland	1700	1800		
193	7	>1	3	KER	1	1	1	f	faience	f-bor-	w	tiinglazuur		blauw floraal	Fragment	delft	1650	1800		
193	7	>1	4	KER	1	5	1	f	faience	f-bor-	r	tiinglazuur		blauw floraal/geel	Fragment	Nederland	1700	1800		
193	7	>1	5	KER	16	401	1	r	roodbakkend aardewerk	r-gra-	w/poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1600	1800		
193	7	>1	6	KER	2	94	2	r	roodbakkend aardewerk		poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1800		
193	7	>1	7	KER	3	61	1	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1800		
193	7	>1	8	KER	1	1	1	w	wtbakkend aardewerk	w	w	loodglazuur		geel	Fragment	Lokaal	1500	1700		
193	7	>1	9	KER	2	26	2	w	wtbakkend aardewerk	w	w	loodglazuur		groen/bruine rand	Fragment	Lokaal	1600	1800		
193	7	>1	10	KER	1	90	1	r	roodbakkend aardewerk		oor	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1600	1800		
193	7	>1	11	KER	1	41	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1600	1800		
193	7	>1	12	KER	1	23	r	r	roodbakkend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1600	1800		
193	7	>1	13	KER	1	50	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur		geel	Fragment	Nederrjns	1700	1800		
193	7	>1	14	KER	1	228	1	r	roodbakkend aardewerk	r-kom-	standing	loodglazuur			Fragment	bergen op zoom	1700	1900		
194	188	5	>5	0	KER	3	36	1	w	wtbakkend aardewerk	w-kan-	r	loodglazuur		groen/groen	Fragment	Lokaal	1600	1700	
195	202	5	3	3	KER	1	32	1	r	roodbakkend aardewerk	r-ckz-2	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1675	1800	
195	202	5	3	128	GLS	7	11	1	gl	glas: licht groen	gl-flie-	r	zief medicijnfles		Fragment	Bjrn compleet	Nederland	1600	1800	
195	202	5	3	0	KER	3	213	1	r	roodbakkend aardewerk	r-kop-47	r/oor	loodglazuur		gele sib gemarmerd	Fragment	friesland	1675	1850	
195	202	5	3	1	KER	3	64	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur: ijzerengobe		Fragment	Frechten	1600	1700		
195	202	5	3	2	KER	2	500	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-217	r/w	zoutglazuur	baardman	Fragment	Duitse Rijnland	1600	1650		
195	202	5	3	5	KER	1	11	1	m	majolica	m-bor-	r	tiinglazuur							

vondstr	spoornr	putnr	vlaknr	voglnr	materiaal	aantal	gewicht	mai	bakselcode DS	baksel voluit	type	vorm	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	einddatering	opmerkingen
234					KER	1	27	1		roodbakend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1800	
236		17	>2	0	KER	4	602	1		roodbakend aardewerk	r-bor-	standing	loodglazuur		sgraffito, vis, symboolsk?	Bjna compleet	Lokaal	1500	1550	
236		17	>2	1	KER	12	215			roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
236		17	>2	2	KER	2	223	1		roodbakend aardewerk	r-oli-	standvlak	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
236		17	>2	3	KER	3	144			roodbakend aardewerk		oor	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
236		17	>2	4	KER	3	490			roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
236		17	>2	5	KER	2	45	1		roodbakend aardewerk	r-kan-?		loodglazuur		raadstempel	Fragment	Lokaal	1500	1700	
236		17	>2	6	KER	1	11	1		roodbakend aardewerk		r	loodglazuur		geel	Fragment	Lokaal	1500	1700	
236		17	>2	7	KER	1	58	1		roodbakend aardewerk		r	loodglazuur		geel	Fragment	Lokaal	1600	1800	
236		17	>2	9	KER	1	27	1		roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
236		17	>2	10	KER	1	51	1		roodbakend aardewerk	r-bak-2	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625	
236		17	>2	11	KER	2	64	1		roodbakend aardewerk	r-bak-17	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1550	
236		17	>2	12	KER	2	526			roodbakend aardewerk		steel	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1625	
236		17	>2	13	KER	7	176	7		roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
236		17	>2	8	KER	1	296	1		witbakend aardewerk	w-4om-12	r/w/standing	loodglazuur		geel	Profiel compleet	Lokaal	1500	1600	
237	294	17	2	0	KER	1	19	1		roodbakend aardewerk	r-bak-1	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1350	1525	
237	294	17	2	1	KER	7	141	1		roodbakend aardewerk		w	loodglazuur; inwendig deels			Fragment	Lokaal	1400	1550	
237	294	17	2	2	KER	1	300	1		roodbakend aardewerk	r-bak-2	r	loodglazuur; inwendig		groen	Fragment	Lokaal	1350	1625	
237	294	17	2	3	KER	1	39	1		roodbakend aardewerk	r-bak-	steel	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1350	1625	
237	294	17	2	4	KER	1	61	1		roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur; inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1550	
237	294	17	2	5	KER	2	74	1		roodbakend aardewerk		w	loodglazuur		groen/zwart	Fragment	Lokaal	1400	1550	
237	294	17	2	6	KER	1	35	1		roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1550	
237	294	17	2	7	KER	2	10	1		roodbakend aardewerk		w	loodglazuur; inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1550	
237	294	17	2	8	KER	3	35			roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1550	
238	294	17	2	6	KER	6	131	1	py	pijpaarde			loodglazuur		figuur kind jesus	Bjna compleet	Europa	1500	1600	
238	294	17	2	0	KER	5	182	1		roodbakend aardewerk	R-gra-110?	r/w/	loodglazuur			fragment	lokaal	1400	1600	
238	294	17	2	1	KER	12	298			roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			fragment	lokaal	1400	1600	
238	294	17	2	2	KER	1	407	1		roodbakend aardewerk	r-gra-	standing	loodglazuur			fragment	lokaal	1400	1600	
238	294	17	2	3	KER	1	287	1		roodbakend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1400	1600	
238	294	17	2	4	KER	7	680	3		roodbakend aardewerk	r-bak-2	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1350	1625	
238	294	17	2	5	KER	1	37	1		roodbakend aardewerk	r-bak-35	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1400	1500	
239	109	16	0	0	KER	1	27	1		roodbakend aardewerk		w	loodglazuur		gele sib/groen	Fragment	Lokaal	1575	1650	
239	109	16	1	0	KER	3	144	1		witbakend aardewerk		w	loodglazuur		groen/groen	Fragment	Lokaal	1575	1650	
240	158	16	0	0	KER	5	207	2		roodbakend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
241	157	6	1	0	KER	1	41	1		roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1700	
242	167	16	0	0	KER	0	93	1		roodbakend aardewerk	r-bor-1	r	loodglazuur		gele sib sikkels	Fragment	Lokaal	1550	1625	
243	167	16	0	0	KER	1	307	1		roodbakend aardewerk	r-bak-	steel	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625	
243	167	16	1	0	KER	1	11	1		roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
243	167	16	2	0	KER	1	56	1		roodbakend aardewerk	r-vst-1	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1550	1625	
244	294	8	3	0	KER	14	125			roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
244	294	8	3	1	KER	4	244			roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
244	294	8	3	2	KER	2	224			roodbakend aardewerk		steel	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1625	
244	294	8	3	2	KER	4	259	2		roodbakend aardewerk	r-bak-2	r	loodglazuur			profiel	lokaal	1500	1625	
244	294	8	3	4	KER	1	116	1		roodbakend aardewerk	r-gra-8	r	loodglazuur		ribbels	profiel	lokaal	1500	1650	
245	294	8	3	0	KER	3	195	1		roodbakend aardewerk	r-bak-2	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1450	1625	
245	294	8	3	1	KER	1	24	1		roodbakend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1450	1625	
246	294	17	3	16	KER	1	16	1	s2	steengoed met glazuur	s2-spi-1	w	zoutglazuur; ijzerengobe			Compleet	Raeren of Aken	1500	1600	
246	294	17	3	0	KER	31	810			roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			lokaal	1500	1600		
246	294	17	3	1	KER	2	110			roodbakend aardewerk		oor	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1600	
246	294	17	3	2	KER	2	154	3	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur		ijzerengobe	fragment	lokaal	1450	1600	
246	294	17	3	3	KER	1	58	1		roodbakend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur		geel, sgraffio letters	fragment	lokaal	1500	1550	
246	294	17	3	5	KER	3	135	2		roodbakend aardewerk	r-kop-2	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1525	1650	
246	294	17	3	6	KER	2	27	1		roodbakend aardewerk	r-oli-	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1600	
246	294	17	3	7	KER	3	153			roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1600	
246	294	17	3	8	KER	3	181	3		roodbakend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1600	
246	294	17	3	9	KER	1	147			roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1600	
246	294	17	3	10	KER	2	57	2		roodbakend aardewerk		r	loodglazuur		geel	fragment	lokaal	1500	1600	
246	294	17	3	12	KER	7	216	3		roodbakend aardewerk	r-bak-17	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1550	
246	294	17	3	13	KER	3	144	2		roodbakend aardewerk	r-bak-1	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1625	
246	294	17	3	4	KER	2	224	1		roodbakend aardewerk	r-bor-1	r/lobben	loodglazuur			fragmenten	lokaal	1500	1600	
246	294	17	3	11	KER	2	160	1		roodbakend aardewerk	r-bak-2	r	loodglazuur		gele sib sikkels	profiel	lokaal	1500	1625	
246	294	17	3	15	KER	1	142	1	w	witbakend aardewerk	w-kop-2	r/w/standing	loodglazuur		geel	Profiel compleet	Lokaal	1525	1675	
247	294	17	3	0	KER	1	55	1		roodbakend aardewerk	R-gra-9?	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1650	
247	294	17	3	1	KER	1	30	1		roodbakend aardewerk	r-vst-1	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1425	1550	
247	294	17	3	2	KER	5	867	3		roodbakend aardewerk	r-bak-1	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1350	1525	
247	294	17	3	3	KER	1	7	1	m	majorica	m-bor-	w	tinglazuur		blauw geometrisch	Fragment	Nederland	1500	1700	
247	294	17	3	4	KER	7	211			roodbakend aardewerk		b	loodglazuur; inwendig geheel			Fragment	Lokaal	1400	1550	
247	294	17	3	5	KER	9	63			roodbakend aardewerk		w	loodglazuur; uitwendig paarzaam (inwendig -)			Fragment	Lokaal	1400	1550	hoort bij rest
247	294	17	3	6	KER	2	91	2		roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur; inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1550	
247	294	17	3	7	KER	3	103	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w/b	zoutglazuur; ijzerengobe		ribbels	Fragment	aken	1475	1550	
247	294	17	3	8	KER	1	16	1		roodbakend aardewerk		b	loodglazuur; inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1550	
247	294	17	3	9	KER	1	14													

vondstr	spoornr	putnr	vlaknr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	ma	bakselcode DS	baksel voluit	type	vorm	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	einddatering	opmerkingen
253			>2	1	KER	2	171	1		roodbakend aardewerk	r-bak-5	r				Fragment	Lokaal	1550	1575	
253		16	>2	2	KER	1	26	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-8	r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1550	1571	
253		16	>2	3	KER	1	14	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-13	r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1550	1575	
253		16	>2	4	KER	1	5	1	w	witbakend aardewerk	W-kop-7	w	loodglazuur		groen	Fragment	Duitsland	1550	1625	
253		16	>2	5	KER	1	42	1	r	roodbakend aardewerk	r-dek-	r	loodglazuur: uitwendig			Fragment	Lokaal	1550	1650	
253		16	>2	6	KER	2	18	1	w	witbakend aardewerk		w			groen	Fragment	Duitsland	1550	1650	
253		16	>2	7	KER	1	2	1	w	witbakend aardewerk		r	loodglazuur: inwendig		geel	Fragment	Duitsland	1550	1650	
253		16	>2	8	KER	1	3	1	r	roodbakend aardewerk	R-zal-47	r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1600	
253		16	>2	9	KER	4	58	1	w	europes porselein	r-bak-	w	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1550	1650	
253		16	>2	10	KER	2	118	2	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur: inwendig geheel			Fragment	Lokaal	1550	1650	
253		16	>2	11	KER	17	147	7	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1550	1650	
254	158	16	2	8	BW	2	107	2								Fragment	Lokaal	1500	1600	baksteen
254	158	16	2	0	KER	2	136	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-5	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1550	1625	
254	158	16	2	1	KER	2	52	1	w	roodbakend aardewerk	r-bor-	w		sgraffito, geel		Fragment	Lokaal	1500	1550	
254	158	16	2	2	KER	2	92	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-	steel				Fragment	Lokaal	1500	1600	
254	158	16	2	3	KER	7	141	6	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1600	
254	158	16	2	4	KER	2	40	0	r	roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1600	
254	158	16	2	5	KER	2	88	1	r	roodbakend aardewerk		w/oor				Fragment	Lokaal	1500	1600	
254	158	16	2	6	KER	1	18	1	r	roodbakend aardewerk		oor				Fragment	Lokaal	1500	1600	
254	158	16	2	7	KER	23	188	8	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1600	
254	158	16	2	9	KER	2	29	1	w	witbakend aardewerk	w-kop-	w	loodglazuur		bukknik	Fragment	Lokaal	1500	1600	
254	158	16	2	10	KER	1	5	1	w	witbakend aardewerk		w	loodglazuur		groen	Fragment	Lokaal	1500	1600	
254	158	16	2	11	KER	1	5	1	w	witbakend aardewerk		w	loodglazuur		vekken	Fragment	Lokaal	1500	1600	
258	16	5	0	KER	1	231	1	r	r	roodbakend aardewerk	r-bak-1	r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1350	1625	
258	16	5	1	KER	1	42	1	r	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	oor	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Lokaal	1400	1600	
258	16	5	2	KER	1	12	1	r	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1600	
258	16	5	3	KER	2	48	1	r	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1600	
26	14	1	6	BW	1	37	1	m		majolica	f4eg-	f			wantl hoek, figuur	fragment	nederland	1600	1650	
26	14	1	0	KER	5	47	1	w	w	witbakend aardewerk	w-bak-	w	loodglazuur		geel	fragment	lokaal	1600	1800	
26	14	1	1	KER	1	67	1	r	r	roodbakend aardewerk	r-bak-12	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1650	1700	
26	14	1	2	KER	1	7	1	f	f	faience	f-bor-	r	tinglazuur		blauw floraal	fragment	nederland	1650	1800	
26	14	1	3	KER	1	2	1	ep	ep	europes porselein	ep-bor-	w	veidsglazuur		transfer	fragment	europa	1750	1850	
26	14	1	4	KER	1	5	1	m	m	majolica		w	tinglazuur		blauw floraal	fragment	nederland	1600	1800	
26	14	1	5	KER	1	2	1	w	w	witbakend aardewerk		r	loodglazuur		geel	fragment	lokaal	1500	1700	
26	14	1	10	KER	1	23	1	g	g	grjebakend aardewerk		r				Fragment	Lokaal	1250	1550	
261	22	16	5	0	KER	1	16	1	g	grjebakend aardewerk		w				Fragment	Lokaal	1250	1450	
262	7	1	0	KER	1	24	1	iw	iw	industriel wit	iw-dek-4	w	tinglazuur			Bjna compleet	Europa	1750	1850	
262	7	1	1	KER	1	56	2	iw	iw	industriel wit	iw-bor-	w/standing	tinglazuur			Fragment	Europa	1750	1850	
262	7	1	2	KER	4	32	1	iw	iw	industriel wit	iw-kop	w/standing	tinglazuur			Fragment	Europa	1750	1850	
262	7	1	3	KER	1	9	1	w	w	witbakend aardewerk		w	loodglazuur		groen/geel	Fragment	Lokaal	1750	1850	
262	7	1	4	KER	1	1	1	s2	s2	steengesp met glazuur		w	zuigglazuur		blauwfloraal	Fragment	Westenruid	1750	1850	
263	294	17	2	KER	8	1233	3	r	r	roodbakend aardewerk	r-gra-8	ri/poot	loodglazuur		ribbel	Bjna compleet	Lokaal	1400	1650	
263	294	17	0	KER	1	139	1	r	r	roodbakend aardewerk	r-bak-17	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1550	
263	294	17	1	KER	1	105	1	r	r	roodbakend aardewerk	r-kop-2	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1525	1675	
263	294	17	3	KER	3	892	1	r	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur		ribbel	Fragment	Lokaal	1400	1650	
264	179	16	0	KER	1	4	1	r	w	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur		sgraffito	Fragment	Lokaal	1500	1650	
264	179	16	1	KER	1	25	1	r	r	roodbakend aardewerk	R-bor-25?	r	loodglazuur		gekpenen rand	Fragment	Lokaal	1550	1650	
264	179	16	2	KER	1	7	1	r	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur		gele sib	Fragment	Lokaal	1575	1650	
264	179	16	3	KER	1	13	1	r	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
264	179	16	4	KER	1	37	1	r	r	roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
264	179	16	5	KER	1	8	1	r	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1500	1700	
265	329	17	0	KER	1	47	1	g	g	grjebakend aardewerk	g-kom-	w				Fragment	Lokaal	1250	1450	verveerd
265	329	17	1	KER	2	55	1	r	r	roodbakend aardewerk	r-bak-1	r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1350	1625	
265	329	17	2	KER	2	10	1	w	w	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1700	
267	331	8	0	KER	1	9	1	r	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1700	
269	337	8	0	KER	1	50	1	r	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1700	
27	17	14	1	0	?KER	1	10	1	r	roodbakend aardewerk		w				fragment	lokaal	1500	1700	
270	341	8	0	KER	1	58	1	r	r	roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Lokaal	1400	1600	
270	341	8	1	KER	1	32	1	r	r	roodbakend aardewerk	r-bak-	standvlak	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1600	
270	341	8	2	KER	2	20	1	r	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1600	
272	301	6	2	0	KER	10	109	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-43?	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1550	1650	
274	158	6	2	0	KER	11	108	1	r	roodbakend aardewerk	r-kop-17	r/w/standing	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1500	1650	
274	158	6	2	1	KER	5	132	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	wi/poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
274	158	6	2	2	KER	1	68	1	r	roodbakend aardewerk	r-lek-	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	verveerd
274	158	6	2	3	KER	2	55	1	w	witbakend aardewerk	w-gra-	poot	loodglazuur		geel	Fragment	Lokaal	1500	1600	
274	158	6	2	4	KER	5	58	1	w	witbakend aardewerk	w-kop-2	w/oor	loodglazuur		groen	Fragment	Lokaal	1525	1675	
275	6	2	0	KER	2	54	1	r	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1600	
275	6	2	1	KER	1	13	1	r	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1600	
275	6	2	2	KER	1	119	1	r	r	roodbakend aardewerk	r-gra-91?	r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1500	1600	
276	347	6	2	0	KER	1	43	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	oor	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1600	
277	212	6	3	0	KER	11	138	1	w	witbakend aardewerk		b	loodglazuur		ribbels	Fragment	Duitsland	1500	1900	
278	167	6	3	0	KER	12	309	1	w	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
278	167	6	3	1	KER	3	158	3	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
278	167	6	3	3	KER	3	245	2	r	roodbakend aardewerk	r-bak-4	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1550	1675	
278	167	6	3	4	KER	1	77	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1500	1700	
278	167	6	3	5	KER	2	241	1	r	roodbakend aardewerk		steel	loodglazuur		geel	Fragment	Lokaal	1500	1700	
278	167	6	3	2	KER	1	267	1	r	roodbakend aardewerk	r-lek-3	ri/poot	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1500	1600	
279	303	6	3	5	KER	1	222	1	w	witbakend aardewerk	w-kop-12	r/standvoet	loodglazuur		geel	Bjna compleet	Lokaal	1500	1625	
279	303	6	3	0	KER	6	557	4	r	roodbakend aardewerk	r-bak-2	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625	
279	303	6	3	1	KER	2	177	2	r	roodbakend aardewerk	r-bak-13	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1600	1650	
279	303	6	3	2	KER	8	197	1	w	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1650	
279	303	6	3	3	KER	1	44	1	r	roodbakend aardewerk		r		gedrapeerde jurk		Fragment	Lokaal	1500	1650	tunbeekt?
279	303	6	3	4	KER	1	189	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-34	r/w/	loodglazuur		ribbels	Profiel compleet	Lokaal	1525	1625	
280	301	6																		

vondstnr	spoonnr	putnr	vlaknr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mat	bakselcode DS	baksel voluit	type	vorm	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	einddatering	opmerkingen	
281		6	>4	2	KER	3	74	1	r	roodbakend aardewerk	r-kom-	poten	21		gele sib, geometrisch	Fragment	Nederrijns	1700	1800		
281		6	>4	5	KER	1	74	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	w	loodglazuur		miniatur	Fragment	Lokaal	1600	1800		
281		6	>4	6	KER	1	7	1	f	faience		w	tinglazuur		wit	Fragment	Lokaal	1600	1800		
281		6	>4	7	KER	4	51	1	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur		gele sib	Fragment	Nederrijns	1700	1800		
281		6	>4	8	KER	1	10	1	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1800		
281		6	>4	3	KER	1	4	1	py	pijlsande						Fragment	Nederland	1600	1700		
282		6	>4	0	KER	13	192	1	r	roodbakend aardewerk	r-kan-	r/standlobben	loodglazuur		groene vlekken	Fragment	Lokaal	1400	1600		
284	353	6	4	15	KER	1	9	366	w	witbakend aardewerk	w-kop-2	r/w/standring	loodglazuur		geel	Bjna compleet	Lokaal	1525	1675	twee oren	
284	353	6	4	5	KER	3	190	r		roodbakend aardewerk		w/steiel	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700		
284	353	6	4	6	KER	3	52	2	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w	loodglazuur		ijzerengobe	fragment	lokaal	1500	1600		
284	353	6	4	7	KER	1	50	1	r	roodbakend aardewerk		w	standvlak			fragment	lokaal	1500	1600		
284	353	6	4	8	KER	1	34	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-	lobben	loodglazuur		gele sib sikkels	fragment	lokaal	1500	1600		
284	353	6	4	11	KER	1	3	1	r	roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1600		
284		7	>2	0	KER	14	396	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	rand	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
284		7	>2	1	KER	1	22	1	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
284		7	>2	2	KER	11	116	1	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur		ribbels, gevlekt	Fragment	Lokaal	1500	1700		
284	353	6	4	4	KER	1	128	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-5	r	loodglazuur			profiel compleet	lokaal	1550	1625		
284	353	6	4	9	KER	2	110	1	r	roodbakend aardewerk	R-kop-12?	r/standing	loodglazuur			profiel compleet	lokaal	1500	1600		
284	353	6	4	10	KER	2	54	1	r	roodbakend aardewerk	r-kop-2	r/standing	loodglazuur			profiel compleet	lokaal	1525	1650		
285	158	6	4	0	KER	1	49	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-1	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1350	1550		
285	158	6	4	1	KER	5	332	4	r	roodbakend aardewerk	r-bak-2	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
285	158	6	4	2	KER	3	396	2	r	roodbakend aardewerk	r-bak-13	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1600	1650		
285	158	6	4	3	KER	1	4	1	m	maajoca	m-bor-	w	tinglazuur		polychroom	Fragment	Lokaal	1550	1625		
285	158	6	4	4	KER	1	26	1	w	witbakend aardewerk	w-kop-	r	loodglazuur: inwendig		groen/geschulpte rand	Fragment	frankrijk?	1500	1625		
285	158	6	4	5	KER	2	17	2	w	witbakend aardewerk		r	loodglazuur: inwendig		groen	Fragment	Duitsland	1500	1625		
285	158	6	4	6	KER	1	5		w	witbakend aardewerk		w	loodglazuur: inwendig		groen	Fragment	duitsland	1500	1625		
285	158	6	4	7	KER	6	191	6	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
285	158	6	4	8	KER	8	115		r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
285	158	6	4	9	KER	2	42	1	r	roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1500	1625		
285	158	6	4	10	KER	1	70	1	r	roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1500	1625		
286	158	6	4	0	KER	1	45	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Duitse Rijnland	1500	1800		
286	158	6	4	1	KER	1	13	1	r	roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
286	158	6	4	2	KER	1	21	1	r	roodbakend aardewerk	r-kom-	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
289	303	6	5	0	KER	6	147	1	r	roodbakend aardewerk	r-kop-2	r/standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1525	1650		
290	358	6	5	0	KER	3	414	3	r	roodbakend aardewerk	r-bak-2	r	loodglazuur		ijzer	Fragment	Lokaal	1525	1625		
290	358	6	5	1	KER	2	42	1	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
290	358	6	5	2	KER	2	37	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
290	358	6	5	3	KER	1	23	1	r	roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
290	358	6	5	4	KER	2	127	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-34?	w	loodglazuur		nagelindrukken	Fragment	Lokaal	1525	1575	passend bij rest?	
291	158	6	5	0	KER	3	451	2	r	roodbakend aardewerk	r-bak-2	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1350	1625		
291	158	6	5	1	KER	3	452	2	r	roodbakend aardewerk	r-bor-1	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1550		
291	158	6	5	2	KER	1	80	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-1	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1475	1525	gawronski type 324	
291	158	6	5	3	KER	1	65	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-34	w	loodglazuur		vingerindruk	Fragment	Lokaal	1525	1575	gawronski type 284	
291	158	6	5	4	KER	2	84	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1450	1550		
291	158	6	5	5	KER	1	58	1	r	roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1600		
291	158	6	5	6	KER	1	23	1	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1600		
291	158	6	5	7	KER	1	2	1	wf	witbakend aardewerk		w	loodglazuur: inwendig		golven/groen	Fragment	frankrijk	1500	1600		
292	365	16	2	0	KER	1	12	1	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
292	365	16	2	1	KER	1	16	1	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
292	365	16	2	2	KER	2	34	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-?	standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1600		
292	365	16	2	3	KER	2	91	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	r/or	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1600		
292	365	16	2	4	KER	2	67	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-17	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1550		
292	365	16	2	5	KER	1	88	1	g	grijsbakend aardewerk	g-kan-	lobben	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Lokaal	1250	1450	verveerd, langere looptijd?	
296	158	6	5	0	KER	1	26	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-5	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1550	1625		
296	158	6	5	1	KER	1	20	1	r	roodbakend aardewerk		b	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1425	1475		
296	158	6	5	2	KER	1	167	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-1	r	loodglazuur: inwendig		geel	Fragment	Lokaal	1350	1550		
296	158	6	5	3	KER	1	23	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	lobben	zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Raeren of Aken	1400	1525		
296	158	6	5	4	KER	1	115	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	standvlak	zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Frechen	1500	1625		
296	158	6	5	5	KER	2	93	2	r	roodbakend aardewerk	r-bak-5	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
296	158	6	5	6	KER	1	15	1	r	roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
296	158	6	5	7	KER	1	20	1	r	roodbakend aardewerk		oor	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
296	158	6	5	8	KER	3	27	1	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
297	111	17	57	0	KER	1	3	1			sponje?						Fragment	Nederland	1600	1900	voor de vogels?
298	16	3	0	KER	1	95	1	r	r	roodbakend aardewerk	r-bak-17	r	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Lokaal	1400	1550		
298	16	3	1	KER	1	205	1	s2	s2-kan-	steengoed met glazuur	b	zoutglazuur				Fragment	Raeren of Aken	1400	1525		
298	16	3	2	KER	1	80	1	r	r	roodbakend aardewerk	poot	spaarzaam loodglazuur				Fragment	Lokaal	1400	1550		
298	16	3	3	KER	3	102	2	r	w	roodbakend aardewerk		spaarzaam loodglazuur				Fragment	Lokaal	1400	1550		
30	27	14	0	KER	2	21	1	r	w	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1800		
30	27	14	1	KER	1	25	2	f	f	faience	f-bor-	r/w	tinglazuur		geel	fragment	chinees blauw	1700	1800		
30	27	14	2	KER	1	5	1	f	f	faience	f-bor-	w	tinglazuur		polychroom bloemq	fragment	nederland	1700	1800		
30	27	14	3	KER	1	51	1	r	r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			fragment	bergen op zoom	1750	1850		
30	27																				

vondstr	spoornr	putnr	vlaknr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mai	bakselcode DS	baksel voluit	type	vorm	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	einddatering	opmerkingen	
308	315	16	5	5	KER	4	34	1	r	roodbakend aardewerk	r-app	r/w	134			Fragment	Lokaal	1500	1625		
308	315	16	5	5	KER	5	169	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra	r/w	loodglazuur	mangaan		Fragment	Lokaal	1500	1625		
308	315	16	5	6	KER	2	297	2	r	roodbakend aardewerk	r-gra	r/w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
308	315	16	5	7	KER	2	122	1	r	roodbakend aardewerk		oor	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
308	315	16	5	8	KER	1	3	1	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
308	315	16	5	9	KER	1	148	1	r	roodbakend aardewerk	r-kom-	standing	loodglazuur	geel		Fragment	Lokaal	1500	1625		
308	315	16	5	10	KER	1	111	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-		loodglazuur	vekken		Fragment	Lokaal	1500	1625		
308	315	16	5	11	KER	2	76	1	r	roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
308	315	16	5	12	KER	1	107	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-	steelhouder	loodglazuur	mangaan		Fragment	Lokaal	1500	1625		
308	315	16	5	13	KER	1	14	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-5		loodglazuur			Fragment	Lokaal	1550	1625		
308	315	16	5	14	KER	2	51	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-17	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1550		
308	315	16	5	15	KER	1	198	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-1	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1350	1625		
308	315	16	5	16	KER	12	1750	10	r	roodbakend aardewerk	r-bak-2	r/w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1350	1625		
308	315	16	5	17	KER	4	486	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-17	steel	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1625		
309	358	6	6	0	KER	4	316	3	r	roodbakend aardewerk	r-bak-17	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1550		
309	358	6	6	1	KER	2	430	1	r	roodbakend aardewerk		steel	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1550		
309	358	6	6	2	KER	1	76	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur	gele sib sikkel		Fragment	Lokaal	1450	1550		
309	358	6	6	3	KER	1	3	1	r	roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur	geel		Fragment	Lokaal	1700	1900	vervulling?	
309	358	6	6	4	KER	1	19	1	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur	ribbels		Fragment	Lokaal	1500	1700		
309	358	6	6	5	KER	1	39	1	r	roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
309	358	6	6	6	KER	1	65	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
309	358	6	6	7	KER	1	72	1	r	roodbakend aardewerk		r/hut	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
309	358	6	6	8	KER	1	59	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-1	oor	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
31									iw	industriel wit		r/standvlak	tinglazuur			fragment	europa	1750	1850		
311									r	roodbakend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur	gele sib		Fragment	Nedderijns	1700	1900		
311									m	majolica	m-bor-	w	tinglazuur	blauw		Fragment	Nederland	1500	1700		
311									r	roodbakend aardewerk	r-bor-1	r	loodglazuur	gele sib		Fragment	Lokaal	1350	1550		
311									r	roodbakend aardewerk	R-gra-59	r	loodglazuur	ribbel op schouder	inwendig geheel, uitwendig spaarzaam		Fragment	Lokaal	1975	1850	
311									w	witbakend aardewerk		w	loodglazuur	geel		Fragment	Lokaal	1600	1800		
311									r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1800		
311									r	roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1600		
311									r	roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
311									r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
311									r	roodbakend aardewerk	r-bak-2	w	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1350	1625		
311									r	roodbakend aardewerk	r-bak-	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1600		
312	308	6							r	roodbakend aardewerk		b	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1700	poot; roet	
313	373	6							w	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)	mangaan		Fragment	Lokaal	1525	1700		
313	373	6							w	roodbakend aardewerk		w	ongeglazuurd			Fragment	Lokaal	1400	1700		
315	364	6							g	grijsbakend aardewerk		w		grof		Fragment	Lokaal	1250	1550		
316	367	16							g	grijsbakend aardewerk		w				Fragment	Lokaal	1250	1550		
317	315	16	5	0	KER	1	42	1	r	roodbakend aardewerk		b	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1700		
317	315	16	5	1	KER	1	24	1	w	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur: inwendig	glazend		Fragment	Lokaal	1500	1700	jonger?	
318	381	7							w	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)			Fragment	Lokaal	1500	1700		
319	373	7	>2		BW	1	29	1	m	majolica	m-leg-	w	tinglazuur	hoekmotief		Fragment	Lokaal	1625	1650		
319	373	7	>2		1	KER	1	38	1	roodbakend aardewerk	r-bak-5	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1550	1625		
319	373	7	>2		2	KER	5	105	4	r	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1800	
319	373	7	>2		3	KER	3	202	1	roodbakend aardewerk		poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
319	373	7	>2		4	KER	1	7	1	w	witbakend aardewerk		w	loodglazuur	groen/geel		Fragment	Lokaal	1700	1800	
319	373	7	>2		5	KER	1	77	1	r	roodbakend aardewerk	oor	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1600	1800		
319	373	7	>2		6	KER	6	14	2	stengpoed met glazuur		oor	zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Lokaal	1400	1800		
319	373	7	>2		7	KER	1	54	1	r	roodbakend aardewerk	steel	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
319	373	7	>2		8	KER	2	39	2	r	roodbakend aardewerk	standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1800		
319	373	7	>2		9	KER	1	28	1	r	roodbakend aardewerk	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
319	373	7	>2		10	KER	2	50	1	r	roodbakend aardewerk	standvlak	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700		
319	373	7	>2		11	KER	15	144	1	r	roodbakend aardewerk	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1800		
32									r	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700		
32									w	witbakend aardewerk		w	loodglazuur	geel		fragment	lokaal	1500	1700		
321	382	6							1	witbakend aardewerk	W-stk-1	steel	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)	groen		Fragment	Lokaal	1525	1650		
321	382	6							1	witbakend aardewerk		r	loodglazuur: inwendig	groen		Fragment	Lokaal	1500	1700		
321	382	6							1	witbakend aardewerk		b	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)			Fragment	Lokaal	1400	1700	roet; bakpan bodem?	
321	382	6							1	witbakend aardewerk		b	ongeglazuurd			Fragment	Lokaal	1400	1700	standing	
322	341	7	>3						1	grijsbakend aardewerk	g-vst-	r				Fragment	Lokaal	1450	1550	klop?	
322	341	7	>3						1	roodbakend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1600		
322	341	7	>3						2	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1600		
322	341	7	>3						1	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1600		
322	341	7	>3						4	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1600		
323	-	-	-						1	roodbakend aardewerk	r-bak-4	r/w/bodem	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1550	1675	hulpe	
323	-	-	-						1	roodbakend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1550	1700	gele sib	
324	160	7							1	faience	f-leg	tinglazuur	floraal;blauw	geometrisch sgraffito		Fragment	Nederland	1650	1800		
324	160	7							1	faience	f-leg	tinglazuur	floraal; mangaan			Fragment	Nederland	1650	1800		
324	160	7							3	pijpaarde	f-bor-	steel				Fragment	Lokaal	1650	1900		
324	160	7							3	faience		w		blauw		Fragment	Nederland	1700	1800		
324	160	7							4	MET		slak				Fragment	Lokaal	1600	1900	roest; slak	
33									0	roodbakend aardewerk		w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700		
33									1	roodbakend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur	geel		fragment	lokaal	1500	1700		
33									2	roodbakend aardewerk		oor	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700		
33									1	roodbakend aardewerk		r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700		
334	339	7							1	steengpoed met glazuur		rond	zoutglazuur: ijzerengobe			Compleet	Duitse Rijnland	1600	1900	knikker	
335	161	7							0	roodbakend aardewerk	r-gra-6	w	loodglazuur			Compleet	Lokaal	1375	1500		
335	161	7							2	BW	m-leg-	w	tinglazuur	polychrome lap		Fragment	Lokaal	1600	1650		
335	161	7							1	faience	f-bor-	r	tinglazuur	blauw landschap		Fragment	Nederland	1700	1800		
335	161	7							1	faience		r	tinglazuur	mangaan		Fragment	Nederland	1700	1800		
335	161	7							4	KER	f-bor-	r	tinglazuur			Fragment	Nederland	1650	1800		
335	161	7							5	KER	f-bor-8	standing	tinglazuur	blauw		Fragment	Nederland	1700	1800		
335	161	7							6	KER	f-bor-7	standing	tinglazuur	polychroom		Fragment	Nederland	1700	1800		
335	161	7							1	industriel wit		r	tinglazuur			Fragment	Europa	1750	1800		
335	161	7							8	KER	r-lek-	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1800		
335	161	7							9	KER		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700</		

vondstr	spoornr	putnr	vlaknr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	ma	bakselcode DS	baksel voluit	type	voorn	opervlakte beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	einddatering	opmerkingen
340		2	1	2	KER	1	108	1		europes porselein	ep-bis-9	op				Fragment	Europa	1725	1800	
340		8	1	3	KER	1	48	1	w	witbakkend aardewerk	ep-bis-9	standing	loodglazuur		blauw/goud/rood/groen/geel	Fragment	Lokaal	1700	1900	
340		8	1	4	KER	1	286	1	r	roodbakkend aardewerk	r-pot-	standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900	
340		8	1	5	KER	1	24	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bor-	w	loodglazuur		gele silt/groen	Fragment	Nederrijns	1700	1900	
340		8	1	6	KER	3	79	3	r	roodbakkend aardewerk	r	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
340		8	1	7	KER	3	41	1	r	roodbakkend aardewerk	r	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900	
340		8	1	9	KER	1	12	1	iw	industrieel wit	iw-bor-	r	tinglazuur			Fragment	Europa	1750	1900	
340		8	1	10	KER	1	140	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Duitse Rijnland	1800	1900	
340		8	1	11	KER	1	97	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-6	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1675	1900	
340		8	1	12	KER	1	108	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-12?	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1650	1700	
37	35	2	1	1	KER	27	552	1	r	roodbakkend aardewerk	r	r/w/poot	loodglazuur		ribbel	bijna compleet	lokaal	1525	1625	plakken
37	35	2	1	0	KER	1	1	1	m	majolica	m-bor-	w	tinglazuur		blauw	fragment	nederland	1550	1650	
38	36	2	1	0	KER	1	30	1	m	majolica	m-bor-	w	tinglazuur			fragment	nederland	1550	1800	
38	36	2	1	1	PUP	4	24	2	py	pijlsande		ketel				Fragment	delit	1740	1850	
39	2	>1	0	KER	1	3	1	1	iw	industrieel wit		w	tinglazuur			fragment	europa	1750	1850	
39	2	>1	1	KER	1	11	1	1	f	faience	f-bor-	r	tinglazuur			fragment	nederland	1700	1800	
39	2	>1	2	KER	6	93	1	1	r	roodbakkend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
39	2	>1	3	KER	2	18	2	s2	s2	steengoed met glazuur		w	zoutglazuur			fragment	duitsse rijnland	1600	1800	
39	2	>1	4	KER	1	2	1	1	m	majolica		w	loodglazuur			fragment	nederland	1550	1800	
39	2	>1	5	KER	1	32	1	w	w	witbakkend aardewerk		w	loodglazuur		groen	fragment	lokaal	1550	1700	
39	2	>1	6	KER	1	27	1	w	w	witbakkend aardewerk		w	loodglazuur		groen/geel	fragment	lokaal	1700	1850	
39	2	>1	7	KER	1	92	1	w	w	witbakkend aardewerk	w-bak-	steel	loodglazuur		groen	fragment	lokaal	1550	1700	
39	2	>1	8	PUP	2	10	1	1	py	pijlsande		ketel				Fragment	Nederland	1680	1740	
39	2	>1	9	PUP	2	20	2	py	py	pijlsande		ketel				Fragment	delit	1740	1850	
4	12	1	0	KER	1	8	1	1	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1500	1900	
4	12	1	1	KER	1	80	1	r	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-6	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1675	1900	
4	12	1	2	KER	1	31	1	r	r	roodbakkend aardewerk		standvlak	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1900	
45	42	2	>1	0	KER	1	49	1	r	roodbakkend aardewerk	r-gra-	poot	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
45	42	2	1	KER	1	1	1	r	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
47	43	9	1	17	KER	1	45	1	r	roodbakkend aardewerk	r-zai-3	w/standvlak	loodglazuur			Compleet	Lokaal	1550	1750	
47	43	9	1	18	GLS	1	12	1	gl	glas: groen	gl-fl-	w				Fragment	Nederland	1650	1800	
47	43	9	1	0	KER	1	30	1	r	roodbakkend aardewerk	r-pap-	oor	loodglazuur		gele silt, stippen	fragment	lokaal	1680	1650	
47	43	9	1	1	KER	2	15	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur		blauw	fragment	westerwald	1600	1650	
47	43	9	1	2	KER	12	507	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-21?	r/w	zoutglazuur ijzerengobe		baardman, wapenappiqué	fragment	frechen	1600	1700	
47	43	9	1	3	KER	1	15	1	r	roodbakkend aardewerk		r	loodglazuur		gele silt	fragment	lokaal	1580	1650	
47	43	9	1	4	KER	6	1	1	we	werra/weser		w	loodglazuur		gele silt	fragment	werra	1620	1650	
47	43	9	1	5	KER	1	42	1	f	faience	f-bor-1	r	tinglazuur		blauw floraal	fragment	delit	1625	1700	
47	43	9	1	6	KER	1	12	1	f	faience	f-plo-2?	r	standing	tinglazuur	blauw figuur	fragment	delit	1625	1650	gawronski type 862
47	43	9	1	7	KER	4	20	2	m	majolica	m-bor-	r	tinglazuur		blauw geometrisch	fragment	nederland	1550	1650	
47	43	9	1	9	KER	1	200	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-	steel	loodglazuur			fragment	lokaal	1600	1700	
47	43	9	1	10	KER	3	38	1	r	roodbakkend aardewerk		standing	loodglazuur		groen	fragment	lokaal	1600	1700	
47	43	9	1	11	KER	1	55	1	r	roodbakkend aardewerk		standing	loodglazuur			fragment	lokaal	1600	1700	
47	43	9	1	12	KER	1	30	1	r	roodbakkend aardewerk		poot	loodglazuur			fragment	lokaal	1600	1700	
47	43	9	1	13	KER	3	77	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-12	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1625	1700	
47	43	9	1	14	KER	1	40	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1600	1700	
47	43	9	1	15	KER	7	236	6	r	roodbakkend aardewerk		r	loodglazuur			fragment	lokaal	1600	1700	
47	43	9	1	16	KER	21	500	1	w	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			fragment	lokaal	1600	1700	
47	43	9	1	8	KER	3	199	1	w	witbakkend aardewerk	W-stk-1	r/w/poot	loodglazuur		groen	profiel compleet	lokaal	1600	1700	
48	44	9	1	0	KER	2	265	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bor-	lobben	loodglazuur		gele silt	Fragment	Lokaal	1580	1650	
48	44	9	1	1	KER	2	10	1	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur		groen	Fragment	Lokaal	1500	1700	
49	9	>1	14	GLS	1	771	1	gl	gl	glas: kleurloos	gl-fl-	w	frisdrankfles		relief letters cola fles	Compleet	Nederland	1950	1970	
49	9	>1	15	GLS	1	363	1	gl	gl	glas: kleurloos	gl-fl-	w	siroopfles		relief letters akker siroop	Compleet	Nederland	1950	1970	
49	9	>1	18	GLS	1	361	1	gl	gl	glas: groen	gl-fl-	w	drankfles			Compleet	Nederland	1950	1970	
49	9	>1	16	GLS	1	52	1	gl	gl	glas: groen	gl-fl-	w	hals wijfles			Fragment	Nederland	1650	1800	
49	9	>1	17	GLS	1	39	1	gl	gl	glas: kleurloos	gl-fl-	w	standvlak			Fragment	Nederland	1950	1970	
49	9	>1	0	KER	1	13	1	m	m	majolica	m-bor-	w	tinglazuur		polychroom	Fragment	nederland	1700	1800	
49	9	>1	1	KER	1	300	1	r	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-1	steel	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1625	
49	9	>1	2	KER	2	78	1	r	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-1	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1625	
49	9	>1	3	KER	1	44	1	r	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-13	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1600	1650	
49	9	>1	4	KER	1	108	1	r	r	roodbakkend aardewerk		r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
49	9	>1	5	KER	1	80	1	r	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1650	
49	9	>1	6	KER	1	13	1	s2	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur		radstempel	fragment	raeren of aken	1450	1550	
49	9	>1	7	KER	7	52	1	w	w	witbakkend aardewerk		oor	loodglazuur		groen groen	fragment	lokaal	1600	1700	
49	9	>1	8	KER	3	62	1	w	w	witbakkend aardewerk		w	loodglazuur		groen groen	fragment	lokaal	1600	1700	
49	9	>1	9	KER	1	36	1	w	w	witbakkend aardewerk		standvlak	loodglazuur		groen groen	fragment	lokaal	1600	1700	
49	9	>1	10	KER	2	30	1	r	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
49	9	>1	11	KER	1	36	1	r	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur		geel	fragment	lokaal	1500	1700	
49	9	>1	12	KER	1	18	1	r	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur		groen	fragment	lokaal	1600	1700	
49	9	>1	13	KER	1	40	1	ep	ep	europes porselein	ep-bis-	w	leiding		heiligbeeld groen	fragment	europa	1800	1950	hangend?
5	3	12	2	0	KER	1	3	1	gl	steengoed met glazuur		rond	zoutglazuur: ijzerengobe			Compleet	Duitse Rijnland	1600	1900	knikker
51	47	9	2	0	GLS	1	3	1	s2	glas: groen	gl-ven-	w	vensterglas			Fragment	Nederland	1500	1800	
52	47	9	>2	0	KER	1	9	1	s1	steengoed zonder glazuur	s1-kan-	w				fragment	siegburg	1300	1500	
52	47	9	>2	1	KER	1	74	1	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			fragment	lokaal	1700	1850	
52	47	9	>2	2	KER	1	73	1	r	roodbakkend aardewerk		standing	loodglazuur		geel	fragment	lokaal	1600	1850	
52	47	9	>2	3	KER	1	35	1	r	roodbakkend aardewerk		standing	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
58	62	9	>1	0	KER	1	25	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur			fragment	raeren of aken	1500	1650	
58	62	9	>1	1	KER	1	27	1	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
59	63	9	0	KER	1	14	1	r	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
6	3	12	2	2	KER	1	90	1	ep	europes porselein	ep-bor-5	r/standing	veldspaatglazuur		transfer bloemen	Bjna compleet	Europa	1850	1950	
6	3	12	2	3	KER	7	236	2	ep	europes porselein	ep-bor-1	r/standing	veldspaatglazuur		transfer groene rand ribbels	Bjna compleet	Europa	1850	1950	
6	3	12	2	4	KER	11	128	2	ep	europes porselein	ep-bor-1	r/standing	veldspaatglazuur		bloem relief	Bjna compleet	Europa	1850	1950	
6	3	12	2	5	KER	10	528	7	ep	europes porselein	ep-bor-1	r/standing	veldspaatglazuur			Bjna compleet	Europa	1850	1950	
6	3	12	2	6	KER	2	88	1	ep	europes porselein	ep-bor-1	r/standing	veldspaatglazuur		transfer groene rand relief bloem	Bjna compleet	Europa	1850	1950	
6	3	12	2	7	KER															

vondstr	spoonr	putnr	vlnkr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mai	bakselcode DS	baksel voluit	type	vorm	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	einddatering	opmerkingen
60					ker	3		1	iw	industriel wit	w	iw	9			fragment	europa	1750	1850	
60					ker	2	7	2	s2	steengoed met glazuur	w	w	zoutglazuur			fragment	europa	1500	1800	
60					ker	1	26	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1800	
60					ker	1	12	1	r	roodbakend aardewerk	r	r				fragment	lokaal	1500	1800	
60					ker	1	14	1	w	witbakend aardewerk	r	r	loodglazuur		groen/groen	fragment	lokaal	1700	1850	
60					ker	2	14	2	f	faience	w	w	tinglazuur		blauw floraal	fragment	nederland	1650	1800	
60					pup	2	15	1	py	pijpaarde		r	ketel/steel			Fragment	Nederland	1620	1680	
62					ker	1	22	1	p	porselein	p-bor-8	r	standing		blauw floraal	Fragment	jingdezen	1685	1722	
63	60				ker	1	7	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
65	59				ker	1	32	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra	oor				fragment	lokaal	1500	1700	
66	58				ker	1	14	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-	w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
67	61				ker	1	191	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-	steel				Fragment	Lokaal	1450	1650	
68	64				ker	1	4	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur met ijzeregobe			fragment	raeren	1500	1600	
7					ker	1	21	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
70	89				ker	16	153	1	r	roodbakend aardewerk	r-hes-5	r/poot	loodglazuur; spaarzaam			bijna compleet	Lokaal	1550	1650	
71					ker	35	35	1	ep	europes porselein	w	w	velidspaatglazuur			fragment	europa	1900	2000	schrikdraad
71					ker	1	321	1	iw	industriel wit	iw-sch-	w	tinglazuur	mal vis		bijna compleet	maastricht	1900	2000	
71					ker	13	205	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
71					ker	2	140	1	r	roodbakend aardewerk	oor	oor				fragment	lokaal	1500	1700	
71					ker	1	325	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-	steel				fragment	lokaal	1500	1650	
71					ker	3	85	3	r	roodbakend aardewerk	r	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
71					ker	3	92	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	r	zoutglazuur	ijzeregobe		fragment	raeren of aken	1500	1700	
71					ker	1	41	1	r	roodbakend aardewerk	oor	oor				fragment	lokaal	1500	1700	
71					ker	1	1	1	f	faience	r	r	tinglazuur	mangaan		fragment	nederland	1700	1900	
72					ker	3	92	3	r	roodbakend aardewerk	r	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1600	1650	
72					ker	3	56	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur			fragment	lokaal	1600	1650	
72					ker	37	1974	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-113	r/w	loodglazuur			profiel bijna compleet	lokaal	1600	1650	
75					ker	3	24	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
75					ker	3	53	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	oor	zoutglazuur			fragment	dutse rijnland	1500	1700	
75					ker	2	41	1	g	grjzbakend aardewerk	w	w	zoutglazuur			fragment	lokaal	1250	1550	
75					ker	1	50	1	s5	bijna steengoed?	w	w	zoutglazuur			fragment	langenwehe?	1275	1325	?
75					ker	1	21	1	s2	steengoed met glazuur	w	w	zoutglazuur			fragment	raeren of aken	1500	1600	
75					ker	2	52	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-5	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1550	1625	
75					ker	1	61	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-1	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1625	
75					ker	1	38	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-13	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1600	1650	
8	11				ker	8	1	0	g	grjzbakend aardewerk	w	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1450	1450	
87	67				ker	1	90	1	r	roodbakend aardewerk	r-kop-27	r	loodglazuur	groen		fragment	lokaal	1550	1650	
9	3				ker	2	14	1	ep	europes porselein	Ep-kop-17	b	velidspaatglazuur	groen		Fragment	europes	1750	1900	
9	3				ker	2	27	1	f	faience	f-bor-	w	tinglazuur	floraal		Fragment	Nederland	1700	1800	
9	3				ker	1	7	1	f	faience	f-bor-	b	tinglazuur	polychroom floraal		Fragment	delft	1750	1800	
9	3				ker	2	32	1	m	majolica	m-bor-	w	polychroom	Nederland		Fragment	Nederland	1600	1650	
9	3				ker	1	22	1	m	majolica	m-bor	w	tinglazuur	blauw, floraal		Fragment	Nederland	1600	1650	
9	3				ker	3	70	1	s2	steengoed met glazuur	w	w	zoutglazuur	blauw, floraal		Fragment	westerwald of keulen	1700	1900	
9	3				ker	2	61	1	r	roodbakend aardewerk	r-kom-	oor	loodglazuur	geel		Fragment	Lokaal	1600	1800	pakkom?
9	3				ker	3	39	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1800	
9	3				ker	1	11	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur	gele slib		Fragment	Lokaal	1500	1800	
9	3				ker	1	9	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur	groen op rand		Fragment	Lokaal	1600	1800	
9	3				ker	1	10	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900	
9	3				ker	1	103	1	r	roodbakend aardewerk	r-kom-	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900	
9	3				ker	1	307	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1800	1900	
9	3				ker	2	138	1	r	roodbakend aardewerk	r	b	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900	
91	77				ker	1	8	1	w	witbakend aardewerk	w	w	loodglazuur	groen		fragment	lokaal	1550	1700	
91	77				ker	3	23	2	m	majolica	m-bor-	w	tinglazuur	blauw/polychroom		fragment	nederland	1600	1650	
91	77				ker	1	27	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-	r	zoutglazuur			fragment	dutse rijnland	1500	1700	
91	77				ker	2	43	1	f	faience	f-bor-	r	tinglazuur	blauw landschap		fragment	nederland	1650	1800	
91	77				ker	33	304	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur			fragment	lokaal	1550	1750	
91	77				ker	6	324	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1550	1750	
91	77				ker	3	202	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	oor	loodglazuur			fragment	lokaal	1550	1750	
91	77				ker	1	67	1	r	roodbakend aardewerk	r-kop-2	r	loodglazuur	ribbels		fragment	lokaal	1525	1650	
91	77				ker	1	13	1	r	roodbakend aardewerk	r	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
91	77				ker	1	60	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-1	r	loodglazuur	geel		fragment	lokaal	1500	1700	
91	77				ker	2	226	1	gl	steengoed met glazuur	s2-kan-167	r	zoutglazuur	ijzeregobe		profiel bijna compleet	dutse rijnland	1525	1625	
92					ker	1	69	1	s2	steengoed met glazuur	w	w	zoutglazuur	ijzeregobe		fragment	dutse rijnland	1600	1800	
92					gl	1	1	1	gl	glas: kleurloos	gl-bak-	w	vetro a fit			Fragment	Nederland	1600	1700	
92					gl	1	2	1	gl	glas: groen	gl-ven-	w	vensterglas			Fragment	Nederland	1600	1700	
92					gl	1	8	1	gl	glas: groen	gl-roe-	w				Fragment	Nederland	1600	1750	
92					ker	50	837	1	w	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
92					ker	1	72	1	s2	steengoed met glazuur	s1-kan-	standing	zoutglazuur inwendig			fragment	dutse rijnland	1350	1500	
92					ker	2	12	1	iw	industriel wit	w	w	tinglazuur	europa		fragment	europa	1750	1850	
92					ker	2	172	2	m	majolica	m-bor-	standing	tinglazuur	blauw floraal		fragment	nederland	1650	1800	
92					ker	1	16	1	f	faience	f-plo-	w	tinglazuur	blauw floraal		fragment	delft	1625	1700	
92					ker	3	34	2	f	faience	f-bor-	w	tinglazuur	blauw floraal		fragment	delft	1650	1800	
92					ker	4	134	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-1	r	loodglazuur	gele slib		fragment	lokaal	1580	1650	
92					ker	1	91	1	s2	steengoed met glazuur	w	w	zoutglazuur	ijzeregobe		fragment	frechen	1600	1700	
92					ker	1	64	1	r	roodbakend aardewerk	r-vst-	w	loodglazuur	gele slib, floraal groen		fragment	lokaal	1580	1650	hoort bij rest
92					ker	1	18	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur	gele slib		fragment	lokaal	1550	1650	
92					ker	1	142	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-6	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1675	1800	
92					ker	3	124	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1600	1700	
92					ker	13	237	8	r	roodbakend aardewerk	r-gra-	r	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
92					ker	3	521	2	r	roodbakend aardewerk	r-bak-	steel	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1800	
92					ker	5	271	1	r	roodbakend aardewerk	w	w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
92					ker	5	142	1	r	roodbakend aardewerk	poot	w	loodglazuur			fragment	lokaal	1500	1700	
92					ker	1	115	1	w	witbakend aardewerk	w-bak-	steel	loodglazuur	groen		fragment	lokaal	1550	1700	
92					ker	1	8	1	w	witbakend aardewerk	w	w	loodglazuur	groen		fragment	lokaal	1550	1700	
92					ker	2	45	1	r	witbakend aardewerk	w	w	loodglazuur	groen/geel		fragment	lokaal	1700	1850	
92					pup	2	13	2	py	pijpaarde	steel	steel				Fragment	Nederland	1600	1800	
93	77				ker	2	155	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-277	r	zoutglazuur; ijzeregobe			Fragment	Raeren of Aken	1500	1550	
93	77				ker	1	29	1	w	witbakend aardewerk	w	w	loodglazuur	groen		Fragment	Lokaal	1550	1700	
93	77				ker	3	57	1	r	roodbakend aardewerk	r	r	loodglazuur							

vondstr	spoornr	putnr	vlaknr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mai	bakselcode DS	baksel voluit	type	vorm	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentatie	herkomst	begindat	einddatering	opmerkingen
94	77	11	1	8	KER	4	204	4	r	witbakkend aardewerk		oor	13			Fragment	Nederland	1600	1700	
94	77	11	1	8	KER	1	24	1	r	roodbakkend aardewerk		oor	roor			Fragment	lokaal	1500	1700	
94	77	11	1	9	KER	1	24	1	r	roodbakkend aardewerk		oor	oor			Fragment	lokaal	1500	1700	
94	77	11	1	10	KER	1	28	1	r	roodbakkend aardewerk	r-tes-	poot				Fragment	lokaal	1500	1700	
94	77	11	1	11	KER	3	516	1	r	roodbakkend aardewerk	R-gra-113?	r	loodglazuur			Fragment	lokaal	1600	1650	
95	57	11	1	6	GLS	1	10	1	gl	glas: groen	g-fla-	w				Fragment	Nederland	1700	1900	
95	57	11	1	0	KER	5	178	1	r	roodbakkend aardewerk		w		ribbels		Fragment	lokaal	1500	1700	
95	57	11	1	1	KER	1	8	1	s2	steengoed met glazuur		w	zoutglazuur			Fragment	frechen	1600	1800	
95	57	11	1	2	KER	2	29	1	r	roodbakkend aardewerk		standing		groen		Fragment	lokaal	1500	1700	
95	57	11	1	3	KER	1	39	1	r	roodbakkend aardewerk	r-bak-1	r	loodglazuur			Fragment	lokaal	1350	1625	
95	57	11	1	4	KER	1	30	1	w	witbakkend aardewerk	w-kom-	r	loodglazuur		groen	Fragment	lokaal	1550	1650	
95	57	11	1	5	KER	3	64	1	r	roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	lokaal	1500	1700	
96	11	>1	20	GLS	1	2	1	gl		glas: kleuroos	g-bek-	beker		vetro a fill		Fragment	Nederland	1600	1700	
96	11	>1	0	KER	1	7	1	f		faience	f-pils-	w	tinglazuur	blauw floraal		Fragment	Nederland	1650	1700	
96	11	>1	2	KER	2	83	2	r		roodbakkend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur	groen, gele stib		Fragment	lokaal	1550	1650	
96	11	>1	3	KER	2	27	1	m		majolica	m-bor-	r	tinglazuur	blauw, floraal		Fragment	Nederland	1650	1800	
96	11	>1	4	KER	1	28	1	s2		steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur			Fragment	duitse rijnland	1600	1800	
96	11	>1	6	KER	1	13	1	g		grjsbakkend aardewerk		w				Fragment	lokaal	1250	1550	
96	11	>1	7	KER	1	36	1	s2		steengoed met glazuur	s2-kan-	r	zoutglazuur	ijzerengobe		Fragment	caeren	1500	1600	verweerd
96	11	>1	8	KER	16	187	1	r		roodbakkend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	lokaal	1500	1800	
96	11	>1	9	KER	2	108	1	r		roodbakkend aardewerk	r-bak-13	r	loodglazuur			Fragment	lokaal	1600	1650	
96	11	>1	10	KER	1	245	1	r		roodbakkend aardewerk	r-bak-2	steel	loodglazuur			Fragment	lokaal	1500	1625	
96	11	>1	11	KER	1	117	1	r		roodbakkend aardewerk		poot				Fragment	lokaal	1500	1700	
96	11	>1	12	KER	1	20	1	w		witbakkend aardewerk		r	loodglazuur		geel	Fragment	lokaal	1600	1800	
96	11	>1	13	KER	2	20	1	w		witbakkend aardewerk		w	loodglazuur	groen/groen		Fragment	lokaal	1600	1800	
96	11	>1	14	KER	2	107	1	r		roodbakkend aardewerk		oor	loodglazuur			Fragment	lokaal	1500	1800	
96	11	>1	15	KER	1	121	1	w		witbakkend aardewerk	w-bak-	steel	loodglazuur	geel		Fragment	lokaal	1550	1650	
96	11	>1	16	KER	1	149	1	r		roodbakkend aardewerk	r-gra-	r	roor			Fragment	lokaal	1550	1700	
96	11	>1	17	KER	1	235	1	r		roodbakkend aardewerk		oor	loodglazuur			Fragment	lokaal	1700	1850	
96	11	>1	18	KER	3	122	3	r		roodbakkend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	lokaal	1500	1700	
96	11	>1	19	PLJP	1	9	1	py		pijpaarde		ketel				Fragment	Nederland	1620	1680	
96	11	>1	5	KER	1	8	1	s2		steengoed met glazuur		w	zoutglazuur	blauw		Fragment	westernwald	1600	1800	
96	11	>1	1	KER	2	203	2	r		roodbakkend aardewerk	r-bor-1	r	loodglazuur	groen, gele stib		Fragment	lokaal	1550	1650	
98	11	>2	0	KER	4	59	2	m		majolica	m-bor-	r	tinglazuur			Fragment	Nederland	1625	1650	
98	11	>2	1	KER	3	49	2	m		majolica	m-bor-	r	tinglazuur	polychroom		Fragment	Nederland	1625	1650	
98	11	>2	2	KER	1	45	1	r		roodbakkend aardewerk	r-bor-1	r	loodglazuur	groen		Fragment	Lokaal	1350	1550	
98	11	>2	3	KER	1	35	1	r		roodbakkend aardewerk	r-bor-	lobben	loodglazuur	gele stib/groen		Fragment	Lokaal	1580	1650	
98	11	>2	4	KER	1	66	1	r		roodbakkend aardewerk	r-bak-17	r	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1400	1550	
98	11	>2	5	KER	2	36	2	s2		steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1500	1800	
98	11	>2	6	KER	1	7	1	ep		europes porselein		oor	veltspaagglazuur			Fragment	Europa	1750	1900	
98	11	>2	7	KER	1	19	2	hw		industrieel wit		w	tinglazuur			Fragment	Europa	1800	1900	
98	11	>2	8	KER	1	64	1	r		roodbakkend aardewerk	R-gra-83?	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	grape?
98	11	>2	9	KER	2	20	2	r		roodbakkend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1700	
98	11	>2	10	KER	1	178	1	r		roodbakkend aardewerk		r/oor	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900	
98	11	>2	11	KER	1	114	1	r		roodbakkend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
98	11	>2	12	KER	1	40	1	r		roodbakkend aardewerk	r-bor-	r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
98	11	>2	13	KER	1	108	1	r		roodbakkend aardewerk	r-kan-	standvlak	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1500	1700	
98	11	>2	14	KER	1	47	1	r		roodbakkend aardewerk	r-bak-	poot	loodglazuur: inwendig			Fragment	Lokaal	1500	1800	
98	11	>2	15	KER	1	104	1	r		roodbakkend aardewerk		oor	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1700	1900	
98	11	>2	16	KER	1	20	1	r		roodbakkend aardewerk		poot				Fragment	Lokaal	1400	1900	
98	11	>2	17	KER	1	39	1	w		witbakkend aardewerk		standing	loodglazuur	groen		Fragment	Lokaal	1550	1700	
98	11	>2	18	KER	1	5	1	w		witbakkend aardewerk		w	loodglazuur	groen/groen		Fragment	Lokaal	1550	1700	
98	11	>2	19	KER	1	6	1	w		witbakkend aardewerk		r	loodglazuur	geel		Fragment	Lokaal	1550	1700	
98	11	>2	20	KER	1	65	1	r		roodbakkend aardewerk		standing	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
98	11	>2	21	KER	2	30	1	r		roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur	groen		Fragment	Lokaal	1400	1700	
98	11	>2	22	KER	1	77	1	r		roodbakkend aardewerk		lobben				Fragment	Lokaal	1400	1700	
98	11	>2	23	KER	6	73	1	r		roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1400	1900	
98	11	>2	24	KER	1	10	1	r		roodbakkend aardewerk		r	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1500	1700	
98	11	>2	25	PLJP	1	14	1	py		pijpaarde		ketel				Fragment	Nederland	1620	1680	
99	77	11	2	BW	1	8	1	m		majolica	m-tes-	r	tinglazuur	wani		Fragment	Nederland	1600	1650	
99	77	11	3	KER	2	28	1	r		roodbakkend aardewerk	r-tes-5	r				Fragment	Lokaal	1550	1650	
99	77	11	4	KER	2	42	1	r		roodbakkend aardewerk		w	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1550	1650	
99	77	11	5	KER	1	62	1	r		roodbakkend aardewerk		poot	loodglazuur			Fragment	Lokaal	1550	1650	
99	77	11	6	KER	1	10	1	s2		steengoed met glazuur	s2-kan-	w	zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Raeren of Aken	1500	1600	
99	77	11	0	KER	27	1196	1	r		roodbakkend aardewerk	r-gra-113	r/w/poot	loodglazuur	ribbel aanzet rand		Fragment	Lokaal	1575	1675	
99	77	11	1	KER	1	15	1	m		majolica	m-bor-	r	tinglazuur	blauw floraal		Fragment	Nederland	1550	1650	

Vondstnr	Spoornummer	Putnr	Vlak	Metaaltype	Afmetingen	Aantal	Gewicht (totaal)	Determinatie	Eigenschappen	Datering	conservering	Deselectie
4		12	1	IJzer	4x1	1	3	plaatje		19e/20e	slecht	X
5	3	12	2	Tin	7,5x5	1	22	lepel bak	gebroken	19e	redelijk	X
5	3	12	2	IJzer	5x4	1	20	tuit theepot	resten emaille	20e	slecht	X
9	3	1	1	Koperlegering	2 rond	1	2	gordijnring		17e/19e	slecht	X
9	3	1	1	IJzer	12x3x1	1	181	mesheft	met houten grepen	19e/20e	slecht	X
9	3	1	1	Lood	3,5x1	1	11	raamlood		17e/19e	goed	
9	3	1	1	Lood/tin	2,2x2	1	23	schroefdoop flesje		18e/19e	goed	
16	17	13	1	IJzer	8x1	1	13	nagel		10e-12e	slecht	X
18	1	13	1	Koperlegering	7x5	1	154	fietslamp	met plastic onderdelen	20e	slecht	X
18	1	13	1	IJzer	7,5x4x1,5	1	109	haak		20e	slecht	X
18	1	13	1	IJzer	7x5x2	1	14	kap stopcontact	bakkeliet met ijzeren scharnier	20e	matig	X
18	1	13	1	IJzer	4,5 rond	1	29	ring		20e	slecht	X
26		14	1	IJzer	8,2x1	1	10	boorbit		17e/19e	matig	
26		14	1	IJzer	8x6	1	15	draad		17e/19e	slecht	X
26		14	1	Koperlegering	5x0,3	1	1	draad		20e	slecht	X
26		14	1	Koperlegering	2,2 rond	1	2	munt; duit Utrecht	versleten	begin 18e	matig	
26		14	1	IJzer	14x3	1	199	nagel		17e/19e	slecht	X
26		14	1	IJzer	divers	6	31	nagel		17e/19e	slecht	X
26		14	1	Koperlegering	3,5x1	1	11	ornament	gebroken	17e/19e	matig	
26		14	1	Lood	1,5x1	1	3	raamlood		17e/19e	redelijk	
26		14	1	IJzer	6,5x6x3	1	129	scharnierpen		17e/19e	matig	
26		14	1	IJzer	7x2,5	1	31	sleutel	gebroken	18e/19e	slecht	X
30	27	14	>2	IJzer	divers	3	45	nagel		17e/19e	slecht	X
30	27	14	>2	Koperlegering	2x1,5	1	9	netverzwaring?		17e/19e	slecht	
34	27	14	1	Koperlegering	divers	2	5	gordijnring		19e/20e	matig	X
34	27	14	1	Koperlegering	divers	2	9	indet	afval	19e/20e	matig	X
34	27	14	1	Zink	2 rond	1	1	schijfje		20e	slecht	X
38	36	2	1	IJzer	divers	30	104	nagel		17e/19e	slecht	X
43		2	2	IJzer	4x1,5	1	9	nagel		17e/19e	slecht	X
46		9	1	IJzer	5/3/0,5	3	74	indet		19-20e	slecht	X
46		9	1	Koperlegering	1,6x2,5x0,3	1	5,5	kantbeslag?		19e-20e	matig	X
46		9	1	Lood/tin	1,2x0,2	1	0,4	knoop		19e-20e	redelijk	X
46		9	1	Lood/tin	11,2x7x0,1	1	39	plaatmetaal		20e	redelijk	X
50		9	1	Lood/tin	1,5x1	1	2	dopje		19e/20e	matig	X
50		9	1	Koperlegering	3 rond	1	3	gordijnring		17e/19e	matig	X
50		9	1	Koperlegering	3,5x3	1	4	horlogesleutel		19e	goed	
50		9	1	Lood	2x1,5	1	11	indet	gesmolten	17e/19e	redelijk	X
50		9	1	Koperlegering	2 rond	1	1	munt; duit		18e	slecht	
50		9	1	Koperlegering	2,3 rond	1	2	munt; oord Friesland		vroege 17e	matig	
50		9	1	Koperlegering	15x4x2	1	119	tapkraan	gebroken	16e/17e	goed	
50		9	1	Koperlegering	3x2	1	24	ventiel		20e	goed	X
50		9	1	Lood	1,5x2	1	16	zegellood		18e-20e	goed	
51	47	9	1	Koperlegering	5x1	1	4	ketting met kralen (rozenkrans?)	kristallen of glazen kralen	17e/19e	redelijk	
53		9	>2	Koperlegering	2,2 rond	1	1	knoop		19e/20e	slecht	X
54		9	>2	metaalslak	ca 3x2	2	6	slak		10e-12e	goed	
61		10	>1	Koperlegering	26x21	1	1	gesp	dubbelovaal	17e/19e	redelijk	
61		10	>1	Koperlegering	29x24	1	1	gesp	dubbelovaal	17e/19e	redelijk	
61		10	>1	Zilver	27 rond	1	1	Munt: ½ philipsdaalder		1564	redelijk	
61		10	>1	Koperlegering	21 rond	1	1	ring		17e/19e	redelijk	
69	57	10	1	Koperlegering	2,5x0,8	1	1	indet		17e/19e	matig	X
69	57	10	1	Koperlegering	1,8 rond	1	1	munt; duit Trajectum		17e	matig	
69	57	10	1	IJzer	32x2	1	167	naald voor het maken van visnet		17e/19e	matig	
69	57	10	1	IJzer	20x6	1	260	scharnier		17e/19e	slecht	X
71		10		Koperlegering	4x3	1	8	beslag	gebroken	17e/19e	slecht	
71		10		Lood	2x1,5	1	15	indet		17e/19e	slecht	X
71		10		IJzer	2x2	1	8	indet		17e/19e	slecht	X

Vondstnr	Spoornummer	Putnr	Vlak	Metaaltype	Afmetingen	Aantal	Gewicht (totaal)	Determinatie	Eigenschappen	Datering	conservering	Deselectie
71		10		Koperlegering	3,5x2		16	klinknagel	met leer	19e/20e	redelijk	
71		10		Lood	1 rond		19	kogel pistolet	niet afgeschoten	16e-18e	goed	
71		10		Lood	2 rond		15	lakenlood		16e-18e	redelijk	
71		10		Koperlegering	2,5 rond		12	munt; buitenland	zeer versleten	18e	slecht	
71		10		Koperlegering	2 rond		11	munt; duit		17e	slecht	
71		10		Koperlegering	2,2 rond		11	munt; duit Holland	zeer versleten	18e	slecht	
71		10		IJzer	15x3		1 115	nagel		17e/19e	slecht	X
71		10		Koperlegering	3,5x4x1		1 16	ornament	plaat met buste	19e	slecht	
71		10		Lood	2x0,8		11	raamlood		17e/19e	redelijk	
71		10		IJzer	4 rond		1 18	ring		17e/19e	slecht	X
71		10		Zink	1x1		11	speelgoed	witte verfresten	20e	slecht	X
71		10		Koperlegering	5x3,5		1 19	vaatwerk	scherf van grape?	16e-18e	matig	
73		10		Koperlegering	2,2 rond		12	munt; duit West Friesland		1765	goed	
74		47	10	3 IJzer	2x1		13	nagel		10e-12e	matig	X
74		47	10	3 metaalslak	ca 4x3		3 14	slak		10e-12e	goed	
75		10		>3 IJzer	10x2		126	nagel		17e/19e	slecht	X
75		10		>3 IJzer	3,5 rond		124	ring		17e/19e	slecht	X
76		70	10	3 metaalslak	ca.3x2		29	slak		10e-12e	goed	
81		70	10	3 metaalslak	3x2x2		1 12	slak		10e-12e	goed	
84		47	10	3 IJzer	20x10		1 1450	ijzerconcretie: houten paal?		10e-12e	slecht	X
89		11		1 Lood	3x2		15	indet		17e/19e	matig	X
89		11		1 Lood	2,5 rond		1 10	lakenlood	Leiden	16e	goed	
89		11		1 Koperlegering	1,8 rond		24	munt; leeuwencent		ca. 1880	matig	
89		11		1 IJzer	6x1,5		1 13	nagel		17e/19e	matig	X
89		11		1 Lood	1,5x1		1 12	netverzwareing		17e/19e	goed	
89		11		1 Lood	3x0,5		12	raamlood		17e/19e	goed	
90		11		2 Tin	5x2,5		161	indet		17e/19e	slecht	X
90		11		2 Koperlegering	1x0,5		22	knoop	massief, gegoten	17e/18e	slecht	X
94		77	11	1 Koperlegering	1x0,5		11	knoop	gegoten, florale versiering	17e	matig	
97		11		>1 Zink	2,2 rond		12	munt; cent		1942	slecht	
97		11		>1 Koperlegering	2 rond		11	munt; duit		17e	slecht	
97		11		>1 Koperlegering	2,1 rond		12	munt; oord Friesland		vroege 17e	slecht	
97		11		>1 Lood	divers		455	netverzwareing		17e/19e	matig	
97		11		>1 Koperlegering	6,5 rond		1 14	plaat / deksel		20e	matig	X
97		11		>1 Zink	5x5		1 15	plaat muziekinstrument		20e	slecht	X
97		11		>1 Lood	2 rond x1		1 12	spinlood		16e-18e	slecht	
97		11		>1 Lood	2x1		17	zegellood		17e-19e	slecht	
100		11		>2 Koperlegering	2,8 rond		14	gordijnring		17e/19e	redelijk	
100		11		>2 Koperlegering	4x1		11	indet		17e/19e	slecht	X
100		11		>2 Koperlegering	4x0,5		11	indet		17e/19e	matig	
100		11		>2 Lood	4,5x1,2		161	indet		17e/19e	matig	
100		11		>2 Tin	1x1		11	knoop	bloemmotief	17e/19e	slecht	X
100		11		>2 Lood	ca. 3x2,5		252	lakenlood		16e-18e	goed	
100		11		>2 Koperlegering	2 rond		11	munt; duit		17e	slecht	
100		11		>2 Koperlegering	2 rond		23	munt; duit	aan elkaar gecorrodeerd	17e	slecht	
100		11		>2 Koperlegering	1,5 rond		11	munt; Duitse pfennig		1858	redelijk	
100		11		>2 Lood	2x2,5		25	raamlood		17e/19e	slecht	X
100		11		>2 metaalslak	ca. 4x3		321	slak		17e/19e	goed	
100		11		>2 Lood	ca. 1,5x2		2 17	zegellood		16e-19e	goed	
101		88	10	Koperlegering	2,2 rond		13	munt; oord	zeer versleten; doorboord	laat 16e - vroege 17e	matig	
113		102	15	1 IJzer	13,5x8x3		1 147	nagel	kromgeslagen	17e/19e	slecht	X
114		15		>1 Lood	8x4		1 19	plaat	daklood?	17e/19e	redelijk	X
116		3		1 Koperlegering	2x2		12	gesp		17e/19e	matig	
116		3		1 IJzer	12x4x4		1 386	hamer	met resten houten steel	19e/20e	slecht	X
116		3		1 Tin	1,2 rond		13	knoopje		17e/18e	slecht	X
116		3		1 Lood	0,8x0,8		12	kogel pistolet		16e-18e	goed	

Vondstnr	Spoornummer	Putnr	Vlak	Metaaltype	Afmetingen	Aantal	Gewicht (totaal)	Determinatie	Eigenschappen	Datering	conservering	Deselectie
116		3	1	Koperlegering	1,8 rond	1	11	munt; cent Juliana		1951	goed	
116		3	1	Zink	2x2	1	11	plaatje		20e	slecht	X
120	118	3	2	IJzer	3x1	14	14	nagel		17e/19e	slecht	X
130	111	16	1	Koperlegering	2 rond	1	11	munt; duit		17e	slecht	
130	111	16	1	Lood	2x1,5	123	123	netverzwarend		17e/19e	redelijk	
130	111	16	1	Lood	3x1	12	12	raamlod		17e/19e	matig	X
135	21	3		metaalslak	3,8x2	16	16	slak		10e-12e	goed	
136	101	16	1	Lood	1 rond	16	16	kogel pistolet		16e-18e	redelijk	
136	101	16	1	Lood	3x2x2	163	163	kogel?	gegoten prop	17e/19e	redelijk	
137		6	1	Koperlegering	1,8 rond	1	11	munt; onbekend		17e	redelijk	
137		6	1	Koperlegering	4,2x2,3	1	111	scharnierpen		16e-18e	redelijk	
140		4	>1	IJzer	8x4	1	119	draad		20e	slecht	X
140		4	>1	Lood	2x1,3	1	123	kogel musket	afgeschoten	16e-18e	goed	
140		4	>1	Koperlegering	1x0,5	1	11	moer		20e	goed	X
140		4	>1	Koperlegering	2,3 rond	1	14	munt; Zweedse Ore		18e	redelijk	
140		4	>1	IJzer	8x4	1	117	plaat		17e/19e	slecht	X
140		4	>1	Koperlegering	1 rond	1	11	ringetje	bouwafval	20e	goed	X
140		4	>1	IJzer	12x4	1	193	schacht schep	gebroken van blad	20e	slecht	X
140		4	>1	Koperlegering	5x2,5	1	114	spatel?		17e/19e	redelijk	
150	119	4	2	IJzer	ca 8x6	1	135	schijf		10e-12e	slecht	X
154		15	>1	Koperlegering	4x3	1	117	gesp		vroege 18e	redelijk	
154		15	>1	IJzer	14x16	1	1425	hoefijzer		18e/19e	slecht	X
154		15	>1	Lood	1,7 rond	1	130	kogel musket		16e-18e	redelijk	
160		4	>1	IJzer	5,5x3x1	1	143	haak	tinnen kop; versleten	17e/19e	matig	
160		4	>1	IJzer	divers	2	12	nagel		17e/19e	slecht	X
160		4	>1	IJzer	8x1	1	119	nagel		17e/19e	slecht	X
160		4	>1	IJzer	11x7,5	1	130	scharnier	gebroken	17e/19e	matig	X
161		4	>2	Lood	1 rond	1	18	kogel pistolet	niet afgeschoten	16e-18e	goed	
166		15	>3	Koperlegering	2,8 rond	1	12	gordijnring		17e/19e	redelijk	
166		15	>3	IJzer	6x6 rond	1	142	indet		17e/19e	slecht	X
166		15	>3	Koperlegering	2,2 rond	1	12	munt; duit Hollandia		1721	matig	
166		15	>3	IJzer	3,2x1	1	16	nagel		17e/19e	slecht	X
166		15	>3	Koperlegering	2x1	1	11	vingerhoed	gebroken	18e	redelijk	
167		15	>2	metaalslak	2,5x2	1	14	slak		17e/19e	goed	
170		15	3	Lood	2,5x2	1	129	netverzwarend	taps toelopend	17e/19e	goed	
179		5	>1	IJzer	7x3	1	1227	affluit of katrol?		17e/19e	matig	
179		5	>1	Koperlegering	8x3,5x4	1	152	bel	gebroken	17e-19e	redelijk	
179		5	>1	IJzer	19x2,5	1	104	bootshaak	deels gebroken	17e/19e	slecht	
179		5	>1	Koperlegering	divers	4	31	gesp		18e/19e	slecht	
179		5	>1	Brons	3x3x2	1	132	gewicht; pijlgewicht bakje		16e-17e	matig	
179		5	>1	Koperlegering	2 rond	1	13	gordijnring		17e/19e	matig	X
179		5	>1	Koperlegering	5x3	1	118	indet		20e	matig	X
179		5	>1	Koperlegering	11x2,5x1	1	122	koker		17e/19e	matig	X
179		5	>1	Koperlegering	6x1	1	15	lepel steel	gebroken	20e	matig	X
179		5	>1	IJzer	15,5x2,5	1	131	mes	alleen lemmet	18e/19e	matig	
179		5	>1	Lood/tin	2,5x2,5x0,5	1	18	miniatur bordje?		17e/19e	goed	
179		5	>1	Lood	1,8 rond	1	12	munt; afdruk van duit Overijssel in lood		18e	goed	
179		5	>1	IJzer	6,5x1	1	16	nagel		17e/19e	slecht	X
179		5	>1	Lood	2x1	2	227	netverzwarend		17e/19e	goed	
179		5	>1	Lood	3x1,5	1	126	netverzwarend		17e/19e	goed	
179		5	>1	Lood	4x1	1	12	raamlod		17e/19e	goed	
179		5	>1	IJzer	9,5x3,5x0,5	1	125	schakel (ketting)	gesmeed	17e/19e	matig	
179		5	>1	IJzer	12x4	1	164	scharnier	gebroken	17e/19e	matig	X
179		5	>1	IJzer	10x3	1	164	scheepsnagel		17e/19e	matig	
179		5	>1	Koperlegering	divers	2	251	strip	gebroken	17e/19e	matig	X
179		5	>1	Koperlegering	3,5 rond	1	112	tandwiel uurwek		20e	matig	X

Vondstnr	Spoornummer	Putnr	Vlak	Metaaltype	Afmetingen	Aantal	Gewicht (totaal)	Determinatie	Eigenschappen	Datering	conservering	Deselectie
182		5	>2	Koperlegering	7x5		173	beslag kast	verbogen, gesmolten	17e/19e	slecht	
182		5	>2	Koperlegering	3x4		124	gesp	ijzeren naald	19e/20e	matig	
182		5	>2	Koperlegering	4x3		19	gesp		18e	matig	
182		5	>2	IJzer	6x2		117	indet		17e/19e	slecht	X
182		5	>2	Koperlegering	2x1		11	indet		17e/19e	matig	X
182		5	>2	Koperlegering	6,5x5		112	kastgreep		17e/19e	redelijk	
182		5	>2	Lood/tin	1x1x1		12	knoop	gegoten; bloemmotief	17e-19e	goed	
182		5	>2	Koperlegering	2,3 rond		12	munt; duit Holland		1702	matig	
182		5	>2	Koperlegering	2 rond		11	munt; duit Trajectum		1e helft 17e	matig	
182		5	>2	IJzer	7x2		115	nagel		17e/19e	matig	X
182		5	>2	Lood	2x1,5		122	netverzwarend		17e/19e	matig	
182		5	>2	Tin	3,5x3,5		116	ornament	gebroken	17e/19e	redelijk	
182		5	>2	IJzer	13x7		160	plaat	gekartelde randen	19e/20e	matig	X
182		5	>2	Lood/tin	2x1		12	plaatje		17e/19e	slecht	X
182		5	>2	IJzer	ca. 8x3x1		2105	schakel (ketting)	gesmeed	17e/19e	matig	
183		5	2	IJzer	7,5x1		19	boorbit?		17e/19e	matig	
183		5	2	Koperlegering	2,2 rond		11	gordijnring		17e/19e	matig	X
183		5	2	Lood	2,5x1,5		138	kogel musket	afgeschoten	16e-18e	goed	
183		5	2	Lood	2 rond		17	lakenlood		16e-18e	goed	
183		5	2	Zilver	2 rond		11	munt; dubbele stuiver West Friesland		17e	matig	
183		5	2	Koperlegering	2,6 rond		14	munt; oord of (dubbele) liard	versleten	16e of vroege 17e	matig	
183		5	2	IJzer	divers		221	nagel		17e/19e	matig	X
183		5	2	Lood	6x1		125	nestel		17e/19e	goed	
183		5	2	IJzer	5x4x3		1105	scharnier	gebroken	17e/19e	matig	X
183		5	2	Koperlegering	3,5x3		113	wartel (paardentuig)		17e/19e	slecht	
188		5	>3	Lood	2x1,5		377	netverzwarend		17e/19e	goed	
191		5	>3	IJzer	20x12x2,5		1420	kram		17e/19e	matig	X
192		7	1	IJzer	ca. 15 x 20		1852	visspeer	punten met weerhaen	18e/19e	matig	
193		7	>1	Lood	2x1,5		116	netverzwarend		17e/19e	goed	
193		7	>1	Zink	2x2		118	plaat	bouwafval	20e	matig	X
193		7	>1	Messing	5x4		14	strip		20e	goed	X
195	202	5	3	IJzer	6x3		167	bout		20e	slecht	X
195	202	5	3	IJzer	11x5		173	nagel		17e/19e	slecht	X
195	202	5	3	IJzer	5,5x5		132	scharnier	gebroken	17e/19e	slecht	X
203		stort al		Tin	7x6x3		154	indet	rode verfresten	20e	slecht	X
203		stort al		Lood	4x2x1		133	indet	gesmolten	17e/19e	redelijk	X
203		stort al		IJzer	4x2		111	nagel		17e/19e	slecht	X
203		stort al		IJzer	9x8x2,5		1132	ring		17e/19e	slecht	X
211		8	>1	Lood	3x2		19	lakenlood	"SAT TYNE" uit Leiden	16e/17e	goed	
211		8	>1	Lood	3x2		14	raamlood		17e/19e	goed	
219		6	1	IJzer	7,5x3,5		1214	indet	onderdeel voertuig	20e	matig	X
232	281	6	1	IJzer	4,5x1		119	nagel		17e/19e	slecht	X
247	294	17	3	Lood	4x1,5		262	indet		1500-1550	matig	
250		8	>2	Lood	4x2,5		154	indet	gegoten prop	17e/19e	redelijk	X
252		6	1	Lood	3x2		13	indet	daklood?	17e/19e	goed	X
252		6	1	Koperlegering	1,7 rond		11	plaatje	doorboord muntje?	17e/19e	slecht	X
252		6	1	Aluminium	3x2		12	ring	gebroken	20e	slecht	X
252		6	1	IJzer	11x7,5		1212	scharnierpen		18e-20e	slecht	X
275		6	>2	IJzer	5,5x2		118	nagel		17e/19e	slecht	X
278	167	6	3	Lood	divers		214	indet		1500-1550	redelijk	X
278	167	6	3	IJzer	4x0,5		14	spijker		1500-1550	slecht	X
283	247	8		IJzer	8x1,5		151	nagel		17e/19e	slecht	X
291	158	6	5	IJzer	ca. 6x7		145	plaat	gebroken	1550-1600	slecht	X
298		16	>3	Koperlegering	3,5x2		11	plaatje		17e/19e	redelijk	X
311		stort al		Aluminium	5x2		14	indet		20e	slecht	X
311		stort al		Lood	9,5x6		1247	indet	gesmolten	17e/19e	redelijk	X

Vondstnr	Spoornummer	Putnr	Vlak Metaaltype	Afmetingen	Aantal	Gewicht (totaal)	Determinatie	Eigenschappen	Datering	conservering	Deselectie
311		stort al	Lood	2x1	1	6	indet	gesmolten	17e/19e	redelijk	X
311		stort al	Lood	2,5x1,5	1	29	netverzwaring		17e/19e	redelijk	
311		stort al	Aluminium	divers	2	6	schroot	gesmolten	20e	slecht	X
311		stort al	Tin	7,5x1	1	16	staafje of heft		20e	slecht	X
335	161	7	4 Lood	ca 20x15	1	526	daklood	met gaten van spijkers / nagels	19e/20e	redelijk	X

Zijdewind, Provincialeweg 5

CATALOGUS KERAMIEKVONDSTEN

COLOFON

Titel: Provincialeweg 5 Zijdewind, gemeente Hollands Kroon, Catalogus Keramiek- en Glasvondsten

In opdracht van: Provincie Noord-Holland

Hoekcoördinaten: 117.400/529.386,
117.420/529.395,
117.420/529.320,
117.438/529.330

Opgesteld door: K.T. Salomons

Definitieve versie: -

Oplage: 1

Archiszaaknummer: 3979923100

© Zaadijk, 2020

HOLLANDIA, CULTUURHISTORISCH ONDERZOEK EN ARCHEOLOGIE

Tuinstraat 27a

1544 RS Zaandijk

☎ 075 - 622 49 57 / 640 83 95

✉ archo@xs4all.nl

Inleiding

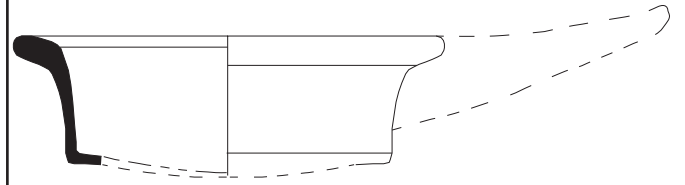
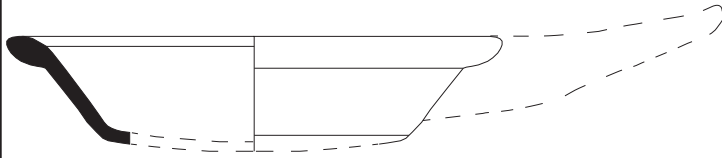
In de catalogus wordt een selectie van keramiek gepresenteerd. De criteria compleetheid en/of bijzonderheid liggen ten grondslag aan de gepresenteerde selectie. Beoogd wordt door middel van de catalogus een indruk te geven van een doorgaans goed geconserveerd deel van de laatmiddeleeuwse en postmiddeleeuwse huisraad.

Determinatie van keramiek en glas is geschied volgens het 'Determinatiesysteem voor laat- en postmiddeleeuws keramiek en glas', ook wel bekend als 'Deventer-systeem'. De catalogus en de determinatielijst (eveneens opgenomen in deze publicatie) bieden hierdoor een ingang voor vergelijkend wetenschappelijk onderzoek op lokaal, regionaal en nationaal niveau daar dit systeem in nog immer toeneemende mate de standaard is binnen tientallen archeologische instellingen.

De in de catalogus afgebeelde objecten zijn beschreven volgens een vaste, genummerde ordening, dewelke in het onderstaande wordt verklaard:

1. inventarisnummer (bestaande uit CIS-code, vondstnummer en identificatienummer).
2. typecode (bestaande uit de kenmerken bakseltype, hoofdvorm en typennummer)
3. dateringen (looptijddatering van het object)
4. afmetingen (maximale diameter en hoogte van het object)
- 5a. baksel (bakselbeschrijving volgens de geldende normen voor keramiekdeterminatie)
- 5b. oppervlaktebehandeling (glazuurbeschrijving, kleur en/of glassoort)
- 5c. decoratie (beschrijving van op het object aangebrachte decoraties)
- 6a. voet (beschrijving van het standwerk, bijv. standring, pootjes, standlobben, etc.)
- 6b. additieven (beschrijving van toegevoegde elementen, zoals oren, stelen, tuiten, etc.)
- 6c. divers, merken (beschrijving van gebruikssporen, reparatie, aangebrachte merken, etc.)
7. naam (voluit geschreven naam van de hoofdvorm zoals gebruikelijk in het 'Deventer-systeem').
8. herkomst (voor zover bekend wordt onder dit nummer de productieplaats of regio vermeld).
9. literatuur (verwijzing naar eventuele aangetroffen parallellen in de archeologische literatuur).

Voor een uitgebreide inleiding in de beginselen van het determinatiesysteem voor laat- en postmiddeleeuws keramiek, wil ik u verwijzen naar de publicatie 'Steden in Scherven 2' (Bartels e.a. (red., 1998b), p. 519-526). Voor de determinatie van het onderhavige keramiek is gebruik gemaakt van het Deventer systeem opzoekschema (Clevis *et al.* 2015).



1.

1. 3979923100.246.001

2. r-bak-1

3. 1500-1625

4. 27,0/6,8 cm

5a. roodbakkend

5b. loodglazuur

5c. -

6a. standvlak

6b. geknepen steel

6c. -

7. bakpan

8. Nederland

9. -

2.

1. 3979923100.246.002

2. r-bak-2

3. 1500-1625

4. 26,0/5,7 cm

5a. roodbakkend

5b. loodglazuur

5c. -

6a. standvlak

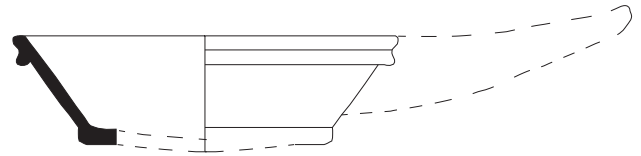
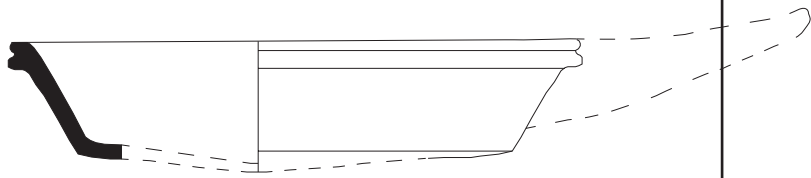
6b. geknepen steel

6c. -

7. bakpan

8. Nederland

9. -

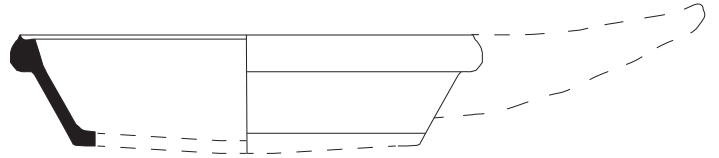
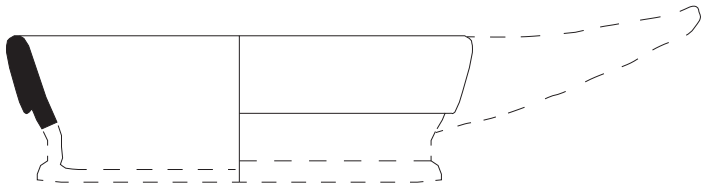


3.

1. 3979923100.189.001
2. r-bak-4
3. 1550-1675
4. 27,0/6,3 cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. -
- 6a. standvlak
- 6b. geknepen steel
- 6c. -
7. bakpan
8. Nederland
9. -

4.

1. 3979923100.253.001
2. r-bak-5
3. 1550-1625
4. 20,0/5,8 cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. -
- 6a. standvlak
- 6b. geknepen steel
- 6c. -
7. bakpan
8. Nederland
9. -

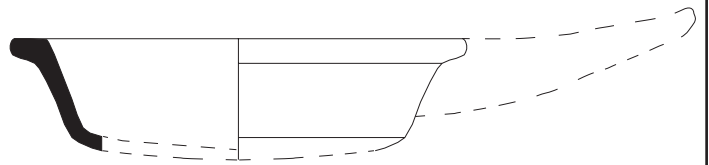
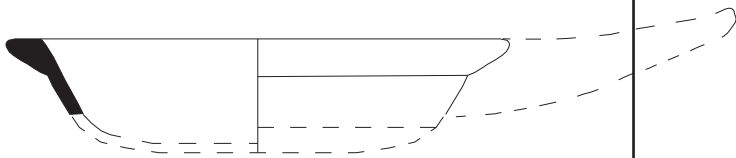


5.

1. 3979923100.092.001
2. r-bak-6
3. 1675-1800
4. 24,0/- cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. -
- 6a. standvlak
- 6b. geknepen steel
- 6c. -
7. bakpan
8. Nederland
9. -

6.

1. 3979923100.189.002
2. r-bak-8
3. 1550-1625
4. 24,0/5,9 cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. -
- 6a. standvlak
- 6b. geknepen steel
- 6c. -
7. bakpan
8. Nederland
9. -

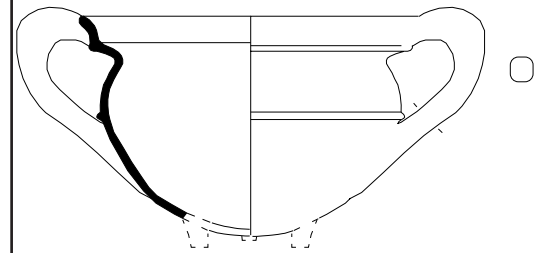
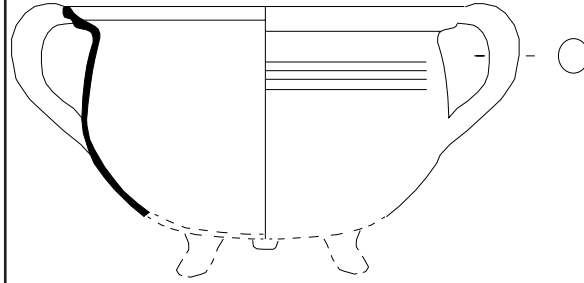
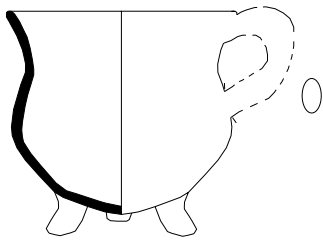


7.

1. 3979923100.246.001
2. r-bak-17
3. 1500-1550
4. 26,0/- cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. -
- 6a. standvlak
- 6b. geknepen steel
- 6c. -
7. bakpan
8. Nederland
9. -

8.

1. 3979923100.231.001
2. r-bak-35
3. 1400-1500
4. 24,0/5,9 cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. -
- 6a. standvlak
- 6b. geknepen steel
- 6c. -
7. bakpan
8. Nederland
9. -



9.

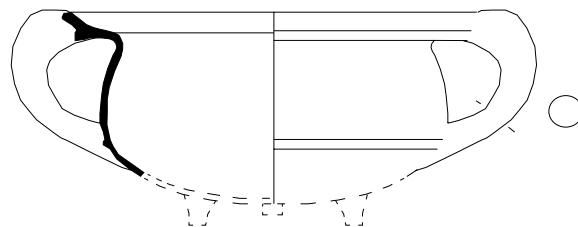
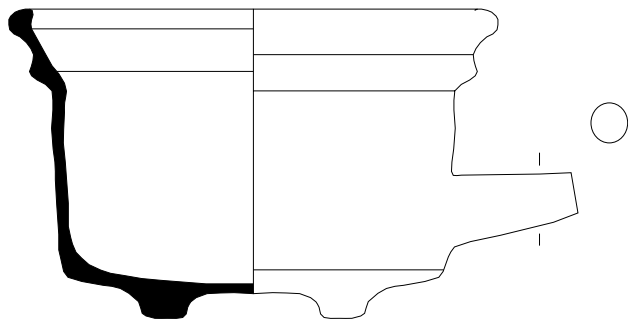
1. 3979923100.335.001
2. r-gra-6
3. 1375-1500
4. 12,0/12,5 cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. -
- 6a. geknepen poten
- 6b. geknepen oor
- 6c. -
7. grape
8. Nederland
9. -

10.

1. 3979923100.244.001
2. r-gra-8
3. 1450-1650
4. 21,0/12,0 cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. ribbels
- 6a. geknepen poten
- 6b. geknepen oren
- 6c. -
7. grape
8. Nederland
9. -

11.

1. 3979923100.279.001
2. r-gra-34
3. 1525-1625
4. 18,0/12,0
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. ribbels
- 6a. geknepen poten
- 6b. geknepen oren
- 6c. -
7. grape
8. Nederland
9. -



12.

1. 3979923100.195.001

2. r-gra-51

3. 1725-1800

4. 26,0/16,2 cm

5a. roodbakkend

5b. loodglazuur

5c. -

6a. geknepen poten

6b. geknepen steel

6c. -

7. grape

8. Bergen op Zoom

9. -

13.

1. 3979923100.311.001

2. r-gra-59

3. 1575-1650

4. 22,0/11,4

5a. roodbakkend

5b. loodglazuur

5c. -

6a. geknepen poten

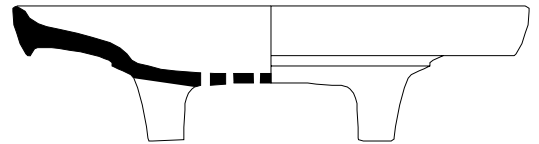
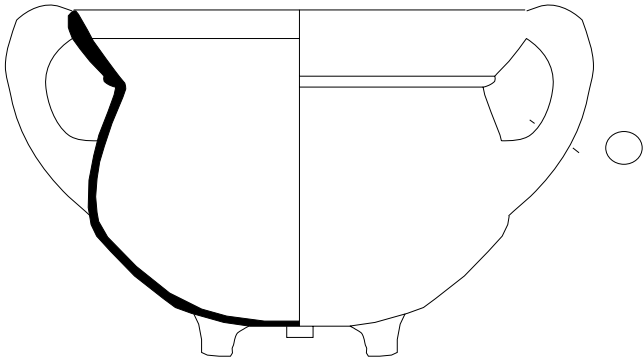
6b. geknepen oren

6c. -

7. grape

8. Nederland

9. -

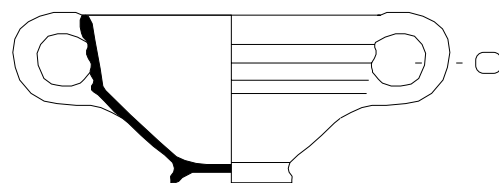
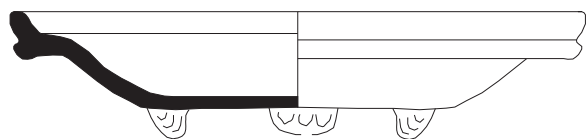


14.

1. 3979923100.099.001
2. r-gra-113
3. 1575-1675
4. 24,0/18,2 cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. -
- 6a. geknepen poten
- 6b. geknepen oren
- 6c. -
7. grape
8. Nederland
9. -

15.

1. 3979923100.278.001
2. r-lek-3
3. 1500-1600
4. 27,0/7,0
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. rode gaten
- 6a. geknepen poten
- 6b. -
- 6c. -
7. lekschaal
8. Nederland
9. -

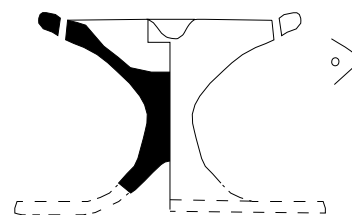
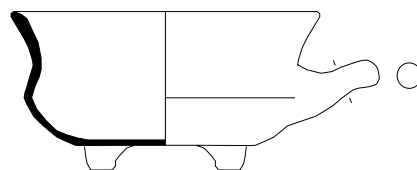
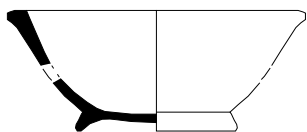


16.

1. 3979923100.246.002
2. r-bor-1
3. 1500-1600
4. 26,0/6,7 cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. gele slib (sikkel)
- 6a. geknepen voetlobben
- 6b. -
- 6c. -
7. bord
8. Nederland
9. -

17.

1. 3979923100.284.001
2. r-kop-2
3. 1525-1650
4. 16,0/8,9 cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. ribbels
- 6a. standring
- 6b. geknepen oren
- 6c. -
7. kop
8. Nederland
9. -



18.

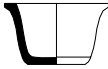
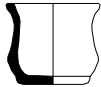
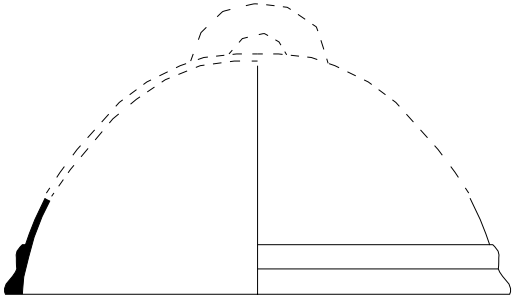
1. 3979923100.274.001
2. r-kop-17
3. 1500-1650
4. 15/6,4 cm
5a. roodbakkend
5b. loodglazuur
5c. -
6a. standring
6b. -
6c. -
7. kop
8. Nederland
9. -

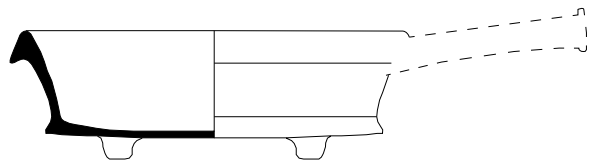
19.

1. 3979923100.070.001
2. r-tes-5
3. 1550-1650
4. 16,0/8,2 cm
5a. roodbakkend
5b. -
5c. -
6a. standring
6b. -
6c. -
7. vuurtest
8. Nederland
9. -

20.

1. 3979923100.306.001
2. r-oli-3
3. 1450-1550
4. 10,5/10,0 cm
5a. roodbakkend
5b. loodglazuur
5c. -
6a. standvlak/ziel
6b. geknepen driehoekige oren/
tuit
6c. -
7. olielamp
8. Nederland
9. -

		
<p>21.</p> <p>1. 3979923100.195.001 2. r-zal-2 3. 1675-1800 4. 5,0/3,2 cm 5a. roodbakkend 5b. loodglazuur 5c. - 6a. standvlak 6b. - 6c. - 7. zalf/verfpot 8. Nederland 9. -</p>	<p>22.</p> <p>1. 3979923100.047.001 2. r-zal-3 3. 1550-1750 4. 5,0/4,3 cm 5a. roodbakkend 5b. loodglazuur 5c. - 6a. standvlak 6b. - 6c. - 7. zalf/verfpot 8. Nederland 9. -</p>	<p>23.</p> <p>1. 3979923100.243.001 2. r-vst.1 3. 1450-1550 4. 27,0/- cm 5a. roodbakkend 5b. - 5c. - 6a. - 6b. - 6c. - 7. vuurklok 8. Nederland 9. -</p>

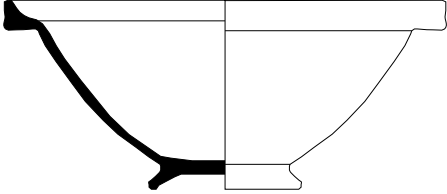
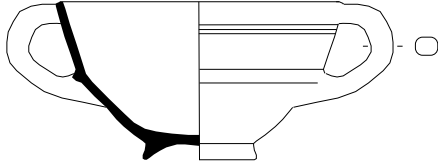
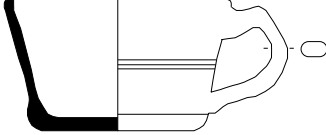


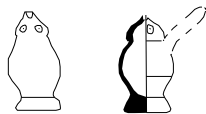
24.

1. 3979923100.177.001
2. r-vst-3
3. 1550-1650
4. 31/- cm
- 5a. roodbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. fleur de lis
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -
7. vuurklok
8. Friesland(?)
9. -
10. balk is 5 cm.

25.

1. 3979923100.047.001
2. w-stk-1
3. 1600-1700
4. 20,0/6,8 cm
- 5a. witbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. koperoxide (groen)
- 6a. geknepen poten
- 6b. (holle steel)
- 6c. -
7. steelkom
8. Nederland
9. -

		
<p>26.</p> <p>1. 3979923100.184.001</p> <p>2. w-kom-12</p> <p>3. 1500-1600</p> <p>4. 23,0/10,0 cm</p> <p>5a. witbakkend</p> <p>5b. loodglazuur</p> <p>5c. koperoxide (geel)</p> <p>6a. standring</p> <p>6b. -</p> <p>6c. -</p> <p>7. kom</p> <p>8. Nederland</p> <p>9. -</p>	<p>27.</p> <p>1. 3979923100.284.001</p> <p>2. w-kop-2</p> <p>3. 1525-1675</p> <p>4. 15,0/8,3 cm</p> <p>5a. witbakkend</p> <p>5b. loodglazuur</p> <p>5c. koperoxide (geel)/ribbels</p> <p>6a. standring</p> <p>6b. -</p> <p>6c. -</p> <p>7. kop</p> <p>8. Nederland</p> <p>9. -</p>	<p>28.</p> <p>1. 3979923100.279.001</p> <p>2. w-kop-12</p> <p>3. 1500-1625</p> <p>4. 12,0/7,0 cm</p> <p>5a. witbakkend</p> <p>5b. loodglazuur</p> <p>5c. koperoxide (geel)/ribbels</p> <p>6a. standvlak</p> <p>6b. -</p> <p>6c. -</p> <p>7. kop</p> <p>8. Nederland</p> <p>9. -</p>



29.

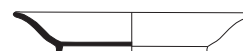
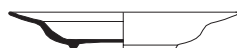
1. 3979923100.142.001
2. w-vfl-1
3. 1550-1650
4. 5,2 / 2,7 cm
- 5a. witbakkend
- 5b. loodglazuur
- 5c. koperoxide (geel)/ vogel
- 6a. standvlak
- 6b. blaastuit
- 6c. -
7. vogelfluit
8. Nederland
9. -

30.

1. 3979923100.246.001
2. s2-spi-1
3. 1500-1600
4. 2,2 cm
- 5a. steengoed met glazuur
- 5b. zoutglazuur
- 5c. ijzerengobe
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -
7. spinsteen
8. Raeren of Aken
9. -

31.

1. 3979923100.246.001
2. s2-spi-2
3. 1500-1650
4. 2,8 cm
- 5a. steengoed met glazuur
- 5b. zoutglazuur
- 5c. ijzerengobe
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -
7. spinsteen
8. Raeren of Aken
9. -



32.

1. 3979923100.062.001
2. p.bor-8
3. 1675-1725
4. 12,0/2,0 cm
- 5a. Aziatisch porselein
- 5b. veldspaatglazuur
- 5c. floraal
- 6a. standring
- 6b. -
- 6c. -
7. bord
8. Jingdezhen, China
9. -

33.

1. 3979923100.006.001
2. ep-bor-1
3. 1850-1950
4. 13,0/2,2 cm
- 5a. Europees porselein
- 5b. veldspaatglazuur
- 5c. zwiebelmuster
- 6a. standring
- 6b. -
- 6c. -
7. bord
8. Meissen, Duitsland?
9. -

34.

1. 3979923100.006.002
2. ep-bor-5
3. 1850-1950
4. 12,4/2,2 cm
- 5a. Europees porselein
- 5b. veldspaatglazuur
- 5c. transfer
- 6a. standring
- 6b. -
- 6c. -
7. bord
8. Europa
9. -



35.

1. 3979923100.047.001
2. f-bor-1
3. 1625-1700
4. 22,0/5,6 cm
- 5a. faience
- 5b. tinglazuur
- 5c. blauw floraal
- 6a. standring
- 6b. -
- 6c. -
7. bord
8. Delft, Nederland
9. -

36.

1. 3979923100.335.002
2. f-bor-7
3. 1700-1800
4. 12,0/2,8 cm
- 5a. faience
- 5b. tinglazuur
- 5c. polychroom
- 6a. standring
- 6b. -
- 6c. -
7. bord
8. Nederland
9. -

37.

1. 3979923100.335.003
2. f-bor-8
3. 1700-1800
4. 11,0/2,6 cm
- 5a. faience
- 5b. tinglazuur
- 5c. polychroom
- 6a. standring
- 6b. -
- 6c. -
7. bord
8. Nederland
9. -



38.

1. 3979923100.195.001
2. f-bor-17
3. 1625-1675
4. 12,0/2,1 cm
- 5a. faience
- 5b. tinglazuur
- 5c. blauw
- 6a. standring
- 6b. -
- 6c. -
7. bord
8. Nederland
9. -

39.

1. 3979923100.182.001
2. f-kop-1
3. 1675-1750
4. 6,0/3,6 cm
- 5a. faience
- 5b. tinglazuur
- 5c. Chinoise (lange lijns in rood)
- 6a. standring
- 6b. -
- 6c. -
7. kop
8. Nederland
9. -

40.

1. 3979923100.160.001
2. iw-bor-12
3. 1675-1750
4. 16,5/2,3 cm
- 5a. industrieel wit aardewerk
- 5b. tinglazuur
- 5c. -
- 6a. standvlak
- 6b. -
- 6c. -
7. bord
8. Europa
9. -



41.

1. 3979923100.262.001

2. iw-dek-4

3. 1750-1850

4. 7,5/5,3 cm

5a. industrieel wit aardewerk

5b. tinglazuur

5c. mangaanoxide

6a. standring

6b. (knop?)

6c. -

7. deksel

8. Europa

9. -

Zijdewind vnr	3979923100 spoor	Prov.weg 5 wprnr	vlaknr	Laagnr	tekn.nr.	datum	dier	skeletdeel	aantal	L	R	omschrijving	opmerking	leeftijd	Bp	SD	Bd	GI
133	26	3		profiel	23		huishoer	coracoid	2	1	1	compleet						
195	202	5					huishoer	coracoid	1	1		compleet						
133	26	3		profiel	23		huishoer	costa	7			fragm						
195	202	5					huishoer	femur	1	1		compleet						
133	26	3		profiel	23		huishoer	furcula	2			compleet						
133	26	3		profiel	23		huishoer	humerus	2	1	1	compleet						
195	202	5	vlak 3				huishoer	humerus	1		1	compleet						
133	26	3		profiel	23		huishoer	radius	1		1	proxi deel						
133	26	3		profiel	23		huishoer	sacrum	2			fragm						
133	26	3		profiel	23		huishoer	scapula	1	1		compleet						
195	202	5					huishoer	scapula	1	1		proxi deel						
161	202	4					huishoer	scapula	1		1	compleet						
195	202	5					huishoer	scapula	1		1	compleet						
133	26	3		profiel	23		huishoer	sternum	4			fragm						
195	202	5					huishoer	sternum	1			fragm						
195	202	5					huishoer	synsacrum	1			fragm						
319	373	7					huishoer	tibiotalus	1		1	compleet						
133	26	3		profiel	23		huishoer	ulna	1		1	compleet						
133	26	3		profiel	23		huishoer	vertebrae	4			compleet						
									35									
38	36	2	vlak 1				klein	costa	1			deel diaphyse	gecalcineerd					
278	167	6					mg	costa	1			fragm diaphyse						
285	158	6	4				mg	costa	3			fragm diaphyse						
335	161						mg	costa	1			fragm diaphyse	snij-hakspoor, vraatsporen					
303							mg	pijbeen	2			fragm diaphyse	vraatsporen					
309	358	6		6			mg	sacrum	1			1/2 exemplaar	door midden gehakt					
259	316	16		5			mg	vertebra	1			spina						
									9									
159	174	4	1	coupe	25		rund	astragalus	1	1		compleet	foetus					
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	astragalus	3	1		fragmenten	juveniel					
308	315	16					rund	astragalus	1		1	compleet	haksporen					
319	373	7					rund	astragalus	1		1	compleet						
138	dierbegraafing	16	1		24		rund	atlas	4			fragmenten						
stort							rund	atlas	1			compleet	vraatsporen					
138	dierbegraafing	16	1		24		rund	axis	3			fragmenten						
308	315	16					rund	axis	1			bijna compleet	deel afgehaakt/vraatsporen					
285	158	6	4				rund	calcaneus	1	1		tuber niet vergr						
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	calcaneus	1	1		compleet epis niet vergr	juveniel					
stort							rund	calcaneus	1	1		compleet	hakspoor; vraat					
243							rund	calcaneus	1		1	compleet	neonaat					
255	149	16	2		42		rund	carpale 2+3	2	1	1	compleet						
255	149	16	2		42		rund	carpale 4	1		1	compleet						
193		7					rund	carpale CU	1	1		compleet						
291	158	6	5				rund	carpale CU	1	1		compleet						
255	149	16	2		42		rund	carpale inter	1		1	compleet						
255	149	16	2		42		rund	carpale pisiforme	1	1		compleet						
255	149	16	2		42		rund	carpale radiale	1	1		compleet						
255	149	16	2		42		rund	carpale ulnaire	2	1	1	compleet						
138	dierbegraafing	16	1		24		rund	cerv vertebra	3			compleet						
255	149	16	2		42		rund	cerv vertebra	2			compleet						
303							rund	cerv vertebra	2			fragm	hakspoor					
319	373	7					rund	cerv vertebra	1			fragm						
309	358	6		6			rund	cerv vertebra	1			bijna compleet	deel afgehaakt					
255	149	16	2		42		rund	costa	6	2	4	compleet						
255	149	16	2		42		rund	costa	19	11	8	delen + kop en tuber						
38	36	2	vlak 1				rund	costa	1			deel diaphyse	gebroken					
128	98	6	vlak 1				rund	costa	1			fragm diaphyse	juveniel/verweerd					
140							rund	costa	1			diaphyse fragm	hak/snij/vraatsporen					
193		7					rund	costa	1			fragm diaphyse						
243							rund	costa	1			fragm diaphyse	vraat-snijsporen					
255	149	16	2		42		rund	costa	30			fragm diaphyse						
272	301	6					rund	costa	1			fragm diaphyse	knaagsporen					
274	158	6	vlak 2				rund	costa	1			fragm						
278	167	6					rund	costa	1			fragm diaphyse						
285	158	6	4				rund	costa	1			fragm diaphyse + tuber						
291	158	6	5				rund	costa	1			fragm diaphyse						
295	158	6	4				rund	costa	1			fragm met gewr	hakspoor					
295	158	6	4				rund	costa	1			fragm diaphyse						
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	costa	6			fragm diaphyse	juveniel					
303							rund	costa	1			fragm diaphyse	knaagspoor					
308	315	16					rund	costa	5			fragm diaphys	snij-haksporen					
309	358	6		6			rund	costa	4			fragm niet vergr	foetus					
309	358	6		6			rund	costa	1			compleet	niet vergr					
309	358	6		6			rund	costa	2			fragm	snijsporen					
stort							rund	costa	1			deel diaphyse	snij-vraatsporen/gebroken					

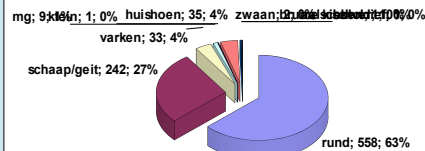
vnr	spoor	wpnr	vlaknr	Laagnr	tekn.nr.	datum	dier	skeletdeel	aantal	L	R	omschrijving	opmerking	leeftijd	Bp	SD	Bd	GI
stort							rund	costa	1			deel diaphyse	hak-vraatspoor/gebroken					
255	149	16	2		42		rund	costa cartilage	11			compleet						
255	149	16	2		42		rund	costa cartilage	26			fragm						
319	373	7					rund	costa cartilage	2			fragm						
309	358	6		6			rund	cranium	2		1	fragm nasale						
138	dierbegraving	16	1		24		rund	cranium	8			fragm + os petrosum						
215	250	16	vlak 1		24	26-02-2016	rund	cranium	30			fragm.+ kiezen bovenkaak	M3 links onbr/geen hoornpitten					
254	158	16	2				rund	cranium	1			fragm frontale	neonaat					
255	149	16	2		42		rund	cranium	2			delen frontale	associatie vnr.215					
280	301						rund	cranium	1			fragm frontale	neonaat					
303							rund	cranium	1			fragm occipitale	neonaat					
308	315	16					rund	cranium	1		1	deel maxilla + alveola						
309	358	6		6			rund	cranium	1			occipitale	neonaat					
319	373	7					rund	cranium	3			occipitale	neonaat					
stort							rund	cranium	1			deel frontale	gebroken					
stort							rund	cranium	1		1	deel frontale + deel oogkas	gebroken					
140							rund	cranium	1		1	compleet						
132	124	3			23	10-02-2016	rund	femur	1	1		proxi deel epi niet vergr	neonaat					
159	174	4	1	coupe	25		rund	femur	1	1		diaphyse	foetus					
187	179	5					rund	femur	1	1		compleet epis niet vergr	neonaat/vraatspoor					
291	158	6	5				rund	femur	1	1		proxi deel niet vergr	neonaat/vraatspoor					
295	158	6	4				rund	femur	1	1		diaphyse	hakspoor					
295	158	6	4				rund	femur	1	1		dist deel epi vergr	hakspoor				BD 54	
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	femur	1	1		proxi deel niet vergr	juveniel					
306	315						rund	femur	1	1		dist deel epi vergr	hakspoor					
306	315						rund	femur	1	1		dist deel epi niet vergr	neonaat				BD 95	
150	109	16					rund	femur	1		1	fragm diaphyse	haksporen					
161		4	>2				rund	femur	2		1	delen dist epi	haksporen					
180		7	3				rund	femur	1			fragm diaphyse	neonaat/vraatsporen					
180		7	3				rund	femur	11			diaphyse	vraatsporen					
278	167	6	vlak 3			07-03-2016	rund	femur	2			fragm diaphyse	hak-vraatsporen					
285	158	6	4				rund	femur	1		1	epis niet vergr.	neonaat					
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	femur	1		1	proxi deel niet vergr	juveniel					
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	femur	1		1	trochanter major niet vergr	juveniel					
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	femur	2			caput + troch maj. Niet vergr	juveniel					
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	femur	2			fragm dist epi niet vergr	juveniel					
309	358	6		6			rund	femur	1		1	epis niet vergr	neonaat					
stort							rund	femur	1		1	deel diaphyse	snij-vraatspoor/gebroken					
138	dierbegraving	16	1		24		rund	gebitselement	1	1		bovenkaak M3						
254	158	16	2				rund	gebitselement	1			onderkaak M3	wortel ontbreekt					
254	158	16	2				rund	gebitselement	1			melkkies						
254	158	16	2				rund	gebitselement	1			snijtand						
254	158	16	2				rund	gebitselement	1			bovenkaak M2						
255	149	16	2		42		rund	gebitselement	1			snijtand						
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	gebitselement	1			snijtand	juveniel					
306	315						rund	gebitselement	1			melkkies						
319	373	7					rund	gebitselement	1			melkkies						
stort							rund	gebitselement	1			snijtand						
stort							rund	gebitselement	3			snijtanden						
255	149	16	2		42		rund	humerus	2	1	1	compleet						
159	174	4	1	coupe	25		rund	humerus	1		1	diaphyse	foetus					
243							rund	humerus	1		1	epis niet vergr	neonaat					
272	301	6	vlak 2				rund	humerus	1			fragm diaphyse	hakspoor					
306	315						rund	humerus	1		1	dist deel epi vergr					BD 69	
306	315						rund	humerus	1		1	dist epi niet vergr	neonaat					
308	315	16					rund	humerus	1		1	deel diaphyse	hak- en vraatsporen					
309	358	6		6			rund	humerus	3		1	epis niet vergr	neonaat; vraatspoor					
319	373	7					rund	humerus	1		1	fragm diaphyse	neonaat;					
179		5					rund	lumbale vertebra	1			fragm transversa						
255	149	16	2		42		rund	lumbale vertebra	3			compleet						
255	149	16	2		42		rund	lumbale vertebra	1			deel transversa						
295	158	6	4				rund	lumbale vertebra	1			fragm + deel tansverse						
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	lumbale vertebra	4			fragm	juveniel					
309	358	6		6			rund	lumbale vertebra	1			fragm transverse	vraatsporen					
stort							rund	lumbale vertebra	1			corpus + spina + 1 transv	tws niet vergr/gebroken					
stort							rund	lumbale vertebra	1			transverse	vraat/gebroken					
225	278	5					rund	lumbale vetebra	1			corpus + spina	tws niet vergr					
225	278	5					rund	lumbale vetebra	1			tws	niet vergr					
225	278	5					rund	lumbale vetebra	1			fragm transversa						
308	315	16					rund	mandibula	1			deel r.horz	vraatsporen					
140							rund	mandibula	1	1		deel r.horz + P2,P3,DP4,M1	hak-snijsporen	18 mnd				
183		5	>2				rund	mandibula	1	1		deel r.horz.en vert. + kies	neonaat/vraatsporen					
215	250	16			24		rund	mandibula	1	1		r.horz + kiezen	deel r vert ontbreekt					
254	158	16	2				rund	mandibula	1	1		r.vert.	hakspoor					
295	158	6	4				rund	mandibula	1	1		r.horz.+ P3,P4,M1,M2,M3	P2 niet aanwezig					
308	315	16					rund	mandibula	1	1		r.horz + P3,P4,M1,M2,M3	hak-vraatspoor					
309	358	6		6			rund	mandibula	1	1		fragm .horz. Doorbr dp2	foetus					
138	dierbegraving	16	1		24		rund	mandibula	3			fragm r.vert						
153	109	16	vlak 1				rund	mandibula	1		1	deel r.horz. + P2,P3,P4,M1	tert.slijtage/snijspoor/verweerd					

vnr	spoor	wpnr	vlaknr	Laagnr	tekn.nr.	datum	dier	skeletdeel	aantal	L	R	omschrijving	opmerking	leeftijd	Bp	SD	Bd	GI
215	250	16			24		rund	mandibula	1		1	compleet + kiezen						
306	315						rund	mandibula	1		1	r.horz + Dp4,M1,M2,M3	P2,P3 in doorbr	30 mnd				
306	315						rund	mandibula	1		1	.horz + DP2,DP3,DP4	neonaat					
stort							rund	maxilla	1			deel tandkas	gebroken					
225	278	5					rund	metacarpus	1	1		diaphyse + proxi deel			BP 67	SD 33		
255	149	16	2		42		rund	metacarpus	2	1	1	compleet						
303							rund	metacarpus	2	1		dist deel epi niet vergr	neonaat					
159	174	4	1	coupe	25		rund	metacarpus	1			diaphyse	foetus					
193		7	>1				rund	metacarpus	1		1	compleet niet vergr	neonaat					
280	301						rund	metacarpus	1		1	dist deel epi vergr	snij/haksporen				BD 58	
285	158	6	4			08-03-2016	rund	metacarpus	1		1	compleet	vraatspoor		BP 60	SD 31	BD 61	GL 217
303							rund	metacarpus	1		1	dist niet vergr	neonaat					
306	315						rund	metacarpus	1		1	proxi deel	hakspoor		BP 55			
159	174	4	1	coupe	25		rund	metatarsus	1	1		diaphyse	foetus					
180		7	3				rund	metatarsus	1	1		fragm diaphyse	neonaat/vraatsporen					
302	207	16	>3	in top meerwal afz.	49	09-03-2016	rund	metatarsus	2	1	1	compleet epis niet vergr	juвениel					
303							rund	metatarsus	1	1		proxi deel	hakspoor/botw.T 2+ 3 vergr		BP 53			
306	315						rund	metatarsus	1	1		dist deel epi niet vergr	neonaat					
309	358	6		6			rund	metatarsus	3	1	2	epi niet vergr.	neonaat;snijsporen					
stort							rund	metatarsus	1	1		diaphyse	juвениel; vraatspoor					
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	metatarsus	4	1	1	condyle niet vergr	juвениel					
319	373	7					rund	metatarsus	2	1		diaphyse	neonaat; vraatsporen					
111	101	15	1			08-02-2016	rund	metatarsus	1			condyle	niet vergr > 3 jaar					
160							rund	metatarsus	1			1/2 exemplaar	foetus					
254	158	16	2				rund	metatarsus	1			fragm diaphyse	neonaat					
295	158	6	4				rund	metatarsus	1		1	dist deel epi vergr	snijsporen					
303							rund	metatarsus	1		1	dist deel epi vergr	haksporen				BD 52	
308	315	16	vlak 5				rund	metatarsus	1		1	compleet	1 condyle ontbr/snijsporen		BP 56	SD 28		GL 195
309	358	6		6			rund	metatarsus	1		1	diaphyse + proxi deel	botwoekering;tarsale vergr					
278	167	6					rund	metatarsus	1			fragm diaphyse	foetus					
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	os malleolare	1	1		compleet	juвениel					
255	149	16	2		42		rund	pahlanx 3	1			compleet						
243							rund	pelvis	1	1		deel ilium	vraatspoen					
254	158	16	2				rund	pelvis	1	1		fragm acetabulum	hakspoor					
308	315	16					rund	pelvis	1	1		deel pubis/ilium + acetabulum	haksporen					
308	315	16					rund	pelvis	1	1		deel ilium + del acetabulum	haksporen					
319	373	7					rund	pelvis	2	1		fragm ilium	neonaat					
295	158	6	4				rund	pelvis	2	1		ilium	hakspoor/vraatspoor					
159	174	4	1	coupe	25		rund	pelvis	1		1	deel ilium	foetus					
225	278	5					rund	pelvis	3			fragm + acetabulum en ischium	snijsporen					
254	158	16	2				rund	pelvis	2			fragm ischium	gecalcineerd					
255	149	16	2		42		rund	pelvis	2		1	fragm ilium	haksporen					
295	158	6	4				rund	pelvis	1			fragm schacht						
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	pelvis	1			deel pubis	juвениel					
308	315	16					rund	pelvis	1		1	deel ilium	haksporen					
stort							rund	pelvis	1		1	deel ilium-ischium-acetab	hak-vraatspoor/gebroken					
stort							rund	pelvis	1		1	deel ilium-acetabulum	neonaat;vraatspoor/gebroken					
159	174	4	1	coupe	25		rund	phalanx 1	3			diaphyse	foetus					
255	149	16	2		42		rund	phalanx 1	4			compleet						
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	phalanx 1	6			epis niet vergr	juвениel					
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	phalanx 1	2			proxi epi niet vergr	juвениel					
309	358	6		6			rund	phalanx 1	1			proxi epi	foetus					
322	341	7	>3				rund	phalanx 1	1			compleet	bewerkt; kruis					
stort							rund	phalanx 1	1			compleet						
159	174	4	1	coupe	25		rund	phalanx 2	1			diaphyse	foetus					
255	149	16	2		42		rund	phalanx 2	4			compleet						
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	phalanx 2	3			epis niet vergr	juвениel					
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	phalanx 2	1			proxi epi niet vergr	juвениel					
302	207	16		in top meerwal afz.	49		rund	phalanx 3	4			compleet epis niet vergr	juвениel					
308	315	16					rund	phalanx 3	1			compleet	snijsporen					
309	358	6		6			rund	phalanx 3	1			compleet	foetus					
150	109	16					rund	pijbeenen	1			fragm diaphyse	gecalcineerd					
163	179	15	vlak 2		28	17-02-2016	rund	pijbeenen	1			fragm diaphyse	foetus					
309	358	6		6			rund	pijbeenen	1			fragm diaphyse						
319	373	7					rund	pijbeenen	1			fragm diaphyse	neonaat,					
319	373	7					rund	plat bpt	2			fragm						
159	174	4	1	coupe	25		rund	radius	1	1		diaphyse	foetus					
180		7	3				rund	radius	1	1		fragm diaphyse	verweerd					
99	77	11					rund	radius	1		1	dist deel epi niet vergr	haksporen					
99	77	11					rund	radius	2		1	dist fragm epi vergr						
280	301						rund	radius	1		1	proxi deel epi niet vergr	neonaat					
309	358	6		6			rund	radius	1		1	epis niet vergr	neonaat; vraatspoor					
255	149	16	2		42		rund	radius/ulna	2	1	1	compleet						
243							rund	radius/ulna	1		1	dist deel epi vrgr	hakspoor				BD 69	
295	158	6	4				rund	radius/ulna	1		1	dist.deel epis vergr	hakspoor					
255	149	16	2		42		rund	scapula	1	1		deel met gewr.tuber en spina						
303							rund	scapula	1	1		deel gewr.collum blad	neonaat					
308	315	16					rund	scapula	3	1		fragm blad/rand	hak-vraatsporen					
319	373	7					rund	scapula	1	1		fragm collum,blad,spina	haksporen					

vnr	spoor	wpnr	vlaknr	Laagr	tekn.nr.	datum	dier	skeletdeel	aantal	L	R	omschrijving	opmerking	leeftijd	Bp	SD	Bd	GI
319	373	7					varken	costa crtiage	1			fragm diaphyse	vraatsporen					
150	109	16					varken	cranium	1		1	frontale	vraatsporen					
308	315	16					varken	cranium	1		1	deel front,temp,occipt,lacrimale	vraatsporen					
308	315	16					varken	cranium	1		1	deel jukbeen	vraatsporen					
308	315	16					varken	cranium	1		1	deel maxilla + p4,M1,M2						
308	315	16					varken	femur	1	1		diaphyse	vraat/snijsporen					
306	315						varken	femur	1		1	diaphyse	vraatsporen					
309	358	6		6			varken	femur	1		1	compleet	foetus					
286	158	6	vlak 4				varken	humerus	1		1	diaphyse	vraatsporen					
303							varken	humerus	1		1	proxi epi niet vergr	snijspoor					
319	373	7					varken	lumbale vertebra	1			compleet	vraatsporen					
306	315						varken	mandibula	1	1		r.horz + P3,P4,M1,canine	snijsporen; M3 prim dbr	17-19 mnd				
308	315	16					varken	mandibula	1	1		deel r.horz + P4,M1,M2	M3 prim dbr/vraatsporen					
306	315						varken	mandibula	1		1	r.horz + P2,P3,DP4,M1	vraatsporen; M2 in sec dbr	10-11 mnd				
stort							varken	mandibula	1		1	deel r.vert. + P4,M1,M2	M3 prim dbr/gebroken	17-19 mnd				
stort							varken	mandibula	1			deel symphyse	vergroeid/gebroken					
279	303	6	vlak 3			07-03-2016	varken	metatarsus 3	1	1		dist epi niet vergr						
295	158	6	4				varken	metatarsus 4	1		1	compleet epi niet vergr						
279	303						varken	mt 5	1	1		deel diaphyse	vraatsporen					
291	158	6	5				varken	pelvis	1		1	acetabulum						
stort							varken	pelvis	1		1	deel ilium-ischium-acetab	juveniel;hakspoor/vraat/gebroken					
306	315	16 L	>4				varken	radius	1	1		dist epi niet vergr						
308	315	16					varken	radius	1		1	deel diaphyse	vraatsporen					
309	358	6		6			varken	scapula	1	1		deel spina en blad ontbreekt	vraatsporen					
319	373	7					varken	scapula	2	1		fragm blad.spina	vraatsporen					
285	158	6	4				varken	tibia	1	1		diaphyse	vraatsporen					
286	158						varken	tibia	1	1		diaphyse	juveniel					
308	315	16					varken	tibia	1		1	epis niet vergr	dist deel fibula vergr					
309	358	6		6			varken	ulna	1	1		compleet	foetus					
138	dierbegraving	16	1		24	01-02-2016	varken	ulna	1		1	proxi deel + semi luna	vraatsporen					
278	167	6					varken	ulna	1			proxi deel	vraatsporen					
179		5					varken/WZ	radius	1	1		fragm diaphyse	vraatsporen					
									33									
279	303						schol	cleithrum	1	1		compleet						
150	109	16					vis	indet	1			klein fragm						
									2									
308	315	16					zwaan	carpo metacarpus	1		1	compleet						
295	158	6	4			09-03-2016	bruine kiekendief	humerus	1	1		compleet						
308	315	16					aalscholver	radius	1		1	deel diaphyse						
243							zwaan	tibiotarsus	1	1		diaphyse						
									4									

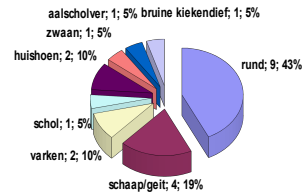
diersoort	aantal
rund	558
schaap/geit	242
varken	33
mg	9
klein	1
huishoen	35
zwaan	2
aalscholver	1
bruine kiekendief	1
schol	1
vis	1
	884

Zijewind,Prov.weg 5, 3979923100, aantal botten per diersoort, N = 884



diersoort	MAI	skeletdeel
rund	9	metatarsus links
schaap/geit	4	tibia links
varken	2	mandibula links
schol	1	cleithrum
huishoen	2	scapula rechts
zwaan	1	cmc
aalscholver	1	radius
bruine kiekendief	1	tibiotarsus
	21	

Zijewind, Prov.weg 5, 3979923100; aantal minimum individuen(MAI) per diersoort; N = 21 = 100%



Zijdewind, Provincialeweg 5

Archeo-ichthyologisch onderzoek

Inleiding

In mei heeft Archaeo-Fish van Hollandia Archeologen BV de opdracht gekregen visresten afkomstig van de site Provincialeweg 5 in Zijdewind uit te werken.

Deze resten zijn afkomstig uit monsters met de vondstnummers 251 en 271. Vondstnummer 251 dateert 1500-1550 en 271 dateert 1550-1650.

Onderzoeksmethoden

Zoals vermeld in de inleiding zijn de resten afkomstig uit monsters. De monsters zijn gezeefd over zeven met maaswijdtes van 0,5 mm, 1 mm, 2 mm en 4 mm.

Allereerst zijn de visresten uit de residuen gehaald. De residuen van de 0,5 mm en 1 mm zeefdiameter zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten omdat de enkele visresten zeer gefragmenteerd waren en er niet kon worden gezegd welk om fragment of welke vissoort het ging. Vervolgens zijn de visresten gedetermineerd met behulp van een vergelijkingscollectie in bruikleen van *Archaeo-Zoo*. Ook gefragmenteerde resten zijn, indien mogelijk, tot op soort- of familieniveau geïdentificeerd. Botfragmenten zonder duidelijke determinatiekenmerken zijn genoteerd als indet. De resultaten zijn in een Excel database gezet en vervolgens geïnterpreteerd.

Resultaten

De resultaten zullen per vondstnummer worden gegeven omdat de twee vondstnummers een andere datering hebben.

Hieronder de aangetroffen resten per vondstnummer, per soort, per zeefdiameter.

Aantal resten per soort per vondstnummer						
Vondstnummer	familie	soort	naam	Zeefdiameter		Totaal
				2 mm	4 mm	
251	Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	1		1
	Cyprinidae	onbekend	onbekend	5	1	6
	Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	5		5
	Pleuronectidae	onbekend	onbekend		1	1
	Onbekend	onbekend	onbekend	24	1	25
251 Totaal				35	3	38
271	Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	4		4
	Cyprinidae	onbekend	onbekend	157	18	175
	Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	133	16	149
	Pleuronectidae	onbekend	onbekend	2	6	8
	onbekend	onbekend	onbekend	83	13	96
271 Totaal				379	53	432
Totaal				414	56	470

V251 – 1500-1550 AD

In vondstnummer 251 zijn 38 resten van vis aangetroffen. De meeste resten zijn niet op soort te brengen. Het gaat hier met name om vinstekel- en ribfragmenten.

De overige resten zijn afkomstig van paling (*Anguilla anguilla*), brasemachtigen (Cyprinidae), baars (*Perca fluviatilis*) en een scholachtige (Pleuronectidae).

Van zowel paling als de scholachtige is één rompwervel aangetroffen. Van brasemachtigen zijn 6 resten in het residu aanwezig. Vijf hiervan komen uit het 2 mm residu. Het gaat om 4 keeltandfragmenten en een schub. Ook van de baars zijn schubben aangetroffen, drie stuks en daarnaast een romp- en staartwervel.

V271 – 1550-1650 AD

In vondstnummer 271 zijn 432 visresten aangetroffen. Ruim 87% hiervan komt uit het 2 mm residu. De meeste elementen zijn van brasemachtigen en baars. De overige soorten zijn gelijk aan die uit vondstnummer 251.

Van paling zijn een onderkaakfragment, een staartwervel en 2 rompwervels aanwezig in het 2mm residu.

Van brasemachtigen zijn 175 resten aangetroffen. Hiervan zijn 148 schubben (90% uit 2mm residu). Verder gaat het om negen elementen uit de kop, twee ribben, twee bekkenelementen en acht rompwervels.

Van de baars zijn naast schubben veel staartwervels (19 stuks) aangetroffen. Daarnaast zes rompwervels en negen elementen uit de kop. Hiervan komen 16 elementen, waarvan 12 schubben, uit het 4 mm residu.

Resten van scholachtigen zijn voornamelijk in het 4 mm residu aanwezig. Op twee rompwervels na, zijn het allemaal elementen uit de kop.

Tot slot zijn er 96 elementen die niet op soort kunnen worden gebracht. Het betreft met name vin-, werveluitsteeksel- en ribfragmenten. Opvallend is de vondst van een otoliet. Deze worden niet vaak aangetroffen. Dit is het gehoorsteentje, mogelijk van een scholachtige, maar dit is niet met zekerheid te zeggen.

Interpretatie

De meeste resten zijn afkomstig van kleine exemplaren van vis. De scholachtigen zijn hierop een uitzondering. Van deze vis zijn met name elementen in het 4 mm residu aangetroffen.

Gezien het aantal resten en met name wanneer de schubben buiten beschouwing worden gelaten, zijn er onvoldoende skeletelementen om uitspraak te doen over andere zaken dan de mogelijke herkomst van de vis.

Palingen houden zich afhankelijk van hun sexe op in zoet water (vrouwelijke exemplaren) of brak water (mannelijke exemplaren). Als de vissen volwassen zijn, trekken zij naar de Sargasso Zee (Nijssen & De Groot 1987, 68). Deze zee ligt in de Atlantische Ocean ten oosten van de Caraïben. Op basis van de enkele palingresten is echter niet aan te geven voor welke vis men de voorkeur had. Wel is de vis waarschijnlijk in de periode van het voorjaar tot de herfst gevangen, in de winter graaft de paling zich namelijk in voor een soort winterslaap. Deze vissoort kan lokaal zijn gevangen, maar zal ook goed op de markt verkrijgbaar zijn geweest.

Tot de familie van brasemachtigen (Cyprinidae) behoren onder andere voorns, karpers, brasems en blei. Hoogstwaarschijnlijk zijn de aangetroffen skeletresten, in ieder geval de keeltanden, van brasem of blei afkomstig. De schubben van deze familie zijn relatief stevig waardoor deze net als de schubben van de baars en in tegenstelling tot de schubben van andere soorten, goed bewaard blijven in archeologisch contexten (Van Neer & Ervynck 1993, 13). Mogelijk betreft het afval van het schoonmaken van de vis, echter kan er ook een hele vis in de context hebben gelegen waarvan deze

elementen goed bewaard zijn gebleven. Brasemachtigen zijn echte zoetwatervissen die zich het liefst in langzaam stromend water ophouden met veel beplanting om tussen te schuilen. Brasemachtigen komen veel voor en zullen goed verkrijgbaar zijn geweest. Omdat de vis zijn voedsel zoekt op de bodem, heeft deze wel een grondachtige smaak die niet iedereen waardeert. In kookboeken overgiet men deze vissen vaak met een saus om de smaak te verdoezelen. Ook werd de vis gemarineerd in azijn om het slijmerige karakter dat de vis volgens de humorenleer heeft, te verminderen (Schildermans *et al.* 2007, 164-8).

De baars kan een lengte bereiken van 60cm, maar de exemplaren in deze assemblage zullen gezien de grootte van het skeletmateriaal een stuk kleiner van stuk zijn geweest. Een precieze inschatting is echter niet te geven. Baarzen leven het liefste in grote, heldere sloten waar zij goed op hun prooi kunnen jagen (Nijssen & De Groot 1987, 148-9). Omdat de baars een roofvis is, heeft deze een minder grondachtige smaak dan de brasemachtigen.

In het vondstmateriaal zijn enkele kleine en enkele grotere elementen aangetroffen van scholachtigen. De grotere wervels zijn afkomstig van een grotere platvisachtige. Skeletelementen van schol, bot en schar lijken echter zo op elkaar dat er niet met zekerheid gesteld kan worden welke van de drie soorten het hier betreft. Alle drie de soorten komen algemeen voor langs de Nederlandse kust. Van de bot is bekend dat deze soort sporadisch het zoete water binnen zwemt op zoek naar voedsel (Nijssen & De Groot 1987, 187). Maar omdat de familie zo algemeen voorkomt, was deze ook goed op de markt te verkrijgen.

Bibliografie

Nijssen, H. en S.J. de Groot, 1987. *De vissen van Nederland*. Hoogwoud: Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.

Schildermans, J., H. Sels en M. Willebrands, 2007. *Lieve schat wat vind je lekker?* Leuven: Davidsfonds Uitgeverij NV.

Van Neer, W. en A. Ervynck, 1993. *Archeologie en vis*. Instituut voor het Archeologisch Patrimonium.

project	datering	struct	put	spoor	vlak	vnr	klasse	soort/fam.	elem.	l/r	N	zeef	opmerkingen
												mm	
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	peflu	squ	o		103	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	squ	o		135	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	peflu	vca	a		19	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	peflu	vpc	a		6	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	vpc	a		5	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	vpc	a		3	2 thoracaal
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	anang	vpc	a		2	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	anang	vca	a		1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	cos	o		2	2 fragmenten
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	ipisc	cos	o		2	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	ipisc	lep	o		8	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	ipisc	pte	o		2	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	ipisc	pin	o		32	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	peflu	pro	l		2	2 fragmenten
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	pro	l		2	2 fragmenten
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	pro	o		1	2 fragmenten
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	peflu	suo	l		1	2 fragmenten
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	cle	o		2	2 fragmenten
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	peflu	cle	o		1	2 fragmenten
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	pel	l		2	2 fragmenten
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	peflu	poc	r		1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	hyo	l		1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	hyo	l		1	2 fragment
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	hyo	o		1	2 fragment
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	qua	r		1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	pleur	prm	r		1	2 schol/schar?
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	art	r		1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	ipisc	max	r		1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	anang	den	o		1	2 fragment
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	pleur	den	l		1	2 fragment
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	ipisc	ind	o		37	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	ipisc	oto	o		1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	peflu	squ	o		12	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	cypri	squ	o		13	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	pleur	pro	r		1	4 groot fragment
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	pleur	pro	l		1	4 gemiddeld groot fragment
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	peflu	ope	r		1	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?			6	303	2	271 pisces	pleur	den	r		1	4

Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?	6	303	2	271 pisces	ipisc	lep	o	3	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?	6	303	2	271 pisces	pleur	vpc	a	2	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?	6	303	2	271 pisces	pleur	lep	o	1	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?	6	303	2	271 pisces	cypri	pro	r	1	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?	6	303	2	271 pisces	cypri	vpc	a	1	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?	6	303	2	271 pisces	cypri	vpc	a	1	4 thoracaal
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?	6	303	2	271 pisces	cypri	qua	l	1	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?	6	303	2	271 pisces	peflu	qua	l	1	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?	6	303	2	271 pisces	peflu	bas	a	2	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?	6	303	2	271 pisces	cypri	opi	l	1	4 brasem/blei
Zijdewind Provencialeweg 5	1550-1650 ?	6	303	2	271 pisces	ipisc	ind	o	10	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	peflu	squ	o	3	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	cypri	squ	o	1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	peflu	vca	a	1	2 klein
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	peflu	vpc	a	1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	anang	vca	a	1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	ipisc	lep	o	6	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	ipisc	pin	o	6	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	ipisc	ind	o	10	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	ipisc	cos	o	1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	cypri	opi	o	4	2 fragmenten
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	ipisc	bas	o	1	2
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	cypri	opi	o	1	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	pleur	vca	a	1	4
Zijdewind Provencialeweg 5	1500-1550 bovenste vulling sloot	17	310	3	251 pisces	ipisc	pin	o	1	4

Aantal resten per soort per V		Zeef mm		
vnr	soort/fam.	2	4	Totaal
251	paling	1		1
	Cyprinidae	5	1	6
	baars	5		5
	Pleuronectidae		1	1
	onbekend	24	1	25
251 Totaal		35	3	38
271	paling	4		4
	Cyprinidae	157	18	175
	baars	133	16	149
	Pleuronectidae	2	6	8
	onbekend	83	13	96
271 Totaal		379	53	432
Totaal		414	56	470

Aantal resten per soort per v

Vondstnummer familie

251 Anguillidae
Cyprinidea
Percidae
Pleuronectidae
onbekend

251 Totaal

271 Anguillidae
Cyprinidea
Percidae
Pleuronectidae
onbekend

271 Totaal

Totaal

mondnummer

soort	naam	Zeefdiameter		Totaal
		2 mm	4 mm	
<i>Anguilla anguilla</i>	paling		1	1
onbekend	onbekend	5	1	6
<i>Perca fluviatilis</i>	baars	5		5
onbekend	onbekend		1	1
onbekend	onbekend	24	1	25
		35	3	38
<i>Anguilla anguilla</i>	paling	4		4
onbekend	onbekend	157	18	175
<i>Perca fluviatilis</i>	baars	133	16	149
onbekend	onbekend	2	6	8
onbekend	onbekend	83	13	96
		379	53	432
		414	56	470



biologische archeologie &
landschapsreconstructie

Archeobotanisch onderzoek aan diverse sporen uit de periode 1500- 1900 van Zijdewind-Provincialeweg 5



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER

1045 (CONCEPT VERSIE 1.0)

DATUM

AUGUSTUS 2018

AUTEUR

F. VERBRUGGEN



Colofon

Titel:

BIAXiaal 1045 (concept versie 1.0)

Archeobotanisch onderzoek aan diverse sporen uit de periode 1500-1900 van
Zijdewind-Provincialeweg 5

Auteur: F. Verbruggen

Actor: Senior KNA specialist archeobotanie

Opdrachtgever: Hollandia

Gemeente: Hollands Kroon

Plaats: Zijdewind

Toponiem: Provincialeweg 5

Archis Zaakidentificatie: 3979923100

Centrumcoördinaten vindplaats:

117.400/529.386

117.420/529.395

117.420/529.320

117.438/529.330

ISSN: 1568-2285

©BIAX Consult, Zaandam, 2018

Correspondentieadres:

BIAX Consult

Symon Spiersweg 7 D2

1506 RZ Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

e-mail: verbruggen@biax.nl

www.biax.nl

1. Inleiding

In het kader van de herinrichting van de N241 tussen Schagen en Verlaat heeft Hollandia archeologen een gefaseerd archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Provincialeweg 5 te Zijdewind (gemeente Hollands Kroon). Aldaar stond een stolpboerderij uit omstreeks 1851, die als gevolg van de herinrichting geamoveerd is.¹ Aan de hand van booronderzoek werd aangetoond dat de boerderij op een mogelijk laat-middeleeuws terplichaam lag. De terplagen zijn opgebracht op een natuurlijke meerwalafzetting, waaronder veen bewaard was gebleven.

Uit het archeologisch onderzoek is gebleken dat het veengebied alhier werd ontgonnen in de periode 750-900 n.Chr. ten behoeve van landbouw en veeteelt. In de elfde/twaalfde eeuw werd hier veen gewonnen. De klink die dit tot gevolg had, heeft geleid tot inbraken van de zee in het gebied en het ontstaan van het Witsmeer. Halverwege de dertiende eeuw werd er een dijk aangelegd. De eerste fase van bewoning dateert van omstreeks 1500 tot 1550. Hierna werd het erf vergroot en werd een nieuwe boerderij gebouwd, welke tot omstreeks 1650 heeft bestaan. Tweehonderd jaar later werd de stolpboerderij op het terrein gebouwd.

Uit diverse sporen die in relatie staan tot de vroegere bewoningsfasen van de terp zijn monsters genomen ten behoeve van onderzoek aan botanische macroresten (zaden, vruchten en andere macroscopische resten) en palynologische resten (pollen, sporen en andere microscopische resten, zoals resten van schimmels en parasieten).² Het betreft een sloot en een waterkuil uit de eerste fase (1500-1550), een sloot uit de uitbreidingsfase (1550-1600), een waterput uit een volgende fase (1600-1650) en een brandlaag uit een latere fase (1700-1900).

Pollen wordt in groten getale geproduceerd door planten. Doordat deze resten klein (in de orde van tientallen micrometers) en daarmee zeer licht zijn, verspreiden ze over het algemeen goed door de lucht, water of via insecten. Aan de hand van pollenonderzoek kan dan ook inzicht verkregen worden in het regionale landschap van het verleden. Uiteraard heeft ook de lokale vegetatie een belangrijk aandeel in pollenassemblages van archeologische contexten. Zaden zijn groter (in de orde van millimeters) en zwaarder dan pollen. Zaden verspreiden dan ook in het algemeen over minder grote afstanden dan pollen en zijn daarmee vooral indicatief voor de lokale vegetatie die zich op en om de terp bevond. Echter, bij archeologische sporen moet er rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat er naast natuurlijke depositie ook sprake kan zijn van antropogene *input*, bijvoorbeeld in de vorm van huishoudelijk afval of dorsafval dat al dan niet bewust in sporen terecht is gekomen. Aan de hand van een gecombineerd onderzoek aan pollen en zaden kan de herkomst van het materiaal vaak worden achterhaald. Dit maakt de interpretatie van de

¹ Salomons 2016.

² Palynologische resten en botanische macroresten zullen hieronder om redenen van leesbaarheid respectievelijk pollen en zaden genoemd worden.

onderzoeksresultaten betrouwbaarder. Door middel van archeobotanisch onderzoek kan dan ook een goed beeld verkregen worden van de samenstelling van regionale en lokale plantengemeenschappen en het gebruik van cultuurgewassen in het verleden.

Het archeobotanisch onderzoek is uitgevoerd teneinde meer te weten te komen omtrent het vroegere landschap waarin de vroegere bewoners van de terp zich bevonden, evenals hun voedingsgewoonten en eventuele ambachten die zij uitoefenden.

2. Materiaal en methode

In totaal zijn drie monsters genomen ten behoeve van macrorestenonderzoek en drie monsters ten behoeve van palynologisch onderzoek. Een overzicht van de monsters is weergegeven in *tabel 1*.

Uit de periode 1500-1550 is een sloot (bovenste vulling van S310) bemonsterd voor botanisch macrorestenonderzoek en is een waterkuil (laag 2 uit S355) bemonsterd voor palynologisch onderzoek (BX7992).

Uit de periode 1550-1600 is een sloot (S303) bemonsterd voor botanisch macrorestenonderzoek.

Uit de periode 1600-1650 zijn zowel vulling 8b als vulling 6 van een waterput (S379) bemonsterd voor pollenonderzoek (respectievelijk BX7991 en BX7990). Vulling 6 is gezien de bijzondere matrix in aanvulling op het palynologisch onderzoek onderzocht op macroresten.

Uit de periode 1700-1900 is een brandlaag (S98) bemonsterd voor onderzoek aan botanische macroresten.

2.1 PALYNOLOGISCH ONDERZOEK

2.1.1 Materiaal

De pollenmonsters zijn in zakken aangeleverd door de opdrachtgever. Uit het materiaal in elke zak is een pollenmonster van 6 ml genomen. Hierbij moet opgemerkt worden dat het pollenmonster uit laag 6 van waterput S379 (vondstnummer 331) verkregen is uit de matrix tussen de vele stengelresten.

2.1.2 Opwerking

De pollenmonsters zijn opgewerkt tot pollenpreparaten volgens de standaardmethode van Erdtman.³ De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit in Amsterdam. Aan elk monster is een bekende hoeveelheid sporen van een wolfsklauwsoort (*Lycopodium clavatum*) toegevoegd.⁴ Dit maakt het mogelijk om de concentratie pollen en sporen in elk monster te bepalen.

³ Erdtman 1960; Fægri *et al.* 1989; met modificaties van Konert 2002.

⁴ Stockmarr 1971. Aan elk monster zijn 4 tabletten met elk 9.666 sporen toegevoegd.

Tabel 1 Zijdewind-Provinciale weg 5, administratieve gegevens van de archeobotanische monsters. Verklaring: vnr. = vondstnummer, . = niet van toepassing. De vetgedrukte monsters zijn geanalyseerd.

vnr.	werkput	spoor	vulling	spoortype	ouderdom	type onderzoek	labcode	volume (ml)	aantal toegevoegde <i>Lycopodium</i> sporen
107	15	98	.	brandlaag	achttiende/negentiende eeuw	macroresten	.	200	.
331	7	379	6	waterput	1600-1650	pollen (aanvullend macroresten)	BX7990	6	38664
332	7	379	8b	waterput	1600-1650	pollen	BX7991	6	38664
271	6	303	.	slot	1550-1600	macroresten	.	3200	.
251	17	310	bovenste vulling	slot	1500-1550	macroresten	.	5700	.
288	6	355	2	waterkuil	1500-1550	pollen	BX7992	6	38664

2.1.3 Determinatie

De pollenpreparaten zijn vervolgens door de auteur onderzocht met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop (Leica DMLB) met vergrotingen tot 1000 maal, aan de hand van de pollencollectie van BIAX *Consult* en met behulp van determinatieliteratuur.⁵ Niet-pollen palynomorfen (NPP's) zoals resten van schimmels of parasieten, zijn gedetermineerd met behulp van NPP-determinatiewerken.⁶ De nomenclatuur van de pollen-, sporen- en NPP-typen volgt deze literatuur. De naamgeving van de planten die de micro- en macroresten hebben geproduceerd volgt de drieëntwintigste druk van de Heukels' Flora van Nederland.⁷ In de tekst zullen de Nederlandse namen worden gehanteerd. De wetenschappelijke namen zijn terug te vinden in de bijlagen.

De ecologische affiniteiten van de wilde planten zijn bepaald met behulp van de Nederlandse Ecologische Flora, de Heukels' Flora van Nederland en de Standaardlijst van de Nederlandse Flora.⁸

2.1.4 Pollensom

Voor het pollenonderzoek is een pollensom van minimaal 600 pollen en sporen gehanteerd. Voor het bepalen van de percentages van de palynologische resten zijn alle planten, behalve waterplanten in de pollensom opgenomen.

2.1.5 Inventarisatie en monstersselectie

In eerste instantie is de concentratie, conserveringstoestand, globale soortenrijkdom en informatiewaarde van de drie pollenmonsters uit de waterkuil en waterput bepaald. Aan de hand van dit inventariserend onderzoek, dat is uitgevoerd door de auteur, is de geschiktheid voor analyse bepaald.

Hieruit bleek dat het pollenmonster uit waterkuil S355 (BX7992, vnr. 288) analysewaardig was. Van waterput S379 zijn twee pollenmonsters geïnventariseerd. De palynologische samenstelling van vulling 8b (BX7991, vnr. 332) wijst op een mariene herkomst van deze laag en maakt dat dit monster niet geschikt is voor verder onderzoek met betrekking tot de waterput. Het pollenmonster uit vulling 6 (BX7990, vnr. 331) is daarentegen wel analysewaardig. Hierbij moet opgemerkt worden dat de matrix van vnr. 331 grotendeels bestaat uit stengelfragmenten. Binnen een waterput duidt dit op een antropogene *input*. De herkomst van dit materiaal speelt dan ook een belangrijke rol in de interpretatie van het pollenspectrum. Om deze reden is tevens geadviseerd om de stengels (en eventueel aanwezige macroresten) te determineren, waarbij tevens aandacht wordt besteed aan de plaatsing van de stengels (vlechtwerk?). Naast de vele stengels bevat dit monster touwfragmenten. Er is geadviseerd om dit touw verder te onderzoeken, omdat dit belangrijke informatie kan verschaffen over ambachtelijke werkzaamheden (touwslagerij).

⁵ Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt *et al.* 1976-2009.

⁶ Van Geel 1976; 1998.

⁷ Van der Meijden 2005.

⁸ Weeda *et al.* 1985-1994; Tamis *et al.* 2004; Van der Meijden 2005.

De analyse van beide pollenmonsters zal inzicht geven in de lokale voedingseconomie van de bewoners van Zijdewind in de periode van 1500 tot 1650. Het zal bovenal een beeld geven van het regionale en lokale landschap waarin zij woonden. Bovendien kan het vezelonderzoek aan textiel en touw bijdragen aan de vraagstelling omtrent ambachtelijke werkzaamheden.

Het voorstel voor selectieadvies van bovengenoemde monsters is opgevolgd.

2.2 MACRORESTENONDERZOEK

2.2.1 Opwerking

De macrorestenmonsters uit de sloten zijn gezeefd met leidingwater over een serie zeven met maaswijdten van 4, 2, 1 en 0,5 mm. Een volume van 0,5 l (vnrs. 251 en 271) is gezeefd over een fijnere zeef met een maaswijdte van 0,25 mm. Het gehele macrorestenmonster van 0,2 l uit de brandlaag (vnr. 107) is gezeefd over gezeefd over een serie zeven waarvan de fijnste maaswijdte 0,25 mm bedroeg. Van vnr. 331 (oorspronkelijk een pollenmonster uit de waterput) is een submonster van ongeveer 0,1 l gezeefd over een fijne zeef. De residuen van de sloten en de waterput zijn nat bewaard, die van de brandlaag zijn gedroogd.

2.2.2 Determinatie

De aanwezige macroresten in de zeefresiduen zijn gedetermineerd door L. Kubiak-Martens (BIAX *Consult*) met behulp van een opvallend-lichtmicroscop (Leica MZ8) met een maximale vergroting van 50 maal, de referentiecollectie van BIAX *Consult* en volgens volgens standaardwerken.⁹

2.2.3 Inventarisatie en monsterselectie

Net zoals bij het pollenonderzoek, is de zadenrijkdom, conserveringstoestand, globale soortenrijkdom en informatiewaarde van de drie macrorestenmonsters bepaald. Aan de hand van dit inventariserend onderzoek, is uitgevoerd door H. van Haaster (BIAX *Consult*), is de geschiktheid voor analyse bepaald.

De zadenrijkdom van het macrorestenmonster uit sloot S310 (vnr. 251) is laag en is daarmee minder geschikt voor analyse.

Het macrorestenmonster van sloot S303 (vnr. 271) komt in aanmerking voor vervolgonderzoek en geeft inzicht in het gebruik van cultuurgewassen (huishoudelijk afval in de sloot) en de natuurlijke vegetatie in en om de sloot.

De achttiende-/negentiende-eeuwse brandlaag S98 (vnr. 107) is gezien de aanwezigheid van vele verkoolden resten van cultuurgewassen analysewaardig. Bijzondere vondsten tijdens het inventariserend onderzoek waren de vele resten van verkoold textiel. Aangezien dit textiel een relatie kan hebben met de verbrande resten (opslagzak?), is geadviseerd om ook het textiel nader op vezels te onderzoeken. Omdat het textiel verkoold is, kan het niet meer onder een 'normale' doorschijnend-lichtmicroscop bekeken worden. Om deze reden is de determinatie van de textielvezels aangewezen op SEM-microscopie.

⁹ Berggren 1969; 1981; Anderberg 1994; Cappers *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964; 1991.

Het voorstel voor selectieadvies van bovengenoemde monsters is opgevolgd. In aanvulling hierop is het monster uit sloot S310 (vnr. 251) geanalyseerd.

2.3 SEM-MICROSCOPIE

De textielvezels zijn onder zeer hoge vergroting bekeken onder een rasterelektronenmicroscop (of *Scanning Electron Microscope*, afgekort SEM). Hierbij zijn de anatomische kenmerken van de vezels waarvan dit textiel is vervaardigd, zichtbaar geworden. Aan de hand van deze kenmerken is de herkomst van de vezels bepaald.

De determinatie van de textielvezels is gedaan door L. Kubiak-Martens (BIAX *Consult*) in het SEM-laboratorium van het Naturalis Biodiversity Center te Leiden. Een textielfragment is met behulp van met tweezijdig koolstofplakband vastgezet op een SEM-*stub* en is vervolgens voorzien van een platina-palladium *coating*. Het textiel is onderzocht met behulp van een rasterelektronenmicroscop (JEOL-JSM-6480LV) met vergrotingen van 23x tot 750x.

2.4 KWALITEITSBORGING EN ARCHIVERING

Het archeobotanisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen in de vigerende KNA, onder certificaat van het Protocol 4006 Specialistisch onderzoek.

De zeefresiduen en andere monsterrestanten zijn geretourneerd aan de opdrachtgever. Van de geanalyseerde monsters is een buisje met geselecteerde zaden opgeslagen in het archief van BIAX *Consult*. De zeefresiduen van de monsters die niet zijn geanalyseerd kunnen worden gedeselecteerd of worden ingezet voor andersoortig onderzoek. De pollenpreparaten zijn in verband met kwetsbaarheid thans opgeslagen in het archief van BIAX *Consult*.

3. Resultaten en interpretatie

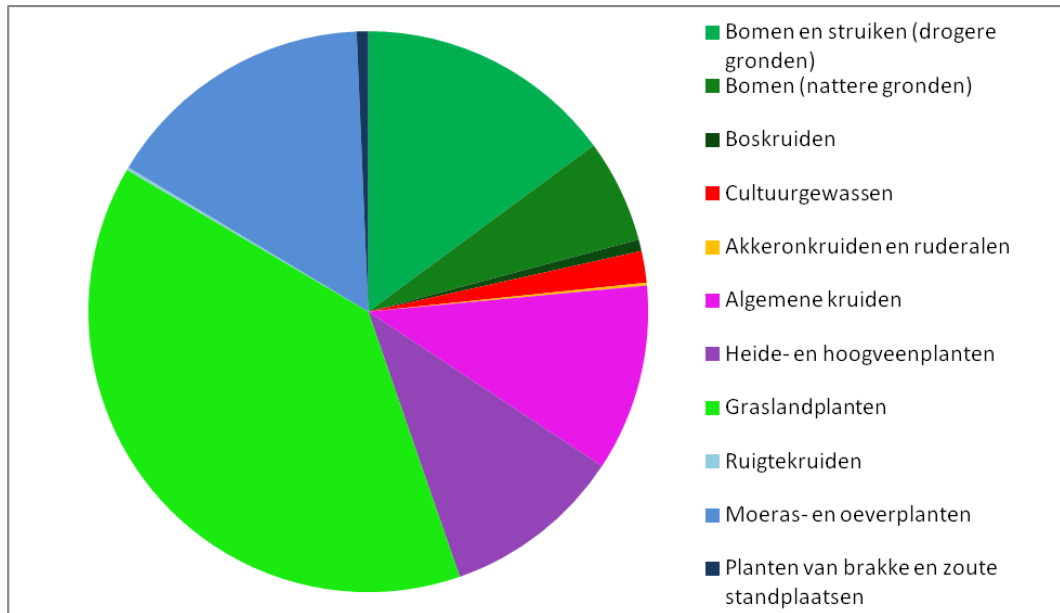
De resultaten van het pollen- en zadenonderzoek zijn weergegeven in *bijlage 1* en *bijlage 2* en zullen hieronder in chronologische volgorde besproken worden.

3.1 PERIODE 1500-1550

3.1.1 Openheid van het landschap

De mate van bebossing of openheid van het landschap in het verleden wordt vaak bepaald aan de hand van de verhouding tussen het aandeel boompollen en niet-boompollen (kruidpollen). Het uitgangspunt hierbij is dat naarmate er meer bomen in het landschap te vinden waren, er meer boompollen werd geproduceerd. In vulling 2 van de waterkuil is 22% van het pollen geproduceerd door bomen (groen en donkergroen in *figuur 1*). Onderzoek aan recente ecosystemen in Nederland heeft laten zien dat boompollenpercentages van minder dan 25% wijzen op een relatief open landschap. Percentages tussen de 25 en 55% komen overeen met een open bos of met een situatie nabij een bosrand.¹⁰

¹⁰ Groenman-van Waateringe 1986, 197.



Figuur 1 Zijdedwind-Provincialeweg 5, pollenspectrum van vulling 2 van waterkuil S355 uit de eerste bewoningsfase 1500-1550 n.Chr.

Hoewel het landschap van vroeg-zestiende-eeuws Zijdedwind dus als behoorlijk open omschreven mag worden, waren er wel degelijk bomen in de omgeving te vinden. Getuige het pollenspectrum betreft het voornamelijk els, een boomsoort van nattere gronden, eik, hazelaar en berk, welke voornamelijk op drogere gronden voorkomen.¹¹ Deze bomen maakten wellicht deel uit van zogenaamde boerengeriefbosjes, waarmee de bewoners (gedeeltelijk) konden worden voorzien in hun houtbehoefte, bijvoorbeeld voor bouw materiaal en brandstof. Wilg is een boom van natte gronden en kan mogelijk aan de sloot hebben gestaan. Het is niet uitgesloten dat het boompollen (deels) afkomstig is van een wat meer bebost gebied in de bredere omgeving. Immers, direct ten westen van de onderzoekslocatie, op een afstand van enkele honderden meters, bevindt zich het Bliekenbos, thans een buurtschap in de gemeente Schagen. Bliekenbos zou voor het eerst in 1577 vermeld worden.¹² Waarschijnlijk is de naam afgeleid van een bestaand bos of bestaande bosschage dat zich aldaar, wellicht op de hoger gelegen meerwalafzettingen, bevond. Dit bos zal er gezien de vermelding in 1577 gedurende de vroegste periode van bewoning van de terp naar alle verwachting reeds hebben bestaan.

3.1.2 Regionale en lokale landschap

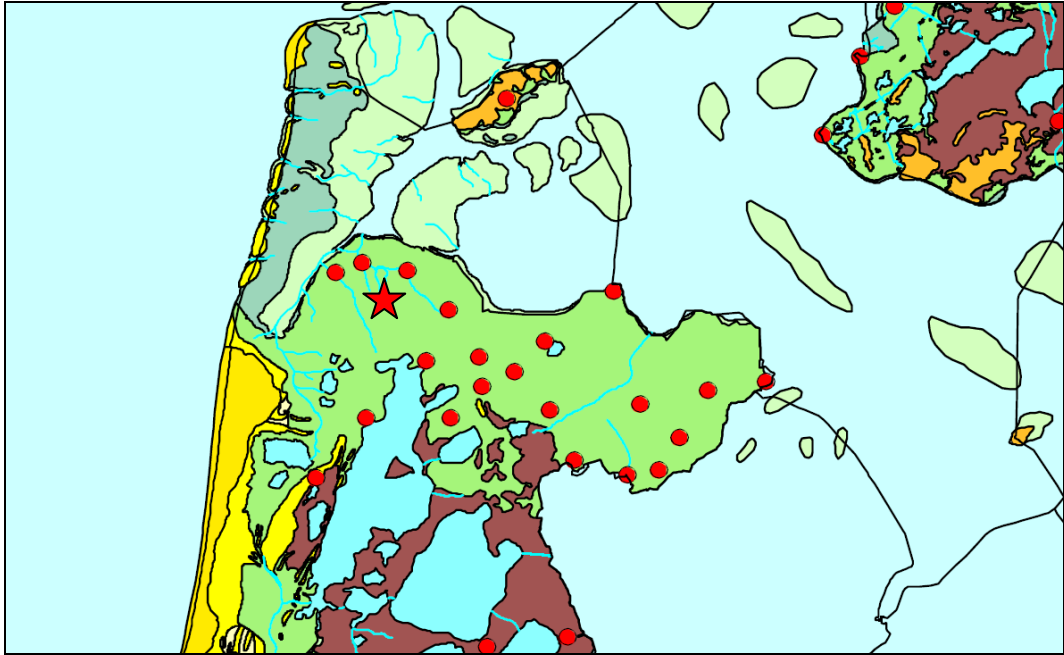
Het landschap was open, maar zeker niet boomloos. Veruit het grootste deel van het pollen is afkomstig van graslandplanten (lichtgroen in *figuur 1*). Het pollen van grassen in het bijzonder heeft de grootste bijdrage in het pollenensemble van de waterkuil geleverd. Vochtige tot natte graslanden werden vaak gebruikt als hooiland. Pollen van het ratelaar-type, geproduceerd door ratelaar die typisch

¹¹ Ook boomsoorten als den, haagbeuk, iep en wilg lijken her en der in de omgeving te hebben gegroeid.

¹² <https://nl.wikipedia.org/wiki/Bliekenbos>, geraadpleegd op 6 augustus 2018.

is voor hooilanden, sluit daar goed bij aan. Zaden van grassen ontbreken echter in het macrorestenspectrum van sloot S310 uit deze periode.

Een aanzienlijk deel van het graspollen is geproduceerd door riet. Dit past goed in de paleogeografische situatie van dit gebied: Zijdewind bevond zich omstreeks 1500 in een ingedijkt overstromingsgebied (zie *figuur 2*).



Figuur 2 Paleogeografische kaart van Vos & De Vries (2013) voor het gebied van en rondom West-Friesland rond 1500 n.Chr. Verklaring: rode cirkels = bewoningscentra, rode ster = Zijdewind, groen = ingedijkt overstromingsgebied, lichtgroen = wadden en slikken, groengrijs = kwelders, geel = strandwallen en hoge duinen, bruin = veen, blauw = binnenwater, lichtblauw = buitenwater.

Dit ingedijkte landschap werd, getuige het pollenassemblage van deze periode, gedomineerd door gras- en rietlanden. Gezien de locatie van de terp op de meerwal kan het pollen van riet ook deels van een rietkraag van het Witsmeer afkomstig zijn. Dat riet duidelijk aanwezig was in het landschap van Zijdewind in de vroege zestiende eeuw blijkt uit de vondst van tientallen verkoalde stengelfragmenten van riet in sloot S310. Deze kunnen daar bijvoorbeeld in terecht zijn gekomen na een brand van een rieten constructie nabij de sloot of indien rietkragen en/of -landen zo nu en dan afgebrand werden. Het feit dat er in de sloot naast verkoalde rietstengels ook andere verkoalde zaden van gras- en rietlandplanten zijn gevonden, lijkt te pleiten voor het laatstgenoemde scenario.

Ook kan niet worden uitgesloten dat een deel van deze planten te vinden waren op natte plekken op de akkers. De zaden kunnen dan tijdens of na het graanverwerkingsproces verkoold zijn geraakt en vervolgens als (dors)afval in de sloten terecht zijn gekomen. Dit verklaart echter niet de aanwezigheid van verkoalde rietstengelfragmenten in de sloot, tenzij deze als nederzettingsafval bestempeld moeten worden.

In waterkuil S355 zijn ascosporen van mestschimmels met een percentage van 7% ten opzichte van de pollensom uitzonderlijk talrijk. Bovendien is hierin een ei van de darmparasiet spoelworm aanwezig. Dit laat zien dat waterkuil S355 mest bevat. De kuil die gezien de abundantie van microresten van algen (waaronder de groenwieren *Pediastrum* en *Botryococcus*) en pollen van waterlelie zonder twijfel waterhoudend zal zijn geweest, zal vermoedelijk als drinkplaats door vee zijn bezocht. De waterkuil bevond zich op het erf, naast of misschien zelfs wel in de boerderij. Het beeld van een drenkkuil is dan ook zeer aannemelijk.

Daarnaast zijn andere oever- en moerasplanten zijn talrijk in het pollenspectrum van waterkuil S355 (blauw in *figuur 1*). Het betreft met name pollen van cypergrassen en sporen van het niervaren-type. In het macrorestenspectrum van sloot S310 komen planten van vochtige tot natte milieus voor. Het betreft echter voornamelijk verkoolde zaden. Mogelijk zijn onverkoolde zaden in dit spoor reeds vergaan.

3.1.3 Invloed van de zee

In het vroeg-zestiende-eeuwse landschap van Zijdewind was de invloed van de zee goed merkbaar. In de waterkuil is pollen gevonden van planten van brak- en zoutwatermilieus (zoals pollen van het hertshoornweegbree-type en van gerande/zilte schijnspurrie) en zijn diverse resten van mariene organismen gevonden, waaronder cysten van dinoflagellaten (eencellig marien plankton), *linings* van foraminiferen (marien benthos) en van kiezelwieren van brak- en zoutwatermilieus zoals *Podosira stelliger* en *Aulacodiscus argus*. In sloot S310 zijn enkele zaden van zilte rus gevonden. Zilte rus is een typische kwelderplant, maar komt ook in het poldergebied voor op plekken met zout kwelwater of waar het grondwater met zout veen in contact komt.¹³ Vooral waar door runderen begraaasd grasland grenst aan rietland kan zilte rus talrijk zijn. De aanwezigheid van microfossielen van mariene organismen zoals foraminiferen is daar echter nog niet mee verklaard.¹⁴ Mogelijk bevonden deze resten zich in de zeeklei in de ondergrond. Een andere mogelijkheid is dat er, ondanks het feit dat het land ten westen van het Witsmeer (Burghorn) reeds in 1461 bedijkt was, sprake was van directe invloed van de zee. Het land ten (noord)westen van het Witsmeer (Zijpepolder) wilde men in de tweede helft van de zestiende eeuw inpolderen, maar dit lukte pas aan het einde van de zestiende eeuw. Dit lijkt een goede verklaring voor het feit dat er in waterkuil S355 en sloot S310 (en zoals we hieronder zullen zien, ook in S303) resten van brak- en zoutwaterorganismen te vinden zijn.

Het is goed denkbaar dat de microscopische en macroscopische resten van heide- en hoogveenplanten in de waterkuil en sloot daar in de hoedanigheid van verspoeld veen in terecht zijn gekomen. Dit zou eveneens kunnen pleiten voor mariene invloed in dit gebied, waarbij het materiaal na een bijvoorbeeld een overstroming op de terp opnieuw is afgezet (secundaire depositie).

¹³ Weeda *et al.* 1994, 20.

¹⁴ Deze resten zijn van dusdanig formaat en de kleiige ondergrond is dusdanig dicht dat het niet waarschijnlijk is dat ze met kwelwater mee zijn meegekomen.

3.1.4 Akker- en tuinbouw

In het pollenspectrum van de waterkuil is pollen van cultuurgewassen niet zeer talrijk. Het lage percentage graanpollen betekent echter niet dat granen geen grote rol hebben gespeeld in de dagelijkse voeding van de vroegste bewoners van de terp. Vrijwel alle granen, rogge uitgezonderd, zijn cleistogaam (zelfbestuivend). Dit houdt in dat het pollen van graansoorten als tarwe, haver en gerst stevig in het kaf verpakt zit en pas bij het dorsen goed vrijkomt.

Van de elf stuifmeelkorrels kon van drie bepaald worden dat ze van het tarwe-type zijn en van vijf dat ze van het gerst/tarwe-type zijn. In sloot S310 zijn acht verkoolde graankorrels van bedekte gerst aangetroffen. Aangezien de kenmerkende kafbasis ontbrak, is het niet mogelijk om te achterhalen of het bijvoorbeeld van het cultuurgewas haver afkomstig is, of dat het als akkeronkruid (oot) op de terp terecht is gekomen. Overigens zijn in de sloot geen kafresten gevonden, die zouden kunnen duiden op lokale verbouw.¹⁵

Van onkruiden die met menselijke activiteit geassocieerd kunnen worden, zijn slechts weinig microresten en geen macroresten gevonden. Bovendien kan het pollen van alsem, waar het hier om gaat, ook afkomstig zijn uit kustnabije vegetaties.

Daarnaast zijn in sloot S310 zaden van gewone vlier aangetroffen. De bessen van gewone vlier zijn eetbaar.

3.2 PERIODE 1550-1600

3.2.1 Openheid van het landschap

Aangezien er geen pollengegevens beschikbaar zijn voor deze periode, is het niet mogelijk om een betrouwbare reconstructie te maken van de openheid van het landschap. Wel valt op dat er in sloot S303 nauwelijks resten van bomen zijn aangetroffen. Enkel van wilg zijn enkele knoppen aanwezig. Dit betekent dat er waarschijnlijk één of meerdere wilgen in de omgeving van de sloot stonden.

3.2.2 Lokale landschap

De macroresten in de sloot geven enkel een beeld van de lokale vegetatie in de omgeving van de terp ten tijde van de uitbreiding van het erf. Het overgrote deel van de aanwezige zaden is afkomstig van planten die voorkomen in graslanden en op andere vochtige tot natte plekken. Grassen zoals fioringras, struis- en beemdgras en zwenkgras zijn vertegenwoordigd in het macrorestenspectrum.

Opvallend is dat, net zoals in sloot S310, ook in sloot S303 veel verkoolde rietstengelfragmenten zijn gevonden. Sterker nog, deze fragmenten zijn nog talrijker in de sloot uit de tweede helft van de zestiende eeuw. In welke hoedanigheid deze resten in de sloot terecht zijn gekomen (afgebrande rietvegetatie nabij de sloot, verbrande rietconstructie?), is niet te zeggen.

¹⁵ De afwezigheid van bewijs is echter nooit een bewijs voor afwezigheid.

Al met al laat het macrorestenspectrum van sloot S303 het vochtige tot natte karakter van het lokale landschap zien waarin het erf is uitgebreid. Niet alleen riet is daarin talrijk, maar ook verkoolde en onverkoolde zaden van gewone/slanke waterbies en heen zijn daarin nadrukkelijk aanwezig. Zaden van andere cypergrassen, zoals moeraszegge, oeverzegge, mattenbies en ruwe bies zijn eveneens aangetroffen. Waarschijnlijk gingen gras- en rietlanden, afhankelijk van het reliëf, waterhuishouding en de bodemgesteldheid, geleidelijk in elkaar over in het laat-zestiende-eeuwse landschap.

Dat de milieuomstandigheden in het landschap fluctueerden, bewijst onder andere de vondst van zaden van diverse storingsindicatoren. Deze planten zijn te vinden op plekken waarin de milieuomstandigheden niet stabiel zijn. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van een wisselende waterhuishouding, waarbij graslanden in de winter onder water staan en in de zomer (deels) droogvallen. Maar er kan ook sprake zijn van begrazing. Hoe dan ook, de verstoring is voor de storingsplanten niet nadelig. In tegendeel, zonder de verstoring zouden deze planten hoogstwaarschijnlijk weggeconcentreerd worden. In de omgeving van de terp zal naar alle waarschijnlijkheid zowel sprake zijn geweest van een wisselende waterhuishouding als van begrazing en bovendien blijkt uit zowel het palynologisch als het macrorestenspectrum dat de zee mogelijk enige rol heeft gespeeld in het landschap (zie hieronder).

3.2.3 Invloed van de zee

In sloot S303 zijn duizenden zaden gevonden van zilte rus en eveneens duizenden van zilte zegge. Zilte zegge is een plant van (ziltige) grazige gronden nabij de kust. Ook van schorrenzoutgras en zilt torkruid zijn diverse zaden gevonden. Deze vondsten kunnen naar alle waarschijnlijkheid niet enkel worden verklaard door de aanwezigheid van zout of brak kwelwater. De aantallen en soortensamenstelling van de brakwatervegetatie duiden eerder dat de gras- en rietlanden die in de paragraaf hierboven zijn beschreven onderhevig waren aan inbraken van de zee in deze periode. Het is niet ondenkbaar dat er sprake was van een hoge kwelderachtig landschap in de omgeving van de terp. De effecten van verzoeting na bedijking van het gebied zijn in de vulling van sloot S303 nog niet goed zichtbaar. Het hoge zoutgehalte in de ondergrond was nog dusdanig hoog dat een zouttolerante vegetatie zich in het gebied kon handhaven. Aangezien de bedijking in 1597 gereed was, lijkt de datering van sloot S303 in de periode 1550-1600 hier goed in te passen.

3.2.4 Veeteelt

Opvallend is dat enkele zaden in sloot S303 in gemineraliseerde toestand zijn aangetroffen. Gemineraliseerde zaden worden vaak in archeologische contexten gevonden waarin mest aanwezig is, zoals in beerputten. Tijdens het mineralisatieproces wordt het organische materiaal, waaruit de macroresten bestaan, geleidelijk vervangen door anorganische mineralen zoals bijvoorbeeld

calciumfosfaat.¹⁶ Als gevolg hiervan verstenen de macroresten als het ware. Vaak begint dit proces binnenin de zaden en vruchten. In een later stadium vergaat in veel gevallen de buitenste wand (de zaadhuid) en blijft er in feite niks meer over dan een afdruk van de binnenkant van het zaad of de vrucht. Vaak bemoeilijkt dit de determinatie van gemineraliseerde macroresten.¹⁷ Gezien de vondst van gemineraliseerde zaden is het dan ook waarschijnlijk dat er in sloot S303 mest aanwezig was. Bewijzen voor de aanwezigheid van mest in de vorm van ascosporen van mestschimmels zijn echter voor sloot S303 zonder palynologisch onderzoek niet aan te tonen. Wel is het denkbaar dat er vee zoals runderen in de gras- en rietlanden graasden (zie *figuur 3*).



Figuur 3 In Zijdewind zullen graslanden de hogere delen van een kwelderlandschap hebben gedomineerd. Hier kan vee hebben gegraasd, zoals hier op de kwelder in Schiermonnikoog (© BIAX Consult).

3.2.5 Akker- en tuinbouw

In sloot S303 zijn in totaal meer dan vijftig verkoalde graankorrels gevonden, afkomstig van zowel broodtarwe als bedekte gerst. Bovendien is één verkoalde graankorrel van het geslacht haver aangetroffen in sloot S303.

Overigens zijn ook in sloot S303 kafresten, die zouden kunnen duiden op lokale verbouw, afwezig.¹⁸

Van onkruiden die met menselijke activiteit geassocieerd kunnen worden, zijn sporadisch macroresten gevonden. Enkel van herik, kleeftkruid, melganzenvoet

¹⁶ zie bijvoorbeeld McCobb *et al.*, 2003.

¹⁷ Willerding 1991. Door het verdwijnen van de zaadhuid is het bijvoorbeeld niet meer mogelijk gebleken om onderscheid te maken tussen zaden van het geslacht kool (*Brassica*) en mosterd (*Sinapis*), terwijl dit met een intacte zaadhuid geen probleem zou moeten zijn.

¹⁸ De afwezigheid van bewijs is echter nooit een bewijs voor afwezigheid.

en van het uitstaande melde-type zijn zaden gevonden. Het zaad van kleeftkruid is verkoold, waardoor het zeer aannemelijk is dat kleeftkruid, een plant van zeer voedselrijke bodems, tussen de granen voorkwam.¹⁹ Van de andere onkruiden kan niet worden uitgesloten dat ze voorkwamen in een ruigte op de terp zelf.

Een andere plant die vaak ruigten vormt op nederzettingsterreinen en waarvan zaden zijn gevonden in de sloot uit deze fase, is gewone vlier (zie *figuur 4*). Zoals eerder gesteld kunnen vlierbessen zijn geconsumeerd.

Ten slotte zijn in sloot S303 enkele gemineraliseerde zaden gevonden van kool/mosterd. Het is niet zeker of deze afkomstig zijn van een cultuurgewas (hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld raapzaad) of van een wilde plant (zoals bijvoorbeeld herik, waarvan ook onverkoolde zaden in dezelfde laag zijn gevonden).



Figuur 4 Gewone vlier kan ruigten vormen in nederzettingen (in dit geval een verlate plek)
(© BIAX Consult).

3.3 PERIODE 1600-1650

3.3.1 Openheid van het landschap

Voor het bepalen van de openheid van het landschap in deze periode, en een vergelijking met de periode hier net vóór, kan het pollenspectrum van vulling 6 van waterput S379 uitkomst bieden. Echter, om een betrouwbare reconstructie te maken van de openheid van het landschap, is natuurlijke pollendepositie noodzakelijk. In het geval van vulling 6 is dat zeker niet het geval, want de matrix van deze vulling bestaat uit stengelfragmenten met daartussen fragmenten touw. De lage verhouding boompollen : niet-boompollen (7% van het

¹⁹ Zaden van akkeronkruiden hebben namelijk een veel grotere kans om te verkolen dan zaden van planten uit andere milieus (Van der Veen 2007.)

pollen is geproduceerd door bomen) zal daarom vertekend zijn door activiteiten waarbij onder andere de stengels en het touw in de waterput terecht zijn gekomen. Hierdoor is er sprake van een overrepresentatie van kruidpollen. Waarschijnlijk representeert vulling 6 een fase waarin de waterput in onbruik is geraakt en waarbij deze werd gebruikt als dumpplaats voor afval.

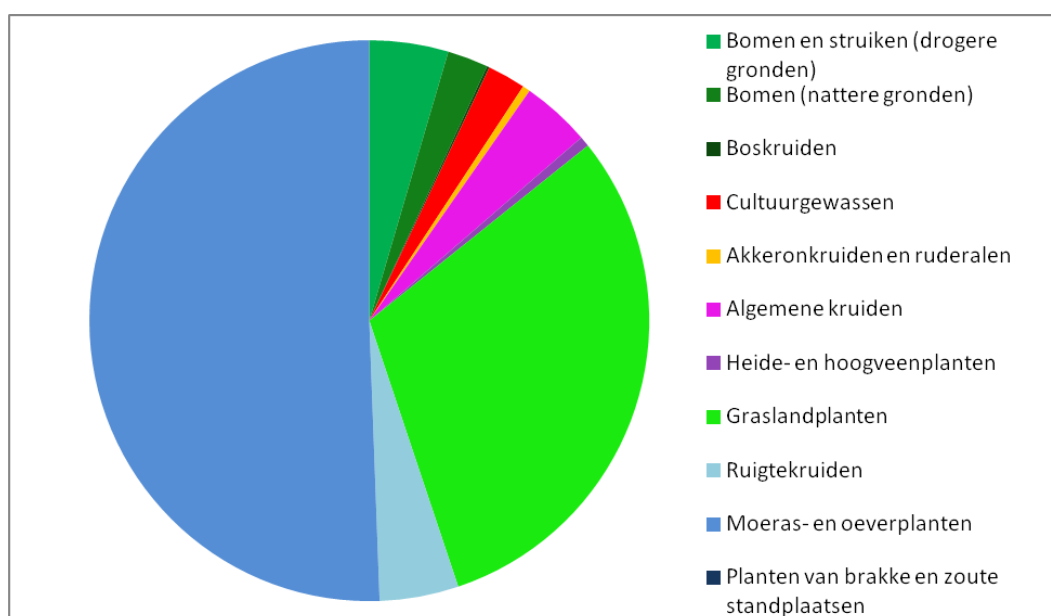
3.3.2 De matrix van vulling 6 van waterput S379

Wat betreft de matrix van vulling 6 kan gesteld worden dat ongeveer 75% van de matrix bestaat uit stro (graanstengels). Rietstengels zijn bij het onderzoek niet gezien.²⁰ Wel zijn tientallen stengelfragmenten (en veel pollen!) van grassen gevonden. Naast stro lijkt er dus ook hooi in de vulling aanwezig. Deze vondsten zijn goed te plaatsen door het feit dat de waterput is aangetroffen in de boerderij zelf. Waarschijnlijk bevond zich nabij de waterput stro en hooi, dat gebruikt werd of kon worden als strooilaag en veevoer.

Tussen de stengels zijn diverse macroresten van andere planten gevonden. Een deel ervan is afkomstig van wilde planten van grasland-, moeras- en kweldervegetatie, storingsmilieus en antropogene vegetatie. Een ander deel is afkomstig van cultuurgewassen, waarbij dorsafval (stengels en aarspilfragmenten) een behoorlijk component vormt. Opvallend hierbij is dat het cultuurgewassenspectrum sterk verschilt van dat van de overige monsters. Dit laat het belang van onderzoek aan verschillende contexten zien.

3.3.3 Regionale en lokale landschap

Het pollenspectrum van de waterput wordt voor meer dan 85% ingenomen door planten van graslanden, vochtige ruigten, oevers en moerassen (zie *figuur 5*).



Figuur 5 Zijdewind-Provincialeweg 5, pollenspectrum van vulling 6 van waterput S379 uit bewoningsfase 1600-1650 n.Chr.

²⁰ Hierbij moet opgemerkt worden dat niet het gehele monster is gezeefd, maar slechts een deel.

Hoewel het pollen niet uitsluitend op natuurlijke wijze is afgezet, geeft dit wel een indicatie van het vochtige tot natte landschap waarin de terp zich bevond. De aanwezigheid van hooi lijkt ook in deze periode erop te duiden dat de vochtige tot natte graslanden dienst deden als hooiland. Ook het pollen van smeerwortel (zie *figuur 6*), dat in de waterput met 4% uitzonderlijk hoge percentages bereikt voor een plant die door bijen en hommels wordt bestoven, kan wijzen op de aanwezigheid van hooi.²¹ Deze plant komt immers voor in (uiterwaard)hooilanden.²² Het is goed mogelijk dat er één of meerdere bloeiende planten tussen het gras zijn gedroogd. Smeerwortel bloeit in de maanden mei tot en met augustus, dus gedurende de periode van hooien. In polderland is smeerwortel vaak te vinden langs sloten van zogenaamde pestbosjes.²³ Dit zijn bosjes aan de rand van een weiland waar vee vroeger werd begraven, op enige afstand van de boerderij in verband met besmetting via ziektekiemen. Ook komt smeerwortel voor in oever(wal)ruigten, met name op plekken waar materiaal aanspoelt. Het is dan ook goed mogelijk dat smeerwortel op de meerwal van het Witsmeer (Schagerwaard) groeide, dat pas in 1630 werd drooggelegd.



Figuur 6 Van smeerwortel zijn tientallen stuifmeelkorrels gevonden in vulling 6 (rechts, © BIAAX Consult). Links: smeerwortel in een grasland (© KU Leuven), midden: tekening van smeerwortel of *waelwortele* in het Cruijdeboek van Dodoens uit 1554.

Smeerwortel dankt zijn naam aan zijn medicinale werking (ook de soortnaam *officinale* verwijst naar het gebruik van de plant als medicijn). Uit de penwortel werd een gomachtige stof gewonnen die werd gebruikt om wonden te helen. Dat dit gebruik van smeerwortel, of *waelwortele*, zoals de plant in de zestiende eeuw werd genoemd, bekend was, blijkt onder andere uit de vermelding van de volgende passage in het Cruijdeboek van de Vlaams/Nederlandse botanicus Rembert Dodoens dat is uitgegeven in 1554: “*Die wortel van Waelwortele ghestooten es goet tseghen dat bloet spouwen ende alle inwendighe quetsuren ghedroncken. Die selve*

²¹ Insectenbestuivers produceren vaak kleine hoeveelheden pollen omdat de bestuivingstechniek erg efficiënt is.

²² Weeda *et al.* 1988, 127.

²³ Weeda *et al.* 1988, 127.

wortele ghestooten heylt ende gheneest alle versche wonden gelijk een plaester daer op gheleyt".²⁴ Of de bewoners van de terp ook bekend waren met dit gebruik, is niet te zeggen.

Opvallend is de afwezigheid van micro- en macroresten van waterplanten en algen, op één zygosporie van het groenwiergeslacht *Mougeotia* na. Een deksel op de waterput zou lichtpenetratie hebben kunnen voorkomen, waardoor groei van algen en waterplanten verhinderd, of ten minste sterk geremd zou worden. Het is echter niet waarschijnlijk dat de waterput na het in onbruik raken nog actief werd afgesloten met een deksel. De ligging van de waterput is in dit geval het antwoord op de vraag waarom er in de waterput geen resten van aquatische organismen zijn gevonden. De waterput bevindt zich immers in de boerderij. Waarschijnlijk drong er niet voldoende licht door tot aan het waterniveau om groei van waterplanten of algen te hebben. Bovendien kan niet worden uitgesloten dat er geen sprake meer was van een echte waterkolom vanwege het dumpen van afval.

Wat wel opvalt in het pollenspectrum van de waterput is het zeer hoge percentage sporen van het niervaren-type. Zo'n 47% van de aanwezige pollen en sporen is afkomstig van varens die dit type sporen produceren. Het gaat dan om varens zoals stekelvaren, kamvaren, mannetjesvaren maar ook moerasvaren. Dergelijke hoge percentages duiden zonder twijfel op zeer lokaal voorkomen. Varens kunnen naast de waterput hebben gestaan, maar gezien de interpretatie dat de waterput ten tijde van de depositie van vulling 6 in onbruik is geraakt, kan zeker niet uitgesloten worden dat één of meerdere varens zich hebben weten te vestigen aan de binnenzijde van de waterput (zie *figuur 7*). De varen groeide waarschijnlijk aan de bovenkant van de put, waarbij de sporen die de plant vormde, naar beneden vielen.

3.3.4 Invloed van de zee

Resten van planten van brak- en zoutwatermilieus zijn ook in vulling 6 van de waterput aanwezig. Het betreft enkele kelkjes van de kwelderplant lamsoor. Wat opvalt is dat de aantallen macroresten in de vroeg-zeventiende-eeuwse waterput drastisch verminderd zijn ten opzichte van de zestiende-eeuwse slootmonsters. Pollen van kust(nabije)planten is niet gevonden. Ook resten van brak- of zoutwaterorganismen zijn, in tegenstelling tot de waterkuil en sloten uit de eerdere bewoningsfase, slechts sporadisch aangetroffen.²⁵ Enerzijds kan dit te maken hebben (gesloten) context; een waterput staat niet in rechtstreekse verbinding met bijvoorbeeld geulen en bovendien bevond de waterput zich in de boerderij. Ook de verminderde mariene invloed in het gebied als gevolg van de inpoldering van dit gebied in 1597 kan een belangrijke rol hebben gespeeld, waardoor zouttolerante soorten zich niet konden handhaven en weggeconcentreerd werden door andere soorten.

²⁴ Dodoens 1554, 180 (deel 1, capitel 101).

²⁵ Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de onderliggende laag 8b boordevol mariene indicatoren zat, waardoor een mariene oorsprong van deze laag is verondersteld.



Figuur 7 In waterput S379 groeiden mogelijk één of meerdere varens, zoals het geval is in deze in onbruik geraakte achttiende-/negentiende-eeuwse waterput (put van Wallenburg, Austerlitz, © BIAX Consult).

3.3.5 Veeteelt

Ook in de waterput zijn ascosporen van mestschimmels gevonden, te weten die van het mestvaasje-type en het piekhaartonnetje-type. Ook is waarschijnlijk een ei van de darmparasiet zweepworm aanwezig. Dit laat zien dat er ook in de waterput mest terecht is gekomen. Verder zijn er in de waterput micro- en macroresten gevonden van planten die voorkomen in graslanden die extensief geëxploiteerd worden voor beweiding (pollen van het veldzuring-type, het scherpe boterbloem-type en het smalle weegbree-type). Het is dan ook heel waarschijnlijk dat de bewoners uit de latere bewoning van de terp vee hielden dat ze, ten minste een deel van het jaar, in de graslanden lieten grazen. In de wintermaanden werd het vee voorzien van hooi uit de hooilanden. De ligging van de waterput in de boerderij kan erop wijzen dat er nabij de waterput hooi opgeslagen lag.

3.3.6 Akker- en tuinbouw

In vulling 6 zijn naast vele stengels ook aarspilssegmenten van zowel gerst, broodtarwe als rogge gevonden, die, net zoals het stro, geïnterpreteerd moeten worden als dorsafval.²⁶ Aangezien aarspilssegmenten vrijkomen bij de eerste dorsronde, die plaatsheeft op de productienederzetting, zijn deze vondsten indicatief voor lokale verbouw. Ze vormen het bewijs dat de bewoners van de tweede bewoningsfase van de terp zowel gerst, broodtarwe als rogge verbouwden. Broodtarwe is een relatief veeleisend gewas, dat niet zo winterhard is en gemakkelijker kapot vriest dan bijvoorbeeld rogge. De oogst van tarwe was dan ook sterk afhankelijk van de weersomstandigheden. Hoewel de temperatuur van Zijdewind door het heersende zeeklimaat over het algemeen relatief mild zal zijn geweest ten opzichte van zuidoostelijk Nederland, wordt juist deze periode gekenmerkt door een koud klimaat. Deze periode wordt ook wel de *Little Ice Age* genoemd en komt terug in schilderijen met zestiende-eeuws winterse schaats- en ijsvermaaktaferelen van bijvoorbeeld Hendrick Avercamp en Pieter Bruegel de Oude. Hoewel tarwe meer opleverde dan rogge en er van tarwe bovendien ook mooi gerezen brood gemaakt kon worden, moest men ook aan risicospreiding doen om te voorkomen dat de gehele oogst mislukte en men in graan nood kwam. Om deze reden werd vroeger wel de afweging gemaakt om een mix van tarwe en rogge (masteluin) in te zaaien om zo de kansen op een succesvolle oogst te vergroten. Het is echter niet mogelijk om het inzaaien van masteluin archeobotanisch aan te tonen. Wat wel vaststaat is dat pollen van rogge nauwelijks is gevonden in de waterput, ondanks het feit dat het pollen van rogge vaak in groten getale geproduceerd en door de wind verspreid wordt. Dit kan erop duiden dat de akkers waarop rogge werd verbouwd, wat verder weg gelegen waren.

Twee cultuurgewassen waarvan in de matrix van het stropakket macroresten en pollen zijn gevonden, zijn vlas, tuinboon/duivenboon en echte kervel. Van vlas zijn zowel zaden als kapsels van vlas gevonden, hetgeen er eveneens op duidt dat men lokaal vlas verbouwde. Vlas werd niet alleen voor de oliehoudende zaden (lijnzaad) verbouwd. Ook de vezelhoudende stengels waren tot groot nut. De fijne vezels werden na een arbeidsintensief proces namelijk onder andere verwerkt tot textiel. De naam 'linnen' is dan ook afgeleid van de geslachtsnaam van vlas: *Linum* (zie hieronder).

Tuinbonen waren in het verleden een stuk kleiner dan we vandaag de dag gewend zijn. De variatie duivenboon, die dit pollen maakt, wordt veel gevonden in archeologische context en wordt beschouwd als stapelvoedsel in de late middeleeuwen en begin van de nieuwe tijd.

Echte kervel is een keukenkruid dat waarschijnlijk op een lokale moestuin is verbouwd. Het werd niet alleen gebruikt om gerechten op smaak te brengen, maar was in sommige gerechten zelfs het hoofdbestanddeel, zoals bij kerveltaart. Dat men in de periode 1550-1650 bekend was met deze lekkernij, bewijst de vermelding ervan in *Eenen seer schoonen ende excellenten Coeboeck* van Karel Baten (of zoals hij zichzelf noemt: Carolus Battus) dat in 1593 verscheen:

²⁶ Het aandeel pollen van granen is desondanks maar iets hoger dan in de waterput.

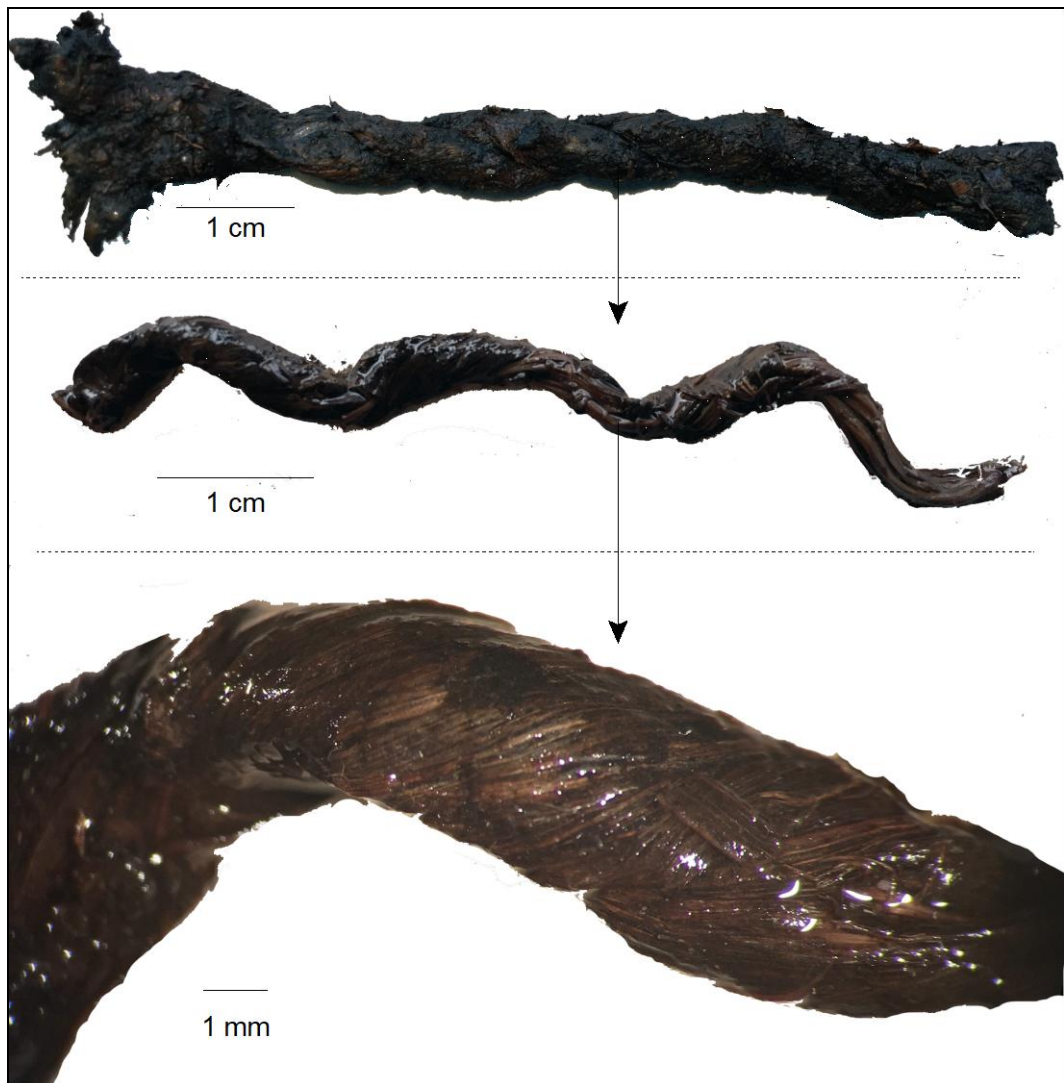
Om te maken een kerveltaerte.

Neemt verschen kees ende een groote handvol kervel cleyngeschorven, ooc een weynich opgesoden, het water wat uutghedouwen ende dan vijf of ses eyeren metten witte cleyngelocht ende met den case ende kervel wel ondereen geroert ende dan in u deegh gelegd ende legt daer wel boter rontomme in ende laetse so backen ende als ghyse opdoet, so steect er boter in.²⁷

3.3.7

Ambachten

Een interessante vondst in vulling 6 zijn de diverse fragmenten van touw of koord, bestaande uit twee getwijnde strengen (zie figuur 8).



Figuur 8 Zijdevind-Provincialeweg 5, in waterput S379 (1550-1650) zijn vele fragmenten touw of koord gevonden. Boven: fragment intact touw van 7,5 cm lang, midden: één van de twee strengen waarmee het touw gedraaid was, onder: de vezels van stengels (en in sommige gevallen ook bladeren) van zegge, soms afgewisseld met graanstengels (© BIAAX Consult).

²⁷ Battus 1593.

Deze stukken lijken gezien hun onderlinge gelijkenis afkomstig van één lang touw. Na het ontvouwen van enkele fragmenten werd de epidermis zichtbaar. Aan de hand van de epidermiscellen kan in sommige gevallen de herkomst bepaald worden. In het geval van het touw van Zijdewind zijn de epidermiscellen sterk golvend en bestaan enkel uit langwerpige cellen. Ze zijn zo nu en dan omgeven door goed bewaard gebleven huidmondjes (stomata, via deze structuren nemen planten koolstofdioxide op en geven zuurstof en waterdamp af). Het kenmerkende celpatroon maakt de bepaling van de herkomst van het touw van Zijdewind mogelijk. Het touw is hoofdzakelijk gemaakt van één of meerdere zeggesoorten. Zeggen zijn oever- en moerasplanten die getuige de vondst van vele zaden en stuifmeelkorrels alom in de omgeving van de terp te vinden moet zijn geweest. Voor het maken van het touw zijn niet alleen de driekantige stengels gebruikt, maar ook de bladeren, die waarschijnlijk deels met (aan) de stengels zijn verzameld. Naast zegge is ook stro (graanstengels) gebruikt; het stro is dan verweven met de zeggestengels. Men heeft dus gebruik gemaakt van veelal natuurlijke vegetatie die lokaal voorhanden was.

Dit is niet de eerste keer dat lokale wilde planten zijn gebruikt om touw te maken. Hierbij moet opgemerkt worden dat er niet veel vergelijkende studies zijn, omdat onderzoek aan touw niet altijd wordt uitgevoerd. Bij onderzoek aan een twaalfde-veertiende-eeuwse slootvulling van het terpdorp Achlum is touw gevonden dat naar verwachting *ad hoc* gemaakt is van lokaal verkrijgbare planten.²⁸ In het geval van Achlum gaat het om touw van stengels van zilte rus met her en der wat grashalmen, waarschijnlijk van fioringras. Ook in een vroeg-middeleeuwse waterput van de vindplaats Hoogeweg te Heiloo-Zuiderloo is touw van wilde kruiden gemaakt. Hier betreft het touw dat gemaakt is van veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), dat naar verwachting lokaal te verkrijgen was.²⁹

Het is niet zeker of het touw of koord in relatie staat tot de stengelvondsten. Touw van zegge was naar verwachting niet zo duurzaam als dat van bijvoorbeeld hennep. Het is dan ook goed denkbaar dat het touw voor eenmalig gebruik is gedraaid, wellicht om stro of hooi bijeen te houden. Touw om een emmer in de waterput te laten afdalen en op te hijsen zal naar verwachting duurzamer zijn geweest om verlies van de emmer te voorkomen.

3.4 PERIODE 1700-1900

Uit een latere periode, vermoedelijk van vóór de bouw van de stolpboerderij in 1851, is een brandlaag S98 gevonden. Het monster dat genomen is in de brandlaag, lijkt te bestaan uit een voorraad gerst, die grotendeels (maar niet geheel) is ontdaan van het kaf en akkeronkruiden. Het gaat om zo'n 1500 verkoalde graankorrels van gerst, aangevuld met enkele verkoalde zaden van duivenboon, enkele aarspilsegmenten en kafnaalden (kafresten) van gerst en

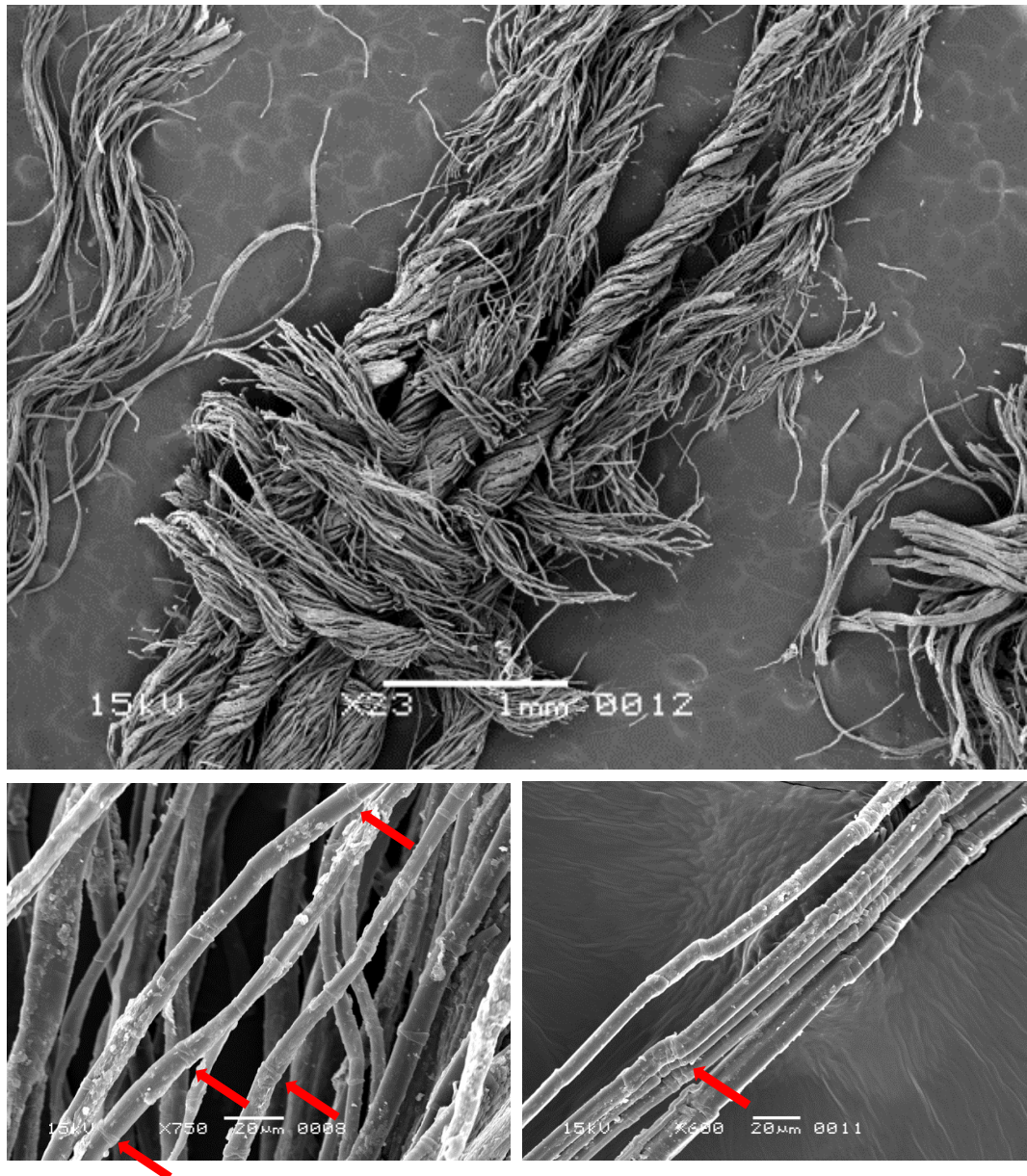
²⁸ De vondst in Achlum is behoorlijk luguber te noemen. Het touw is namelijk gebruikt om een lam middels een plag te verzwaren en in de sloot te verdrinken. Hiertoe is wat lokaal materiaal vergaard om er een touw van te draaien (zie Bottema-Mac Gillavry 2015, 173-174).

²⁹ Lange *et al.* 2017, 45.

verkoelde zaden van akkeronkruiden, waarvan kleefkruid met vijftien zaden het meest talrijk is. Verkoelde zaden van scherpe/kruipende boterbloem, smalle weegbree, oeverzegge en goudzuring/moeraszuring zijn slechts sporadisch gevonden. Hoewel niet alle planten karakteristiek zijn voor akkers, mogen we wel aannemen dat de akkeronkruiden op de gerstakkers hebben gestaan en dat de zaden van deze planten onbedoeld zijn meegeogst. Zo zijn zowel oeverzegge als goudzuring en moeraszuring planten van natte plaatsen zoals oevers en moerassen. De vondst van zaden van deze planten wijst erop dat bepaalde delen van de akkers nat of ten minste zeer drassig waren. Scherpe en kruipende boterbloem is met name te vinden op plekken waar milieuomstandigheden niet stabiel zijn, zoals bijvoorbeeld op plekken waar de waterstand gedurende het jaar fluctueert. Smalle weegbree is een cultuurvolger die bijvoorbeeld voorkomt op braakliggende akkers die als weidegrond werden gebruikt. Het zouttolerante kleefkruid gedijt goed in oeverruigten (met name in aanspoelselgordels), maar was in het verleden ook veelvuldig op akkers te vinden. Zeker in deze relatieve koude periode kon het goed standhouden: konden door strenge vorst de kiemplanten niet overleven, dan kiemden in het voorjaar nog genoeg nieuwe planten om dit verlies te compenseren.³⁰ De vondst van kleefkruidzaden laat zien dat de vruchtbaarheid van (ten minste een deel van) de akkers goed op peil was, aangezien kleefkruid op zeer voedselrijke gronden voorkomt. Voor de aanwezigheid van zee is in deze graanvoorraad geen enkel bewijs gevonden. Naast de verkoelde graanvoorraad zijn er nog verschillende fragmenten van verkoold textiel aanwezig in de brandlaag (zie *figuur 9*). Bij het SEM-onderzoek zijn kruisvorige verspringingen in de lengte van de vezels te zien (zie *figuur 9*, linksonder) en zogenaamde *cross markings* (zie *figuur 9*, rechtsonder). Deze kenmerken zijn karakteristiek voor vlas. De verspringingen zijn talrijk, terwijl slechts enkele *cross markings* zijn gezien. De breedte van de vezels bedraagt 8 tot 12 μm , hetgeen past binnen de *range* van vlas. De vezels van hennep, die een andere mogelijke kandidaat was voor de textielvezels, zijn breder (minimaal 16 μm). Bovendien zijn de *cross markings* talrijker in hennep in vergelijking tot vlas. We hebben hier dan ook zeker te maken met vlas.

Hoewel het niet met zekerheid te zeggen valt, is het goed mogelijk dat de gerstvoorraad zich in een linnen zak bevond.

³⁰ Weeda *et al.* 1988, 106.



Figuur 9 Zijdedwind-Provincialeweg 5, in de brandlaag S98 is verkoold textiel van vlas gevonden dat met behulp van een rasterelektronenmicroscop is bekeken (© BIAX Consult).

4. Samenvatting en conclusies

Bij een archeologisch onderzoek aan de Provincialeweg 5 (N241) te Zijdedwind zijn diverse sporen aangetroffen die in relatie staan tot bewoning van een terp op de meerwalafzettingen van het Witsmeer gedurende verschillende fasen. Verschillende sporen, uit vier fasen (1500-1550, 1550-1600, 1600-1650 en 1700-1900) zijn archeobotanisch onderzocht op pollen en macroresten.

Het landschap in de vroegste fase (1500-1550) was behoorlijk open. De bomen die in de omgeving te vinden waren, waren mogelijk onderdeel van boerengeriefbosjes of behoorden tot het 'Bliekenbos' dat zich

hoogstwaarschijnlijk ten westen van de terp bevond. Het ingedijkte overstromingsgebied werd in deze periode gedomineerd door gras- en rietlanden. De invloed van de zee was overduidelijk merkbaar. Dieren dronken water uit waterkuil S355 en lieten aldaar fecaliën achter. De bewoners van de eerste boerderij aten gerst en broodtarwe. Uit de omgeving konden zij beschikken over gewone vlier.

Ook in de fase van de uitbreiding van het erf (1550-1600) was er sprake van een landschap dat gekenmerkt werd als vochtig tot nat. Er was sprake van een hoge kwelderachtig landschap met tal van zouttolerante planten.

Gedurende de volgende fase (1600-1650) was er nog altijd sprake van graslanden. De interpretatie van de archeobotanische gegevens is hier iets gecompliceerder omdat de geanalyseerde context, waterput S379, vermoedelijk in onbruik is geraakt en als dumpplaats werd gebruikt. In de waterput werden onder andere stro, hooi, dorsafval en touw weggegooid. De bewoners van de nieuwe boerderij verbouwden gerst, broodtarwe en rogge. Vlas, tuinboon en echte kervel werden ook lokaal verbouwd. Het touw dat in de waterput is gevonden, is vervaardigd van zegge (soms afgewisseld met wat graanstengels); een wilde plant die in de omgeving volop te verkrijgen was. Voor zover bekend bij de auteur is nog nooit eerder touw van zegge gevonden in archeologische context in Nederland. Waarschijnlijk is het touw voor eenmalig gebruik gemaakt, want erg duurzaam is het niet.

Uit de fase 1700-1900 is een brandlaag archeobotanisch onderzocht. Hieruit kon afgeleid worden dat er een redelijk goed opgeschoonde gerstvoorraad (met enkele duivenbonen) in vlammen is opgegaan. Deze graanvoorraad lag waarschijnlijk opgeslagen in een linnen zak gemaakt van vlas, waarvan nog diverse fragmenten verkoold textiel bewaard zijn gebleven. Het feit dat zelfs het textiel is verkoold en niet verbrand, kan erop wijzen dat de voorraad niet in de open lucht, maar eerder in een andere afgesloten ruimte (een kist en/of zelfs een gebouw) vlam heeft gevat.

5. Literatuur

- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- Battus, C.,K., 1593: *Eenen seer schoonen, ende excellenten Cocboeck, inhoudende alderleye wel gheëxperimenteerde cokagien van ghebraedt, ghesoden, pasteyen, taerten, toerten, vlaeyen, saussen, sopen ende diergelijcke. Oock diversche confeytuieren ende drancken, etc.*, Dordrecht (transcriptie M. Willebrands: www.kookhistorie.com).
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Bottema-Mac Gillavry, N., 2015: Hout, houtskool en niet-verhoude planten: van houten paal tot gedraaid touw, in: J. Nicolay & G. de Langen (red.) *Graven aan de voet van de Achlumer dorpsterp. Archeologische sporen rondom een terpnederzetting*, Groningen, 169-182.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- Dodoens, R., 1554: *Cruijdeboeck*, Antwerpen.
- Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54, 561-564.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4^e editie.).
- Geel, B. van, 1976: *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals*, Amsterdam (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- Geel, B. van, 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Utrecht (ongepubliceerd).
- Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (red.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam, 187-202.
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Amsterdam (Intern Rapport Vrije Universiteit).
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*, Hildesheim.

- Körber-Grohne, U., 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18.
- Lange, S., H. van Haaster & W. van der Meer 2017: *Archeobotanisch onderzoek aan materiaal van de vroegmiddeleeuwse vindplaats Hoogeweg in Zuiderloo, gemeente Heiloo, Zaandam* (BIAxiaal 958).
- McCobb, L.M.E., D.E.G. Briggs, W.J. Carruthers & R.P. Evershed 2003: Phosphatisation of Seeds and Roots in a Late Bronze Age Deposit at Potterne, Wiltshire, UK, *Journal of Archaeological Science* 30, 1269-1281.
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen etc.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- Punt, W., (red.) 1976: *The Northwest European Pollen Flora I*, Amsterdam.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke (red.) 1980: *The Northwest European Pollen Flora II*, Amsterdam.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke (red.) 1981: *The Northwest European Pollen Flora III*, Amsterdam.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke (red.) 1984: *The Northwest European Pollen Flora IV*, Amsterdam.
- Punt, W., & S. Blackmore (red.) 1991: *The Northwest European Pollen Flora VI*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & G.C.S. Clarke (red.) 1988: *The Northwest European Pollen Flora V*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen (red.) 1995: *The Northwest European Pollen Flora VII*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen (red.) 2003: *The Northwest European Pollen Flora VIII*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore, P.P. Hoen & P.J. Stafford (red.) 2009: *The Northwest European Pollen Flora IX*, Amsterdam.
- Salomons, K.T., 2016: *Evaluatierapport Provincialeweg 5, Zijdewind, gemeente Hollands Kroon, Zaandijk*.
- Stockmarr, J., 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, *Pollen et Spores* 14(4), 615-621.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.
- Veen, M. van der, 2007: Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains - the Identification of Routine Practice, *Journal of Archaeological Science* 34, 968-990.

-
- Vos, P., & S. de Vries, 2013: 2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 8 augustus 2018 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1988: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1991: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5*, Deventer.
- Willerding, U., 1991. Präsenz, Erhaltung und Repräsentanz von Pflanzenresten in archäologischem Fundgut. In: W. van Zeist, K. Wasylikowa en K.-E. Behre (red.) *Progress in Old World Palaeoethnobotany*. Balkema, Rotterdam: 25-51.

Bijlage 1 Zijdedewind-Provincialeweg 5, resultaten van het palynologisch onderzoek. De codering die achter het pollentype vermeld staat, geeft aan welke determinatieliteratuur is gebruikt voor de naamgeving (B = Beug, 2004; M = Moore *et al.*, P = Punt *et al.*, 1976-2009). Verklaring: WA = waterput, WK = waterkuil, N = absolute aantallen, % = percentages t.a.v. de pollensom, cf. = gelijkend op, . = afwezig, + aanwezig, ++ = regelmatig aanwezig, +++ = veel aanwezig, * = onder andere riet.

vondstnummer	288		331		
werkput	6		7		
spoornummer	355		379		
vulling	2		6		
context	WK		WA		
datering	1500-1550		1600-1650		
labcode (BX)	7992		7990		
	N	%	N	%	
Totalen					
Bomen en struiken (drogere gronden)	90	14,9	31	4,6	
Bomen (nattere gronden)	36	6,0	16	2,4	
Boskruiden	4	0,7	1	0,1	
Cultuurgewassen	11	1,8	15	2,2	
Akkeronkruiden en ruderalen	1	0,2	3	0,4	
Algemene kruiden	65	10,8	27	4,0	
Heide- en hoogveenplanten	63	10,4	4	0,6	
Graslandplanten	234	38,7	208	30,6	
Ruigtekruiden	1	0,2	31	4,6	
Moeras- en oeverplanten	95	15,7	344	50,6	
Planten van brakke en zoute standplaatsen	4	0,7	.	.	
Waterplanten	1	0,2	.	.	
Som boompollen	130	21,5	48	7,1	ΣAP
Som niet-boompollen	474	78,5	632	92,9	ΣNAP
Pollensom	604		680		
Pollenconcentratie (x1000 korrels/ml)	81		339		
Bomen en struiken (drogere gronden)					
Berk	24	4,0	7	1,0	Betula (B)
Beuk	+	+	1	0,1	Fagus (B)
Den	6	1,0	3	0,4	Pinus (B)
Eik	28	4,6	9	1,3	Quercus (B)
Es-type	1	0,2	2	0,3	Fraxinus excelsior-type (B)
Haagbeuk	3	0,5	.	.	Carpinus betulus (B)
Hazelaar	21	3,5	7	1,0	Corylus (B)
Iep	2	0,3	1	0,1	Ulmus (B)
Linde	.	.	1	0,1	Tilia (B)
Rozenfamilie	1	0,2	.	.	Rosaceae
Spar	3	0,5	.	.	Picea (B)
Zilverspar	1	0,2	.	.	Abies (B)
Bomen (nattere gronden)					
Els	31	5,1	11	1,6	Alnus (B)
Wilg	5	0,8	5	0,7	Salix (B)
Boskruiden					
Adelaarsvaren	4	0,7	1	0,1	Pteridium aquilinum (M)
Eikvaren	.	.	+	+	Polypodium (M)
Cultuurgewassen	.		.		

vondstnummer	288		331		
werkput	6		7		
spoornummer	355		379		
vulling	2		6		
context	WK		WA		
datering	1500-		1600-		
labcode (BX)	7992		7990		
Echte kervel	.	.	+	+	Anthriscus cerefolium (P)
Gerst/Tarwe-type	5	0,8	8	1,2	Hordeum/Triticum-type
Granen-type	3	0,5	5	0,7	Cerealia-type
Rogge	.	.	+	+	Secale (B)
Tarwe-type	3	0,5	1	0,1	Triticum-type (B)
Tuinboon	.	.	1	0,1	Vicia faba
Akkeronkruiden en ruderalen	.	.	.	.
Alsem	1	0,2	2	0,3	Artemisia (B)
Brandnetelfamilie	.	.	1	0,1	Urticaceae (B)
Gewoon varkensgras-type	.	.	+	+	Polygonum aviculare-type (B)
Algemene kruiden	.	.	.	.
Anjerfamilie	1	0,2	1	0,1	Caryophyllaceae (B)
Composietenfamilie buisbloemig	2	0,3	3	0,4	Asteraceae tubuliflorae
Ganzenvoetfamilie	35	5,8	9	1,3	Chenopodiaceae p.p. (B)
Ganzerik-type	4	0,7	3	0,4	Potentilla-type (B)
Gewone waternavel	.	.	2	0,3	Hydrocotyle vulgaris (B)
Grote pimpernel	.	.	2	0,3	Sanguisorba officinalis (B)
Grote wederik-type	.	.	1	0,1	Lysimachia vulgaris-type (B)
Kaardebolfamilie	2	0,3	.	.	Dipsacaceae
Kamille-type	3	0,5	3	0,4	Matricaria-type (B)
Kruisbloemenfamilie	18	3,0	1	0,1	Brassicaceae (B)
Schermbloemenfamilie	.	.	2	0,3	Apiaceae (B)
Heide- en hoogveenplanten	.	.	.	.
Heifamilie (overig)	5	0,8	.	.	Ericaceae (overig)
Kraaihei	3	0,5	.	.	Empetrum nigrum (M)
Struikhei	30	5,0	1	0,1	Calluna vulgaris (B)
Veenmos	24	4,0	3	0,4	Sphagnum
Wilde gagel	1	0,2	.	.	Myrica gale (B)
Graslandplanten	.	.	.	.
Composietenfamilie lintbloemig	7	1,2	5	0,7	Asteraceae liguliflorae
Grassenfamilie	210	34,8	181	26,6	Poaceae (B)
Grassenfamilie, korrels >40 mu	4	0,7	3	0,4	Poaceae >40 mu
Ratelaar-type	2	0,3	4	0,6	Rhinanthus-type (B)
Scherpe boterbloem-type	2	0,3	5	0,7	Ranunculus acris-type (B)
Smalle weegbree-type	3	0,5	1	0,1	Plantago lanceolata-type (B)
Sterbladigenfamilie	1	0,2	1	0,1	Rubiaceae (B)
Veldzuring-type	2	0,3	6	0,9	Rumex acetosa-type (P)
Vlinderbloemenfamilie	1	0,2	2	0,3	Fabaceae p.p. (B)
Weegbree	2	0,3	.	.	Plantago
Ruigtekruiden	.	.	.	.
Ruit	.	.	4	0,6	Thalictrum (B)
Smeerwortel	.	.	27	4,0	Symphytum (B)
Spirea	1	0,2	.	.	Filipendula (B)

vondstnummer	288		331		
werkput	6		7		
spoornummer	355		379		
vulling	2		6		
context	WK		WA		
	1500-		1600-		
datering	1550		1650		
labcode (BX)	7992		7990		
Moeras- en oeverplanten	.	.	.	.
Cypergrassenfamilie	49	8,1	23	3,4	Cyperaceae (B)
Galigaan?	1	0,2	.	.	cf. Cladium mariscus
Grote en Blonde egelskop-type	6	1,0	2	0,3	Sparganium erectum-type (P)
Kleine lisdodde	1	0,2	.	.	Typha angustifolia
Niervaren-type	37	6,1	317	46,6	Dryopteris-type (M)
Waterdrieblad	1	0,2	1	0,1	Menyanthes trifoliata (B)
Watertorkruid-groep	+	+	1	0,1	Oenanthe aquatica-groep (P)
Planten van brakke en zoute standplaatsen	.	.	.	.
Gerande/Zilte schijnspurrie	2	0,3	.	.	Spergularia media/salina
Hertshoornweegbree-type	2	0,3	.	.	Plantago coronopus-type (B)
Waterplanten	.	.	.	.
Waterlelie	1	0,2	.	.	Nymphaea (B)
Microfossielen (water)	.	.	.	.
Dansmuggen	1	0,2	.	.	Chironomidae, kokapsel
Groenwier-familie Zygnemataceae	.	.	.	.	Zygnemataceae
Groenwier-genus Botryococcus	60	9,9	.	.	Botryococcus
Groenwier-genus Mougeotia	.	.	1	0,1	Mougeotia
Groenwier-genus Pediastrum	133	22,0	.	.	Pediastrum
Watertype (T.128A)	6	1,0	.	.	Type 128A
Watertype (T.128B)	2	0,3	.	.	Type 128B
Mestindicatoren	.	.	.	.
Spoelworm	1	0,2	.	.	Ascaris
Zweepworm?	.	.	+	+	cf. Trichuris
(Mest-)Schimmel Rhytidospora cf. tetraspora (T.171)	3	0,5	.	.	Rhytidospora cf. tetraspora (T.171)
(Mest-)Schimmelfamilie Sordariaceae	3	0,5	.	.	Sordariaceae
Brokkelsporozwam-type	3	0,5	.	.	Sporormiella-type (T.113)
Kwastkopje (T.7A)	7	1,2	.	.	Chaetomium (T.7A)
Menhirzwammetje-type	2	0,3	.	.	Podospora-type (T.368)
Mestvaasje-type	11	1,8	4	0,6	Sordaria-type (T.55A)
Mestvaasje-type	3	0,5	2	0,3	Sordaria-type (T.55B)
Piekhaar-tonnetje-type	6	1,0	1	0,1	Cercophora-type (T.112)
Wratsporig punthoofdje	3	0,5	.	.	Apiosordaria verruculosa (T.169)
Microfossielen (brak/zout)	.	.	.	.
cysten van Dinoflagellaten (eencellige algen)	5	0,8	1	0,1	Dinoflagellaat
Foraminiferen (Gaatjesdragers/Krijtdiertjes)	2	0,3	.	.	Foraminifera
Kiezelwier van zout/brakwater	3	0,5	+	+	Aulacodiscus argus
Kiezelwier van zout/brakwater	3	0,5	.	.	Podosira stelliger (T.5085)
Sponsnaalden (oud?)	+	+	++	++	Sponsnaalden (oud?)
Overige microfossielen	.	.	.	.
cf. Entophlyctis lobata (T.13)	+	+	.	.	cf. Entophlyctis lobata (T.13)

vondstnummer	288		331		
werkput	6		7		
spoornummer	355		379		
vulling	2		6		
context	WK		WA		
datering	1500-		1600-		
labcode (BX)	7992		7990		
Type 18	1	0,2	2	0,3	Type 18
Veenmos-type (T.27)	3	0,5	.	.	Tilletia sphagni (T.27)
Assulina muscorum (T.32A)	.	.	1	0,1	Assulina muscorum (T.32A)
Korsthoutschoolzwam (T.44)	1	0,2	.	.	Kretzschmaria deusta (T.44)
Tetraploa aristata (T.89)	.	.	1	0,1	Tetraploa aristata (T.89)
Type 121	3	0,5	.	.	Type 121
cf. Persiciospora (T.124)	2	0,3	1	0,1	cf. Persiciospora (T.124)
Zeggehalmdoder	++	++	.	.	Gaeumannomyces cf. G. caricis (T.126)
Glomus cf. G. fasciculatum (T.207)	5	0,8	+	+	Glomus cf. G. fasciculatum (T.207)
Thecamoeba	.	.	+	+	Arcella (T.352)
Rhabdocoela cocon (T.353A)	+	+	.	.	Rhabdocoela cocon (T.353A)
Rhabdocoela cocon (T.353B)	1	0,2	.	.	Rhabdocoela cocon (T.353B)
Type 361	2	0,3	.	.	Type 361
Schimmel op rottend hout en plantresten	1	0,2	.	.	Dictyosporium (T.498)
Type 731	2	0,3	.	.	Type 731
Urocystis (T.1403)	7	1,2	9	1,3	Urocystis (T.1403)
Juncus, zaadhuid	5	0,8	.	.	Juncus, zaadhuid Characeae
Kranswieren	.	.	+	+	oogoniumfragmenten
Verkoolde plantenresten	++	++	.	.	Verkoolde plantenresten
Indet en Varia	11	1,8	4	0,6	Indet en Varia

Bijlage 2 Zijdedewind-Provincialeweg 5, resultaten van de botanische macrorestenanalyse. Tenzij anders vermeld, zijn alle resten onverkoold. Verklaring: m = gemineraliseerd, fr. = fragment, v = verkoold, cf. = gelijkend op, . = afwezig, + = enkele, ++ = tientallen, +++ = honderden, ++++ = duizenden resten.

vondstnummer	251	271	331	107	
spoor	310	303	379	98	
werkput	17	6	6	15	
context	sloot	sloot	waterput	brandlaag	
datering	1500-1550	1550-1600	1600-1650	1700-1900	
Granen					
Bedekte gerst (v)	8	23	.	1500	Hordeum vulgare var. vulgare
Gerst, aarspilsegment (v)	.	.	++	2	Hordeum vulgare
Gerst, kafnaald (fr.) (v)	.	.	.	+	Hordeum vulgare
Haver	.	.	+	.	Avena
Haver (v)	.	1	.	.	Avena
Broodtarwe (v)	.	28	.	.	Triticum aestivum
Broodtarwe, aarspilsegment	.	.	++	.	Triticum aestivum
Granen, halm (fr.) (v)	.	+	.	.	Cerealia
Granen, halm (fr.)	.	.	++++	.	Cerealia
Rogge	.	.	+	.	Secale cereale
Rogge, aarspilsegment	.	.	+	.	Secale cereale
Tarwe, aarspilsegment	.	.	++	.	
Groenten					
Tuinboon (v)	.	.	.	2	Vicia faba
Fruit					
Gewone vlier	6	+	.	.	Sambucus nigra
Oliehoudende gewassen					
Vlas	.	.	+	.	Linum usitatissimum
Vlas, kapselfragmenten	.	.	+	.	Linum usitatissimum
Planten van voedselrijke akkers, moestuinen en ruigten					
Beklierde duizendknoop	.	.	+	.	Persicaria lapathifolia
Herik	.	+	.	.	Sinapis arvensis
Kleefkruid (v)	.	1	.	15	Galium aparine
Melganzenvoet	.	+	.	.	Chenopodium album
Uitstaande melde-type	.	+	.	.	Atriplex patula-type
Planten van heide- en hoogveenmilieus					
Gewone dophei, blad	.	.	+	.	Erica tetralix
Gewone dophei, twijg	.	.	+	.	Erica tetralix
Kraaihei (v)	1	.	.	.	Empetrum nigrum
Planten van storingsmilieus					
Behaarde boterbloem	.	3	.	.	Ranunculus sardous
Fioringras	.	+	.	.	Agrostis stolonifera
Geknikte vossenstaart	.	.	+	.	Alopecurus geniculatus
Valse voszegge	.	+	+	.	Carex otrubae
Valse voszegge (v)	1	.	.	.	Carex otrubae
Water-/Akkermunt	.	+	.	.	Mentha aquatica/arvensis
Zilverschoon	1	6	.	.	Potentilla anserina
Planten van graslanden					

vondstnummer	251	271	331	107	
spoor	310	303	379	98	
werkput	17	6	6	15	
context	sloot	sloot	waterput	brandlaag	
datering	1500-1550	1550-1600	1600-1650	1700-1900	
Echte koekoeksbloem	.	.	+	.	Silene flos-cuculi
Grassenfamilie, halmfragment	.	.	++	.	Poaceae
Hopklaver	.	.	+	.	Medicago lupulina
Scherpe/Kruipende boterbloem	.	+	+	.	Ranunculus acris/repens
Scherpe/Kruipende boterbloem (v)	.	.	.	1	Ranunculus acris/repens
Smalle weegbree (v)	.	.	.	2	Plantago lanceolata
Struis-/Beemdgras (v)	.	1	.	.	Agrostis/Poa
Veld-/Ruw beemdgras	.	.	+	.	Poa pratensis/trivialis
Zwenkgras	.	+	.	.	Festuca
Zwenkgras (v)	.	1	.	.	Festuca
Rood zwenkgras	.	.	+	.	Festuca rubra
Planten van oevers en moerassen					
Gewone/Slanke waterbies	.	++	++	.	Eleocharis palustris/uniglumis
Gewone/Slanke waterbies (v)	+++	14	.	.	Eleocharis palustris/uniglumis
Grote boterbloem	.	2	.	.	Ranunculus lingua
Heen	.	15	.	.	Bolboschoenus maritimus
Heen (v)	.	1	.	.	Bolboschoenus maritimus
Mattenbies	.	+	.	.	Schoenoplectus lacustris
Moeraszegge	.	+	.	.	Carex acutiformis
Oeverzegge	.	+	.	.	Carex riparia
Oeverzegge (v)	.	.	.	1	Carex riparia
Pijptorkruid	.	2	.	.	Oenanthe fistulosa
Riet, halm (fr.) (v)	++	+++	.	.	Phragmites
Riet	.	.	+	.	Phragmites
Ruwe bies	.	+	.	.	Schoenoplectus tabernaemontani
Ruwe bies (v)	1	1	.	.	Schoenoplectus tabernaemontani
Torkruid (m)	.	5	.	.	Oenanthe
Waterdrieblad	.	2	.	.	Menyanthes trifoliata
Watertorkruid	.	+	.	.	Oenanthe aquatica
Waterzuring	.	.	1	.	Rumex hydrolapathum
Wilg, knop	.	+	.	.	Salix
Zegge (v)	.	1	.	.	Carex
Planten van zout- en brakwatermilieus					
Lamsoor, kelk	.	.	+	.	Limonium vulgare
Schorrenzoutgras	.	18	.	.	Triglochin maritima
Zilt torkruid	.	7	.	.	Oenanthe lachenalii
Zilte rus	+	++++	.	.	Juncus gerardii
Zilte zegge	.	++++	.	.	Carex distans
Zilte zegge (v)	.	1	.	.	Carex distans
Waterplanten					
Drijvend fonteinkruid	.	2	.	.	Potamogeton natans
Kranswieren, oogonium/oospore	+	+	.	.	Chara

vondstnummer	251	271	331	107	
spoor	310	303	379	98	
werkput	17	6	6	15	
context	sloot	sloot	waterput	brandlaag	
datering	1500-1550	1550-1600	1600-1650	1700-1900	
Schedefonteinkruid	2	.	.	.	Potamogeton pectinatus Ranunculus aquatilis-type
Fijne waterranonkel-type	1	.	.	.	
Niet ingedeelde planten					
Goudzuring/Moeraszuring (v)	.	.	.	1	Rumex maritimus/palustris
Kool/Mosterd (m)	.	+	.	.	Brassica/Sinapis Chenopodium
Zeegroene/Rode Ganzenvoet	.	+	.	.	glaucum/rubrum
Dierlijke resten					
Mollusken, schep	.	++	.	.	Mollusken, schelp
Mossel, schelp	.	+	.	.	Mytilus edulis, schelp
Mijten, skeletdeel	.	+	.	.	Acari, skeletdeel
Bot	+	+	.	.	
Vis	+	.	.	.	
Overige vondsten					
Aardewerk	.	+	.	.	
Houtskool	+	++	.	+	
Textiel	.	.	.	++	

Resultaten inventariserend onderzoek pollen en botanische macroresten Zijdewind - Provinciale weg 5

F. Verbruggen (BIAX *Consult*), 6 april 2018

1. Inleiding

Als gevolg van de herinrichting van de provinciale weg N241 heeft Hollandia archeologen archeologisch onderzoek uitgevoerd aan het plangebied Provinciale weg 5 te Zijdewind. Bij het archeologisch onderzoek zijn een waterkuil en sloten uit de periode 1450-1550, evenals een waterput uit de periode 1550-1650 en een brandlaag uit de achttiende/negentiende eeuw blootgelegd. Deze sporen zijn bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek aan microscopische resten (pollen, sporen en zogenaamde niet-pollen palynomorfen, of NPP's) en macroscopische resten (veelal zaden en vruchten).

In eerste instantie is de concentratie, conserveringsstoestand en globale soortenrijkdom van deze monsters bepaald aan de hand van een inventariserend onderzoek. Aan de hand van deze waarderingsresultaten wordt een voorstel voor selectieadvies voor vervolgonderzoek gedaan.

2. Materiaal en methode

Van de waterkuil en de waterput zijn monsters genomen voor palynologisch onderzoek aan pollen, sporen en zogenaamde niet-pollen palynomorfen (NPP's). De sloot en de brandlaag zijn onderzocht op de aanwezigheid van botanische macroresten.

De administratieve gegevens van de pollen- en botanische macrorestenmonsters zijn weergegeven in *tabel 1*.

2.1 POLLEN

De pollenmonsters zijn los in afgesloten zakken aangeleverd door de opdrachtgever. Uit het materiaal in de zakken is een pollenmonster van 6 ml elk genomen, waarbij opgemerkt moet worden dat het pollenmonster uit vnr. 331 (vulling 6 van waterput S379) afkomstig is uit materiaal dat zich tussen de vele stengelresten bevond.

De pollenmonsters zijn opgewerkt tot pollenpreparaten volgens de standaardmethode van Erdtman, waarbij een bekende hoeveelheid sporen van een zeer zeldzame wolfsklauwsoort (*Lycopodium clavatum*) is toegevoegd om de stuifmeelconcentratie te bepalen.¹ De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit van Amsterdam. De pollenpreparaten zijn vervolgens bekeken met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop.

¹ Aan elk staal zijn twee tabletten met elk 20.848 sporen toegevoegd.

Tabel 1 Zijdewind-Provinciale weg 5, administratieve gegevens van de archeobotanische monsters.

vnr.	werkput	spoor	vulling	spoortype	ouderdom	type onderzoek	labcode	volume (ml)	aantal toegevoegde <i>Lycopodium</i> sporen
107	15	98	.	brandlaag	achttiende/negentiende eeuw	macroresten			
331	7	379	6	waterput	1550-1650	pollen	BX7990	6	38664
332	7	379	8b	waterput	1550-1650	pollen	BX7991	6	38664
251	17	310	bovenste vulling	sloot	1450-1550	macroresten			
271	6	303	.	sloot	1450-1550	macroresten			
288	6	355	2	waterkuil	1450-1550	pollen	BX7992	6	38664

Hierbij is gekeken naar de aanwezigheid en conserveringstoestand van de aanwezige palynologische resten, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen.

Het inventariserend pollenonderzoek is uitgevoerd door de auteur.

2.2 BOTANISCHE MACRORESTEN

De sloten en de brandlaag zijn bemonsterd voor onderzoek aan macroresten. De macrorestenmonsters zijn gezeefd met leidingwater over een serie zeven met maaswijdten van 4, 2, 1, 0,5 en 0,25 mm. De residuen van de sloten zijn nat bewaard, die van de brandlaag is gedroogd. De residuen zijn steekproefsgewijs doorgekeken op de aanwezigheid van botanische macroresten en andere interessante vondsten, zoals dierlijke resten.

Het inventariserend onderzoek aan botanische macroresten is uitgevoerd door H. van Haaster (BIAX *Consult*).

3. Resultaten

De resultaten van het inventariserend onderzoek aan palynologische resten zijn samengevat in *bijlage 1*, terwijl die van het inventariserend onderzoek aan botanische macroresten zijn weergegeven in *bijlage 2*.

Hieronder staan de belangrijkste kenmerken van de zaden- en pollenspectra per monster. De informatie die aan de hand van de inventarisatie naar voren komt is slechts indicatief. Betrouwbare uitspraken kunnen pas worden gedaan aan de hand van volledige analyses.

3.1 WATERKUIL S355 (1450-1550) (VNR. 288)

Het pollenmonster uit waterkuil S355 (BX7992) is matig rijk aan matig geconserveerd pollen. In deze laag is pollen van grassen het meest talrijk. Ongeveer een kwart van het pollen is geproduceerd door bomen. Resten van (zoet)wateralgen zijn aanwezig, evenals die van de waterplant fonteinkruid. Menselijke invloed blijkt uit de vondst van pollen van granen, waaronder van het gerst/tarwe-type. In de bestudeerde laag zijn ascosporen van mestschimmels talrijk en afkomstig van veel verschillende geslachten. In deze laag zijn resten van mariene organismen gevonden; variërend van schaalresten van mariene kiezelwieren (diatomeeën) tot cysten van dinoflagellaten en *linings* van foraminiferen. Ook in het pollenspectrum komen soorten voor die vandaag de dag veelvuldig (doch niet uitsluitend) voorkomen in gebieden die onder invloed van de zee staan. Dit monster komt in aanmerking voor analyse.

3.2 SLOOT S303 (1450-1550) (VNR. 271)

Het macrorestenmonster uit de sloot bevat verkoolde graankorrels en onverkoolde zaden van voornamelijk oever- en waterplanten. Dit monster komt in aanmerking voor analyse. Naast botanische resten zijn er ook fragmenten van eierschalen, mosselschelpen en slakkenhuisjes aanwezig. Daarnaast zijn fragmenten van aardewerk gevonden, evenals bot, mede afkomstig van vis.

3.3 SLOOT S310 (1450-1550) (vnr. 251)

Het macrorestenmonster (vnr. 251) uit de bovenste vulling van deze sloot is arm aan botanische macroresten. Er zijn enkele verkoalde graankorrels van tarwe en gerst gevonden, evenals enkele onverkoalde zaden van gewone vlier. De lage concentratie zaden maakt dit monster niet geschikt voor vervolgonderzoek. Naast botanische resten zijn in dit slootmonster ook dierlijke resten gevonden, welke afkomstig zijn van mossel, slakken, vis (bot) en zoogdier (bot). In dit monster is veel gecalcineerd bot aanwezig. Daarnaast zijn enkele baksteenfragmenten in de bovenste slootvulling gevonden.

3.4 WATERPUT S379 (1550-1650)

3.4.1 Vulling 8b (vnr. 332)

De matrix van vulling 8b van waterput S379 (BX7991) lijkt in palynologisch opzicht te bestaan uit microfossielen van mariene oorsprong. Sponsnaaldfragmenten zijn uitzonderlijk talrijk en ook cysten van dinoflagellaten (mariën plankton) lijken op het eerste gezicht talrijker dan pollen en sporen van plankton. Van de aanwezige pollen en sporen zijn stuifmeelkorrels van den en planten van de ganzenvoetfamilie en sporen van het niervaren-type het meest talrijk. Al met al wijst dit erop dat er sprake lijkt te zijn van mariene afzettingen (primair of secundair). Pollen van naaldbomen, zoals dat van den, zilverspar en fijnspar kan talrijk zijn in zeewater door de aanwezigheid van luchtzakken die het pollen een goed drijfvermogen geven. De aanwezigheid van prekwartair ('oud') pollen duidt erop dat ten minste een deel van de sedimenten geremaneerd zijn. Hoewel het monster matig rijk is aan matig geconserveerd pollen en daarmee in principe 'telbaar' is, vormen de (dominante) mariene resten voldoende aanleiding om aan te nemen dat we hier niet te maken hebben met een palynologisch spectrum dat representatief is voor het landschap ten tijde van gebruik van de waterput. Een analyse wordt om deze reden afgeraden. Mogelijk is hier sprake van de oorspronkelijke ondergrond, waarin de waterput is geslagen.

3.4.2 Vulling 6 (vnr. 331)

Alvorens in te gaan op de aanwezige microresten moet worden opgemerkt dat bij monsternamen opviel dat het monster bestaat uit een matrix bestaande uit riet- of stro-achtige stengels. Bovendien zijn in dit monster diverse stukken touw gevonden (zie *figuur 1*).

In dit monster valt op dat twee taxa het palynologisch spectrum domineren, namelijk sporen van het niervaren-type en pollen van grassen (riet?). Dat verklaart waarom het aandeel boompollen met 10% relatief laag is. Wat verder opvalt is het (voor een insectenbestuiver) relatieve grote aandeel pollen van smeerwortel. Ascosporen van mestschimmels zijn eveneens in dit monster aanwezig. Menselijke invloed blijkt naast de gevonden macroscopische resten ook uit de vondst van pollen van granen (waaronder het granen-type, gerst/tarwe-type, haver/tarwe-type en rogge) en het tuinboon-type. In tegenstelling tot vulling 8b zijn in vulling 6 nauwelijks microscopische resten van mariene organismen aanwezig. Een analyse van dit monster wordt aangeraden. Bovendien wordt aanbevolen om de botanische samenstelling van de touwfragmenten te laten onderzoeken en de vele aanwezige stengels waar dit pakket uit bestaat te determineren.

3.5 BRANDLAAG S98 (ACHTTTIENDE/NEGENTIENDE EEUW) (VNR. 107)

Het monster uit de brandlaag (vnr. 107) is zeer waardevol gebleken. Naast geblakerd textiel (zak?) zijn in dit monster honderden verkoolde graankorrels gevonden en enkele verkoolde (tuin)bonen. Eveneens zijn in dit monster enkele zaden van (akker)onkruiden aanwezig.

4. Voorstel voor selectieadvies

4.1 PERIODE 1450-1550

4.1.1 Waterkuil S355

Geadviseerd wordt om het pollenmonster uit waterkuil S355 (BX7992, vnr. 288) te analyseren. Het geeft voornamelijk een beeld van de regionale en lokale vegetatie in de omgeving van de waterkuil in de periode 1450-1550. Dit monster draagt bij aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen met betrekking tot het landschap en in mindere mate ook tot de vraagstelling omtrent de levenswijze en aanwijzingen voor landbouw/veeteelt/ambachtelijke werkzaamheden.

4.1.2 Sloot S303

Het macrorestenmonster van sloot S303 (vnr. 271) komt in aanmerking voor vervolgonderzoek en zal inzicht geven in het gebruik van cultuurgewassen (huishoudelijk afval in de sloot) en de natuurlijke vegetatie in en om de sloot. Dit monster draagt daarmee bij aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen met betrekking tot het landschap en de levenswijze en aanwijzingen voor landbouw/veeteelt/ambachtelijke werkzaamheden.

4.1.3 Sloot S310

Het macrorestenmonster uit sloot S310 (vnr. 251) komt vanwege de lage concentratie niet in aanmerking voor vervolgonderzoek.

4.2 PERIODE 1550-1650

4.2.1 Waterput S379

Van waterput S379 zijn twee pollenmonsters bekeken, waarvoor slechts één in aanmerking komt voor analyse. Aangezien de palynologische samenstelling van vulling 8b (BX7991) wijst op een mariene herkomst, wordt geadviseerd om dit monster niet verder te onderzoeken. Geadviseerd wordt om het pollenmonster uit vulling 6 (BX7990) wel te analyseren. Aangezien vnr. 331 grotendeels bestaat uit stengelfragmenten en de herkomst van dit materiaal een belangrijke rol speelt in de interpretatie van het pollenspectrum, wordt een beoordeling van het stengelmateriaal zinvol geacht. Bovendien kan onderzocht worden of er sprake is van bijvoorbeeld vlechtwerk. Naast de vele stengels bevat dit monster touwfragmenten. Het wordt zinvol geacht om dit touw aan de hand van de determinatie van de vezels verder te onderzoeken. Het pollenmonster zal inzicht geven in de lokale voedingseconomie van de bewoners van Zijdewind in de periode 1550-1650 en zal een beeld geven van het regionale en lokale landschap waarin zij woonden. Bovendien kan het vezelonderzoek aan textiel en touw bijdragen aan de vraagstelling omtrent ambachtelijke werkzaamheden.

4.3 PERIODE 1700-1900

De achttiende/negentiende-eeuwse brandlaag (spoor 98 uit werkput 15) lijkt het overblijfsel van een verbrande/verkoolde graanvoorraad. Een botanische macrorestenanalyse aan dit monster wordt aangeraden. Eveneens wordt geadviseerd om de vezels van het textiel (opslagzak?) te onderzoeken. Dit monster draagt bij aan het beantwoorden van de onderzoeksvraag met betrekking tot de levenswijze en aanwijzingen voor landbouw en ambachtelijke werkzaamheden.

Bijlage 1 Zijdewind-Provinciale weg 5, resultaten inventariserend onderzoek aan palynologische resten.
 Verklaring: WA = waterput, WK = waterkuil, . = afwezig, + = sporadisch aanwezig, ++ = aanwezig, +++ = regelmatig/veel aanwezig, ++++ = zeer veel aanwezig.

vondstnummer	331	332	288	
werkput	7	7	6	
spoor	379	379	355	
vulling	6	8b	2	
context	WA	WA	WK	
ouderdom	1550-1650	1550-1650	1450-1550	
labcode	BX7990	BX7991	BX7992	
rijkdom	rijk	matig rijk	matig rijk	rijkdom
conservering	goed	matig	matig	conservering
telbaar	ja	ja	ja	telbaar
analyse	ja	nee	ja	
globale AP/NAP	10/90	50/50	25/75	globale verhouding bomen/niet-bomen
bomen en struiken (drogere gronden)	++	+++	+++	bomen en struiken (drogere gronden)
bomen (nattere gronden)	+	++	++	bomen (nattere gronden)
boskruiden	.	.	.	boskruiden
cultuurgewassen	++	.	+	cultuurgewassen
waaronder: tuinboon-type	+	.	.	waaronder: <i>Vicia faba</i> -type
gerst/tarwe-type	+	.	+	<i>Hordeum/Triticum</i> -type
haver/tarwe-type	+	.	.	<i>Avena/Triticum</i> -type
granen-type	+	.	+	Cerealia-type
rogge	+	.	.	<i>Secale cereale</i>
akkeronkruiden en ruderalen	.	.	.	akkeronkruiden en ruderalen
waaronder: alsem	+	.	.	waaronder: <i>Artemisia</i>
graslandplanten en kruiden (algemeen)	+++	+++	+++	graslandplanten en kruiden (algemeen)
ruigtekruiden	+	.	+	ruigtekruiden
moeras- en oeverplanten	+	+	++	moeras- en oeverplanten
waterplanten	.	.	+	waterplanten
microfossielen van open zoet water	.	+	+	microfossielen van open zoet water
planten van brakke/zoute standplaatsen	.	.	+	planten van brakke/zoute standplaatsen
organismen van brak/zout water	+	+++++	+	organismen van brak/zout water
heide en hoogveenplanten	++	+	++	heide en hoogveenplanten
waaronder: struikhei	+	+	++	waaronder: <i>Calluna vulgaris</i>
veenmos	++	+	++	<i>Sphagnum</i>
sporenplanten	++++	+++	++	sporenplanten
mestschimmels	++	.	++	mestschimmels
verkoalde plantenresten	++	++	++	verkoalde plantenresten

Bijlage 2 Zijdewind-Provinciale weg 5, resultaten inventariserend onderzoek aan botanische macroresten.

Verklaring: v= verkoold, o = onverkoold, . = afwezig, + = 1-10 resten, ++ = 11-100 resten, +++ = >100 resten, ++++ = >1000 resten, U = uitstekend, G = goed, R = redelijk, M = matig, S = slecht, * = de kosten zijn excl. rapportagekosten.

monster	put	spoor/laag	cultuurgewassen (v)	kafresten (v)	wilde planten (v)	soortvariatie (v)	kwaliteit (v)	cultuurgewassen (o)	kafresten (o)	wilde planten (o)	soortvariatie (o)	kwaliteit (o)	cultuur- /gebruiksgewassen	wilde planten van	determineerbaar houtskool (frg.)	aardewerk	bot	analyse macroresten	kosten macrorestenanalyse*
251	17	310, bovenste vulling	+	.	.	2	R	.	.	+	1	M	gerst, tarwe, gewone vlier	oevers	10	.	+	nee	.
271	6	303	+	.	.	2	G	.	.	++	>10	G	tarwe, gerst	water, oevers, ruigte	20	+	+++	ja!	€ 462
107	15	98	+++	+	++	>5	U	.	.	.	.	.	gerst, haver, tarwe, tuinboon	akkers	50	.	.	ja!	€ 462 + € 115,50 vezelonderzoek

BIJLAGE 10. Geologie

DEEL A. Foto-opname van de terpllocatie Zijdewind



Foto A1: Profielkolomopname WP3 / profiel A.

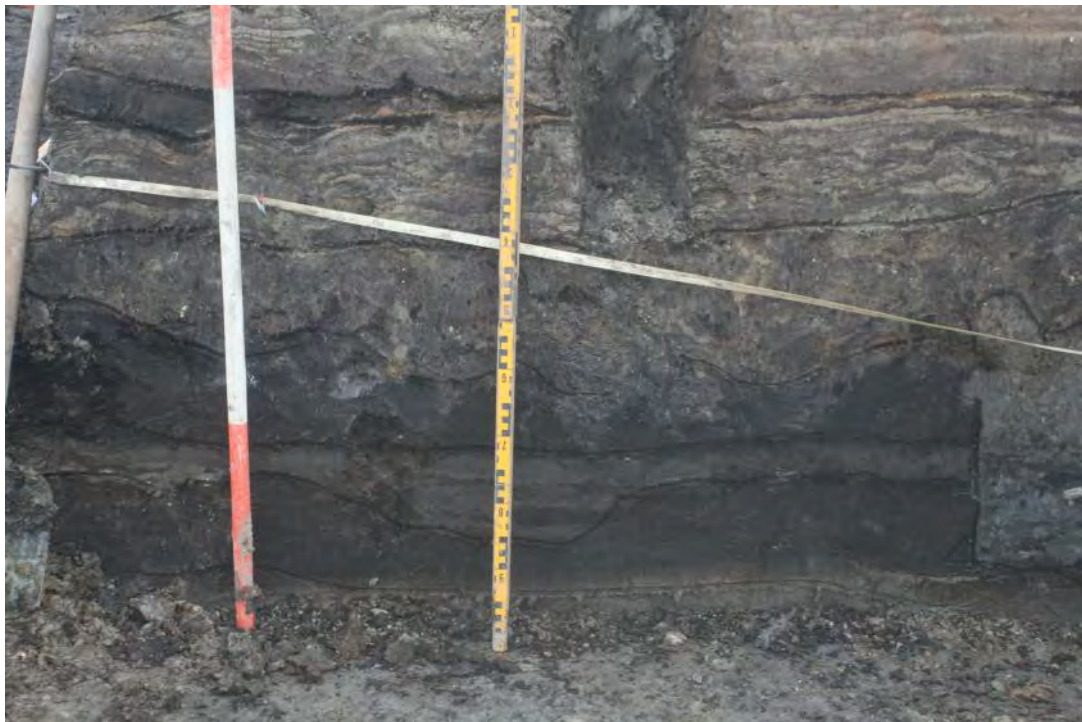


Foto A2: Profielkolomopname WP6 / profiel C1



Foto A3: Profielkolomopname WP6 / profiel C2

Tl: Terplagen; Me: Meerwal afzetting; Me-d: Meerwal afzettingen, detritus rijke zone; Me1: Meerwal afzettingen, deels geërodeerd; Me2: Meerwal afzettingen, erosief contact met onderliggende Meerwal afzettingen; Ma: Meerwal afzetting, sterk antropogeen verstoord; HV-a: Hollandveen, geoxideerd en verstoord; Hk: Humeuze kleilaag; HV: Hollandveen; HV-b: Hollandveenbrok; Gk1: Grijszand, met veel veendetritus, antropogeen verstoord; Gk2: Grijszand, met enkele grijze zandlaagjes; Wo: Wormer afzettingen; Pb: Putbodemp.



Foto A4: Profielkolomopname WP8 / profiel A

Me: Meerwal afzetting; Ma: Meerwal afzetting, sterk antropogeen verstoord; Gk: Grijs kleivulling; HV1: Hollandveenbrok, rietveen; HV2: Hollandveenbrok, veenmosveen; HV3: Hollandveenbrok, heide- en wollegrasveen; HV: Hollandveen in situ; Kb: Kleibrok van de Wormer afzettingen; Wo: Wormer afzettingen; Wa: Water; Pb: putbodem.



Foto A5: Profielkolomopname WP8 / profiel D

Me: Meerwal afzettingen; Me-d: Meerwal afzetting, detritus rijke zone; Ma: Meerwal afzetting, sterk antropogeen verstoord; Gk: Grijs kleivulling; HV: Hollandveen; HV-a: Hollandveen, geoxideerd en verstoord; Wo: Wormer afzettingen; Pw: Profielwand, niet opgeschoond; Pb: Putbodem.

De Bak 1 is geslagen in de detritus gelaagde Meerwal afzettingen (Me-d), gelegen op de sterk antropogeen verstoorde meerwalafzettingen (Ma).



Foto A6: Profielkolomopname WP15/profiel C

Locatie monsters BI-22 en ZW- BII-28 en 35 (Tabel 2). In Bak I is de overgang van de Wormer klei (Wo) naar het Hollandveen (Hv) bemonsterd. In het onderste deel van Bak II is het kleige traject (Hk) in het Hollandveen zichtbaar.



Foto A7: ¹⁴C-monsterlocatie Zijdewind ZW-BIII-32 (WP8 - Prof. A).

De Bak III is geslagen in een veenbrok dat een gegraven kuil terecht is gekomen. Daardoor is in dit brok de overgang van het eutrofe rietveen naar het oligotrofe heide-veenmosveen bewaard gebleven.



Foto A8: Monsterbak III genomen in WP 8 / profiel A voor ^{14}C datering van het Hollandveen.



Foto A9: Monsterbak OSL1 genomen in WP 8 / profiel D voor OSL datering van de meerwalafzettingen (eenheid Me).



Foto A9: Monsterbakken OSL 2 en 3 genomen in WP 6 / profiel C voor OSL datering van de kleivulling (eenheid Gk) en meerwalafzettingen (eenheid Me).
Bak 2 (links op de foto) is geslagen in kleiige slootopvulling (GK-laag) en Bak 3 (rechts op de foto) in de detristus gelaagde Meerwalafzettingen (Me-d laag).



Foto A10: Veenwinningskuil in WP 6 / profiel D. Kuil is opgevuld met grijze klei en klei- en veenbrokken (Gk laag). Op deze vulling ligt de sterk antropogeen verstoorde meerwal afzettingen (Ma laag).



Foto A11: Antropogeen verstoorde meerwal afzettingen (Ma laag) in WP 6 / profiel D. gelegen op de grijze kleivulling met klei- en veenbrokken (Gk laag) en onder de meerwal afzettingen met doorlopen de zand, klei en detritus laagjes (Me laag). De antropogene structuren lijken sterk vervloeid hetgeen erop wijst dat de verstoring onder natte omstandigheden heeft plaatsgevonden (waterverzadigd sediment).



Foto A12: Meerwal afzettingen met doorlopen de zand, klei en detritus laagjes (Me laag) gelegen op de sterk antropogeen verstoorde meerwal afzettingen (Ma laag). De zandinzakking onder de doorlopende laagjes in het middelste deel van de foto lijkt op een loadcasting structuur.





Foto A14: Antropogeen verstoorde meerwal afzettingen boven de meerwal afzettingen met doorlopen de zand, klei en detritus laagjes (Me laag) en onder terplagen uit WP6 / profiel D.

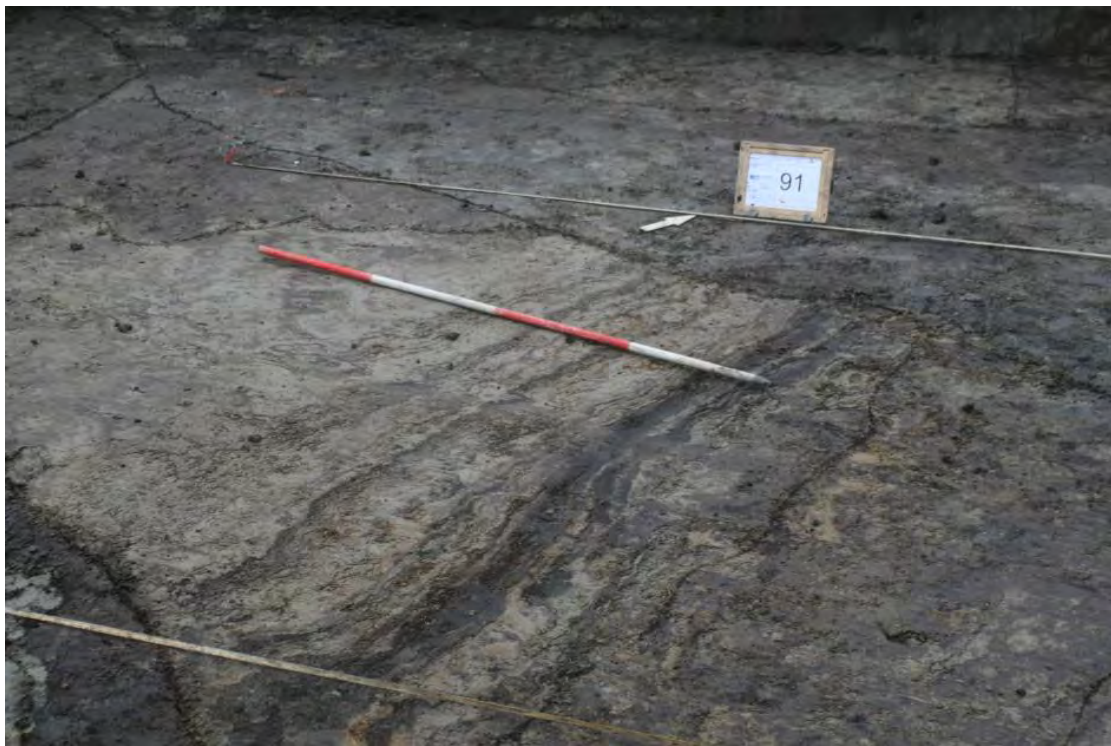


Foto A16: Detailfoto van het vlak van WP 6 met de gelaagde meerwalafzettingen binnen een veeningegraven structuur. Rechts de sterk antropogeen verstoorde meerwal afzettingen (Ma) en in het midden de gelaagde meerwal afzettingen (Me) met de sterk detritushoudende zone (Me-d).

DEEL B. Foto-opname aan de slootkanten van de N241 nabij de terpllocatie Zijdewind

Tijdens de opgravingen van de terpllocatie Zijdewind waren bij de wegwerkzaamheden aan de N241 zijn nieuwe sloten langs het wegcunet gegraven. De nieuwe slootkanten aan weerszijde van de weg zijn nagelopen en gefotografeerd. Op een aantal locaties zijn ook fotokolom opnames gemaakt. De laageenheden, die in deze opnamen zichtbaar waren, worden bij de foto's beschreven. De volgende kolomlocaties zijn vastgelegd:

Opnamelocaties:

N241-Loc 1A1

x- en y-coördinaten: 117.411 / 529.556

z-waarde: top van de Wormer afzettingen ligt op 2.08 m -NAP

N241-Loc 1B

x- en y-coördinaten: 117.400 / 529.579

z-waarde: top van de Wormer afzettingen ligt op 1.85 m -NAP

N241-Loc 2A

x- en y-coördinaten: 117.380 / 529.850

z-waarde: top van de Wormer afzettingen is op deze locatie niet ingemeten.

N241-Loc 3A1

x- en y-coördinaten: 117.372 / 529.980

z-waarde: top van de Wormer afzettingen ligt op 1.74 m -NAP

N241-Loc 3B3

x- en y-coördinaten: 117.367 / 529.999

z-waarde: top van de Wormer afzettingen ligt op 1.81 m -NAP

N241-Loc 3C1

x- en y-coördinaten: 117.357 / 530.031

z-waarde: top van de Wormer afzettingen ligt op 1.73 m -NAP

Samenvatting slootkant waarnemingen

De bovenkant van de Wormer afzettingen vertoont een gering reliëf van enkele dm. Ter hoogte van locatie 2 wordt deze veroorzaakt door kleine restgeultjes van krekens. Bij opname locatie 1 kan het golvend reliëf van het Wormer oppervlak veroorzaakt zijn door differentiële setting van de Wormer getijdenafzettingen in de ondergrond.

De bovenkant van de Wormer afzettingen ligt ter hoogte van locatie 3 gemiddeld iets hoger dan bij locatie 1. De hoogteverschillen van het huidige maaiveld, die zichtbaar zijn op de AHN hoogtekarte, zijn het gevolg van reliëfinversie (verdwijnen van de oorspronkelijke Hollandveen laag door oxidatie).

Op de opname locaties 2 en 3 zijn boven de Wormer afzettingen twee donkere oxidatieniveaus te herkennen met daartussen een grijze klei-/siltafzetting. Het OSL dateringsmethode heeft uitgewezen dat de klei-siltlaag behoort tot een oudere Wormer afzettingen (gevormd in de midden bronstijd).

Locatiekaart opnamelocaties slootkant onderzoek



Bijlage B1: N241-Loc 1A. Net boven het waterniveau van de sloot ligt de top van de Wormer afzettingen. Daarop ligt een oxidatierestant van het Hollandveen (zwarte laag). Daarop ligt een dunne laag grijze klei die waarschijnlijk samenhang met de eerste overspoeling van het veen. Daarop ligt top aan MV een humeuze klei die gerekend wordt tot de Witsmeer afzettingen. In deze klei zijn komen kokkels voor (veelal enkelkleppig) en zijn verspoeld. Langs de slootkant zijn in deze klei stukje aardewerk gevonden die dateren van de Karolingische tijd tot en met de Nieuwe tijd.



Bijlage B2: N241-Loc 1A. Detailfoto van de hierboven getoonde opname. Aan de basis de Wormerklei (grijs, geoxideerd, het oxidatierestant van het Hollandveen (zwart), de overspoelingsklei (grijs) en Witsmeerafzettingen (bruingrijs).



Bijlage B3: N241-Loc 1B. Deze opname ligt iets noordelijker van de locatie 1A. De top van de Wormer afzettingen vertoont hier reliëf van ca. 20 tot 25 cm.



Bijlage B4: N241-Loc 1B1. Detailfoto van het reliëf van de Wormer afzettingen. Op het hoogste niveau is het geoxideerde Hollandveen verdwenen (opgeruimd door de Witsmeer afzettingen).



Bijlage B5: Detailfoto van de locatie N241-Loc 1B2. Hier zijn de Wormer afzettingen relatief laag gelegen (reliëflaagte). Daar is het oxidatierestant van het Hollandveen (zwart) nog aanwezig. Aan de basis van de Witsmeerafzettingen komt een schelprijk niveau voor (hoofdzakelijk Cerestaderma edule).



Bijlage B6: N241-Loc 1B3. Detailfoto van de relatief hoog gelegen Wormer afzettingen waar het oxidatierestant van het Hollandveen (zwarte laag) afwezig is.



Bijlage B7: N241-Loc 2A. Slootkant profiel waar het reliëf, gevormd door restkreeken, van de top van de Wormer afzettingen goed zichtbaar is. De restkreekdepressies zijn opgevuld met Hollandveen (d.bruin / zwart). Het veen is in de depressie relatief beter bewaard gebleven (dikker, minder verteerd) dan op de hogere delen. Op het donkere restveen niveau ligt een grijze klei die tot de onderste overslibbingsfase van het veen wordt gerekend. Deze grijze klei op de zwarte laag behoort tot laatste fase van de Wormer afzettingen behoort en dateert uit de midden bronstijd. Het oxidatie niveau op de bronstijd kleilaag ('tussenlaag') is ook een restant van de oorspronkelijke Hollandveen laag.



Bijlage B8: Detailfoto van de locatie N241-Loc 2A1. Hier is een restkreekopvulling van de Wormer afzettingen aanwezig met daarop de grijze overspoelingsklei (tussenlaag uit de midden bronstijd), daarop de tweede oxidatielaag en daarop bruingrijze middeleeuwse deklaag (geploegd).



Bijlage B9: Overzichtfoto van de opnamelocatie N241-Loc 3AB (zuidelijk en middelste deel van de locatie 3).



Bijlage B10: Foto-opname van de locatie N241-Loc 3A1. In deze sectie ligt een grijze klei (tussenlaag) ingeklemd tussen twee duidelijk ontwikkelde oxidatie niveaus. Aan de linkerkzijde van de opname (noordelijke richting) wordt de tussenlaag uit de midden bronstijd dikker en ook zandiger.



Bijlage B11: In het middelste deel van locatie 3B (N241-Loc 3B1) wordt gaat de kleilaag over in zwak kleilig en sterk siltig zand die relatief dik ontwikkeld is (getijdenkreekje).



Bijlage B12: OSL-monsterbuis op de slootprofiel locatie N241- Loc 3B2 (Tabel 1). De bemonsterde zandige laag (tussenlaag) bij de schep ligt ingeklemd tussen twee donkere oxidatie niveaus (restanten van veen).



Bijlage B13: Detailfoto van de slootprofiel locatie N241 - Loc 3B3 (basis van foto Bijlage B12).



Bijlage B14: Detailfoto van de slootprofiel locatie N241- Loc 3B4 (bovenkant van foto Bijlage B12).

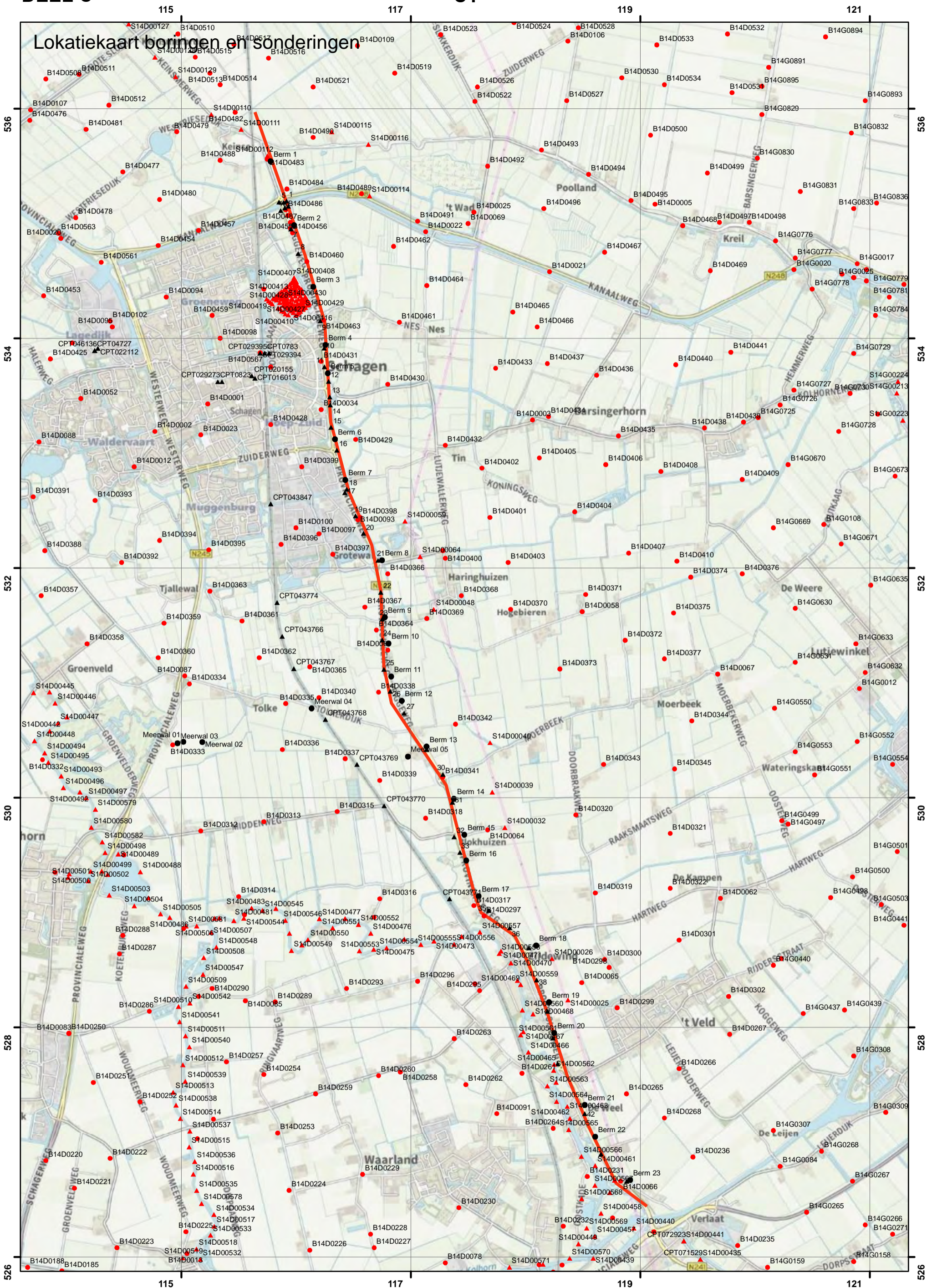


Bijlage B15: Detailfoto van de OSL monsterbuis in de slootkant N241- Loc 3B5 (midden van foto Bijlage B12).



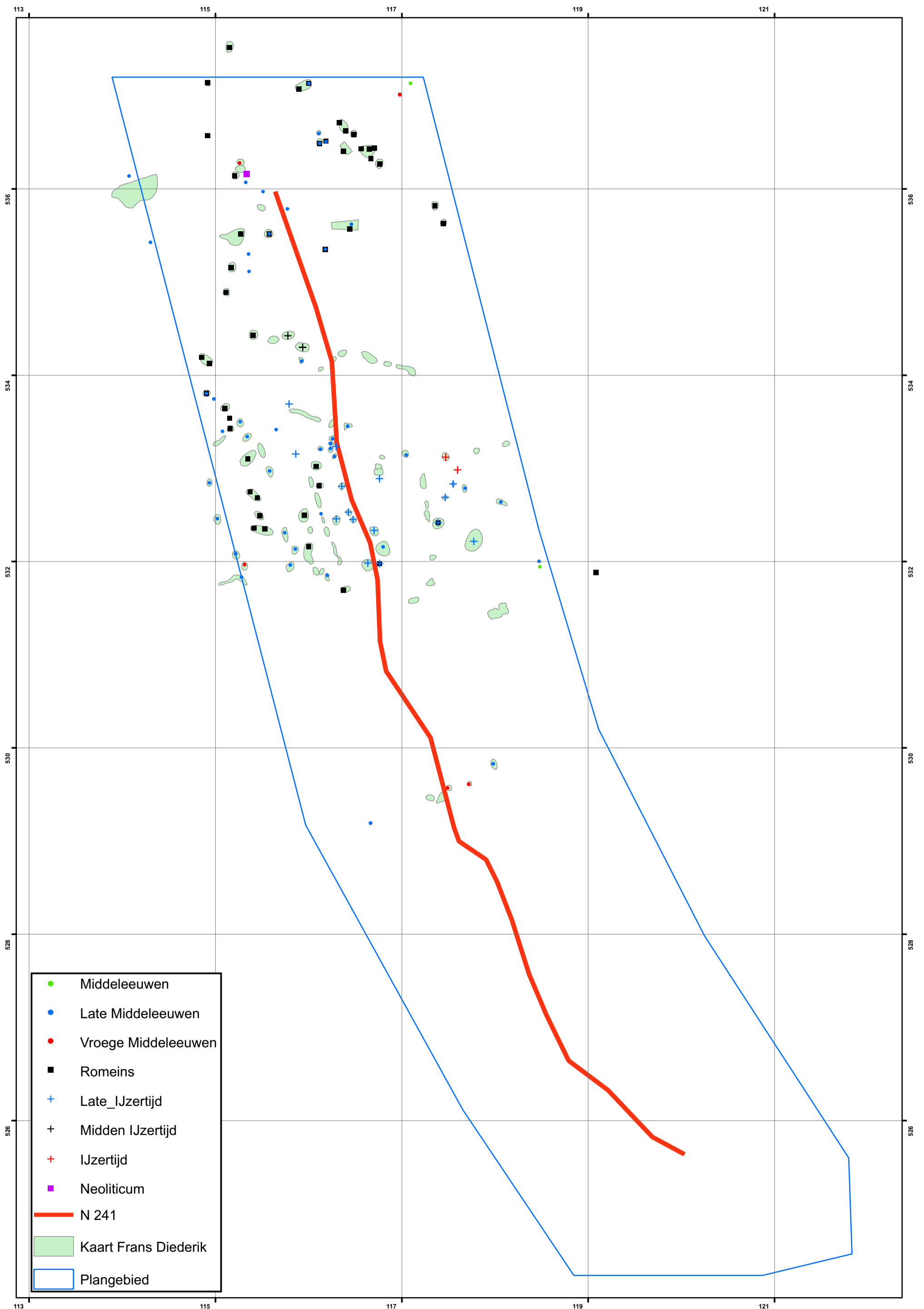
Bijlage B16: Meest noordelijke opname van de opnamelocatie 3 (N241-Loc 3C). De twee oxidatieniveaus tussen de grijze kleilaag zijn ook hier aanwezig maar alleen wat minder duidelijk ontwikkeld. Ook is de tussenliggende klei iets humeuzer (lichtbruin grijs).

Lokatiekaart boringen en sonderingen



Overzicht archeologische vondsten

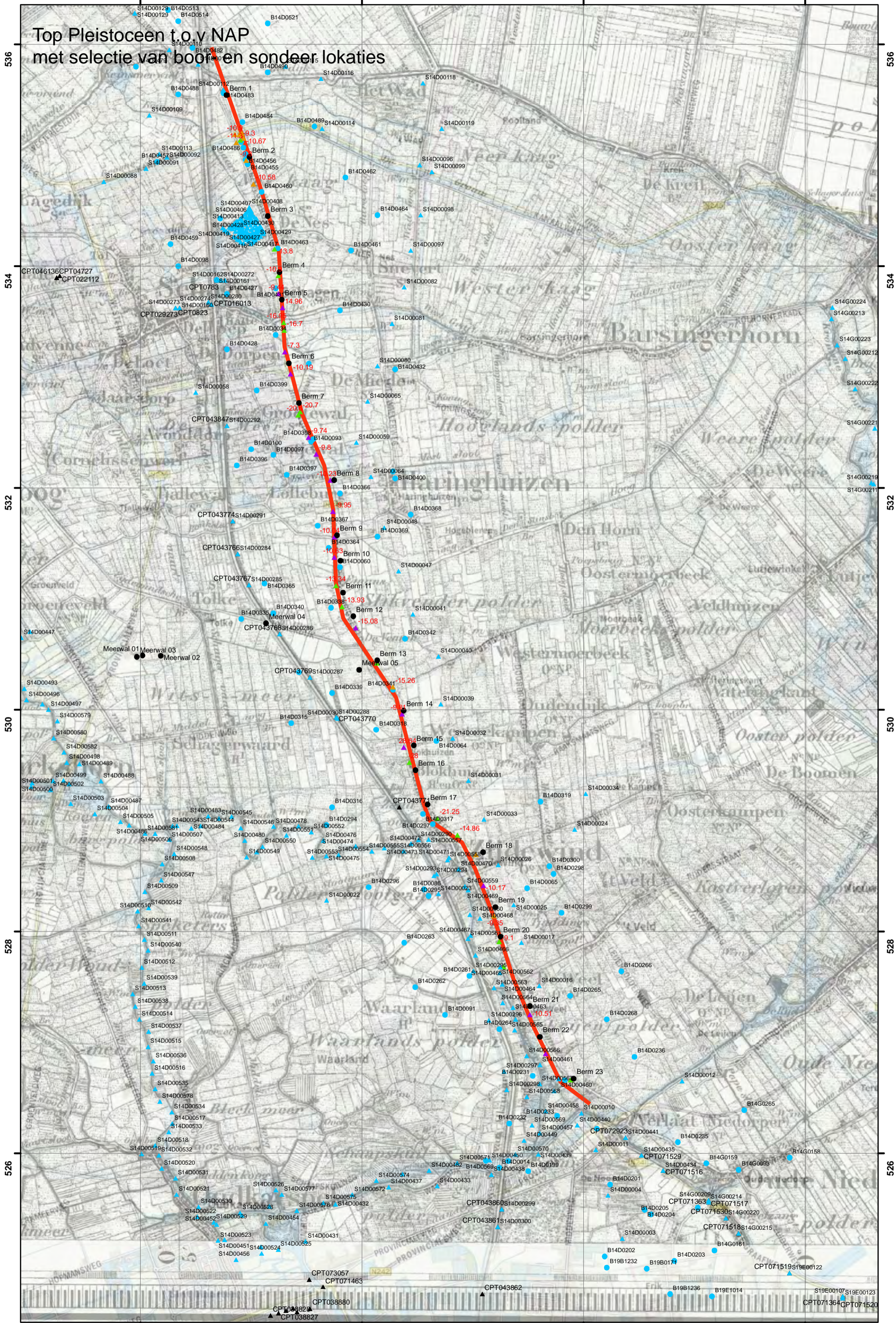
C2



Lokatiekaart profielboringen en sonderingen



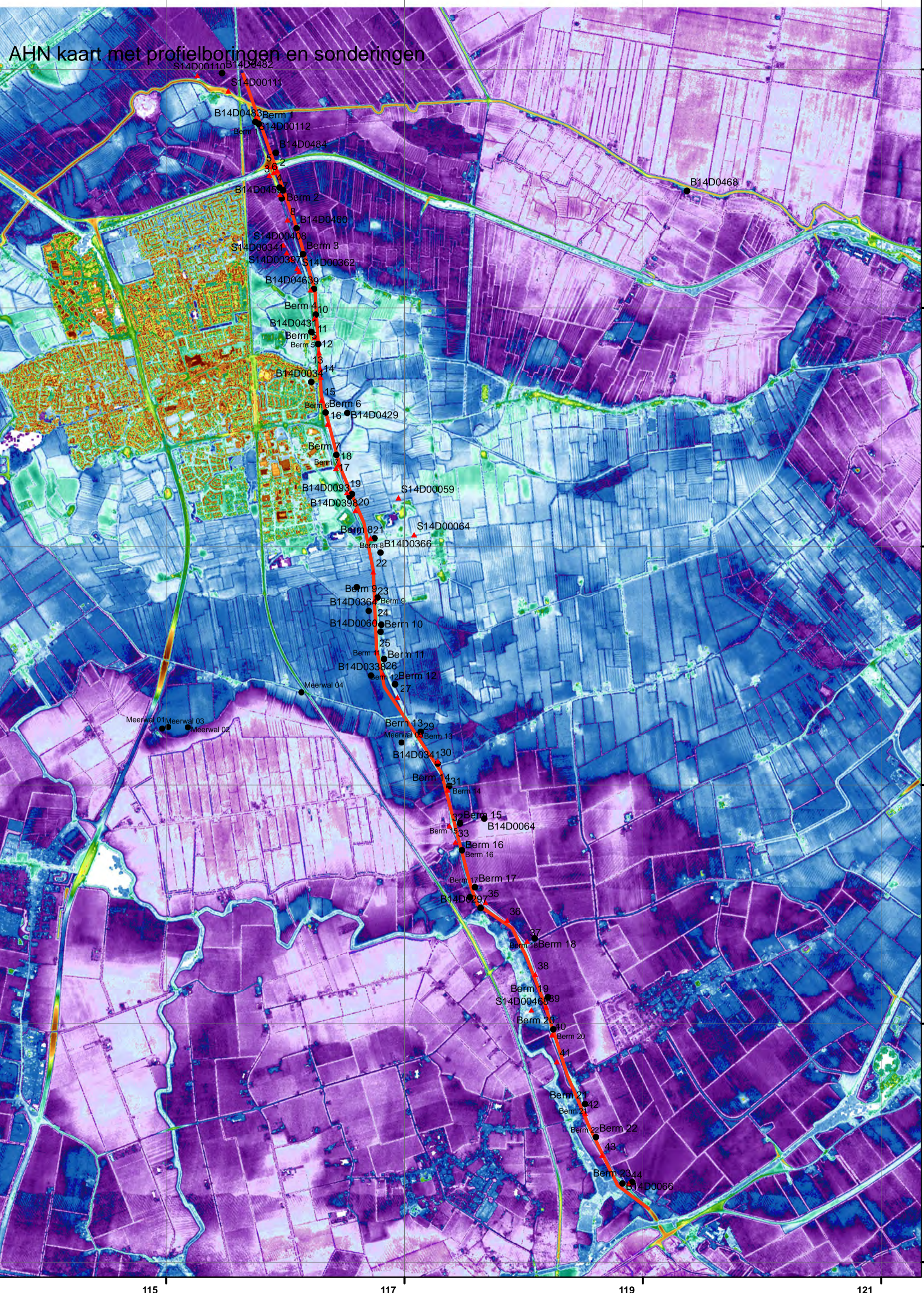
Top Pleistoceen t.o.v NAP met selectie van boor en sondeer lokaties



AHN kaart met profielboringen en sonderingen

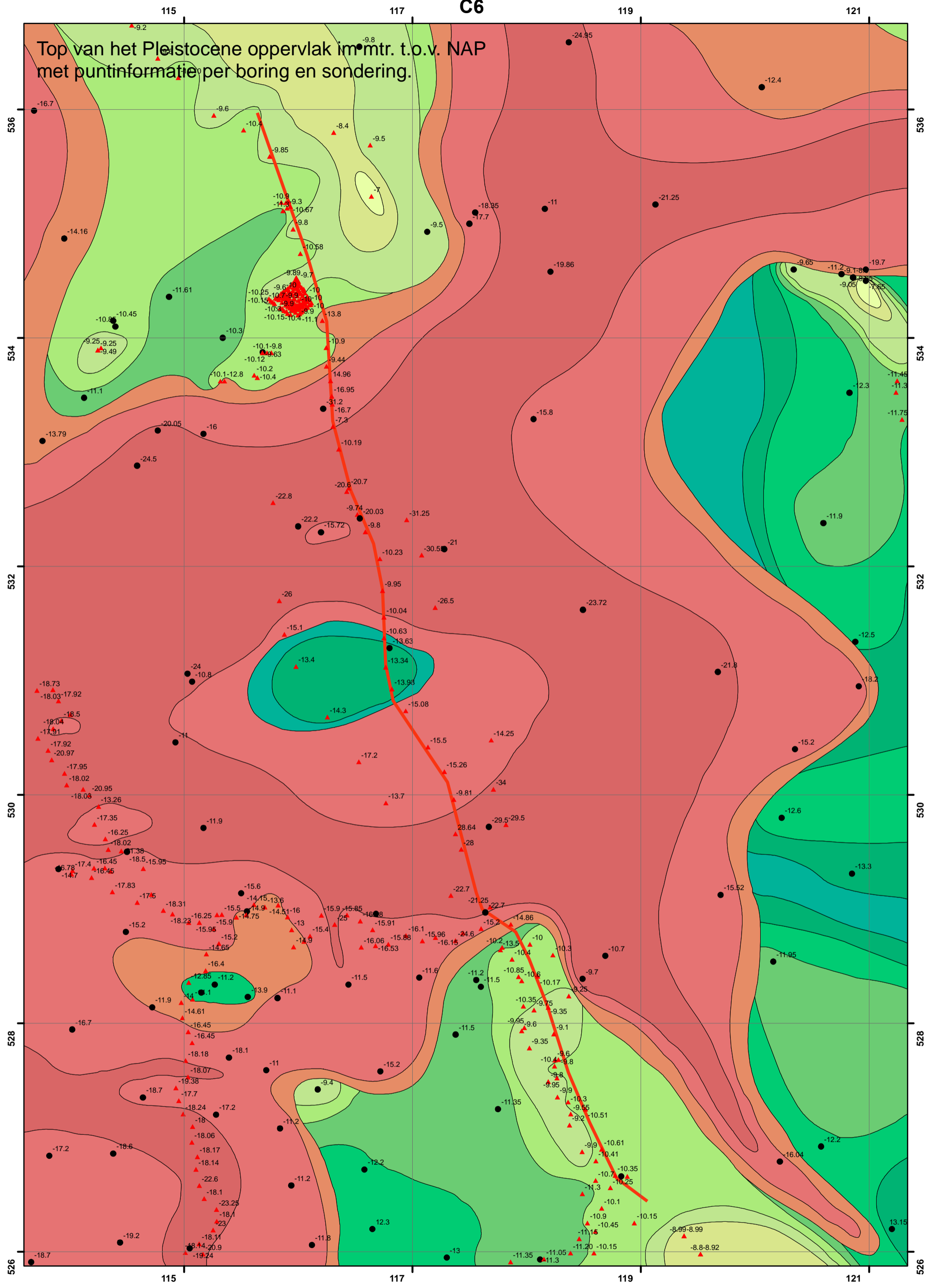
536
534
532
530
528
526

536
534
532
530
528
526

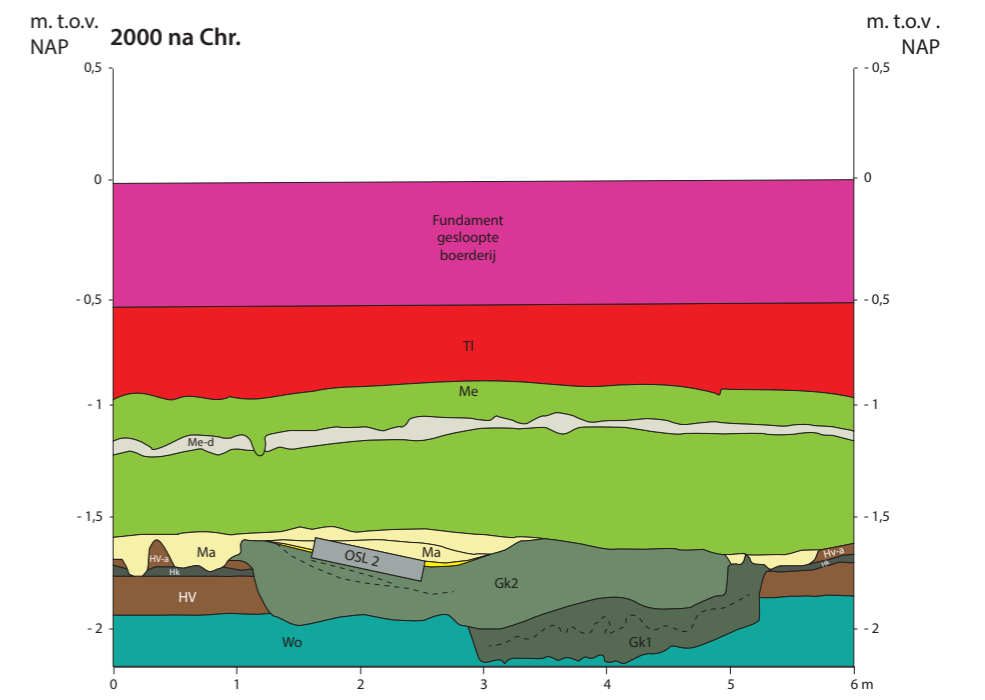
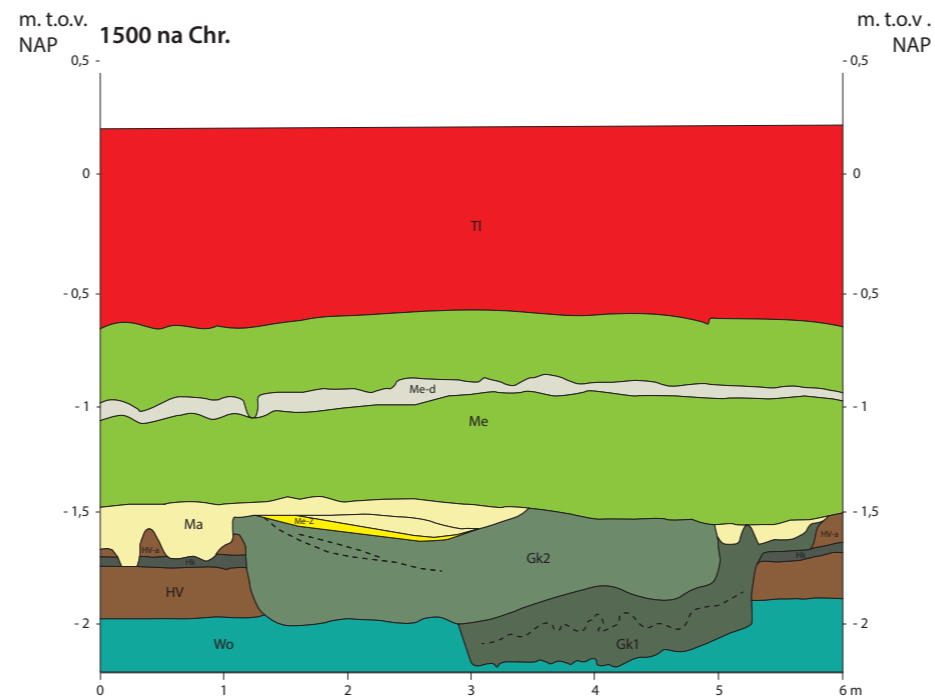
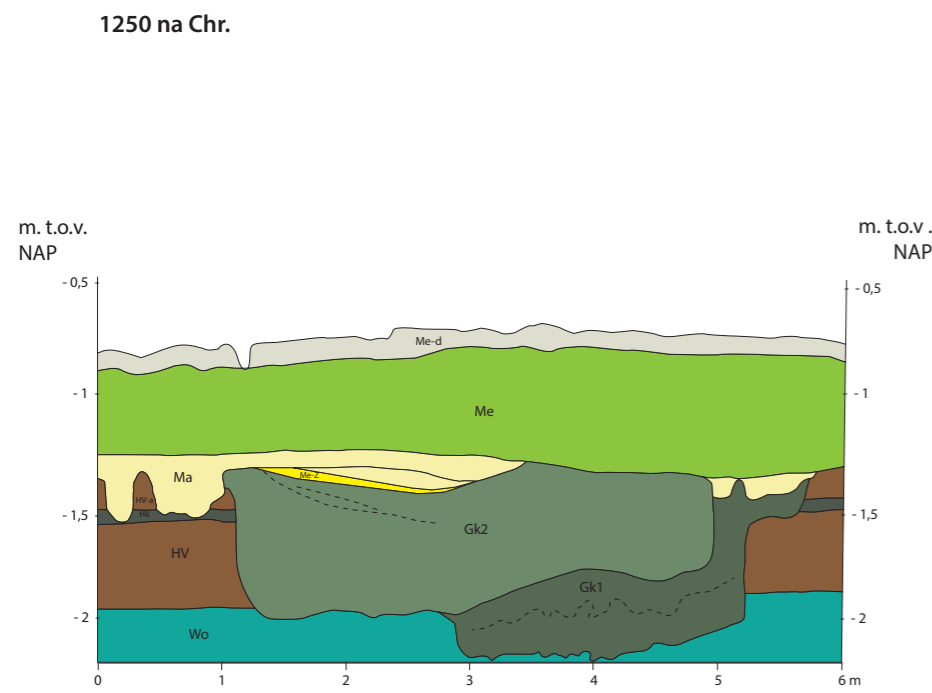
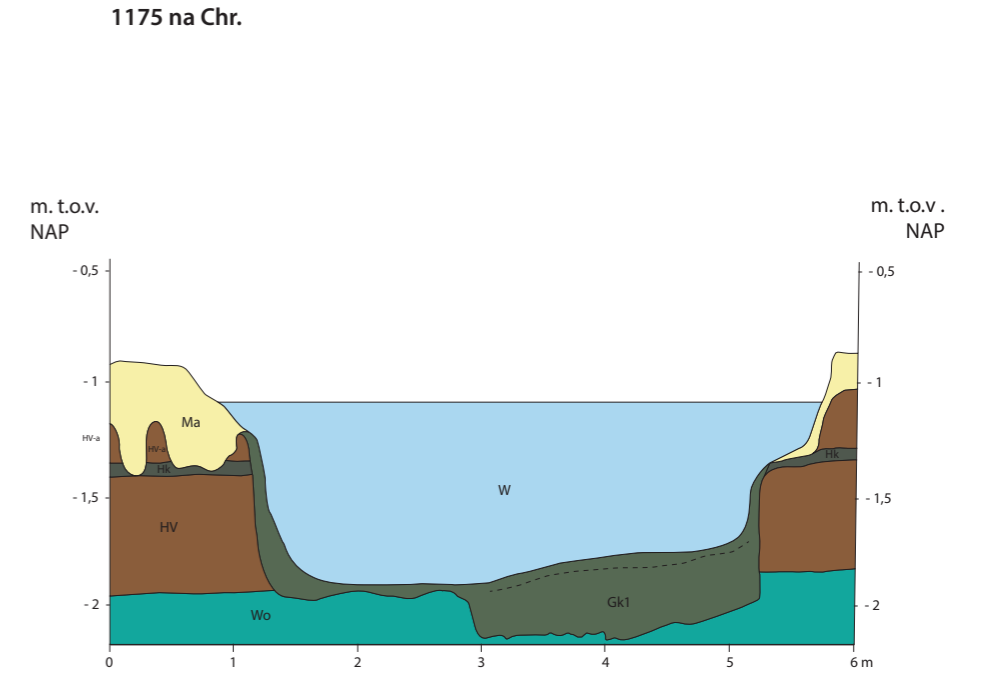
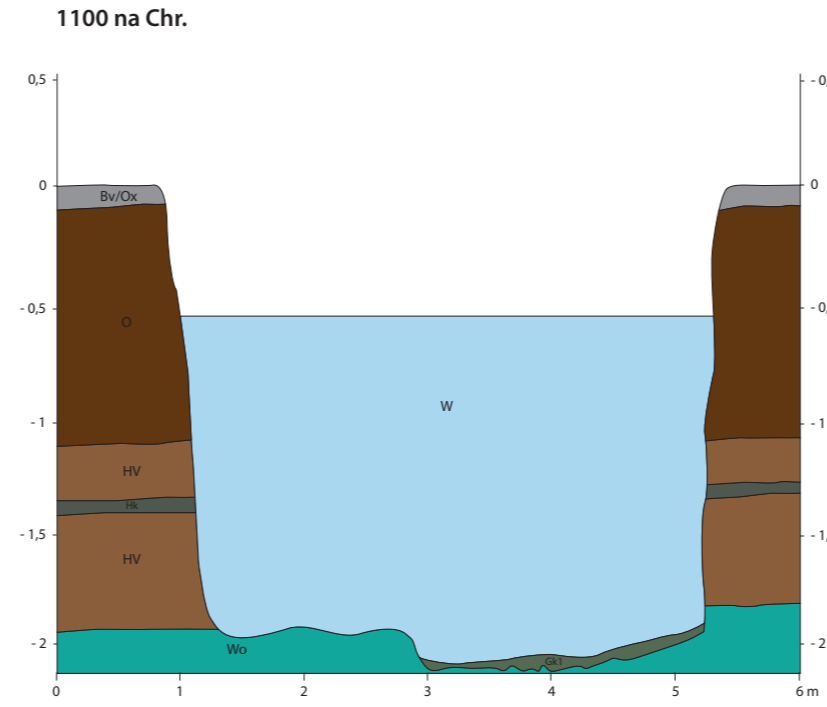
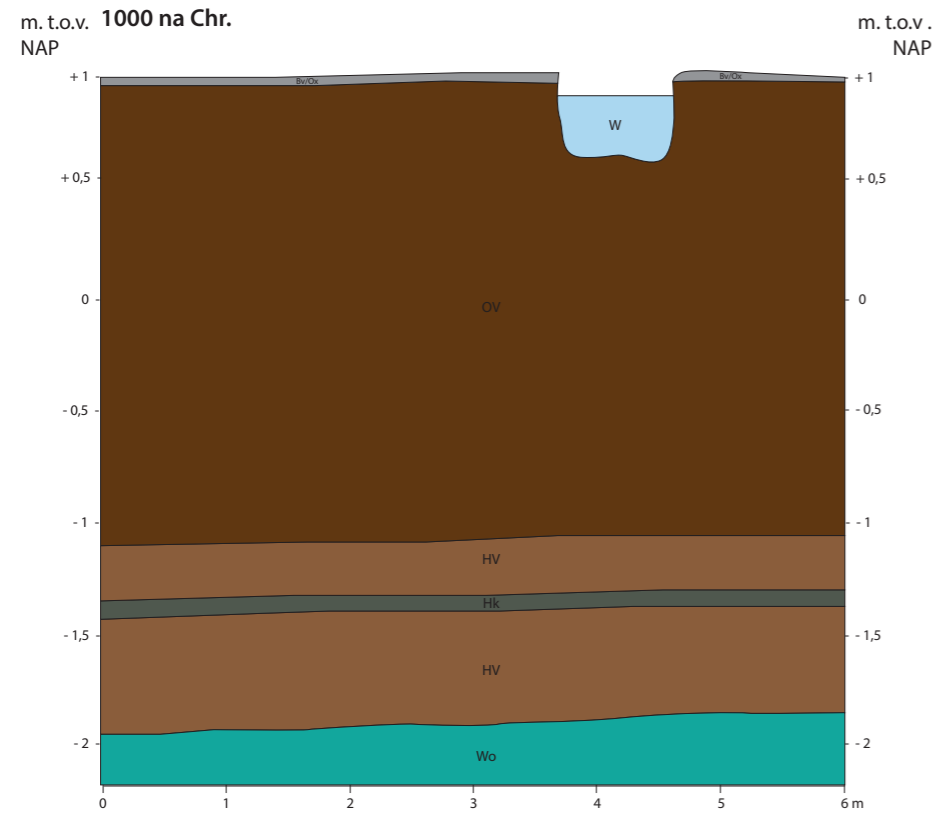


C6

Top van het Pleistocene oppervlak in mtr. t.o.v. NAP
met puntinformatie per boring en sondering.



DEEL D



BV Bouwvoor, geoxideerde veenbodem

T Terplagen

Me Meerwal afzetting

Ma Meerwal afzetting, sterk antropogeen verstoord

Me-z Meerwal afzetting, zandlaag

Me-d Meerwal afzetting, detritus rijke zone

Hk Humeuze kleilaag

HV Holland veen

HV-a Holland veen, geoxideerd en verstoord

Gk1 Grijs kleivulling, met veel veendetritus, antropogeen verstoord

Gk2 Grijs kleivulling, met enkele grijze zandlaagjes

Wo Wormer afzetting

O Oligotroof veen

W Water

Soort boring : Ondiepe boring derden
 Werknummer : BERMboring 1
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 115777
 Y-coördinaat (m) : 535543
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -103
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Deltares
 Beschrijver lithologie : S. de Vries
 Beschreven sediment : Nat sediment
 Datum boorbeschrijving : 4-9-2018
 Norm mediaanklasse : NEN 5104

Diepte (cm)	Omschrijving		M63	%Lu	%Za	%Os	Ca
				%Si	%Gr		
	Grondsoort						
0 - 20	klei	sterk siltig, zwak humeus, donker-bruin		25			1
20 - 40	klei	sterk siltig, donker-grijs		25			1
40 - 70	klei	sterk siltig, bruin-grijs		30			3
70 - 80	klei	uiterst siltig, licht-grijs, spoor ijzeroxide, veel zandlagen		10			3
80 - 100	klei	matig siltig, zwak humeus, donker-grijs, weinig ijzeroxide		35			3
100 - 105	veen	mineraalarm, donker-bruin, spoor riet					
105 - 130	klei	sterk siltig, grijs, veel wortelresten, matig stevig		30			1
130 - 215	klei	uiterst siltig, licht-grijs, spoor wortelresten, spoor zandlagen		20			3
215 - 295	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel kleilagen	110	2			

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 100	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
100 - 105	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
105 - 295	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERMboring 2
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 115983
Y-coördinaat (m)	: 534986
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -118
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Deltares
Beschrijver lithologie	: S. de Vries
Beschreven sediment	: Nat sediment
Datum boorbeschrijving	: 4-9-2018
Norm mediaanklasse	: NEN 5104

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	%Lu				%Za		%Os	
		M63	%Si	%Gr	Ca				
0 - 35	klei sterk siltig, bruin-grijs		25					3	
35 - 75	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, veel zandlagen		20					3	
75 - 90	klei matig siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor zandlagen, Opm.: basis schelpbandjes		35					3	
90 - 110	klei matig siltig, zwak humeus, donker-grijs, veel ijzeroxide		35					1	
110 - 120	klei sterk siltig, matig humeus, donker-grijs, spoor zwarte vlekken		25					1	
120 - 155	klei sterk siltig, grijs, spoor ijzeroxide		25					1	
155 - 235	klei sterk siltig, grijs, spoor wortelresten, spoor zandlagen		25					3	
235 - 295	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, veel zandlagen		15					3	

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 90	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
90 - 120	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
120 - 295	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: Berm boring 3
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 116149
Y-coördinaat (m)	: 534450
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -86
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Deltares
Beschrijver lithologie	: S. de Vries
Beschreven sediment	: Nat sediment
Datum boorbeschrijving	: 4-9-2018
Norm mediaanklasse	: NEN 5104

Diepte (cm)	Omschrijving	M63	%Lu	%Za	%Os	Ca
			%Si	%Gr		
0 - 35	klei sterk siltig, donker-grijs, spoor puinresten, weinig zandlagen, omgewerkte grond		30			3
35 - 90	klei matig siltig, grijs, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor Mytilus edulis, spoor ijzeroxide, spoor insluitsels leem		40			3
90 - 195	klei sterk siltig, licht-grijs, spoor ijzeroxide		25			3
195 - 230	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig Cerastoderma sp., weinig zandlagen		20			3
230 - 260	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, spoor hout, spoor detrituslagen, spoor kleilagen	110				2

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 90	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
90 - 260	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERMboring 4
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 116255
Y-coördinaat (m)	: 533946
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 26
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Deltares
Beschrijver lithologie	: S. de Vries
Beschreven sediment	: Nat sediment
Datum boorbeschrijving	: 4-9-2018
Norm mediaanklasse	: NEN 5104

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	M63	%Lu	%Za	%Os	Ca
				%Si	%Gr		
0 - 50	sterk siltig, grijs, spoor ijzeroxide	klei		25			3
50 - 80	sterk siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor ijzeroxide, weinig zandlagen	klei		25			3
80 - 90	matig siltig, grijs, stevig, spoor insluitsels leem	klei		35			3
90 - 110	matig siltig, grijs, spoor ijzeroxide, Opm.: top zwart bandje 1cm	klei		40			1
110 - 135	matig siltig, zwak humeus, donker-zwart-grijs, weinig fosfaatvlekken	klei		35			1
135 - 150	sterk siltig, grijs, spoor fosfaatvlekken	klei					
150 - 180	uiterst siltig, matig humeus, donker-grijs, veel detritus, Opm.: mogelijk middeleeuwse slootvulling	klei		15			
180 - 240	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, veel kleilagen	zand	110	4			3
240 - 260	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn	zand	110	2			3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 90	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
90 - 135	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
135 - 260	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring : Ondiepe boring derden
 Werknummer : Berm boring 5
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 116277
 Y-coördinaat (m) : 533699
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -29
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Deltares
 Beschrijver lithologie : S. de Vries
 Beschreven sediment : Nat sediment
 Datum boorbeschrijving : 4-9-2018
 Norm mediaanklasse : NEN 5104

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	%Lu %Za %Os					
		M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 35	klei zwak zandig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis		20				3
35 - 50	klei matig zandig, licht-grijs		15				3
50 - 80	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor ijzeroxide, weinig zandlagen		15				
80 - 130	klei sterk siltig, grijs, matig slap		30				
130 - 155	klei matig zandig, grijs, spoor zandlagen		15				3
155 - 200	klei sterk siltig, grijs, spoor wortelresten, matig slap		25				3
200 - 295	klei uiterst siltig, grijs, matig slap, weinig zandlagen		15				3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 80	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
80 - 295	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERMboring 6
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 116339
Y-coördinaat (m)	: 533125
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -12
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Deltares
Beschrijver lithologie	: S. de Vries
Beschreven sediment	: Nat sediment
Datum boorbeschrijving	: 4-9-2018
Norm mediaanklasse	: NEN 5104

Diepte (cm)	Omschrijving		M63	%Lu	%Za	%Os	Ca
				%Si	%Gr		
0 - 35	klei	sterk siltig, donker-grijs		25			3
35 - 75	klei	sterk siltig, donker-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor ijzeroxide, weinig zandlagen		30			3
75 - 90	klei	matig siltig, donker-grijs, weinig ijzeroxide, spoor leemlagen		35			1
90 - 100	klei	sterk siltig, zwak humeus, donker-grijs, spoor insluitsels veen				4	
100 - 145	klei	uiterst siltig, grijs, veel zandlagen		15			3
145 - 210	klei	uiterst siltig, grijs, veel zandlagen, mm-gelaagdheid, sterk gelaagd, weinig detrituslagen		15			
210 - 260	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, spoor kleilagen	140	2			3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 75	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
75 - 100	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
100 - 260	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werktalnummer	: BERMboring 7
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 116430
Y-coördinaat (m)	: 532768
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -8
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Deltares
Beschrijver lithologie	: S. de Vries
Beschreven sediment	: Nat sediment
Datum boorbeschrijving	: 4-9-2018
Norm mediaanklasse	: NEN 5104

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	M63	%Lu	%Za	%Os	Ca
				%Si	%Gr		
0 - 45	sterk siltig, donker-bruin-grijs	klei		20			3
45 - 50	sterk siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor ijzeroxide, veel zandlagen	klei		30			3
50 - 125	sterk siltig, grijs, spoor ijzeroxide	klei		25			3
125 - 135	sterk siltig, groen-grijs, spoor wortelresten, Opm.: iets brokkelig	klei		20			3
135 - 160	uiterst siltig, matig humeus, donker-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor zoetwater- en landschelpen, spoor detritus, Opm.: iets gyttja-achtig	klei		20			3
160 - 165	uiterst siltig, grijs, weinig zandlagen	klei		15			3
165 - 195	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, spoor wortelresten, spoor detrituslagen	zand	110	4			3
195 - 295	uiterst siltig, grijs, slap, veel zandlagen	klei		15			3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 160	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
160 - 295	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERM boring 8
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 116748
Y-coördinaat (m)	: 532070
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -17
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		M63	%Lu	%Za	%Os		
				%Si	%Gr	Ca		
0 - 30	klei	zwak zandig, bruin-grijs, spoor ijzeroxide, weinig gelaagd, Opm.: fijne baksteenkorrels		20				3
30 - 70	klei	sterk siltig, grijs, stevig, spoor ijzeroxide		25				2
70 - 80	klei	sterk siltig, matig humeus, donker-bruin-zwart, Opm.: aardewerkscherf van ijzertijd/Romeinse tijd, oxidatie niveau/cultuurlaag						3
80 - 105	klei	sterk siltig, matig humeus, bruin, spoor grijze vlekken, Opm.: cultuurlaag						2
105 - 160	klei	sterk siltig, grijs, matig stevig, homogeen, Opm.: oxydatie/reductie op 105		25				3
160 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, spoor wortelresten, spoor kleilagen	100					3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 105	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
105 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERMboring 9
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 116774
Y-coördinaat (m)	: 531573
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -55
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	M63	%Lu	%Za	%Os	Ca
				%Si	%Gr		
0 - 15	klei	zwak zandig, bruin-grijs, omgewerkte grond		20			3
15 - 35	klei	sterk siltig, bruin-grijs, stevig		25			1
35 - 50	klei	sterk siltig, bruin-grijs, stevig, spoor ijzeroxide		30			1
50 - 60	klei	sterk siltig, grijs, zeer stevig, spoor ijzeroxide, spoor insluitsels leem		25			3
60 - 90	klei	uiterst siltig, grijs, spoor ijzeroxide, homogeen		20			3
90 - 120	klei	sterk siltig, grijs, weinig ijzeroxide		25			3
120 - 130	klei	sterk siltig, licht-bruin-grijs, spoor grijze vlekken, spoor zandlagen, Opm.: onduidelijke zandlaagjes, top zwart bandje, zwak ontwikkelde oxidatie niveau		25			3
130 - 185	klei	uiterst siltig, grijs, weinig zandlagen		20			3
185 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, Opm.: loopzand	110				3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 130	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
130 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERM 10
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 116805
Y-coördinaat (m)	: 531345
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -54
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	M63	%Lu	%Za	%Os	Ca
				%Si	%Gr		
0 - 15	klei	uiterst siltig, bruin-grijs, bouwvoor		20			1
15 - 50	klei	uiterst siltig, bruin-grijs, Opm.: losse structuur, ophoogmateriaal?		15			3
50 - 90	klei	sterk siltig, bruin-grijs, zeer stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpfragmenten, spoor ijzeroxide, spoor insluitsels leem		25			3
90 - 115	klei	uiterst siltig, grijs, spoor ijzeroxide, spoor zandlagen		20			3
115 - 130	klei	matig zandig, grijs, spoor zandlagen, Opm.: zandlaagjes onduidelijk		15			
130 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, homogeen, Opm.: oxydatie/reductie zone, wadzand	110				3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 90	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
90 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERMboring 11
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 116829
Y-coördinaat (m)	: 531056
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -47
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	M63	%Lu	%Za	%Os	Ca
				%Si	%Gr		
0 - 20	klei	uiterst siltig, bruin-grijs, bouwvoor		18			3
20 - 40	klei	uiterst siltig, grijs, zeer stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor ijzeroxide, spoor insluitsels leem, Opm.: vrij korrelig		20			3
40 - 105	klei	uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor ijzeroxide, veel insluitsels leem		15			3
105 - 120	klei	uiterst siltig, licht-zwart-grijs, spoor zwarte vlekken, stevig, spoor ijzeroxide		23			3
120 - 125	klei	uiterst siltig, grijs, weinig zwarte vlekken, Opm.: brokje, restant van oxidatie/reductie niveau					3
125 - 160	klei	uiterst siltig, grijs, spoor zandlagen		20			3
160 - 200	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, weinig fijne detritus, Opm.: top kleibandjes	110				3
200 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, homogeen, Opm.: wadzand	110				3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 120	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
120 - 125	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
125 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: Berm boring 12
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 116922
Y-coördinaat (m)	: 530844
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -74
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	M63	%Lu	%Za	%Os	Ca
				%Si	%Gr		
0 - 20	klei	uiterst siltig, bruin-grijs, bouwvoor		23			2
20 - 35	klei	sterk siltig, bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor ijzeroxide, omgewerkte grond					3
35 - 75	klei	sterk siltig, bruin-grijs, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor ijzeroxide, spoor insluitsels leem					3
75 - 105	klei	sterk siltig, matig humeus, grijs-bruin, matig slap, spoor ijzeroxide, Opm.: oude slootvulling		25			3
105 - 140	klei	sterk siltig, grijs, matig slap, Opm.: oxidatie/reductiegrens op 125		25			3
140 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, Opm.: wadzand	110	4			3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 105	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
105 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERM boring 13
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 117137
Y-coördinaat (m)	: 530446
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -88
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	M63	%Lu	%Za	%Os	Ca
				%Si	%Gr		
0 - 20	klei	uiterst siltig, bruin-grijs, bouwvoor		20			1
20 - 45	klei	uiterst siltig, bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor ijzeroxide, omgewerkte grond					3
45 - 50	klei	sterk siltig, bruin-grijs, zeer stevig		25			1
50 - 60	klei	sterk siltig, bruin-grijs, spoor ijzeroxide, weinig insluitsels leem		25			
60 - 70	klei	sterk siltig, grijs, matig stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor ijzeroxide		25			3
70 - 200	klei	uiterst siltig, grijs, matig slap, spoor ijzeroxide, spoor zandlagen, Opm.: oxidatie/reductiegrens 140		20			
200 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, veel kleilagen	110				3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 60	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
60 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERMboring 14
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 117376
Y-coördinaat (m)	: 529992
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -62
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	%Lu				%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca	%Gr	Ca		
0 - 20	klei	sterk siltig, bruin-grijs, bouwvoor							2	
20 - 30	klei	sterk siltig, bruin-grijs, Opm.: losse structuur							1	
30 - 40	klei	sterk siltig, bruin-grijs, spoor zwarte vlekken, stevig, weinig insluitsels leem		25					3	
40 - 100	klei	uiterst siltig, grijs, spoor ijzeroxide, Opm.: basis meer ijzeroxide, oxidatie/reductiegrens 100		20					3	
100 - 160	zand	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn	100						3	
160 - 240	zand	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, zwak gelaagd, spoor kleilagen	100						3	
240 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, sterk gelaagd, veel kleilagen, weinig detrituslagen	100						3	

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 40	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
40 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: Berm boring 15
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 117467
Y-coördinaat (m)	: 529679
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -122
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	M63	%Lu	%Za	%Os	Ca
				%Si	%Gr		
0 - 20	klei	uiterst siltig, bruin-grijs, bouwvoor		20			3
20 - 50	klei	sterk siltig, donker-bruin, Opm.: losse structuur					2
50 - 80	klei	sterk siltig, donker-bruin, matig stevig, spoor ijzeroxide, Opm.: basis veraaarde veenbrokjes					1
80 - 85	veen	zwak kleiig, donker-bruin, Veen: sterk amorf, Opm.: oxidatie/reductiegrens 80					
85 - 140	klei	zwak zandig, grijs, Opm.: onduidelijk gelaagd		15			3
140 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, zwak gelaagd, spoor detrituslagen, Opm.: slecht ontwikkelde zandlaagjes	100	4			3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 80	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
80 - 85	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
85 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERM boring 16
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 117483
Y-coördinaat (m)	: 529455
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -187
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	%Lu	%Za	%Os		
			M63	%Si	%Gr	Ca	
0 - 25	klei	sterk siltig, donker-bruin, bouwvoor					
25 - 60	klei	sterk siltig, bruin-grijs, spoor zwarte vlekken, weinig ijzeroxide, Opm.: lijkt verrommeld	10				
60 - 120	klei	uiterst siltig, grijs, veel zandlagen, Opm.: oxidatie/reductiegrens 85	15				3
120 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, weinig kleilagen, Opm.: loopzand	110				3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 60	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
60 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: Bemboring 17
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 117592
Y-coördinaat (m)	: 529145
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 99
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		%Lu		%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 20	klei	sterk zandig, bruin-grijs, omgewerkte grond						
20 - 60	klei	sterk siltig, matig humeus, grijs-bruin, weinig bruine vlekken, weinig zwarte vlekken, weinig ijzeroxide, omgewerkte grond, Opm.: rommelig						
60 - 75	klei	uiterst siltig, grijs, zwak gelaagd, Opm.: oxidatie/reductiegrens 75		15				3
75 - 180	klei	uiterst siltig, grijs, weinig zandlagen		15				3
180 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, Opm.: loopzand	110					3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 60	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
60 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERM boring 18
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 118039
Y-coördinaat (m)	: 528716
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -103
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	%Lu				%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca	%Gr	Ca		
0 - 20	klei	sterk siltig, grijs-bruin, bouwvoor, omgewerkte grond								
20 - 30	klei	sterk siltig, bruin, Opm.: losse structuur								3
30 - 55	klei	sterk siltig, matig humeus, bruin, stevig, weinig insluitels leem, Opm.: basis zwart gevlekt, rommelig								
55 - 60	klei	sterk zandig, grijs, spoor ijzeroxide		10						3
60 - 160	zand	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, spoor ijzeroxide, homogeen, Opm.: oxidatie/reductiegrens 160	100							
160 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, spoor kleilagen, Opm.: loopzand	100							3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 55	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
55 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERMboring 19
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 118205
Y-coördinaat (m)	: 528221
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -126
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)		Omschrijving Grondsoort	%Lu	%Za	%Os		
			M63	%Si	%Gr	Ca	
0 - 30	klei	sterk siltig, matig humeus, grijs-bruin, bouwvoor, omgewerkte grond					3
30 - 125	leem	sterk zandig, licht-grijs, spoor ijzeroxide, homogeen, Opm.: oxidatie/reductiegrens 125					3
125 - 175	zand	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn	100	2			3
175 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, Opm.: loopzand	100				3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 30	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
30 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERM boring 20
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 118250
Y-coördinaat (m)	: 527954
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -162
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	%Lu				%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca				
0 - 25	sterk siltig, donker-bruin	klei								
25 - 40	sterk siltig, matig humeus, donker-bruin, omgewerkte grond, Opm.: basis verstoord oxidatie niveau	klei								
40 - 90	sterk zandig, grijs, spoor ijzeroxide, homogeen	leem							3	
90 - 95	sterk siltig, grijs-zwart, veel zwarte vlekken, Opm.: geoxideerd bandje met weinig klei	klei								
95 - 290	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, Opm.: oxidatie/reductiegrens, OPM=, oxidatie/reductiegrens OPM=	zand	100						3	

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 40	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
40 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: Berm boring 21
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 118516
Y-coördinaat (m)	: 527328
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -130
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	%Lu				%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca	%Gr	Ca		
0 - 20	klei	sterk siltig, matig humeus, bruin, bouwvoor, omgewerkte grond								
20 - 40	klei	uiterst siltig, matig humeus, donker-bruin, Opm.: basis zwarte vlekken, oxidatie niveau		20					1	
40 - 50	leem	sterk zandig, licht-grijs, spoor ijzeroxide							3	
50 - 100	klei	uiterst siltig, licht-grijs, spoor ijzeroxide		15					3	
100 - 290	zand	uiterst siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, homogeen, Opm.: na 200 loopzand,oxidatie/reductiegrens 100	100	2					3	

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 50	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
50 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: BERM 22
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 118606
Y-coördinaat (m)	: 527050
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -169
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	%Lu		%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 20	klei	donker-bruin, bouwvoor						
20 - 40	klei	sterk siltig, matig humeus, donker-bruin, omgewerkte grond, Opm.: minimaal ontwikkeld oxidatie niveau, basis ca2						
40 - 50	klei	uiterst siltig, licht-grijs, spoor ijzeroxide, zwak gelaagd		10				3
50 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, spoor wortelresten, spoor ijzeroxide, homogeen, Opm.: na 200 loopzand	100	2				3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 40	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
40 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: Berm boring 23
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 118911
Y-coördinaat (m)	: 526673
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -110
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	%Lu		%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 30	klei	sterk siltig, matig humeus, donker-bruin, homogeen, bouwvoor						1
30 - 40	klei	uiterst siltig, licht-grijs, spoor ijzeroxide		12				3
40 - 100	zand	matig siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, spoor ijzeroxide, weinig kleilagen, Opm.: kleilaagjes matig ontwikkeld	100	4				3
100 - 150	zand	matig siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, zwak gelaagd, Opm.: oxidatie/reductiegrens 120	100	4				3
150 - 210	klei	uiterst siltig, grijs, veel zandlagen, Opm.: zandlaagjes matig ontwikkeld		15				3
210 - 290	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, Opm.: loopzand	110					3

Lithostratigrafie

Diepte (cm)	Omschrijving
0 - 30	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
30 - 290	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Soort boring : Ondiepe boring derden
 Werknummer : Meerwalboring 01
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 115018
 Y-coördinaat (m) : 530490
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -88
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		M63	%Lu	%Za	%Os	
				%Si	%Gr	Ca	
0 - 40	klei	uiterst siltig, grijs		15	40		3
40 - 50	zand	kleilig, licht-grijs, Zand: uiterst fijn	80	6			3
50 - 60	zand	matig siltig, licht-wit-grijs, Zand: uiterst fijn	70	10			
60 - 80	klei	uiterst siltig, donker-grijs, weinig ijzeroxide, spoor leemlagen		20			
80 - 90	zand	zwak siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, veel kleilagen	80	4			
90 - 140	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, spoor ijzeroxide, spoor kleilagen, mm-gelaagdheid	110	2			3
140 - 170	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, sterk gelaagd, mm-gelaagdheid, veel kleilagen	110	4			3
170 - 310	klei	zwak zandig, donker-grijs, spoor wortelresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, veel juveniel		20			
310 - 365	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, zeer kleine spreiding	130	0	100		3

Soort boring : Ondiepe boring derden
 Werknummer : Meerwalboring 02
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 115183
 Y-coördinaat (m) : 530488
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -80
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	M63	%Lu	%Za	%Os	
			%Si	%Gr	Ca	
0 - 30	klei uiterst siltig, bruin-grijs		8	40		3
30 - 40	zand kleilig, wit-grijs, Zand: uiterst fijn	80	6			3
40 - 55	klei matig siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor sterk verweerd, weinig leemlagen		35			
55 - 60	klei matig siltig, grijs, spoor ijzeroxide, spoor insluitsels zand, spoor insluitsels leem		35			3
60 - 80	klei uiterst siltig, zwak humeus, donker-grijs, weinig ijzeroxide		20		3	3
80 - 170	zand zwak siltig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, spoor ijzeroxide, weinig kleilagen, Opm.: top dunne houtskool-achtige bandjes,meerwal-achtig	110	4			3
170 - 210	klei zwak zandig, grijs, veel zandlagen		25			3
210 - 290	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, veel kleilagen	110	2			3

Soort boring : Ondiepe boring derden
 Werknummer : Meerwalboring 03
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 114967
 Y-coördinaat (m) : 530477
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -95
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	%Lu				%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca	%Gr	Ca		
0 - 35	sterk zandig, bruin	klei		10					3	
35 - 80	sterk zandig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor sterk verweerd, spoor Cerastoderma sp.	klei		8					3	
80 - 90	sterk siltig, grijs, spoor ijzeroxide	klei		25					3	
90 - 190	zwak siltig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, spoor ijzeroxide, Opm.: oxidatie/reductiegrens op 180	zand	110	2					3	

Soort boring : Ondiepe boring derden
 Werknummer : Meerwalboring 02
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 116135
 Y-coördinaat (m) : 530780
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -12
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	%Lu %Za %Os				
		M63	%Si	%Gr	Ca	
0 - 40	klei sterk zandig, grijs-bruin, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor sterk verweerd		8			3
40 - 45	klei sterk siltig, licht-bruin-grijs, spoor ijzeroxide, spoor leemlagen	25				3
45 - 70	klei sterk siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor sterk verweerd, weinig Cerastoderma sp., spoor zandlagen	25				
70 - 75	klei sterk siltig, matig humeus, donker-zwart-grijs, weinig insluitsels zand, Opm.: zwarte laag	30			8	3
75 - 95	klei matig siltig, grijs	35				2
95 - 230	klei zwak zandig, grijs, stevig, spoor zandlagen	20				3
230 - 290	klei zwak zandig, grijs, matig slap, spoor detritus, veel zandlagen	20				3

Soort boring	: Ondiepe boring derden
Werknummer	: Meerwalboring 01
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 116974
Y-coördinaat (m)	: 530361
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -51
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Vertrouwelijkheid	: Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	%Lu		%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 45	klei	matig zandig, bruin-grijs		15				2
45 - 50	zand	kleilig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, zeer kleine spreiding	110	6				
50 - 60	zand	zwak siltig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, zeer kleine spreiding, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor schelpgruis, spoor sterk verweerd, weinig ijzeroxide	130	0				
60 - 70	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, zeer kleine spreiding, weinig ijzeroxide, weinig kleilagen, Opm.: humeuze kleibandjes	110					3
70 - 75	klei	uiterst siltig, zwak humeus, donker-grijs, spoor leemlagen		20			3	
75 - 90	klei	sterk siltig, sterk humeus, donker-grijs, veel zwarte vlekken, basis geleidelijk, Opm.: zwarte laag		30				1
90 - 100	klei	sterk siltig, grijs, spoor oranje vlekken, spoor ijzeroxide		30				3
100 - 150	klei	sterk siltig, licht-grijs, spoor ijzeroxide, spoor zandlagen		30				3
150 - 195	klei	zwak zandig, grijs, spoor detritus, weinig zandlagen, spoor leemlagen, Opm.: fijne detritus		20				3

Nieuwe tijd	C	1.850-heden	NIEUWE TIJD
Nieuwe tijd	B	1.650-1.850	
Nieuwe tijd	A	1.500-1.650	
Late-Middeleeuwen	B	1.250-1.500	MIDDELEEUEWEN
Late-Middeleeuwen	A	1.050-1.250	
Vroege-Middeleeuwen	D	900-1.050	
	C	725-900	
	B	525-725	
	A	450-525	
Laat-Romeinse tijd	B	350-450	ROMEINSE TIJD
	A	270-350	
Miden-Romeinse tijd	B	150-270	
	A	70-150	
Vroeg-Romeinse tijd	B	25-70	
	A	12-25	
Late-IJzertijd		12 na Chr.- 250 v. Chr.	IJZERTIJD
Midden-IJzertijd		500-250	
Vroege-IJzertijd		800-500	
Late-Bronstijd		1.100-800	BRONSTIJD
Midden-Bronstijd	B	1.500-1.100	
	A	1.800-1.500	
Vroege-Bronstijd		2.000-1.800	

Laat-Neolithicum	B	2.450-2.000	MESOLITHICUM NEOLITHICUM	
	A	2.850-2.450		
Midden-Neolithicum	B	3.400-2.850		
	A	4.200-3.400		
Vroeg-Neolithicum	B	4.900-4.200		
	A	5.300-4.900		
Laat-Mesolithicum		6.450-4.900		MESOLITHICUM
Midden-Mesolithicum		7.100-6.450		
Vroeg-Mesolithicum		8.800-7.100		
Laat-Paleolithicum	B	18.000-8.800		PALEOLITHICUM
	A	35.000-18.000		
Midden-Paleolithicum		300.000-35.000		
Vroeg-Paleolithicum		-300.000		

Bijlage 12. BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

Algemeen

Wat is de datering, gaafheid, conservering, omvang en functie van de archeologische resten?

De archeologische resten dateren uit vroege middeleeuwen C en D, de late middeleeuwen A en B en nieuwe tijd A tot en met D (750-2015 n. Chr.). De complextypen van de vindplaats zijn: agrarische productie en voedselvoorziening, visserij, afwateringskanaal / sloot, huisterp en veenwinning (inclusief zouthoudend veen t.b.v. zoutproductie). De archeologische resten zijn goed geconserveerd. Houten staken van een gebouw uit de periode 1500-1550 zijn slecht geconserveerd en ook delen van een gebouw uit de periode 1600-1850 zijn met de aanleg van een nieuw gebouw ten dele opgeruimd en hergebruikt. Afval van bewoners uit de omgeving in de vroege middeleeuwen vertoont vertering, terwijl de resten van de bewoners op het erf vanaf 1500 goed geconserveerd in erfsloten is teruggevonden. De archeologische resten zijn binnen het gehele onderzoeksgebied aangetroffen, toch concentreren de resten uit de periode 1500-2015 zich centraal binnen het onderzoeksgebied.

In hoeverre is er sprake van verstoringen door gebruik in het (recente) verleden?

Het archeologische niveau uit de vroege middeleeuwen C en D is in de late middeleeuwen doorgraven ten behoeve van de winning van veen. Dit niveau is afgedekt met Meerwalafzettingen, die vanaf 1500 worden doorgraven door waterputten en sloten. De resten uit het begin van de 17e eeuw en jonger bevinden zich vrijwel direct onder het maaiveld. Ze zijn gelegen onder de funderingen van de 19e eeuwse vierkante stolpboerderij. Met de bouw hiervan zijn oudere resten ten dele opgeruimd en hergebruikt.

Zijn er binnen het plangebied cultuurlagen aanwezig? Wat is de aard, omvang en datering van deze lagen?

De cultuurlagen die binnen het plangebied aanwezig zijn bestaan uit een geoxideerd veenpakket met archeologische vondsten uit de periode 750-1170 en opgebrachte grondlagen uit de periode 1500-1650.

In hoeverre stemmen de resultaten overeen met die van vergelijkbare vindplaatsen in het noorden van Noord-Holland en hoe is dit te verklaren? Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de onderzochte terpen Avendorp bij Schagen en Torp bij Den Helder

De vindplaats kan vergeleken worden met een vindplaats waar veen werd gewonnen in de Waardpolder en onderzochte boerenerven in de Kop van Noord-Holland. De onderhavige veenwinning vond echter naar alle waarschijnlijkheid in de 12e eeuw plaats en kan daarmee als de oudste systematische veenwinplaats in de regio beschouwd worden. Vergelijkbare vindplaatsen die betrekking hebben op de type bebouwing die vanaf de tweede helft van de 16e eeuw was aangelegd zijn aangetroffen nabij Schellinkhout en Venhuizen. De langhuisboerderij werd vanaf de 16e eeuw meer gangbaar en zal zelfs in de 17e eeuw nog worden aangelegd. Het type boerderij is een voorloper van stolpboerderijen.

Dient op basis van het onderzoek de archeologische verwachting voor de (directe) omgeving aangepast te worden? En op welke wijze?

De archeologische verwachting hoeft voor de directe omgeving niet aangepast te worden.

Landschap (P. Vos)

Wat zijn de kenmerken van het landschap (vnl. op lokaal niveau) en hoe ontwikkelen deze door de tijd heen? Zijn hierin de aanwezigheid of invloeden van de mens te herkennen?

De regio Schagen maakte deel uit van een dynamisch kustlandschap waar de natuurlijke openingen naar zee (en sluiting daarvan) een belangrijke sturende landschapsvormende factor was. Het getijdenlandschap ontwikkelde zich vanaf 6000 v. Chr.; dit door de mariene verdrinking van

centraal Noord-Holland als gevolg van de Holocene zeespiegelstijging. Het getijdelandchap verlandde in het laat neolithicum en werd door de lagere hoogwaterstanden bewoonbaar. Het Westfriese zeegat sloot zich rond 1400 v. Chr. en door de slechte waterafvoer in de regio trad er vanaf die tijd grootschalige veen vorming op. Vanaf de midden ijzertijd werd het veen overstroomd langs de ontwateringskreeken en werd daar een kwelderlei op het veen afgezet. De overstroming breidde zich in de middeleeuwen verder uit en aan het eind van de late middeleeuwen had zich in het hele studiegebied een kleilaag op het veen gevormd. Van af de middeleeuwen wordt de mens de dominerende factor in de landschapsontwikkeling. Door de grootschalige veen ontginningen klonk het veen sterk in en daalde het bodemoppervlak. De kunstmatige verlaging van het grondwaterpeil leidde ertoe dat het veen oxideerde en dat het thans voor het overgrote deel verdwenen is.

Zijn er afgedekte, intacte bodemhorizonten aanwezig, wat is de datering en wat kan hieruit opgemaakt worden over het vroegere landgebruik?

Nee er zijn geen bodemhorizonten aanwezig. Wat in het gebied vaak als 'bodemhorizont' wordt gezien is het oxidatie niveau; het restant van het verdwenen veen.

Wat is de aard van de natuurlijke ondergrond? Is er inderdaad, zoals op de geomorfologische kaart wordt aangegeven, sprake van een meerwalafzetting?

Het middeleeuwse overstromingsdek zijn kwelderafzettingen; klei gevormd in het supragetijdengebied (boven gemiddeld hoog water). De oeverafzettingen van het Witsmeer – de meerwalafzettingen – behoren tot het middeleeuwse overstromingsdek.

Wat heeft ervoor gezorgd dat in het plangebied veen bewaard is gebleven, om wat voor veensoort(en) gaat het? Is het veen natuurlijk afgezet en waarom is de top van het veendek geoxideerd? Wat verklaart de sterke variatie in de dikte van het veenpakket en zijn er mogelijk zones met verslagen veen?

Het veen is alleen bewaard gebleven daar waar het veen onder het grondwater ligt. De terplaag van Zijdewind heeft het aanwezige veen deels afgeschermd tegen oxidatie. Daardoor is de onderkant van het oorspronkelijke veen nog bewaard gebleven. Het bovenliggende oligotrofe veen is verdwenen; alleen in een dieper liggende kuilvulling is nog een brok oligotroof veen bewaard gebleven (en gedateerd).

Wat heeft ervoor gezorgd dat in het plangebied veen bewaard is gebleven, om wat voor veensoort(en) gaat het?

Het veen is alleen bewaard gebleven daar waar het veen onder het grondwater ligt. De terplaag van Zijdewind heeft het aanwezige veen deels afgeschermd tegen oxidatie. Daardoor is de onderkant van het oorspronkelijke veen nog bewaard gebleven. Het bovenliggende oligotrofe veen is verdwenen; alleen in een dieper liggende kuilvulling is nog een brok oligotroof veen bewaard gebleven (en gedateerd).

Is het veen natuurlijk afgezet en waarom is de top van het veendek geoxideerd?

Het veen is natuurlijk gevormd; de oxidatie van het veen is volledig toe te schrijven aan de ingrepen van de mens in het gebied (kunstmatige ontwatering).

Wat verklaart de sterke variatie in de dikte van de veenpakketten, zijn er mogelijk zones met verslagen veen?

De veendikte variatie van het Hollandveen wordt bepaald wat nog van het oorspronkelijke veen over is. Dat is niet veel, hooguit enkele dm restveen. Op de meeste plaatsen in het studiegebied is alleen nog het zwarte oxidatie niveau van enkele cm bewaard gebleven. Verslagen veen kan voorkomen in de dieper gelegen afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Dat betreft dan verslagen Basisveen.

Aanvullende vragen naar aanleiding van het van het uitgevoerde veldonderzoek

Wat is de aard van de op de geomorfologische kaart aangegeven meerwalafzettingen in het noorden?

Onder de terp van Zijdewind bestaan de meerwalafzettingen uit gelaagde afzettingen van zand, klei, schelpen en verslagen organisch materiaal ('spekkoek gelaagdheid'). Uit het booronderzoek is gebleken dat de meerwalafzettingen noordelijk van het Witsmeer ook uit gelaagde afzettingen bestaat maar daar is al het organische materiaal verdwenen door oxidatie. De afzettingen zijn daar om die reden veel 'bleker'.

Wat is het afzettingsmilieu van de schelphoudende Witsmeer afzettingen ? Zijn de op de geomorfologische kaart aangegeven meerwal afzettingen daadwerkelijk meerwalafzettingen?

De meerwalafzettingen aan de noordzijde van het Witsmeer zijn oeverafzettingen en zijn terecht als meerwalafzettingen op de geomorfologische kaart gekarteerd. Ze maken dus geen deel uit van het 'Wormer inversielandschap'.

Wat is de ouderdom van de veen- en klastische lagen?

Uit de 14C-dateringen onder en boven het kleiige traject aan de basis van het Hollandveen onder de terp Zijdewind is gebleken dat de klastische laag aan de basis van het Holland veen dateerde tussen ca. 1375 en 1500 v. Chr. De OSL datering aan de slootkant van Provinciale weg ten noorden van Blokhuisen wijst erop dat de uiterst fijn zandige laag die daar tussen twee oxidatie niveaus aanwezig is uit de bronstijd stamt en dat deze laag te correleren is met het kleiig niveau in het Hollandveen onder de terphoging Zijdewind.

Hoe vond de vorming van het 'reliëfinversielandschap' langs de N241 tussen Schagen en Zijdewind plaats en welke rol speelde de mens in dit proces?

In de ijzertijd lag het gebied met de Wormer getijdengeulen in de ondergrond relatief laag en het omringende veengebied lag hoog; meters boven NAP. Tussen 1000 en 1500 n. Chr. verdween het overgrote deel van het veen door klink, oxidatie en afgraving en ontstond het inversielandschap; een inversielandschap dat dus door de mens is gecreëerd.

Menselijke aanwezigheid

In het plangebied is een restant van een veenlaag aangetoond. Zijn er sporen van bewoning en andere menselijke activiteit op of onder het veen?

Onder het veen zijn geen archeologische sporen aangetroffen. Op het veen zijn losse aardewerkscherven en enkele metalen voorwerpen uit de periode 750-1170 aanwezig. Dit geeft aan dat het veen in die periode in cultuur is gebracht. Daarnaast zijn langwerkpige veenwinstroken en -kuilen aangetroffen die opgevuld zijn geraakt met zeeklei. Het veen is ogelijk gewonnen voor brandstof of zeewinning. Dit is met het onderzoek niet vastgesteld.

Wat is de aard, omvang, spreiding en datering van deze sporen?

De veenwinstroken bevinden zich geheel binnen het onderzoeksgebied en reiken daarbuiten nog uit. De winnign vond naar alle waarschijnlijkheid plaats in de 12 eeuw. In de 16e eeuw wordt het onderzoeksgebied permanent bewoond. De bewoning vond plaats op een met een sloot omgeven erf. Vanaf de tweede helft van de 16e eeuw wordt het erf vergroot

om een langhuisboerderij aan te leggen. Deze zal naar alle waarschijnlijkheid tot ca. 1850 bestaan en dan vervangen door een vierkante stolpboerderij.

Indien er huisplaatsen worden aangetroffen, is er sprake van fasering en hoe ziet deze er uit? Is er onderscheid te maken tussen erf en buitengebied?

Er is een huisplaats aangetroffen. Het erf wordt bewoond vanaf de eerste helft van de 16e eeuw. In de tweede helft van de 16e eeuw wordt het erf vergroot. In de eerste helft van de 17e eeuw wordt een langhuisboerderij aangelegd. Deze zal naar alle waarschijnlijkheid tot ca. 1850 bestaan en dan vervangen door een vierkante stolpboerderij. Er is een duidelijke scheiding tussen erf en buitengebied. Het erf was omgeven met sloten.

Wat kan op basis van de vondsten en sporen gezegd worden over de levenswijze (bijvoorbeeld de bestaanseconomie en de mate van zelfvoorziening) van de bewoners?

De materieële cultuur van de bewoners verschilde niet veel met die uit de stad. Men hield voornamelijk runderen en het dieet werd tot de drooglegging van het witsmeer en mogelijk ook daarna nog aangevuld met vis. Verder zijn er sterke aanwijzingen dat men in de 17e eeuw aan kleinschale landbouw deed. De veeteelt zal echter de voornaamste bestaansbron zijn geweest.

Zijn er aanwijzingen voor landbouw / veeteelt of ambachtelijke werkzaamheden? Waaruit bestaan die aanwijzingen en welke materialen werden gebruikt? Waaruit bestaan de vondsten?

Men hield voornamelijk runderen. Verder zijn er sterke aanwijzingen dat men in de 17e eeuw aan kleinschale landbouw deed. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor ambachtelijke werkzaamheden. Spinstenen en gereedschap geven echter eerder aan dat deze voorwerpen werden gebruikt voor eigen gebruik.

Zijn er, voordat de kern van de terp werd opgeworpen, aanwijzingen voor menselijke activiteiten die verband houden met de toenemende invloed van de zee, zoals de aanleg van dijken of ontwateringssloten?

De veenwinstroken kunnen zijn aangelegd om zout mee te winnen.

Vooralsnog lijkt de terp uit de late middeleeuwen te stammen. Is de vroegste bewoningsfase op de locatie aangesneden of kan deze buiten het plangebied vermoed worden? Hoe ziet de eerste bewoningsfase eruit (vlaknederzetting, toepassing van aanplempingslagen) en van wanneer dateert deze?

De verhoging dateert uit de late middeleeuwen, maar is echter van natuurlijke aard. De antropogene ophogingen en bewoning vindt plaats vanaf de 16e eeuw.

Is er sprake van bewoningscontinuïteit of zijn er aanwijzingen voor onderbrekingen? Welke relatie kan gelegd worden tussen de aangetroffen archeologische sporen en de gesloopte stolpen -die bouwhistorisch onderzocht zijn?

Er is onderbreking van sporen van menselijke bewoning tussen 1170 en 1500. Het gebied werd in die periode echter nog wel bezocht door vee. De bewoning zal zich verderop het hoogveenkussen hebben verplaatst. Het aangetroffen vondstmateriaal lijkt er op te wijzen dat het erf vanaf de 16e eeuw tot recentelijk continu bewoond is geweest.

Wat is de opbouw van de terp en zijn er ontwikkelingen in de oriëntatie en omvang van het terplachaam waarneembaar?

De terp is opgeworpen op een verhoogde oever (Meerwalafzetting). De ophogingen bestaan uit klei. Vanaf de tweede helft van de 16e eeuw wordt schone klei gebruikt om het erf uit te breiden. Uiteindelijk wordt op het verhoogde en vergrote erf een langhuisboerderij aangelegd. Vanaf de 17e eeuw wordt er geen grond meer op het erf aangebracht.

Is er een verband te leggen tussen de aanleg van de West-Friese omringdijk en de ontwikkeling van de terp? Heeft de dijk ervoor gezorgd dat verdere ophoging van de terp onnodig was?

Er is geen verband tussen de aanleg van de West-Friese omringdijk en de ontwikkeling van de terp. Wel is de sedimentatie langs de oevers gestopt door de aanleg van de dijk. De verslechterende waterhuishouding die als gevolg van de aanleg van de dijk kan een rol gespeeld hebben bij de afwezigheid van bewoning tussen 1170 en 1500.

Wat is de samenstelling van de opgebrachte grond, verschilt deze van het omringende terrein en zo ja, waarin?

De opgebrachte grond verschilt niet met de omgeving. Er werd zeelei gebruikt bij de aanleg van de terp.

Niekeland is voor de omgeving van Schagen een uitzonderlijk grote terp. Het is onder andere bekend dat Niekeland in de late middeleeuwen eigendom is geweest van leenheren van de graaf van Holland. Wat kan op basis van de vondsten en sporen gezegd worden over de levenswijze (bijvoorbeeld de bestaanseconomie en de mate van zelfvoorziening) van de terpbewoners? Is in dit beeld de ligging van de terp aan het voormalige Witsmeer terug te zien? Denk bijvoorbeeld aan scheepvaart en visserij.

Men hield voornamelijk runderen en het dieet werd tot de drooglegging van het witsmeer en mogelijk ook daarna nog aangevuld met vis. Verder zijn er sterke aanwijzingen dat men in de 17e eeuw aan kleinschale landbouw deed. De veeteelt zal echter de voornaamste bestaansbron zijn geweest.

Wat is de relatie van de terp(bewoners) met het nabijgelegen middeleeuwse verdedigingswerk en sluiscomplex Blokhuizen?

Het veen werd verbouwd en uiteindelijk gewonnen door mensen die teruggevonden zijn bij het grafveld nabij Blokhuizen.

Zijn er, op basis van het vondstmateriaal, aanwijzingen voor (structurele) handelscontacten met nabije dan wel verafgelegen gebieden?

De personen die het gebied in de vroege en volle middeleeuwen in cultuur hebben gebracht waren in staat om importaadewerk uit het Duitse Rijnland te bemachtigen. Ondanks dat zij zich in een uitgebrekt veengebied bevonden, waren zij onderdeel van een handelsnetwerk. De materiële cultuur van de eerste en latere bewoners geven een vergelijkbaar beeld met die uit de stad. Het is dan ook waarschijnlijk dat de spullen uit nabijgelegen steden of dorpen waren bemachtigd.



Haringhuizen, Provinciale weg 5

Dendrochronologisch onderzoek

Van Daalen Dendrochronologie

Projectnummer: 16.012

Uitgevoerd: februari 2016

Auteur: ir. S. van Daalen

Opdrachtgever: Bouwadvies Groot Holland

Contact:

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

vandaalen@dendro.nl

www.dendro.nl

tel: +31 (0)630114237

Copyright: Bouwadvies Groot Holland/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 Bouwadvies Groot Holland en/of Van Daalen Dendrochronologie.

INLEIDING

Als gevolg van de verbreding van de N241 tussen Schagen en Verlaat is een aantal naast de weg gelegen gebouwen gesloopt. Eén hiervan was de stolpboerderij aan de Provinciale weg 5 in Haringhuizen. Om de geschiedenis van de boerderij te documenteren voordat deze definitief verdwenen was, is besloten de ouderdom door middel van dendrochronologie vast te stellen. Hiervoor zijn de balken uit de vierkantconstructie, samen met een stuk peulhout, bij de sloop apart gelegd. Op 25 januari 2016 is uit de balken een selectie gemaakt en zijn dwarsdoorsnedes gezaagd voor onderzoek (zie afb. 1).



Afbeelding 1. Enkele balken uit de boerderij met de dwarsdoorsnede van M1.

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Bouwadvies Groot Holland en vond plaats in februari 2016 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 gelijkenis 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 logaritmisches 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

Voor de balken uit de vierkantconstructie is naaldhout gebruikt. Met houtanatomisch onderzoek is vastgesteld dat het om fijnspar (*Picea abies* Karst.) ging. De stijlen rustten op een zware eiken (*Quercus* sp.) planken (het peulhout).

In veel gevallen was voor de vierkantconstructie snel gegroeid hout gebruikt. Enkele balken bleken langzamer gegroeid en van deze balken zijn monsters gezaagd. De exacte locatie van de balken is onbekend en de functie is afgeleid uit sporen van de houtverbindingen.

Eén stuk peulhout is bij de sloop geborgen en hier is eveneens een monster van genomen (zie tabel 2).

Metingen

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

monster	omschrijving	houtsoort	meting	n	n _(s)	type
M1	dekbalk	fijnspar	16.012.001	174	n.v.t.	A
M2	stijl	fijnspar	16.012.002	116	n.v.t.	A
M3	dekbalk	fijnspar	16.012.003	77	n.v.t.	A
M4	stijl	fijnspar	16.012.004	104	n.v.t.	A
M5	peulhout	eik	16.012.005	152	0	B

Dateringsonderzoek

Uit onderlinge synchronisatie van de metingen volgden goede resultaten voor de metingen M1, M2 en M4. Op basis hier van is de middelcurve 16.012.M1 samengesteld.

Deze middelcurve is, samen met de resterende individuele metingen, met referentiecurven vergeleken. Voor het vurenhout zijn zowel referentiecurven voor fijnspar als grove den (*Pinus sylvestris* L.) gebruikt.

Dit leverde goede resultaten op voor de middelcurve en M5 (zie tabel 3).

M4 bleef als enige ongedateerd.

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
16.012.001	1850	<u>16.012.004</u>	1850	104	76,9	8,14	16.012.M1
16.012.002	1850	<u>16.012.004</u>	1850	104	66,8	5,53	16.012.M1
16.012.004	1850	<u>NLPCAB</u>	1922	104	66,3	6,77	
16.012.005	1830	<u>DEWEBE01</u>	1970	152	62,2	5,70	
		DEWEFA01	1801	123	65,0	5,50	
		DECENTO1	1975	152	67,1	5,14	
16.012.M1	1850	<u>SelbuPCAB</u>	1937	174	79,6	8,88	
		SEO10	1995	128	68,0	7,75	
		NLPCAB	1922	174	68,7	7,24	

Tabel 4. Overzicht van vermelde referentiecurven.

referentie	omschrijving
DECENTO1	Midden en West-Duitsland. Referentiecurve voor eik (-761 - 1975). Hollstein, 1980.
DEWEBE01	Duitsland, Weser Bergland. Referentiecurve voor eik (1004 - 1970). Delorme, 1972.
DEWEFA01	Duitsland, Westfalen. Referentiecurve voor eik (1060 - 1801). Hollstein, 1980.
NLPCAB	Nederland, import uit Midden-Zweden. Referentiecurve voor fijnspar (1668 – 1922). Van Daalen, niet gepubliceerde data.
SEO10	Zweden, Västernorrlands Län. Referentiecurve voor fijnspar (1723 - 1995). Anon., via EU Project EXTRATERRESTRIAL.
SelbuPCAB	Noorwegen, Trøndelag en Selbu. Referentiecurve voor fijnspar (1460 - 1937). Eidem, 1943

INTERPRETATIE

De balken uit de vierkantconstructie laten zeer uniforme dateringen zien. In alle gevallen valt het kapseizoen in de herfst of winter van 1850/51.

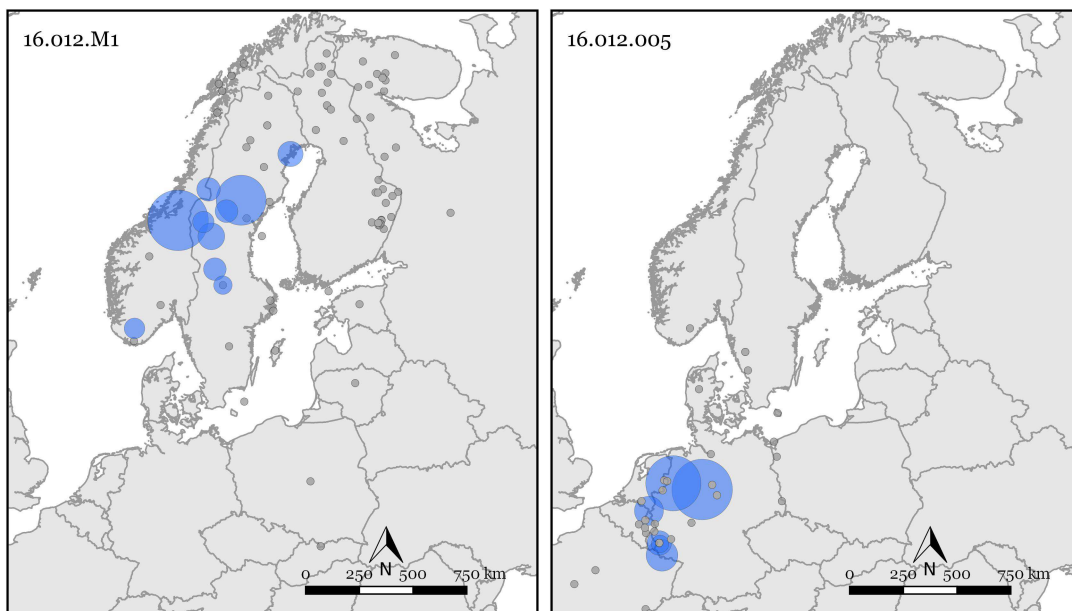
Het kapinterval voor het peulhout is gebaseerd op spinhoutschattingen en daardoor minder nauwkeurig (zie tabel 5), maar valt rond het bovengenoemde kapinterval en mag dan ook tot dezelfde fase gerekend worden.

De boerderij zal waarschijnlijk in 1851 of kort daarna opgetrokken zijn.

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

monster	meting	eind	kapinterval	type
M1	16.012.001	1850	herfst/winter 1850/51	A
M2	16.012.002	1850	herfst/winter 1850/51	A
M3	16.012.003	-	-	A
M4	16.012.004	1850	herfst/winter 1850/51	A
M5	16.012.005	1830	rond 1846 (1836 - 1860)	C

Voor de boerderij is hout uit verschillende gebieden gebruikt. Het vurenhout voor de vierkantconstructie is afkomstig uit het midden van Noorwegen of Zweden. De herkomst van het eiken moet ergens in het noordwesten van Duitsland gezocht worden (zie afb 2.).



Afbeelding 2. Geografische weergave van de synchronisatieresultaten. De grootte van de blauwe cirkel geeft de (relatieve) sterkte van de t-waarde aan, een grijze stip geeft aan dat een meting wel voldoende overlap heeft met een referentiecurve, maar een t-waarde lager dan 4 en/of een GLK lager dan 60.

LITERATUUR

Anon.: EXTRATERRESTRIAL. *External factors forcing conifer growth variability at different frequencies during the Holocene in Northern Europe and application to ensure sustainable forest management*. EU Contract No: ERBIC15CT980123. Ontleend aan <http://www.geol.lu.se/personal/hsl/netsc/Database/database.htm> op 2-4-2014.

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.

Delorme, A., 1972: *Dendrochronologisch Untersuchungen an Eichen des Südlichen Weser- und Leineberglandes*. Doctoraal dissertatie, Universiteit van Göttingen.

Eidem, P., 1943: Über Schwankungen im Dickenwachstum der Fichte (*Picea abies*) in Selbu, Norwegen. *Nyt. Mag. Nat.* 83, 1943: pp. 145–189. Digitale versie ontleend aan <http://www.cybis.se/wiki/index.php?title=SelbuPCAB> op 14-1-2015.

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

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.

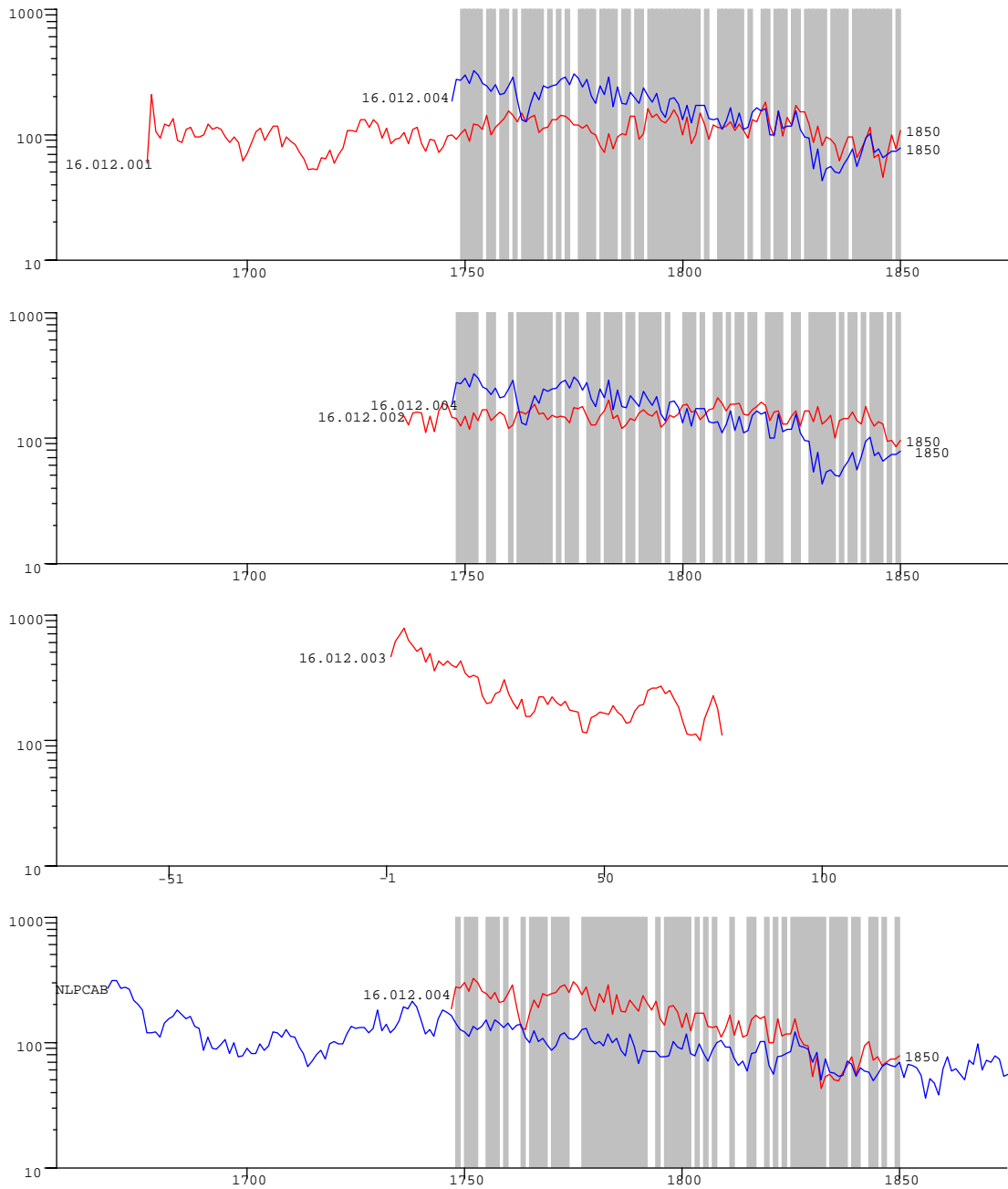
BIJLAGE 1

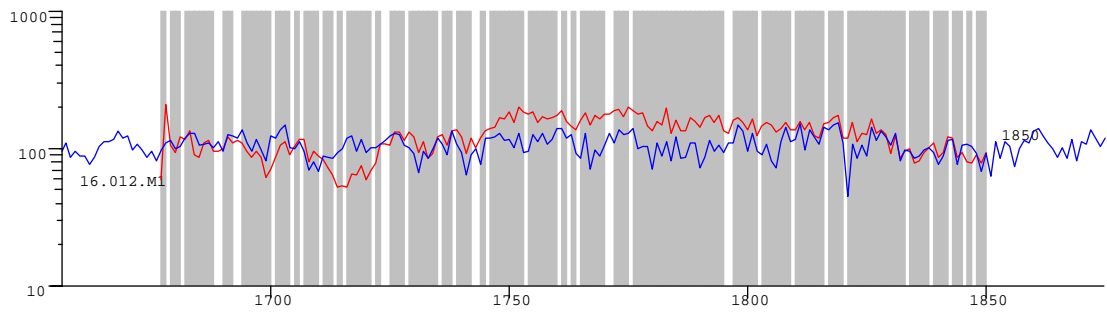
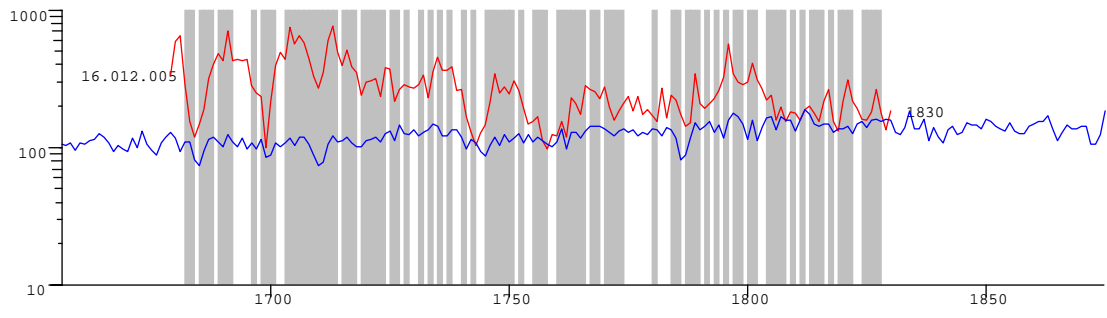
- A. Wankant aanwezig: De jaarringrens van de buitenste jaarring direct onder de bast maakt het mogelijk het seizoen te bepalen waarin de boom gekapt is. Aanwezigheid van de wankant betekent per definitie dat het spinthout volledig aanwezig is. Het seizoen waarin de boom gekapt is volgt uit de mate waarin 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. Spinthout aanwezig: Het spinthout 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 spinthout 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 spinthoutstatistieken. Hieruit volgt een jaartal dat het meest waarschijnlijk is (de mediaan), met daarom heen een $2 \cdot \delta$ (95,4%) betrouwbaarheidsinterval. Spinthoutstatistieken verschillen zijn niet voor alle herkomstgebieden hetzelfde, waardoor naar gelang de herkomst van het hout andere spinthoutstatistieken toegepast kunnen worden.
- C. Spinthoutgrens 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) spinthout. 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 spinthout aanwezig: Hierbij is het niet mogelijk een kapinterval te schatten en kan alleen gesteld worden dat in ieder geval een klein aantal spinthoutringen (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 spinthoutstatistieken 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 spinthoutringen 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 spinhout is gestippeld aangegeven. De grijze banen geven intervallen met een positieve GLK aan.





Bijlage 1. Kaartenlijst, de voor het boerderijonderzoek geselecteerde en gebruikte kaarten

periode	jaar	beschrijving	landmeter	regio	archieff
1500-1560 (niet geteld)	1536	kaart Amsterdam (schilderij)	Cornelis Anthonisz	AM	SAA
	1539	kaart Haarlem/Heemstede	Symon Meeusz van Edam	DZ	ARB
	1544	kaart Amsterdam (ets)	Cornelis Anthonisz	AM	SAA
	ca. 1547	kaart Schagen	onbekend	WFL	UAL
1560-1575	1560	kaartboek voormalig bezit Abdij van Egmond	Laurens Pietersz	DN, WFL	UAL
	1568	Kaartboek O.L. Vrouwenmemorie Alkmaar	Adriaan Anthonisz	DN	RAA
	1568	kaart Bergermeer, bedijkt	Adriaan Anthonisz	DN	RAA
	1572	kaart Zijpe polder	Adriaan Anthonisz/ graveur Petrus Nagel	ZIJ, DN	NHA
	1573	tekening beleg van Haarlem (niet geteld)	onbekend	DZ	NHA
	1573	kaart/prent beleg van Alkmaar (niet geteld)	onbekend	DN	RIJM
	1573	kaart Alkmaar Voormeer (niet geteld)	Adriaan Anthonisz	DN	RAA
	1582	kaart west van Amsterdam (waarschijnlijk Sint Pietersgasthuis)	Joost Jansz Beeldsnyder	AM	SAA
	1583 (-1617)	kaartboek Gereformeerd of Burgerweeshuis te Haarlem	Pieter Bruinsz	DN, DZ, ZA	NHA
	1583	kaart Aelbrechtsberg in de ban van Overveen, Hingman 55	Pieter Bruinsz	DN, DZ	NAD
	1594-1605	1592-94	kaartboek B, Burgerweeshuis Amsterdam	Pieter Bruinsz	DN, DZ, AM, WFL	SAA
1594		kaart Texel, omgeving Den Burg, Hingman 2662	Pieter Bruinsz	TE	NAD
1597		stadskaat Alkmaar	Adriaan Anthonisz landmeter/ graveur Cornelis Drebber	DN	RAA
1598		kaartboek Leprooshuis Haarlem	Pieter Bruinsz	DZ, DN	NHA
1598		Kaartboek van de stadslanden van Alkmaar	Dirck/Dirk Aeriansz/Adriaensz Schelven	DN, WFL	RAA
1600		Kaart Zijpe polder	onbekend	ZIJ	RAA
1602		kaart Texel Buitenkuilen, Hingman 2664	Pieter Gerbrandsz	TE	NAD
1603		Kaartboek Kerkenarmenfonds of Huiszittende Armen te Hoorn	Bartelmieus Simonsz	WFL	WFA
1603		Kaart Spaarne e.o.	Pieter Bruinsz	DZ	NHA
1605-1610		Kaartboek C, Burgerweeshuis Amsterdam	Lucas Jansz Sinck	AM	SAA
1616-1690	1616	kaart Texel (oost), Hingman 2667	Antonis Metius	TE	NAD
	1627	kaart Spaarndam en Spaarnwoude	Adriaen de Bruin/Pieter Henrickxzn van Bilderbeeck	DZ	AHR
	1630	kaart Bennebroek, blekerijen (niet geteld)	Hendrick Symonsz Duyndam	DZ	NHA
	1630-1634	Kaartboek C, Burgerweeshuis Amsterdam	Balthasar Floris van Berckenrode	AM	SAA
	1634	6e kaartboek Gasthuizen Amsterdam	Balthasar Floris van Berckenrode	AM	SAA
	1640-1652	kaartboek Burgerweeshuis Alkmaar	Jan Dirksz Zoutman/ Cornelis Claesz Bommer	DN	RAA
	1644	kaart Beemster in 6 bladen	Balthasar Floris van Berckenrode	BE	WLA
	1644	Hingman 2518 kaart Westzaan	Pieter Wils	ZN	NAD
	1648	kaart Zaandam	Claes Vastersz Stierp	ZN	GAZ
	1650	kaart nabij Aartswoud	onbekend	WFL	RAA
	1650	kaart Alkmaar	Joan Blaeu	DN	RAA

periode	jaar	beschrijving	landmeter	regio	archieff
	1652	kaartboek Burgerweeshuis Alkmaar	C. Claesz Bommer	DN	RAA
	1660	kaart van de heerlijkheid Bergen	Johannes Dou	DN	RAA
	1662	kaart Heerhugowaard-Butterhuizen, Hingman 2517	C. Claesz Bommer	WFL	NAD
	1665	grote kaart Zijpe polder	Jan Dirksz Zoutman	ZIJ	NHA
	1670	kaart West-Friesland (Wadway, Spanbroek, Sijbekarspel, Opmeer)	Johannes Clooster	WFL	WFA
	1670	kaart West-Graftdijk	Johan Heymenbergh	ZN	RAA
	1671	kaart Zandersloot Alkmaar-Heiloo	Johan Heymenbergh	DN	RAA
	1675	kaart Wieringerwaard e.o.	onbekend	WW, WFL	RAA
	1675	kaart Sloten en Middenveldt, Hingman 2560A	Cornelis Koel	AM	NAD
1676-1682		kaart trekvaart Hoorn-Alkmaar	onbekend	WFL	WFA
	1676	7e Kaartboek Gasthuizen Amsterdam	Cornelis Koel	AM	SAA
1676-1680		7e Kaartboek Gasthuizen Amsterdam	Johannes Leupenius	AM, WFL	SAA
1680-1687		Kaartboek C, Burgerweeshuis Amsterdam	Johannes Leupenius	DN, DZ, WFL, BE, AM	SAA
	1681	Kaartboek D Burgerweeshuis Amsterdam	Claes Adriaansz	DN	SAA
1686-87		Kaartboek D Burgerweeshuis Amsterdam	Johannes Leupenius	DN, DZ, WFL, BE, AM, ZN	SAA
	1690	kaart scheiding heerlijkheden Heemstede en Brederode, Hingman 2540	Johan van Swieten	DZ	NAD

ca. 1820

minuutplans					RCE
ZIJ n=131					
WW, n=78					
WFL: Wognum; n=85					
BE, n=53					
ZN: Assendelft, n=78					
DN: Heiloo, Limmen, Castricum, Bergen; n=244					
DZ: Velsen, Schoten, Spaarnwoude; n=79					
OSL: Sloten, n=86					
AM: Diemen, Oder-Amstel, Nieuwer-Amstel; n=176					

AFKORTINGEN

Archieven

AHR	Archief Hoogheemraadschap Rijnland
ANP	Archiv Nacional Paris
ARB	Algemeen Rijksarchief Brussel
GAZ	Gemeente Archief Zaanstad
NAD	Nationaal Archief Den Haag
NHA	Noord-Hollands Archief
RAA	Regionaal Archief Alkmaar
RCE	Rijksdienst Cultureel Erfgoed

Regio's

AM	Amstelland
BE	Beemster
DN	Duin-Noord
DZ	Duin-Zuid
OSL	Osdorp-Sloten
SCH	Schoten
SE	Schermereiland
TE	Texel

periode

jaar

beschrijving

SAA Stads Archief Amsterdam
UAL Universiteits Archief Leiden
WFA West-Fries Archief
WLA Waterlands Archief

landmeter

WFL West-Friesland
WW Wieringerwaard
ZN Zaanstreek
ZIJ Zijpe- en Hazepolder

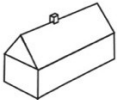
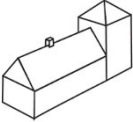
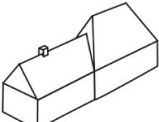
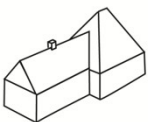
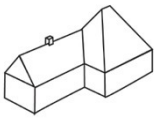
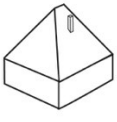
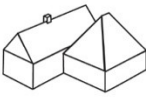

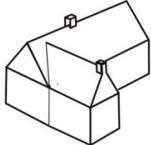
regio

archief

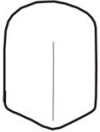

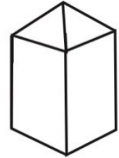
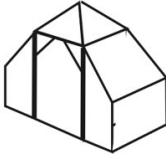
Bijlage 2A.

Schematische modellen alle boerderijtypes met hoofdkenmerken zoals gebruikt bij de typologische toekenning van de afgebeelde boerderijen op de kaarten.

Verlengde stolpen (met dubbel vierkant) zijn niet afgebeeld. Zij hebben een rechthoekige plattegrond en een lange noklijn (schilddak). Komen op de 16^e en 17^e eeuwse kaarten zelden voor.

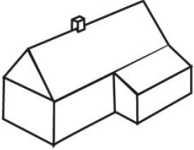
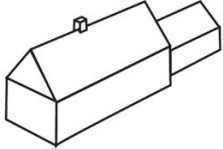
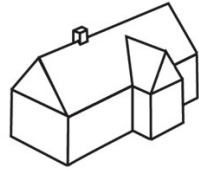
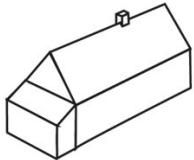
	Langhuisboerderij Rechthoekige plattegrond met zadeldak. Schoorsteen in de nok.
	Hooihuisboerderij Langhuis met symmetrisch vanachter aangebouwd hooihuis. Hooihuis met vierkante plattegrond, even breed als langhuis en met schild- of tentdak. De dakvoet van het hooihuis ligt boven de nok van het langhuis.
	Berghuisboerderij Langhuis met symmetrisch vanachter aangebouwd bedrijfsdeel (berghuis). Berghuis is even of een weinig breder dan het langhuis, met rechthoekige plattegrond en schilddak met lange noklijn. Schilddak is hoger (steiler) dan dak van het langhuis. De dakvoet van het langhuis en het bedrijfsdeel liggen op vrijwel dezelfde hoogte.
	Langhuisstolpboerderij - A (Kennemer type) Langhuis met symmetrisch vanachter aangebouwd bedrijfsdeel (stolpschuur). Bedrijfsdeel is duidelijk breder dan het langhuis, heeft een vierkante plattegrond en tentvormig dak met korte noklijn die hoger is dan de nok van het langhuis. Geen darsdeuren.
	Langhuisstolpboerderij - B (West-Fries type) Langhuis met asymmetrisch vanachter aangebouwd bedrijfsdeel (stolpschuur) met vierkante plattegrond en tentvormig dak met korte noklijn dat hoger is dan de nok van het langhuis. Darsdeuren aan de voorzijde van de stolpschuur (maar niet vaak aangegeven). Geen schoorsteen op de stolpschuur.
	Vierkante stolpboerderij Vierkante plattegrond met hoog tentvormig dak met korte noklijn. Ook wel met kort voorhuis en uitgebouwd staldeel (staart). Schoorsteen altijd op het tentdak. Meestal met darsdeuren (voorzijde: West-Fries type; achterzijde: Noord-Hollands type; aan de zijkant komt ook voor). De rechthoekige verlengde variant (met dubbel vierkant) wordt t/m de 17 ^e eeuw vrijwel niet afgebeeld (jongere ontwikkeling).
	Langhuis met zijdelings aanliggend of aangebouwde stolpschuur Voor stolpschuur zie bijlage 2B.
	Langhuis met vrijstaande stolpschuur Voor de stolpschuur zie bijlage 2B.
	L- en T- vormige plattegronden Boerderij met zijdelings uitbouw aan het voorste (woon)gedeelte met eigen schoorsteen in de nok. Komt voor bij langhuis, berghuis en langhuisstolp. Soms T-vorm bij een uitbouw naar twee zijden (T-vorm) of dwars geplaatst voorhuis. Ten zuiden van het IJ kwam een zijdelingse uitbouw van het achterste bedrijfsdeel voor met schilddak. Met de nok van het langhuis en uitbouw op dezelfde hoogte (eiland het Hoorntje).

Bijlage 2B. Schematische modellen van de vrijstaande bergingen welke op de kaarten zijn aangetroffen. Benaming zoals gebruikt in deze bijdrage (voor andere benamingen zie Brandts Buijs 1974, 547-568)

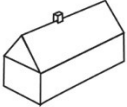
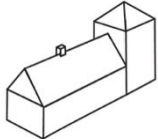
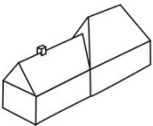
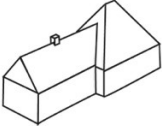
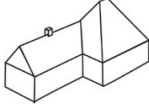
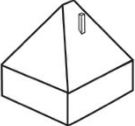
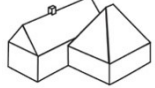

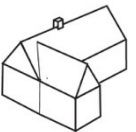
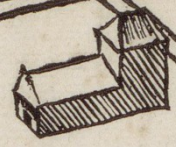
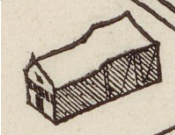




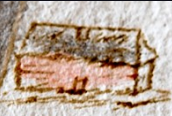










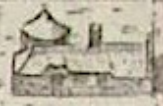




	<p>Mijt Opgestapelde hooi of (tijdelijke) oogst opslag. Zonder kap.</p>
	<p>Hooiberg Open vierkante berging bestaande uit (ingegraven) roeden met daarop een vaste kap (kapberg) of beweegbare kap (vijzelberg). In Noord-Holland is vier roeden gangbaar.</p>
	<p>Hooihuis Rondom gesloten vierkante berging met vaste kap. Tent- of zadeldak.</p>
	<p>Kapschuur Aan tenminste één zijde open berging bestaande uit een centraal vierkant (met de stijlen op poeren) met daarop een tentvormig of schilddak met aan één tot drie zijden aangebouwde zijbeuken.</p>
	<p>Stolpschuur Als kapschuur maar geheel gesloten met aan alle vier zijden zijbeuken. De kap is tentvormig. Ontbreken één of twee zijbeuken maar zijn deze zijden wel gesloten dan spreken we over een onvolledige stolpschuur.</p>

Bijlage 2C.

Schematische modellen van de kleine aanbouwen aan het langhuis zoals deze op het kaartmateriaal is aangetroffen.

	Eenzijdige aankapping aan de lange zijde van het achterste bedrijfsdeel (lage wand).
	Kleine rechthoekige schuur (met zadeldak) aangebouwd tegen de achterzijde.
	Korte uitbouw (met zadeldak) haaks op en in het midden van de lange zijde. Ook tweezijdig (kruisvorm).
	Aankapping tegen de achterzijde.

Bijlage 3. De boerderijtypes van bijlage 2A zoals deze door de belangrijkste landmeters op de kaarten werden afgebeeld.
 In chronologische volgorde van oud naar nieuw.

Landmeter jaar/periode, plaats/ regio	Langhuis	Hooihuis	Berghuis	Langhuisstolp-A (Kennemer)	Langhuisstolp-B (West-Fries)	Langhuisstolp A of B	Vierkante stolp	Langhuis zijde- lingse stolpschuur	Vrijstaande kap/stolpschuur	L/T - vorm
										
C. Anthonisz 1544 Amsterdam										
Anoniem 1547 Schagen										
L. Pietersz 1560 Heiloo										
A. Anthonisz 1573 Zijpe										
P. Bruinsz 1578-1603 Duin-N/Z										
A. Anthonisz/C. Dre 1597 Alkmaar										

Anoniem Zijpe 1599/1600										
B. Simonsz 1603 West-Friesland										
J. Dou 1660 Bergen										
J. Leupenius 1676-1687										
B.F. Van Berckenrood 1630-1634										
B. F. van Berckenrood 1644 Beemster										
C. Koel 1676										
De Bruyn/ Bilderbeeck 1627 Sparendam										
Anoniem 1675 Wieringerwaard 1										

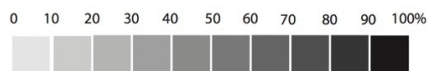
Bijlage 4 - tabel percentages alle boerderij types per regio/periode-voor afkortingen zie kaartenlijst bijlage 1

Regio	Periode	LH	BH	LHS totaal	LHS-A	LHS-B	VKS	LH+S	L/T (U)	totaal BH+stolp	n/periode
DN	1560-1570	69,5	19,5	0			0	0	11	19,5	73
	1580-1590	62	14	14	14	0	0	7	3	35	14
	1594-1605	40	8	40	32	8	0	7	5	55	49
	1630-1680	33	3	55	[8]	[47]	4	2	3	64	221
	1820-1830	18	0	37	[4]	[33]	45	0	0	82	244
DZ	1580-1590	64	4,5	14	14	0	0	4,5	13	23	21
	1594-1605	37	14	31	31	0	0	9	9	54	31
	1684-87	50	0	19	[7]	[12]	5	13	13	37	62
	1821	27	0	31	[6]	[25]	18	0	24	49	79
WFL	1594-1605	53	1	39	[1]	[38]	4	2	1	46	134
	1630-1680	48	0	43	0	43	8	0	1	51	249
	1820-1830	22	0	40	0	40	38	0	0	78	85
ZIJ	1572	83	12	0	0	0	0	0	5	12	35
	1600	25	0	54	0	54	7	0	14	61	28
	1665	11	0	36	0	36	50	0	3	86	260
	1821	9	0	32	0	32	57	0	2	89	131
WW	1675	15	0	57	0	57	23	0	5	80	77
	1821	11,5	0	4	0	4	82	0	2,5	89	78
BE	1644	18	0	32	2	28	31	0	19	63	294
	1821	4	0	2	0	2	94	0	0	96	53
TEX	1594-1605	59	5	27	[21]	[5]	0	2	7	34	47
	1820	8	0	48	0	48	44	0	0	92	50
ZA	1670-1680	60	0	32	[6]	[26]	7	1	0	40	104
	1821	33	0	41	[8]	[33]	19	0	7	60	78
AML	1594-1605	42	0	29	29	0	0	12	17	41	41
	1630-1680	35	0	24	[5]	[19]	0,5	9	31,5	33,5	202
	1821	38	0	3	0	3	12	4	43	19	176
OSL	1627-1687	46	0	13	[3]	[10]	2	14	11	29	153
	1821	32	0	26	0	26	35	0	7	61	62

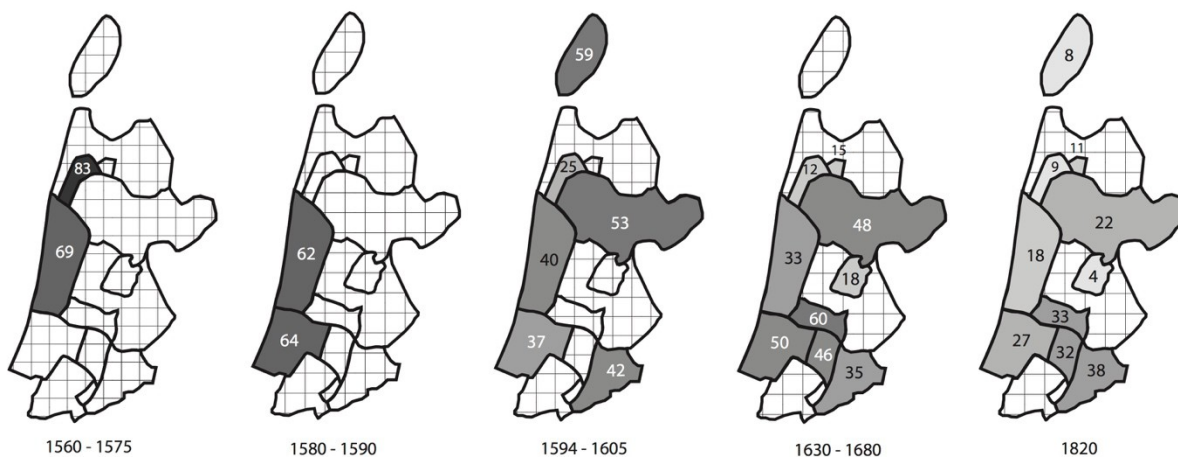
totaal 3131

Bijlage 5A t/m 5G.

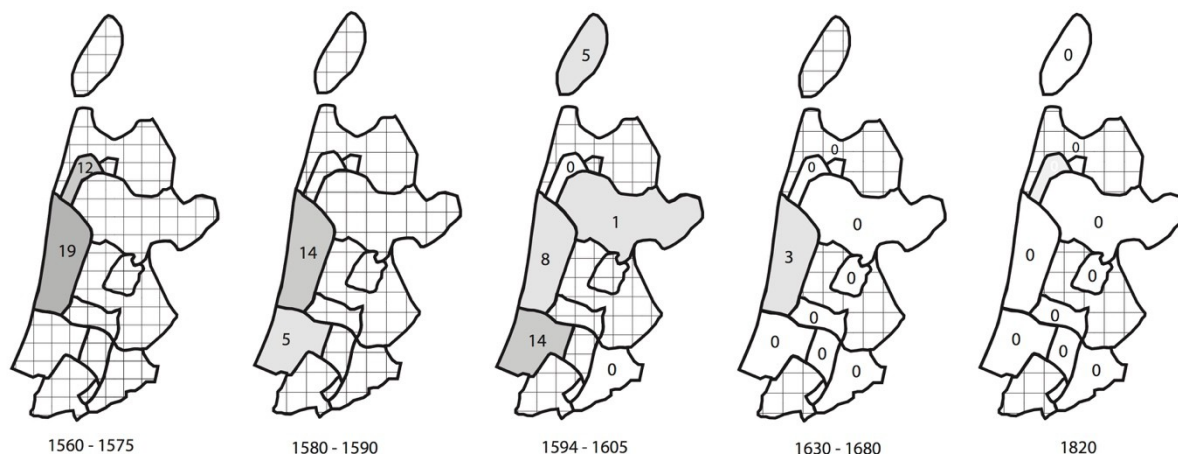
Verspreidingskaarten per boerderijtype voor alle onderzochte regio's in Noord-Holland naar de resultaten van het kaartonderzoek. De getallen in de regio's geven de percentages aan (zie bijlage 4).



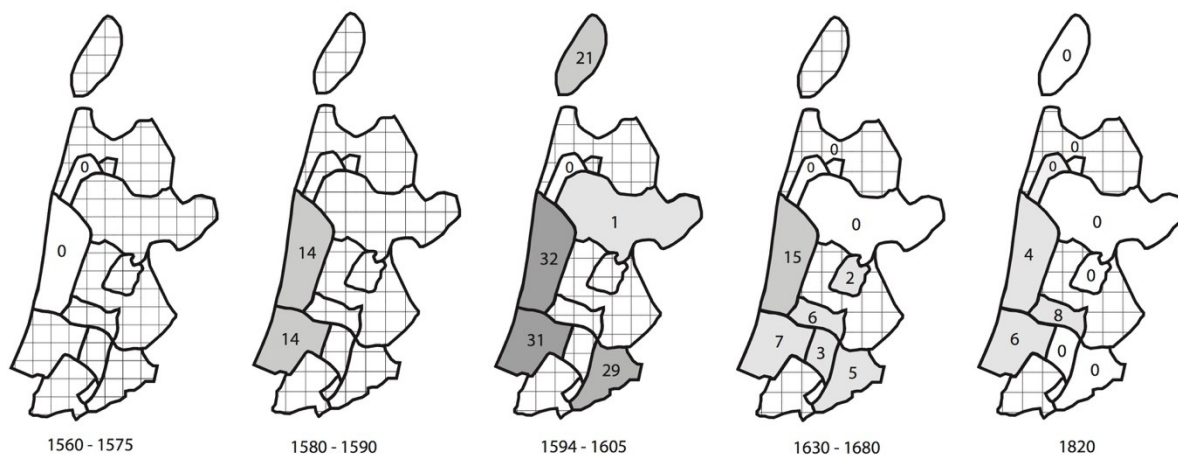
geen, onvoldoende of niet opgenomen gegevens



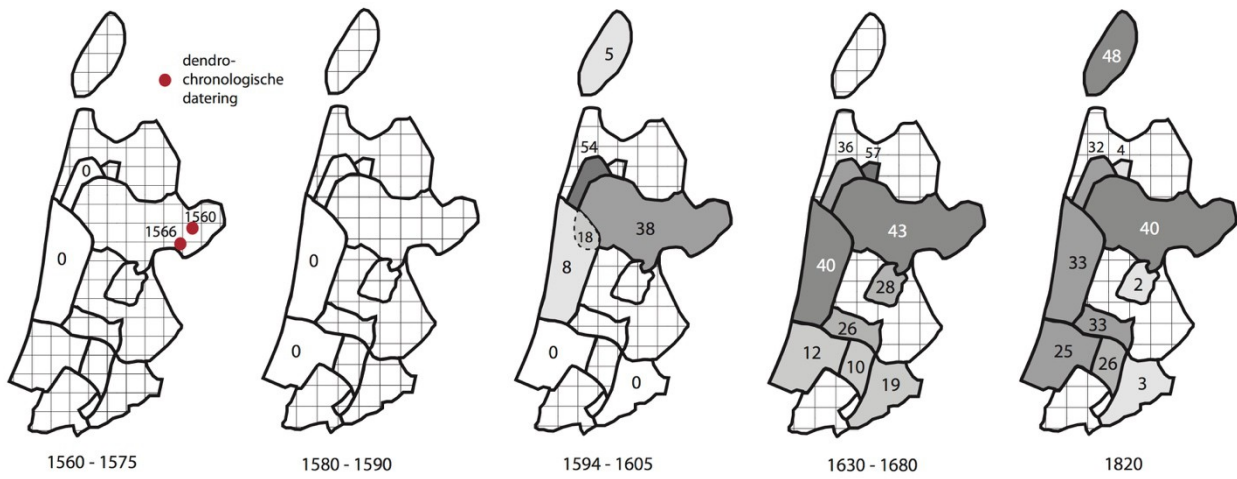
Bijlage 5A. Langhuisboerderij



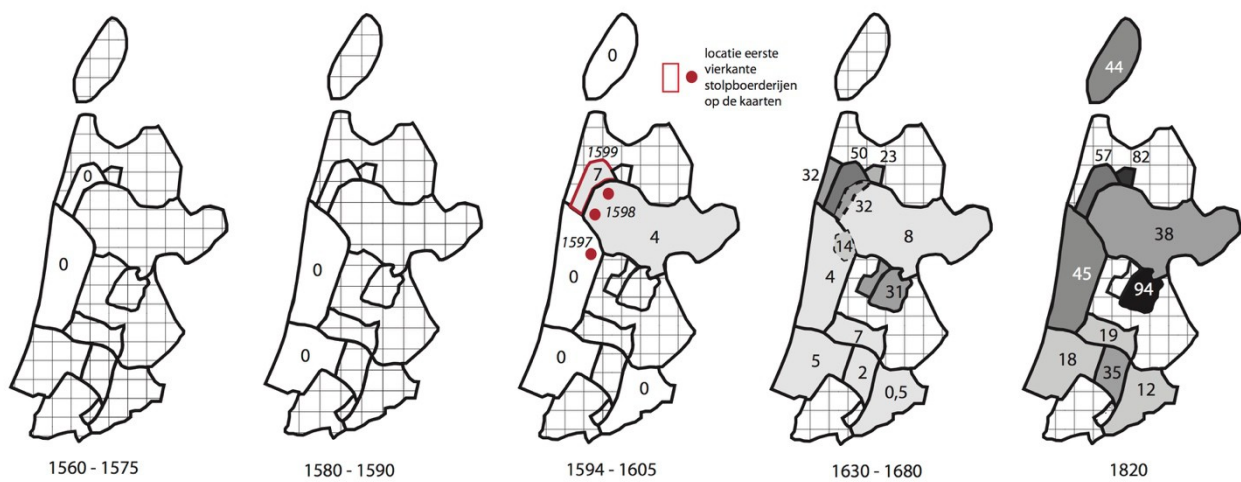
Bijlage 5B. Berghuisboerderij



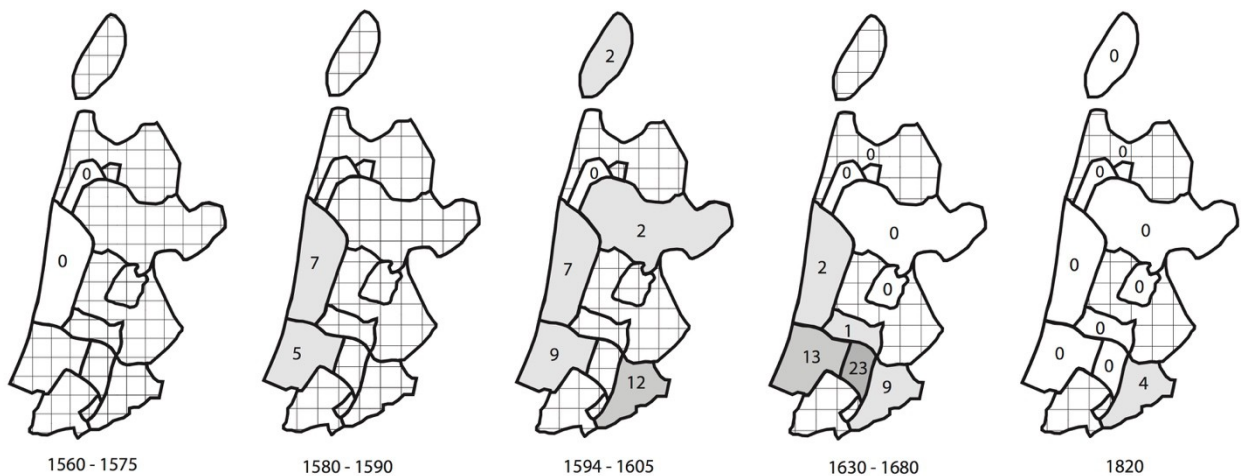
Bijlage 5C. Kennemer langhuisstolp (type A)



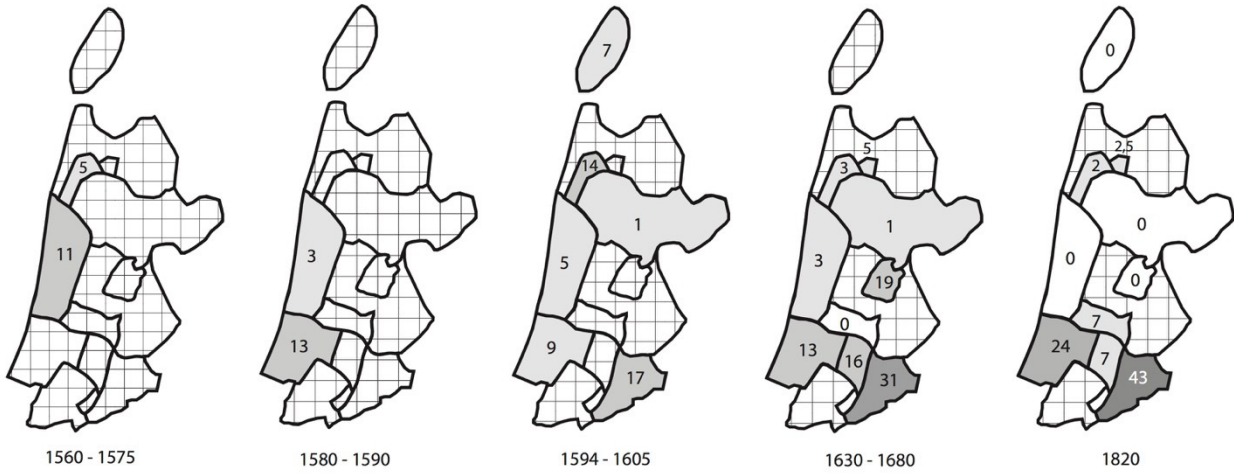
Bijlage 5D. Westfrieze langhuisstolp (type B)



Bijlage 5E. Vierkante stolpboerderij (West-Fries en Noord-Hollands type)



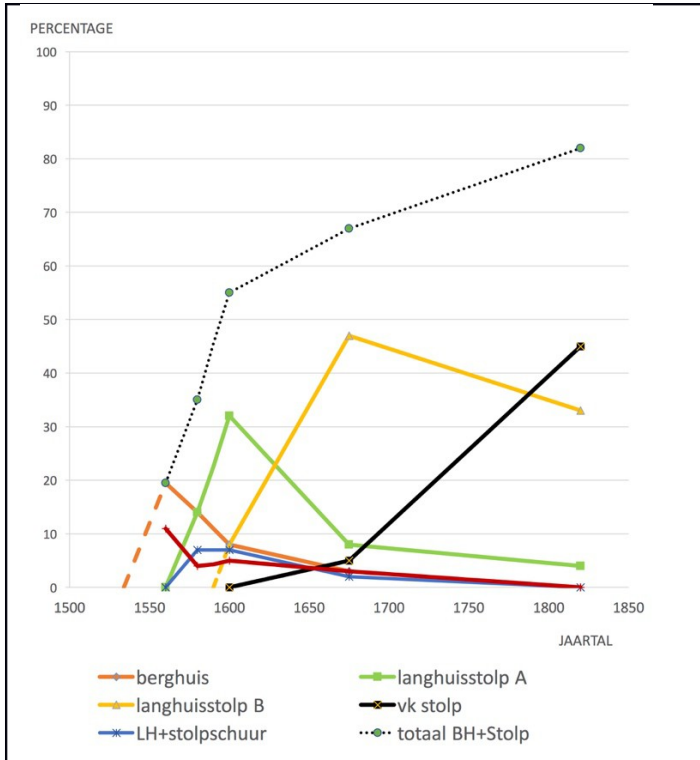
Bijlage 5F. Langhuisboerderij met stolpschuur (zijdelings aanliggend/aangebouwd en vrijstaand).



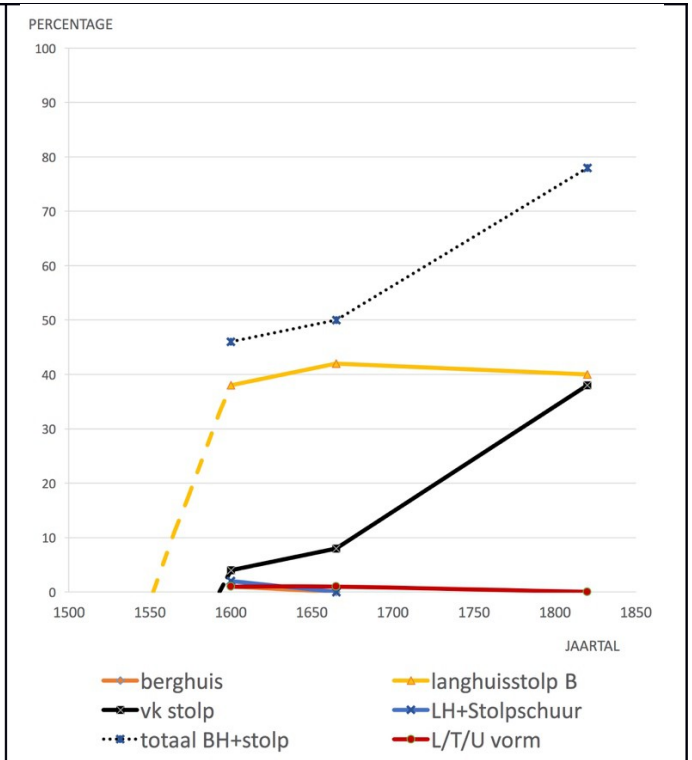
Bijlage 5G. L- en T- vormige boerderijen (boerderij met herenkamer en krukhuisboerderij)

Bijlage 6A t/m 6I.

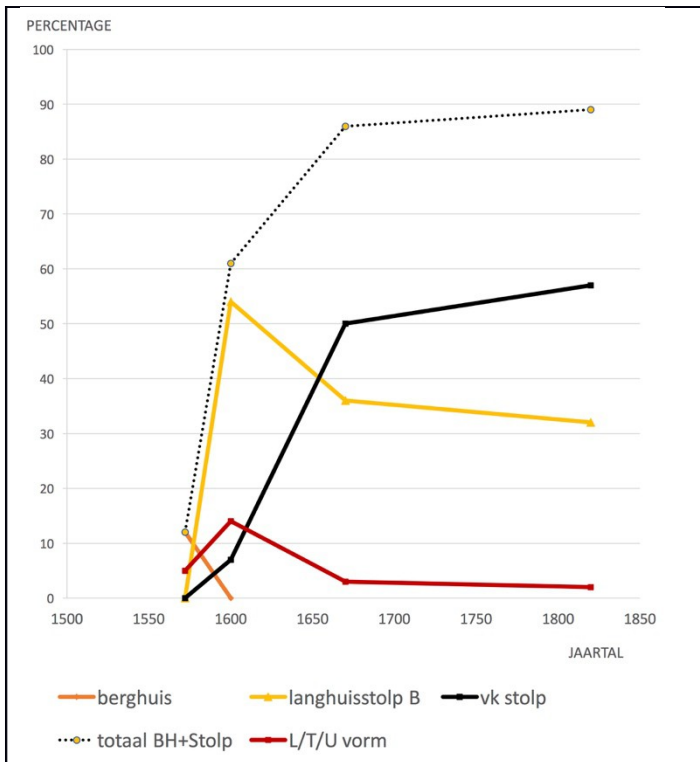
Grafieken per regio met de percentages van alle boerderijtypes voor alle onderzochte periodes naar de resultaten van het kaartonderzoek zoals weergegeven in de tabel van bijlage 4. (bijlage 5 in grafiek).



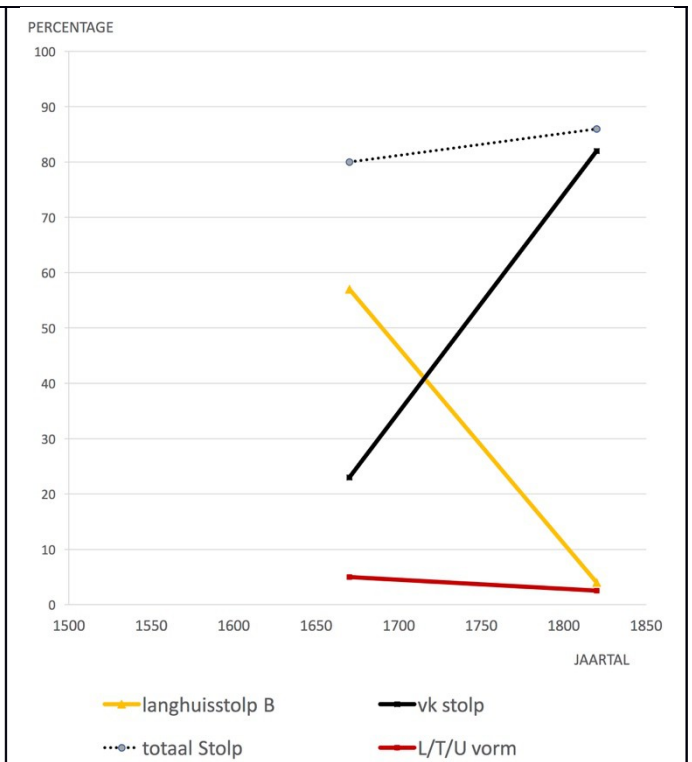
Bijlage 6A. Regio Duin-Noord



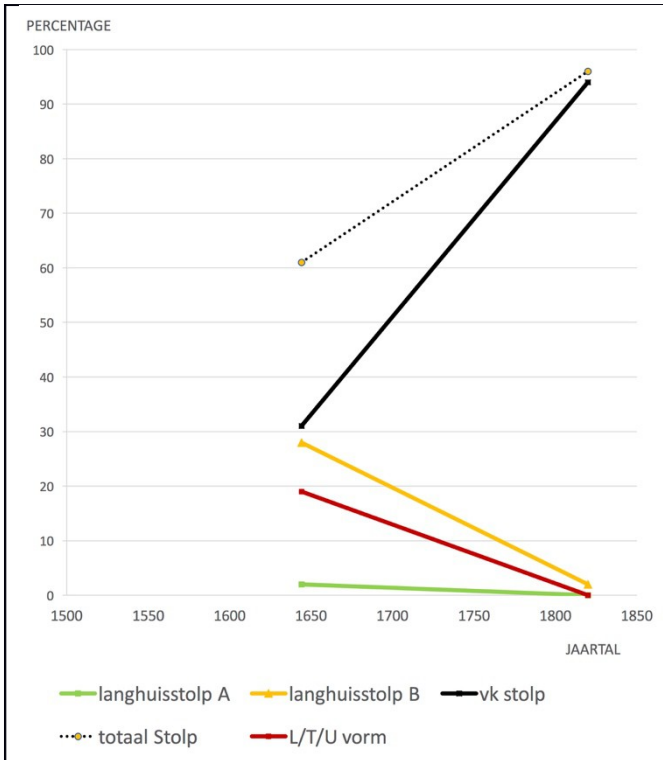
Bijlage 6B. Regio West-Friesland



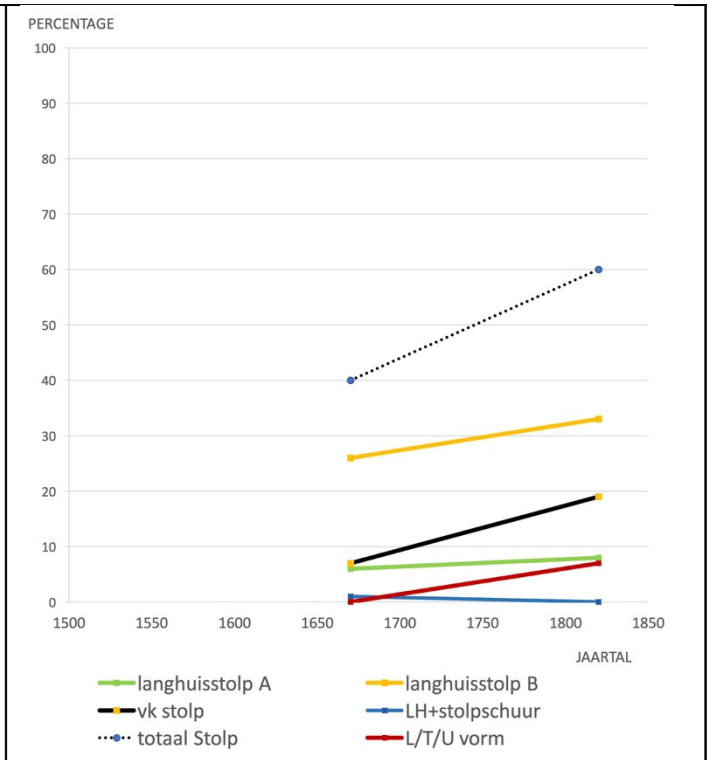
Bijlage 6C. Regio Zijpe- en Hazepolder



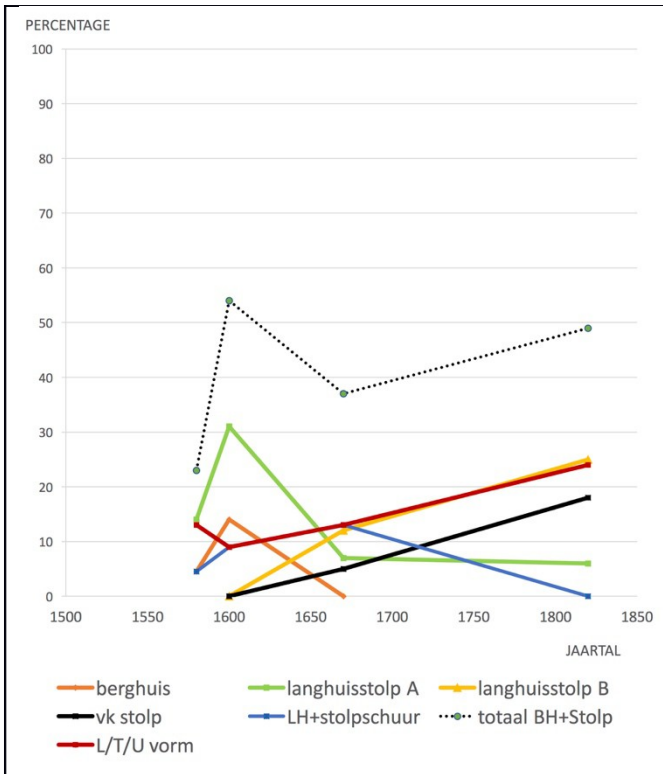
Bijlage 6D. Regio Wieringerwaard.



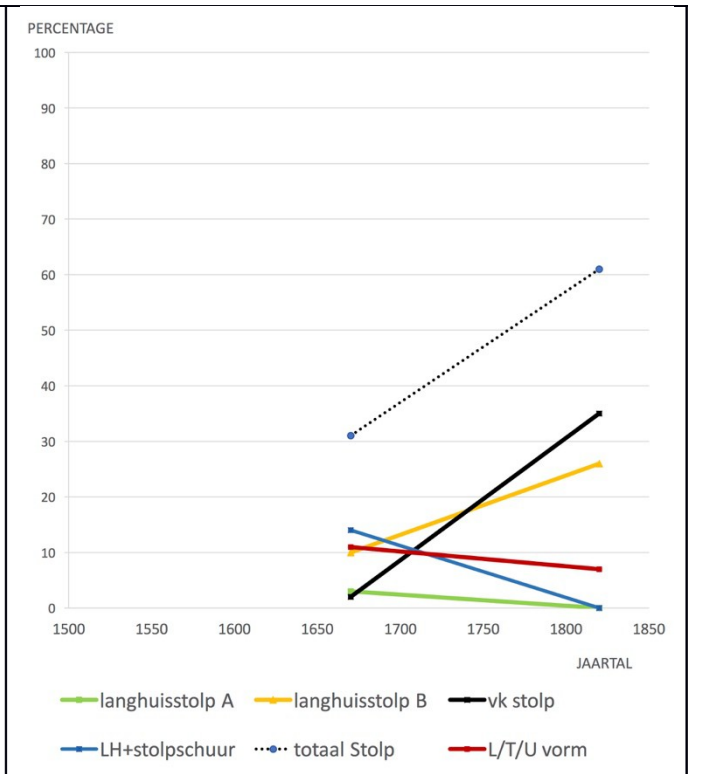
Bijlage 6E. Regio Beemster



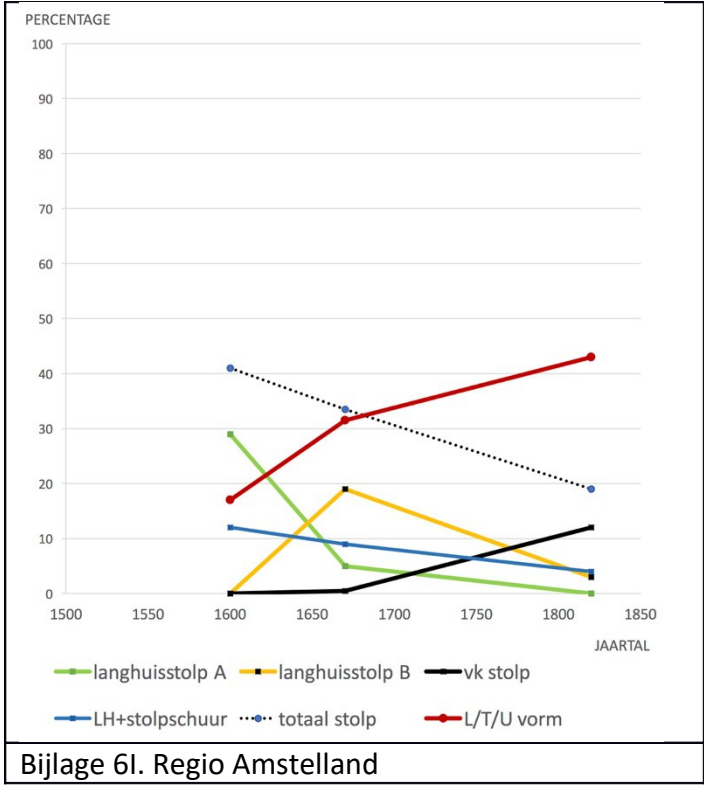
Bijlage 6F. Regio Zaanstreek



Bijlage 6G. Regio Duinstreek-Zuid



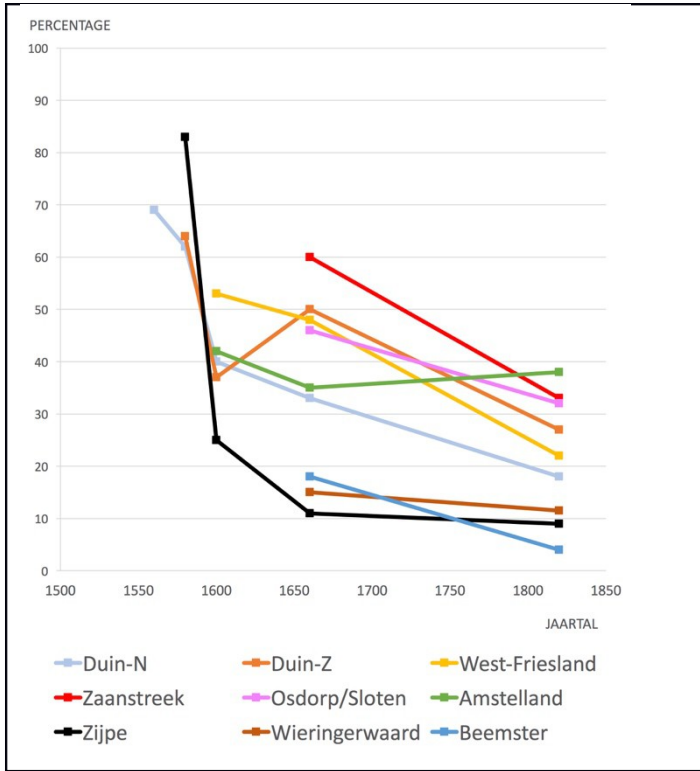
Bijlage 6H. Regio Osdorp/Sloten



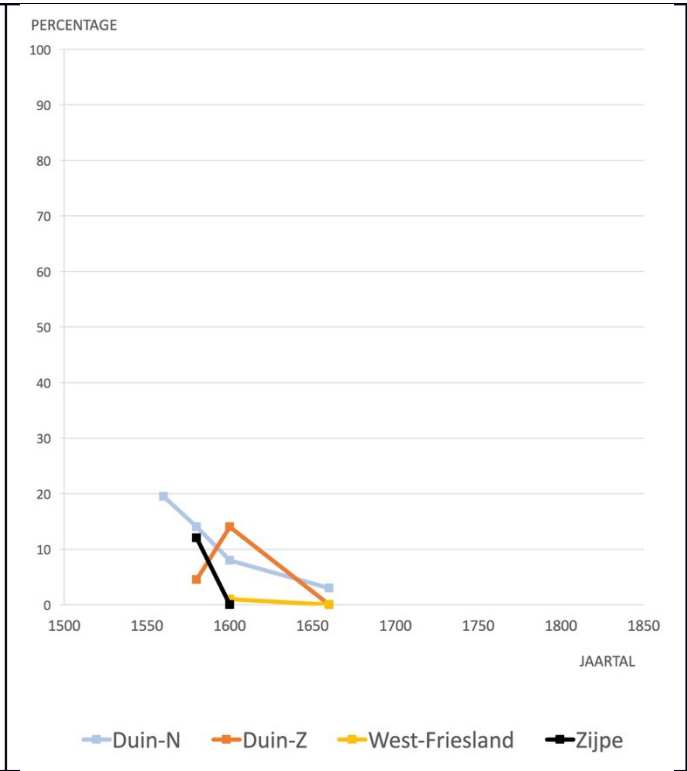
Bijlage 6I. Regio Amstelland

Bijlage 7A t/m 7G.

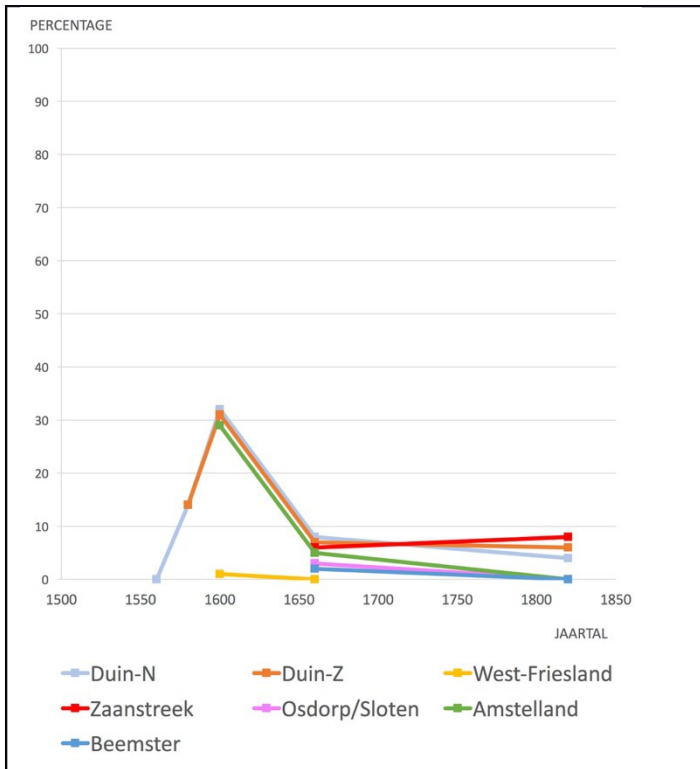
Grafieken per boerderijtype met de percentages voor alle onderzochte regio's en periodes naar de resultaten van het kaartonderzoek zoals weergegeven in de tabel van bijlage 4.



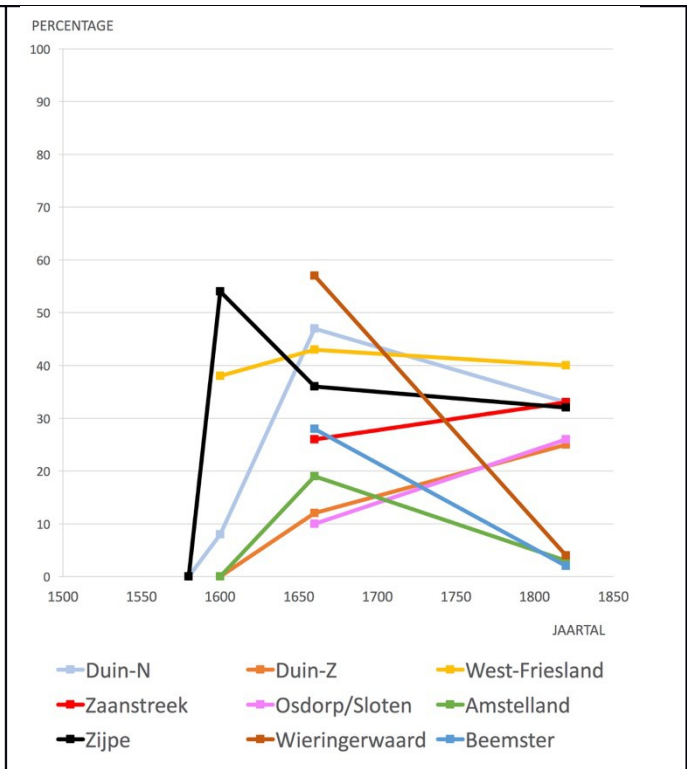
Bijlage 7A. Langhuisboerderij



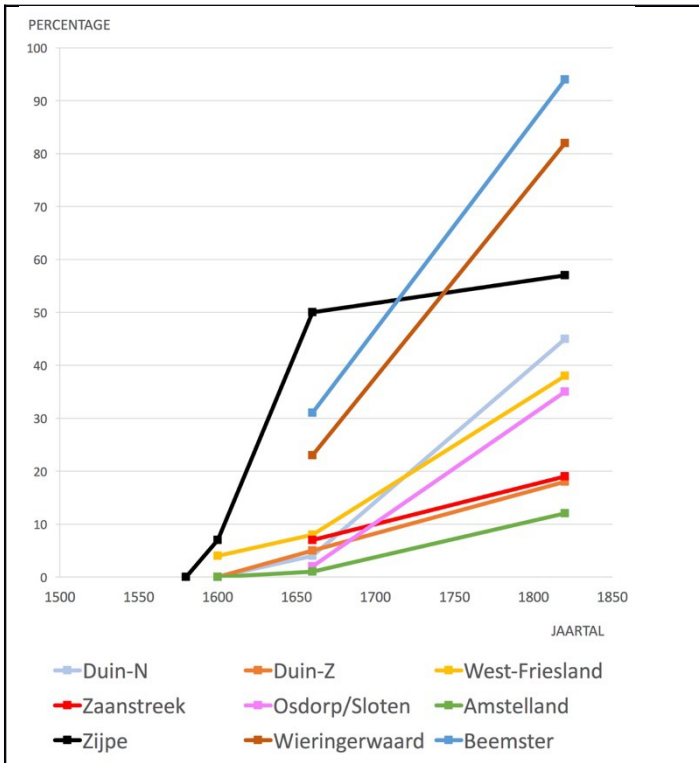
Bijlage 7B. Berghuisboerderij



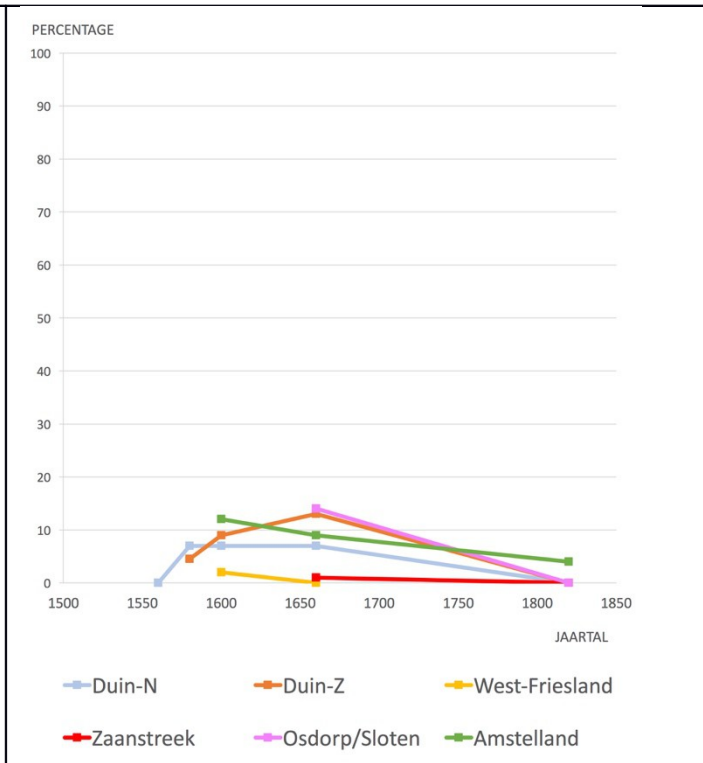
Bijlage 7C. Kennemer langhuisstolp (type A)



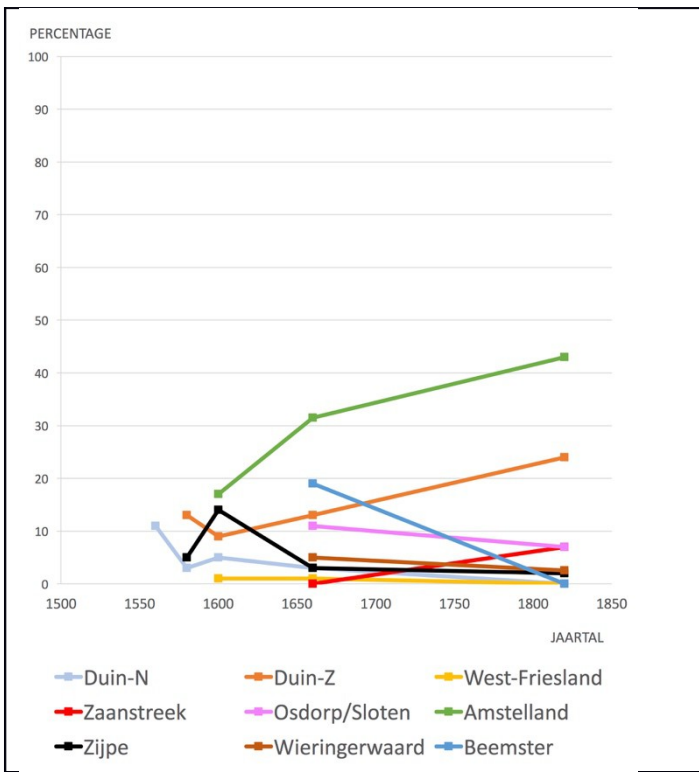
Bijlage 7D. Regio Westfriese langhuisstolp (type B)



Bijlage 7E. Vierkante stomp (West-Fries en Noord-Hollands type)



Bijlage 7F. Langhuis met stolpschuur (zijdelings Aanliggend/aangebouwd en vrijstaand)



Bijlage 7G. L- en T-vormige boerderijen