

Grootschalige veenwinning in Kapelle Smokkelhoek

rapport 3348



N. Bouma

Grootschalige veenwinning in Kapelle Smokkelhoek

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

N. Bouma

Met een bijdrage van J.M. Brijker



Colofon

ADC Rapport 3348

Grootschalige veenwinning in Kapelle Smokkelhoek
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

Auteur: N. Bouma

In opdracht van: Gemeente Kapelle

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, maart 2013

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

A handwritten signature in black ink, reading 'D.A. Gerrets'. The signature is stylized with a large, looped 'D' and 'A'.

Autorisatie:
D.A. Gerrets

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Fax 033 299 8180
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	9
1.2.1 Inleiding	9
1.2.2 Landschap en bodemopbouw in een groter kader	10
1.2.3 Regionaal kader	10
1.2.4 Archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied	11
1.2.5 Archeologische verwachting voor het plangebied	13
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	13
1.4 Opzet van het rapport	14
2 Methoden	14
3 Resultaten	16
3.1 Fysisch geografisch onderzoek (J.M. Brijker)	16
3.2 Sporen en structuren	18
3.2.1 Sporen van moertering	18
3.2.2 Paalkuilen	19
3.2.3 Recente sporen	20
3.3 Vondstmateriaal	22
3.3.1 Inleiding	22
3.3.2 Roodbakkend aardewerk	22
3.3.3 Context van de aardewerkvondsten	23
4 Synthese	23
4.1 Algemeen	23
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	25
5 Waardering en selectieadvies	27
5.1 Waardering van de vindplaats	27
5.2 Selectieadvies	27
Literatuur	29
Lijst van afbeeldingen	29
Lijst van tabellen	29
Bijlage 1 Sporenlijst	30
Bijlage 2 Vullingenlijst	33
Bijlage 3 Vondstenlijst	36
Verklarende woordenlijst	37
Afkortingen in de database	39

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Kapelle
Plaats:	Kapelle
Toponiem:	Smokkelhoek
Kaartblad:	48FZ/48HN
Coördinaten:	57.534/387.765; 57.817/387.596; 57.832/387.524; 57.588/387.497
Projectverantwoordelijke:	Drs. N. Bouma
Bevoegde overheid:	Gemeente Kapelle, dhr. P. Vogel
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ), dhr. K.J.R. Kerckhaert
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	53931
ADC-projectcode:	4140826
Complex en ABR codering:	Veenwinning (EGVW)
Periode(n):	Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd
KNA versie:	3.2
Geomorfologische context:	Vlakte van (plaatselijk) gemoerde getijafzettingen
NAP hoogte maaiveld:	Tussen 0,20 m -NAP in het zuiden en 1,20 m -NAP in het noorden
Maximale diepte onderzoek:	Ca. 1,5 m
Uitvoering van het veldwerk:	9 tot en met 15 oktober 2012
Beheer en plaats van vondsten:	Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Looierssingel 2 Postbus 49 4330 AA Middelburg Depotbeheerder: Dhr. H. Hendrikse 0118-670870 e-mail: h.hendrikse@scez.nl
Beheer en plaats van documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49 4330 AA Middelburg Beheerder: Dhr. J.J.B. Kuipers 0118-670879 e-mail: jjb.kuipers@scez.nl
e-depot link:	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-yarw-c7



Samenvatting

Inleiding

In opdracht van de gemeente Kapelle heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd in het plangebied Smokkelhoek in Kapelle. Dit onderzoek bestond uit de aanleg van 29 proefsleuven en is uitgevoerd van 9 tot en met 15 oktober 2012.

Doel en reden van het onderzoek

De aanleiding voor het archeologisch onderzoek werd gevormd door de planologische voorbereiding (bestemmingsplan) van de gemeente Kapelle om het bedrijventerrein Smokkelhoek uit te breiden. Uitbreiding van het bedrijventerrein heeft tot gevolg dat eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden worden bedreigd en mogelijk zelfs volledig worden vernietigd. Voor het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting op de archeologische beleidskaart van de gemeente. Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven had tot doel de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van een eventueel aanwezige archeologische vindplaats vast te stellen (aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering) teneinde tot een waardestelling te kunnen komen. Op basis van deze waardestelling is een selectieadvies opgesteld over de behoudenswaardigheid van de vindplaats in het plangebied op basis waarvan de bevoegde overheid een selectiebesluit kan nemen.

Resultaten van het onderzoek

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat binnen het huidige plangebied in het verleden op grote schaal moertering, oftewel veenwinning, heeft plaatsgevonden. In 25 van de 29 proefsleuven zijn sporen van veenwinning aangetroffen in de vorm van moerteringskuilen of -putten. Door de relatief geringe breedte van de proefsleuven van 4 m was het in veel sleuven niet mogelijk om de precieze afmetingen van de veenwinningsputten of -sleuven te bepalen. In sommige sleuven was het wel mogelijk om hier enige uitspraken over te doen, omdat hier behalve moerteringsputten ook veendammen zijn aangetroffen. Een veendam liet men tussen twee moerteringskuilen in staan om het gewonnen veen van de winningslocatie af te kunnen voeren. De veendammen lagen ofwel noordnoordwest-zuidzuidoost of ongeveer oost-west georiënteerd. De breedte van de veendammen varieerde van ca. 15 cm tot 4,6 m. Het merendeel van de veendammen was tussen de 0,7 en 1,6 m breed.

De afmetingen van de moerteringskuilen varieerden sterk. In proefsleuf 2 is veenwinning over de volledige lengte van de sleuf aangetoond, dus over een lengte van minimaal 25 m. In meerdere proefsleuven zijn veenwinningsputten aangesneden met een minimale lengte van 15,5 m. De breedte van de moerteringskuilen varieerde van 1,3 m tot minimaal 4 m en bij grotere afmetingen was het niet zeker of de moerteringskuil over de lengte of over de breedte was aangesneden. In proefsleuf 4 kon de exacte lengte en breedte van een moerteringskuil worden vastgesteld. Deze kuil was 12,5 m lang en 3,1 m breed.

In twee gevallen is een veenwinningskuil aangetroffen in een veendam. In proefsleuf 20 is een veenwinningskuil aangetroffen in een 3,4 m brede veendam. De moerteringskuil S9 was 1,45 m breed. Mogelijk is deze kuil als proefputje te interpreteren. Ook in werkput 27 is een moerteringskuil gevonden die mogelijk als proefputje geïnterpreteerd kan worden. Deze kuil S3 is ook in een veendam aangetroffen en kent een breedte van ca. 1,5 m. Proefputten kunnen gebruikt zijn om de aanwezigheid van veen te detecteren. De veenwinningsputten zijn na de veenwinning dicht geworpen met brokken veen, klei en zavel.

In het plangebied zijn nauwelijks vondsten aangetroffen. De zeven fragmenten aardewerk die zijn verzameld, zijn allemaal afkomstig uit moerteringskuilen. Hoewel gering in aantal laat het aardewerk een duidelijke tweedeling zien. Enerzijds zijn er aardewerkfragmenten uit de late 12^e of 13^e eeuw gevonden. Mogelijk duiden deze op de vroegste fase van moertering in het plangebied. Anderzijds is er ook aardewerk uit de late 18^e of 19^e eeuw aangetroffen. Dit vormt mogelijk een aanwijzing dat nog in deze periode moertering in het plangebied heeft plaatsgevonden.

Van een eventuele vindplaats uit de Romeinse tijd zijn geen sporen of vondsten aangetroffen, zelfs niet in de bouwvoor of veenwinningskuilen. Het is dan ook aannemelijk om te veronderstellen dat in het huidige plangebied geen bewoning in de Romeinse tijd heeft plaatsgevonden.



Zowel op fysieke als op inhoudelijke kwaliteit wordt de vindplaats laag gewaardeerd. Er is geen enkele aanwijzing aangetroffen voor de aanwezigheid van een vindplaats uit de Romeinse tijd. Op basis van de lage waardering luidt het selectieadvies dat het plangebied vrijgegeven kan worden voor ontwikkeling.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan tevens worden vastgesteld dat de ten westen van het onderzoeksgebied gelegen Romeinse vindplaats KAPE-3 niet tot in het huidige plangebied doorloopt, in ieder geval niet tot aan de meest westelijke rij proefsleuven. Toch kan niet geheel uitgesloten worden dat zich in de strook van ca. 20 m breed tussen de meest westelijke rij proefsleuven en de ten westen daarvan gelegen perceelsscheiding in de vorm van een sloot archeologische sporen en/of vondsten kunnen worden aangetroffen. Bij het opstellen van eventuele nieuwbouwplannen voor het huidige plangebied, dient hiermee rekening te worden gehouden.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd		1500 - heden
Nieuwe tijd C	1850 - heden	
Nieuwe tijd B	1650 - 1850 na Chr.	
Nieuwe tijd A	1500 - 1650 na Chr.	
Middeleeuwen:		450 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen	1250 - 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen	1050 - 1250 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen D / Ottoonse periode	900 - 1050 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische tijd	725 - 900 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische tijd	525 - 725 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Volksverhuizingstijd	450 - 525 na Chr.	
Romeinse tijd:		12 voor Chr. - 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.	
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.	
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.	
IJzertijd:		800 - 12 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 500 voor Chr.	
Bronstijd:		2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 - 800 voor Chr.	
Midden-Bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.	
Vroege Bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.	
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		8800 - 4900 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 8800 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

1.1 Algemeen

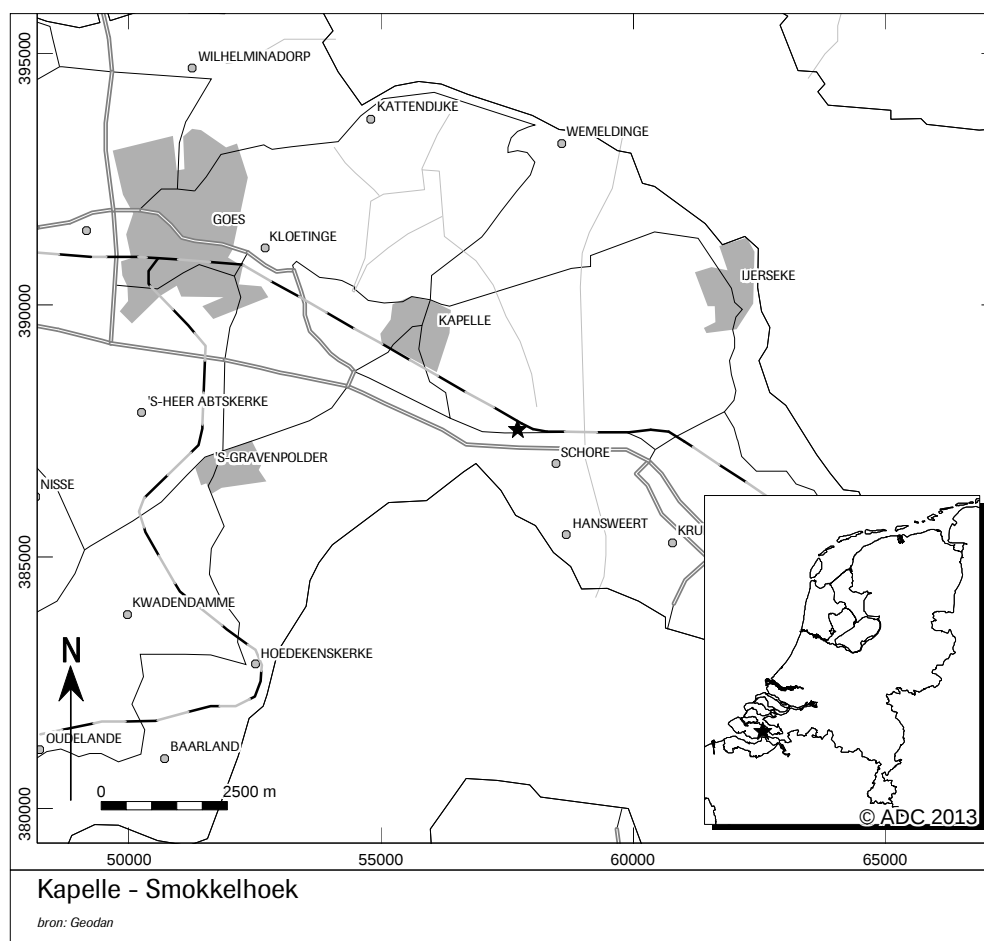
In opdracht van de gemeente Kapelle heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uitgevoerd in plangebied Smokkelhoek in Kapelle (afb. 1 en 2). Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt de planologische voorbereiding (bestemmingsplan) van de gemeente Kapelle om bedrijventerrein Smokkelhoek uit te breiden. Het huidige plangebied ligt direct ten oosten van het bedrijventerrein. Er zijn nog geen concrete bouwplannen, zodat de te verwachten verstoring van de bodem nog niet bekend is. Uitbreiding van het bedrijventerrein heeft wel tot gevolg dat eventueel in de bodem aanwezige archeologische waarden worden bedreigd en mogelijk geheel kunnen worden vernietigd. Voor het plangebied geldt op de archeologische beleidskaart van de gemeente Kapelle een hoge archeologische verwachting. Tijdens een eerder uitgevoerd proefsleuvenonderzoek direct ten westen van het huidige plangebied werden archeologische resten uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd aangetroffen, vindplaats KAPE-3 (zie voor periodisering tabel 1). Mogelijk loopt de Romeinse vindplaats in oostelijke richting door tot in het huidige plangebied. Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven had tot doel de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van een eventueel aanwezige archeologische vindplaats vast te stellen (aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering) teneinde tot een waardestelling te kunnen komen. Op basis van deze waardestelling is een selectieadvies opgesteld over de behoudenswaardigheid van de vindplaats in het plangebied op basis waarvan de bevoegde overheid een selectiebesluit kan nemen.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 7,5 ha en is momenteel in gebruik als akkerland. Het gebied ligt direct ten oosten van het industrieterrein Smokkelhoek en wordt begrensd door de spoorlijn Bergen op Zoom – Goes in het noorden, de Veldzichtweg in het oosten en de provinciale weg N289 in het zuiden. In het onderzoeksgebied zijn 29 proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 2900 m².

Het veldwerk is uitgevoerd van 9 tot en met 15 oktober 2012. In die periode zijn de proefsleuven aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door J. Ras van SOB Research is opgesteld.¹ Dit ontwerp is goedgekeurd door P. Vogel van de gemeente Kapelle en K.J.R. Kerckhaert van Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland. De vondsten die tijdens het IVO zijn verzameld, zijn gedeponneerd in het Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland. De documentatie van het onderzoek is gedeponneerd in het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA).

Het veldteam bestond uit de volgende personen: N. Bouma (projectverantwoordelijke en veldarcheoloog), A. Veenhof (senior veldtechnicus) en W. Deitch (junior archeoloog). Het graafwerk is verricht door aannemersbedrijf Traas en Ovaa Infra B.V. De bij dit project betrokken fysisch geograaf was J.M. Brijker. Senior archeoloog en wetenschappelijk begeleider was D.A. Gerrets. Het vondstmateriaal is bestudeerd door S. Ostkamp (aardewerk). Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman. De contactpersoon bij de gemeente Kapelle is P. Vogel. De archeologisch adviseur van de gemeente is K.J.R. Kerckhaert van Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ).

¹ Ras 2012. Goedgekeurd door bevoegd gezag op 08-06-2012 en door de archeologisch adviseur namens de bevoegde overheid op 05-06-2012.



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.



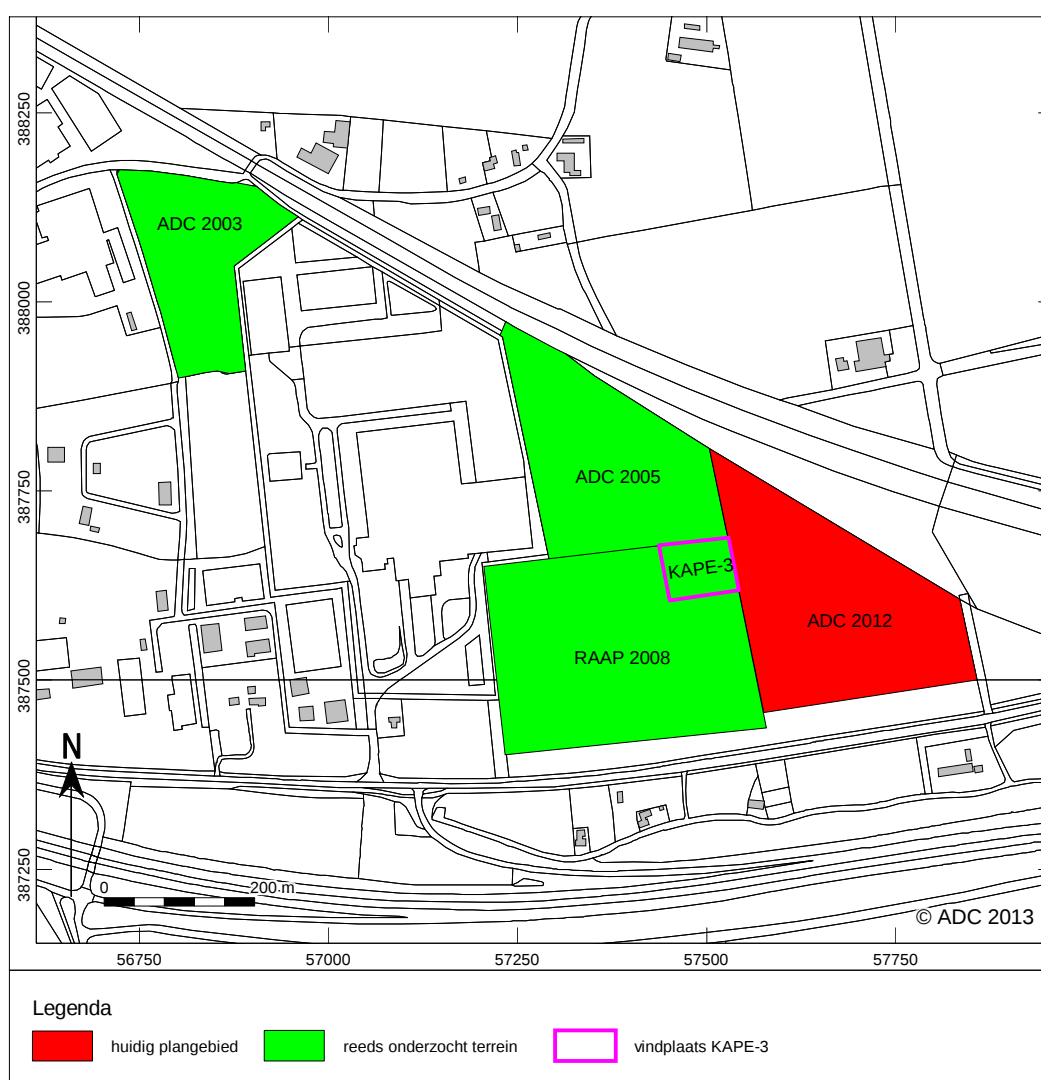
Afb. 2. Zicht op het plangebied voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek. Op de achtergrond is bedrijventerrein Smokkelhoek te zien.



1.2 Vooronderzoek

1.2.1 Inleiding

In verband met toekomstige ontwikkelingen in het plangebied Smokkelhoek is een eerste archeologische inventarisatie in het onderzoeksgebied uitgevoerd in 2003 door RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.² Dit onderzoek bestond uit een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. Nog datzelfde jaar heeft aanvullend een oppervlaktekartering plaatsgevonden dat ook door RAAP is uitgevoerd.³ In 2003 heeft ADC ArcheoProjecten een inventariserend archeologisch onderzoek in de vorm van een booronderzoek en proefputtenonderzoek uitgevoerd op bedrijventerrein Smokkelhoek op het perceel van de firma Coroos, een kleine kilometer ten noordwesten van het huidige plangebied. In 2005 heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd in Biezeling Middenweg, gelegen direct ten noordwesten van het plangebied.⁴ In 2008 is door RAAP een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd in plangebied Smokkelhoek, Sectie S, perceelnummer 178, het terrein direct ten westen van het huidige plangebied.⁵ De locaties van deze onderzoeken en de vindplaats KAPE-3 ten opzichte van het huidige plangebied staan weergegeven op afbeelding 3.



Afb. 3. Locatie van het plangebied en reeds eerder onderzochte terreinen.

² Jansen 2003a.

³ Jansen 2003b.

⁴ Meijlink 2005.

⁵ De Groot 2008.



1.2.2 Landschap en bodemopbouw in een groter kader

De ondergrond van het onderzoeksgebied bestaat uit afzettingen die in het Holoceen (vanaf ca. 9000 v. Chr. tot heden) zijn gevormd op het pleistocene dekzand.⁶ Vanaf ca. 7000 v. Chr. maakte het onderzoeksgebied deel uit van een getijdengebied. De mariene afzettingen die in deze periode plaatsvonden, behoren tot het Laagpakket van Wormer (voorheen de Afzettingen van Calais). In de periode tussen 5500 en 3500 v. Chr. werd het getijdengebied als gevolg van een afnemende stijging van de zeespiegel steeds kleiner en uiteindelijk door een strandwal nabij de huidige kustlijn van de zee afgesloten. Als gevolg van de verminderde afwatering ontstonden achter de strandwallen en duinen grote kustveenmoerassen. Rond 1800 v. Chr. was Zeeland vrijwel geheel overdekt met veenmoerassen. Het veen dat destijds is ontstaan wordt Hollandveen genoemd. Vanaf ca. 600 v. Chr. begon de riviermonding van de Schelde zich te verruimen.⁷ Eb- en vloedbeweging konden daardoor steeds verder landinwaarts doordringen, hetgeen tot een verbeterde afwatering van het veen leidde. De ontwatering van het veen leidde tot klink en het veenoppervlak daalde. Uiteindelijk kwam het landoppervlak zo laag te liggen dat de zee via inbraken rond de riviermondingen in het veengebied naar binnen drong en kleiafzettingen op het veen achterliet. Dit vond in Zeeland omstreeks kort voor de huidige jaartelling plaats. In de relatief warme Romeinse tijd kwam de massale veengroei in Zeeland tot een einde.⁸ Dit is niet alleen het gevolg van natuurlijke drainage, maar ook van de ontginning van de veengebieden door de mens. Door intensieve ontwatering werd het veen niet alleen bewoonbaar, maar werd tevens een bodemdaling in gang gezet. Dit leidde ertoe dat rond 300 na Chr. de zee diep in Zeeland kon binnendringen. De zee kreeg steeds meer greep op het veengebied, waardoor op grote schaal erosie optrad. Zeeland veranderde weer in een waddegebied, doorsneden met talrijke getijdengeulen. De mariene afzettingen die in deze periode plaatsvonden, worden gerekend tot de Formatie van Walcheren (voorheen de afzettingen van Duinkerke). Het betreft hier overwegend zandige afzettingen in de kreekgeulen en overwegend kleiige (poel- of kom)afzettingen in de gebieden rond de kreekgeulen. Door afname van de zeeactiviteit en door bedijkingen (mogelijk al vanaf de 10^e eeuw na Chr.) nam ook in het grootste gedeelte van Zeeland de sedimentatie af. Door de verschillende sedimentatie in de kreekgeulen en in de omliggende poelgebieden trad zogenaamde differentiële klink op, waardoor kreekruggen of getij-inversieruggen in het landschap ontstonden. De grotere ruggen zijn tegenwoordig nog zichtbaar in het landschap.

1.2.3 Regionaal kader

Het onderzoeksgebied is gelegen in een gebied waarin in de ondergrond afzettingen van de zee voorkomen. In de periode na de laatste IJstijd (ca. 11.000 jaar geleden) is achtereenvolgens afgezet:⁹

- klei en zand (Laagpakket van Wormer)
- veen (Hollandveen)
- klei en zand (Laagpakket van Walcheren)

Het veen is ontstaan tussen omstreeks 4500 en 2000 jaar geleden. De top van het veen is veelal geërodeerd tijdens de afzetting van de bovenliggende sedimenten. Deze sedimenten omvatten onder meer krekens en dekafzettingen. Doordat krekens en dekafzettingen in verschillende mate klinken bij het onttrekken van water (ontginningen), zijn sommige krekens nu als ruggen herkenbaar in het landschap. Een dergelijke kreek bevindt zich direct ten noordwesten van het huidige plangebied: deze loopt in een oost-west richting dwars over het onderzoeksterrein Biezelingse Middenweg. Op het direct ten westen van het plangebied gelegen terrein zijn poelafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke) op Hollandveen aangetroffen. Waar het Hollandveen niet intact is aangetroffen, is dit verstoord door geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren of door moertering in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Het Hollandveen bestond hier over het algemeen uit donkerbruin (zwart) mineraalarm tot zwak kleiig en veraard veen. Het feit dat het veen veraard was, geeft aan dat het veen is ontwaterd door zogenaamde veenontwateringsgeulen in het gebied. De top van het Hollandveen werd aangetroffen tussen 1,59 en 2,28 m -NAP. In verschillende proefputten zijn in het veen krimpscheuren waargenomen. Deze zijn

⁶ Jansen 2003a, 10-11; Vos en Van Heeringen 1997, 54 e.v.

⁷ Westerhof, Geluk en De Mulder 2003, 229.

⁸ Westerhof, Geluk en De Mulder 2003, 232.

⁹ Lithostratigrafische indeling cf. Mulder e.a. 2003.



ontstaan toen het veen werd ontwaterd en uitdroogde. Daardoor scheurde het veen open. Deze scheuren zijn vervolgens weer opgevuld geraakt met jongere klei van het Laagpakket van Walcheren. Het Hollandveen werd afgedekt door poelafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, afgezet in een getijdengebied. Deze bestonden uit matig siltige tot zwak zandige klei en zijn –in verschillende fasen- afgezet na de Romeinse tijd. In enkele proefputten werden geulafzettingen aangetroffen. Deze bestonden over het algemeen uit matig siltig zeer fijn zand en bevatte schelpfragmenten en complete schelpen. Soms werden ook veen- en/of kleibrokken aangetroffen in de geulafzettingen.

1.2.4 Archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied

Op het terrein van de firma Coroos, ca. 1 km ten noordwesten van het plangebied, zijn in de top van het Hollandveen geen archeologische waarden uit de Romeinse tijd gevonden. Hier werden uitsluitend sporen van veenwinning (moertering) uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd aangetroffen. De veenwinningsputten zijn na de veenwinning dicht geworpen met brokken veen, klei en zavel. Uit de opvulling van de veenwinningsputten is voornamelijk vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd aangetroffen, waaruit is opgemaakt dat de putten (deels) pas na de Late Middeleeuwen moeten zijn dichtgegooid. De in het onderzoeksgebied verzamelde vondsten bestaan uit fragmenten aardewerk, baksteenfragmenten en dakpannen. Tot de oudste vondsten behoren een fragment van een Siegburg kan (1325-1350) en een deel van een kloostermop (Late Middeleeuwen B). De jongste vondst, afkomstig uit de opvulling van een veenwinningsput, betreft een fragment roodbakkend aardewerk uit de 18^e eeuw.

In 2005 heeft in het plangebied Biezelingse Middenweg, direct ten noordwesten van het plangebied, archeologisch onderzoek plaatsgevonden in de vorm van proefsleuven. Bij dit onderzoek zijn de resten van een Romeinse vindplaats gevonden tegen de oostgrens van het perceel. De vindplaats betrof twee smalle veendammen waar in de top ervan een sterk vervuild (loop)niveau, rijk aan Romeinse vondstmateriaal, aanwezig was. Ook in de opvulling van de aangrenzende moerteringskuilen is een grote hoeveelheid Romeins aardewerk gevonden. Op de locatie van enkele veendammen na lijkt de vindplaats grotendeels verstoord te zijn door moertering in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Er kon worden vastgesteld dat de vindplaats voorafgaand aan de moertering al werd aangetast door een kleine kreek. Opvallend aan het aardewerkassemblage was dat 99,4% uit gedraaid importaardewerk bestond. Van de 329 scherven waren er slechts twee handgevormd. De verspreiding van het Romeinse vondstmateriaal wijst er vermoedelijk op dat er enkele Romeinse vindplaatsen in de top van het veen aanwezig zijn geweest. Alleen aan de oostgrens van het perceel konden nog daadwerkelijk resten worden aangetoond. Deze vindplaats lijkt een nederzetting te betreffen die waarschijnlijk al vanaf het eind van de 1^e eeuw heeft bestaan en het meest intensief bewoond is geweest aan het eind van de 2^e eeuw.

Bij het in 2008 door RAAP uitgevoerde proefsleuvenonderzoek direct ten westen van het plangebied is in het noordoosten van het onderzoeksterrein een vindplaats uit de Midden-Romeinse tijd aangetroffen. Op de vindplaats was sprake van een ophogingslaag met voornamelijk importaardewerk en dakpanfragmenten uit de Romeinse tijd. In de top van het Hollandveen werd langs een getijdengeul een houten constructie aangetroffen, waarvoor elders nauwelijks parallellen bekend zijn. De vindplaats is op basis van Vlaamse parallellen geïnterpreteerd als zoutwinningslocatie, ondanks het feit dat andere kenmerken van zoutwinning, zoals briquetageaardewerk en aslagen (vooralsnog) niet zijn aangetroffen. Tevens werden twee haardkuilen gevonden met daarin Romeins vondstmateriaal. De kuilen waren ingegraven vanuit Afzettingen van Duinkerke. Of het betreft hier kuilen uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd die secundair zijn gevuld met aardewerk uit de Romeinse tijd, of het betreft hier Afzettingen van Duinkerke I. Het Romeinse aardewerk bestaat voor ca. 87% uit importkeramiek. Bij het proefsleuvenonderzoek werd tevens grootschalige moertering vastgesteld. In het plangebied werd ook een gering aantal vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen, maar deze zijn niet nader gedetermineerd of gedateerd. Hoe gering ook in aantal kunnen deze aardewerkfragmenten wel meer inzicht bieden in de datering van de aanleg en/of opvulling van de moerteringsputten. De door het onderzoek van RAAP in 2008 aangetroffen archeologische resten zijn als vindplaats KAPE-3 opgenomen in het gemeentelijke archeologiebeleid.



1.2.5 Archeologische verwachting voor het plangebied

Ter plaatse van het plangebied worden op de geldende archeologische beleidskaart van de gemeente Kapelle, de maatregelenkaart-in-lagen, de volgende zones aangeduid. Voor het Laagpakket van Walcheren (Afzettingen van Duinkerke) geldt een hoge verwachting. Voor het Hollandveen geldt een hoge verwachting. Voor het Laagpakket van Wormer (Afzettingen van Calais) geldt een hoge verwachting. Voor het Pleistoceen geldt een gematigde verwachting. Ter plaatse van het plangebied worden geen terreinen weergegeven die op de Archeologische Monumentkaart van de provincie Zeeland met een archeologische status worden aangeduid.

In dit deel van Zeeland zijn tot nu toe archeologische vindplaatsen aangetroffen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Binnen het plangebied is sprake van de aanwezigheid van Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen op Afzettingen van Calais. Er kunnen geulen, gevuld met (geul-)afzettingen van Duinkerke II, aanwezig zijn. De aanwezigheid van oudere geulsystemen kan niet worden uitgesloten en is, gezien de aanwezigheid van een Romeinse constructie in een geul direct ten westen van het plangebied, waarschijnlijk. Mogelijk zijn er vanuit deze geulen oudere afzettingen van Duinkerke afgezet. Ter plaatse van het plangebied is in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd op grote schaal veen afgegraven.

In algemene zin kan worden aangenomen dat in en op de afzettingen van Calais archeologische resten uit het Neolithicum kunnen worden aangetroffen. In en op het Hollandveen kunnen archeologische resten uit de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen worden gevonden. Op de afzettingen van Duinkerke II kunnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden aangetroffen.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven is om na te gaan of er in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Het gaat hierbij voornamelijk om de beantwoording van de vraag of de archeologische resten die direct ten westen van het plangebied werden aangetroffen, ook in het huidige plangebied aanwezig zijn. Wanneer er archeologische resten worden aangetroffen dan moeten deze worden gedocumenteerd en worden gewaardeerd.

Dit betreft onder meer het vaststellen van de aard, ouderdom, globale omvang, diepteligging, gaafheid en conservering van deze archeologische vindplaatsen, voor zover aanwezig binnen het plangebied. Deze waardering en het daarop gebaseerde selectieadvies moeten voldoende basis bieden voor een daarop gebaseerd selectiebesluit. Er dient een integraal advies te worden uitgebracht hoe de gemeente Kapelle kan omgaan met een eventuele vindplaats in het plangebied, in relatie tot de gewenste ontwikkeling van het bedrijventerrein.

Bij het aantreffen van archeologische resten kan, afhankelijk van de aard en ouderdom van de archeologische vindplaatsen, Hoofdstuk 15 (Het West-Nederlandse kustgebied in de Romeinse tijd) en Hoofdstuk 16 (De Middeleeuwen en de vroegmoderne tijd in West-Nederland) van de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) relevant zijn.

Bij het aantreffen van archeologische resten kan, afhankelijk van de aard en ouderdom van de archeologische vindplaatsen, Hoofdstuk 5 (Zoutproductie vanaf de IJzertijd (o.a. moertering, selnering) van de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) 2009-2012) relevant zijn.

Het IVO in de vorm van proefsleuven heeft tot doel de aard, omvang en kwaliteit (gaafheid en conservering) vast te stellen van de vindplaats(en) in het gebied om te komen tot een definitief oordeel over de behoudenswaardigheid ervan. Daarnaast moeten gegevens verkregen worden om hetzij verder archeologisch onderzoek mogelijk te maken, hetzij adequate maatregelen voor behoud en beheer te kunnen treffen. Specifiek voor plangebied Smokkelhoek had het onderzoek verder tot doel na te gaan of vindplaats KAPE-3 ten westen van het onderzoeksgebied doorloopt tot in het huidige plangebied.

In het PVE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. Deze worden in dit rapport beantwoord op basis van hetgeen in de proefsleuven is aangetroffen.



Indien archeologische resten worden aangetroffen, dienen de volgende onderzoeksvragen/ onderzoeksaspecten nader te worden belicht:

1. De horizontale c.q. verticale spreiding van de aanwezige archeologische resten.
2. De ouderdom c.q. fasering van de aanwezige archeologische resten.
3. De aard van de aanwezige archeologische resten.
4. De relatie met de eerder ontdekte archeologische vindplaats direct ten westen van het onderzoeksgebied.
5. De aanwezigheid en datering van cultuur- en/of leeflagen, structuren en/of funderingen en muurwerk.
6. De conserveringstoestand van organisch en ecologisch materiaal en van metaal.
7. De gaafheid van de aanwezige archeologische resten en de aanwezigheid van bodemverstoringen.
8. De geologische context van de aanwezige archeologische resten.
9. Het lokale, regionale c.q. nationale belang van de aanwezige archeologische resten.
10. De waardering van de archeologische vindplaatsen.
11. De noodzaak tot planaanpassing of tot het uitvoeren van aanvullend archeologisch onderzoek.
12. De eventueel te nemen maatregelen of te treffen voorzieningen voor behoud *in situ* van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen.

Meer specifiek dient een antwoord op de volgende vragen te worden gegeven:

13. Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van Afzettingen van Duinkerke 0/I?
14. Zijn Romeinse vindplaatsen vergraven als gevolg van latere moertering?
15. Zijn (delen van) Romeinse vindplaatsen gespaard tijdens latere moertering?
16. Zijn er aanwijzingen voor moertering in de Romeinse tijd?
17. Zijn er proefputten aanwezig die zijn gebruikt om de aanwezigheid van veen te detecteren?
18. Is er sprake van een patroon in de aanleg van moerteringsputten?

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2 -specificatie VS05). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Dit onderzoek vormt geen eindstation, maar de basis van waaruit verder synthetiserend onderzoek kan plaatsvinden. Bij dit synthetiserend onderzoek kan, indien nodig, altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens in het e-depot (zie link in de tabel met administratieve gegevens).

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen in hoofdstuk 3 de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld. Allereerst zal worden ingegaan op de resultaten van het fysisch geografisch onderzoek waarin landschap en bodemopbouw centraal staan. Daarna volgt een beschrijving van de aangetroffen sporen en structuren, gevolgd door het onderzoek naar het aangetroffen vondstmateriaal. Hoofdstuk 4 bevat de synthese van het onderzoek en hier worden de onderzoeksvragen uit het PvE zo nauwkeurig mogelijk beantwoord op basis van de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 5 wordt de vindplaats gewaardeerd en op basis van deze waardering wordt een selectieadvies opgesteld. Achterin het rapport zijn de bijlagen opgenomen, evenals een verklarende woordenlijst en een lijst met verklaringen van in de database gebruikte afkortingen.

2 Methoden

Het veldwerk is uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE. Van de oorspronkelijk 36 geplande proefsleuven zijn de zeven meest zuidelijk gelegen sleuven afgefallen, omdat zich hier in de ondergrond een buisleidingenstraat bevindt waar niet gegraven mocht worden. De bodem is hier ook reeds tot grote diepte verstoord.

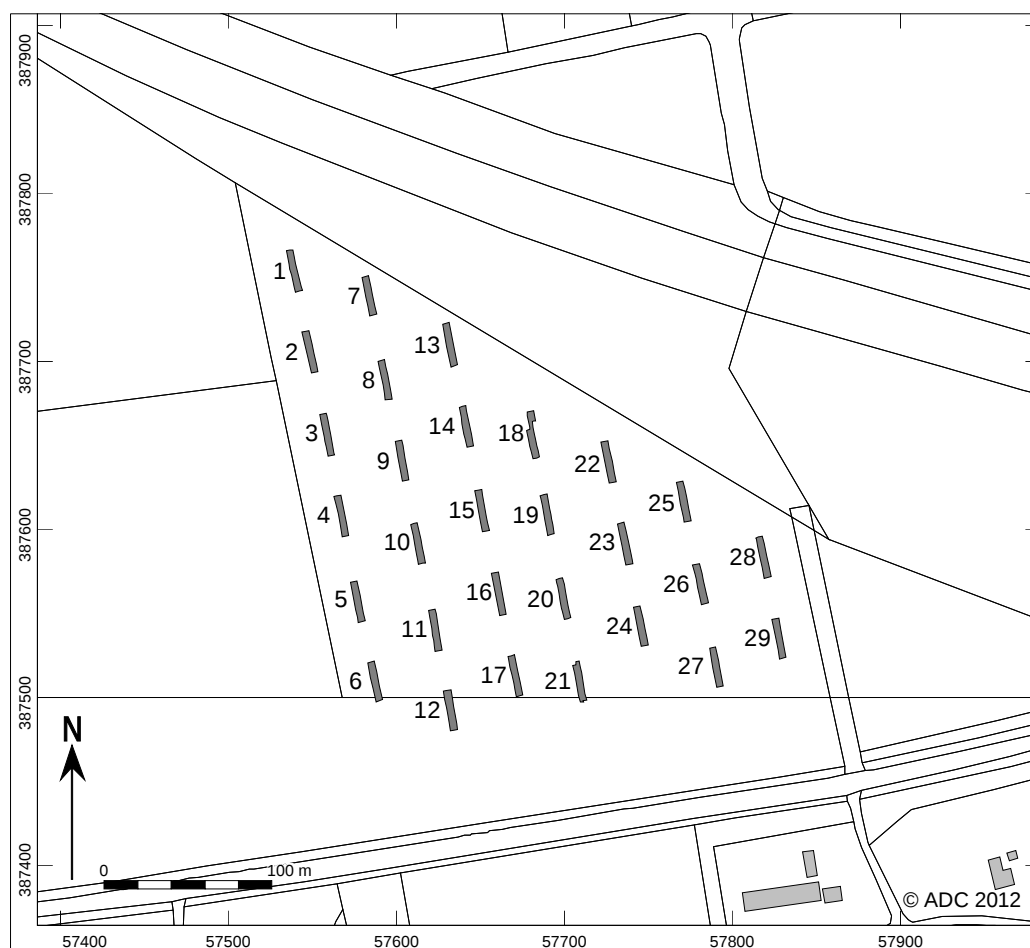
In totaal zijn in het plangebied 29 proefsleuven aangelegd (zie afb. 5). De proefsleuven zijn in een gelijkmatig grid binnen het plangebied aangelegd, zodat een dekking van het hele plangebied werd

bereikt. De proefsleuven waren 25 x 4 m groot, waarmee in totaal 2900 m² is aangelegd. Het proefsleuvenonderzoek is gestart in het noordwestelijke deel van het plangebied, omdat de meest westelijke rij proefsleuven het dichtst bij vindplaats KAPE-3 gelegen is. De middelste rij proefsleuven, de werkputten 18 t/m 21, is iets in westelijke richting opgeschoven vanwege de ligging van een waterleiding.

Het graafwerk is verricht door een rupskraan met gladde bak. Het vlak is laagsgewijs verdiept tot op het niveau waarop grondsporen zich begonnen af te tekenen. Het vlakniveau is bepaald en aangelegd door de senior archeoloog. Het vlak is aangelegd op het niveau van de top van het Hollandveen. Waar nodig is het vlak handmatig bijgeschaafd. Bij de aanleg van het vlak is gebruik gemaakt van een metaaldetector en ook de grondstort is afgezocht. Grondsporen zijn direct ingekrast. Elk vlak is gefotografeerd en digitaal ingemeten met de robotic Total Station (rTS). Alle grondsporen zijn beschreven. Van het vlak en maaiveld zijn om de twee meter hoogtes ingemeten. Sporen zijn gecoupeerd en coupes zijn gefotografeerd, getekend op schaal 1:20 en beschreven. Na volledige documentatie zijn grondsporen afgewerkt. Uit twee kreekjes zijn monsters genomen ten behoeve van eventueel macrobotanisch onderzoek.

Vondsten zijn verzameld per spoor, vulling en laag. Vondsten die niet gekoppeld konden worden aan een spoor zijn als puntvondst ingemeten.

In elke proefsleuf zijn minimaal twee profielkolommen aan de uiteinden van de proefsleuf aangelegd en gedocumenteerd. Bij het aantreffen van bijzondere fenomenen, bijvoorbeeld krekken of geultjes, zijn lengteprofielen aangelegd. Profielen zijn geschaafd, ingekrast, gefotografeerd, getekend op schaal 1:20 en beschreven door een fysisch geograaf.



Afb. 5. Overzicht van de in het plangebied aangelegde proefsleuven.



3 Resultaten

3.1 Fysisch geografisch onderzoek (J.M. Brijker)

Over het hele plangebied is aan de basis een pakket mineraalarm veen aangetroffen. Het betreft een zeggeveen en op enkele plekken bosveen. De top van het veen is geoxideerd. In de top van het veen is enigszins reliëf aanwezig, wat waarschijnlijk te maken heeft met enkele veenafwateringsstroompjes. De top van het veen is aangetroffen tussen 1,70 en 2,41 m -NAP. Binnen verschillende proefsleuven zijn echter hoogteverschillen hierin geconstateerd tot bijna een halve meter. Dit is veroorzaakt door de grootschalige moertering die in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Er zijn ook krimpscheuren in de top van het veen herkend. Deze zijn ontstaan toen het veen werd ontwaterd en uitdroogde, waardoor het veen openscheurde. Vervolgens zijn de scheuren weer opgevuld geraakt met jongere klei van het Laagpakket van Walcheren. Het veen wordt gerekend tot het Hollandveen laagpakket binnen de formatie van Nieuwkoop.¹⁰

Boven het veen bevindt zich op de lagere delen, de (voormalige) afwateringsstroompjes, een pakket van een zwak humeuze, matig siltige blauwgrijze klei. Binnen dit pakket komen enkele mariene schelpen (kokkels) voor. Op enkele plekken is het onderliggende veenpakket geërodeerd, wat blijkt uit de aanwezigheid van veenbrokjes. Dit is een afzetting die is gevormd in een periode met mariene invloed binnen het plangebied. Onder relatief rustige omstandigheden overstroomde het plangebied, waarbij er in eerste instantie alleen in de afwateringsstroompjes klei werd afgezet.

Hierboven bevindt zich een pakket van een uiterst siltige grijsbruine klei welke overgaat in een zwak zandige klei waarin zeer veel schelpfragmenten aanwezig zijn. Dit is de weerslag van de steeds sterker wordende mariene invloed binnen het plangebied. Er stroomden meerdere kleine krekens/prielen door het plangebied, die gevormd zijn op de plek van de veenafwateringsstroompjes (afb. 6 en 7). Binnen de prielen werd zandige klei afgezet, hier vanaf werd meer siltige klei afgezet. Dergelijke kreekjes of prielen zijn aangetroffen in de proefsleuven 3, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 18, 23, 26, 27 en 28. Al deze afzettingen worden gerekend tot het laagpakket van Walcheren binnen de formatie van Naaldwijk.¹¹ Naar de ouderdom van deze verschillende mariene afzettingen wordt oorspronkelijk verwezen als afzettingen van Duinkerke 0 – III. Echter, zonder onafhankelijke datering, is dit onderscheid niet te maken. Op grond van de kennis van de algemene geologische opbouw van Zeeland is het waarschijnlijk dat de mariene afzettingen te dateren zijn vanaf de Midden-Romeinse tijd, wat overeen zou komen met Duinkerke II.

¹⁰ De Mulder *et al.* 2003.

¹¹ De Mulder *et al.* 2003.



Afb. 6. Twee kleine geulen in het oostprofiel van werkput 3.

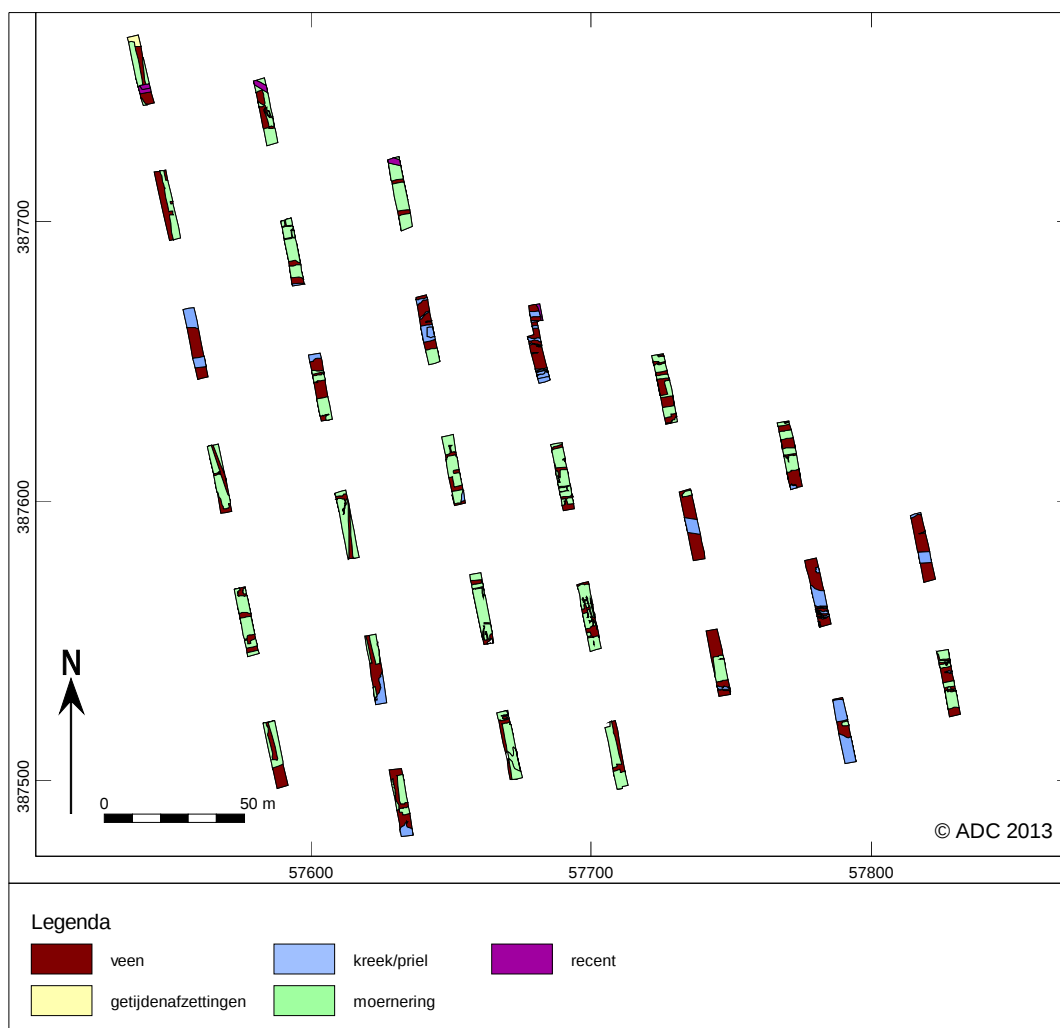


Afb. 7. Geultje in het westprofiel van werkput 14.



3.2 Sporen en structuren

In afbeelding 8 is een thematisch overzicht weergegeven van de allesporenkaart van het onderzoek met daarop de belangrijkste in het plangebied aangetroffen sporen en structuren.



Afb. 8. Thematisch overzicht van de allesporenkaart van het onderzoek.

3.2.1 Sporen van moermering

In het plangebied heeft op grote schaal moermering plaatsgevonden (afb. 9 t/m 13). In 25 van de 29 proefsleuven zijn sporen van veenwinning aangetroffen in de vorm van veenwinningskuilen of -sleuven. Dit betekent dat slechts vier proefsleuven gespaard zijn gebleven van veenwinning. Dit betreft de werkputten 3, 18, 26 en 28. Wat opvalt is dat in elk van deze sleuven twee kreekjes of prielen zijn aangetroffen. In andere werkputten waarin ook kreekjes of prielen zijn aangesneden, was de veenwinning minder grootschalig dan in de sleuven waarin geen kreekjes aanwezig waren.

Door de relatief geringe breedte van de proefsleuven van 4 m is het in veel sleuven niet mogelijk om de precieze afmetingen van de veenwinningsputten of -sleuven te bepalen. In sommige sleuven is het wel mogelijk om hier enige uitspraken over te doen, omdat hier behalve moermeringsputten ook veendammen zijn aangetroffen. Een veendamm liet men tussen twee moermeringskuilen in staan om het gewonnen veen van de winningslocatie af te kunnen voeren. De veendammen lagen ofwel noordnoordwest-zuidzuidoost of ongeveer oost-west georiënteerd. De breedte van de veendammen varieerde van ca. 15 cm tot 4,6 m. Het merendeel van de veendammen was tussen de 0,7 en 1,6 m breed.

De afmetingen van de moermeringskuilen varieerden sterk. In proefsleuf 2 is veenwinning over de volledige lengte van de sleuf aangetoond, dus over een lengte van minimaal 25 m. In meerdere



proefsleuven zijn veenwinningsputten aangesneden met een minimale lengte van 15,5 m. De breedte van de moerneringskuilen varieerde van 1,3 m tot minimaal 4 m en bij grotere afmetingen was het niet zeker of de moerneringskuil over de lengte of over de breedte was aangesneden. In proefsleuf 4 kon de exacte lengte en breedte van een moerneringskuil worden vastgesteld. Deze kuil was 12,5 m lang en 3,1 m breed.

In proefsleuf 20 is een veenwinningskuil aangetroffen in een 3,4 m brede veendam. De moerneringskuil S9 was 1,45 m breed. Mogelijk is deze kuil als proefputje te interpreteren. Ook in werkput 27 is een moerneringskuil gevonden die mogelijk als proefputje geïnterpreteerd kan worden. Deze kuil S3 is ook in een veendam aangetroffen en kent een breedte van ca. 1,5 m. Proefputten kunnen gebruikt zijn om de aanwezigheid van veen te detecteren. De veenwinningsputten zijn na de veenwinning dicht geworpen met brokken veen, klei en zavel.

In proefsleuf 1 zijn twee fragmenten aardewerk aangetroffen in een veenwinningsput of -kuil. Beide fragmenten zijn wandscherven van roodbakkend aardewerk en dateren in de tweede helft van de 12^e of de 13^e eeuw. In werkput 25 zijn twee fragmenten roodbakkend aardewerk met slibversiering gevonden in een veenwinningskuil S1. Deze scherven dateren in de late 18^e maar waarschijnlijk in de 19^e eeuw. In moerneringskuil S3 in proefsleuf 27 zijn twee aardewerkscherven gevonden. Beide fragmenten zijn van roodbakkend aardewerk, maar de één dateert in de late 12^e of 13^e eeuw en de andere scherv is 19^e-eeuws. In sleuf 29 is één fragment roodbakkend aardewerk gevonden in een moerneringskuil S1. Dit fragment kan gedateerd worden in de Late Middeleeuwen B (1250-1500). Het aardewerk, hoewel gering in aantal, laat toch een duidelijke tweedeling zien. Enerzijds is er aardewerk gevonden uit de late 12^e of 13^e eeuw. Anderzijds zijn er vondsten uit de late 18^e of 19^e eeuw aangetroffen. Mogelijk duiden de oudste vondsten op de vroegste fase van moernering in het plangebied. Het aardewerk uit de Nieuwe tijd vormt mogelijk een indicatie dat nog tot in de 19^e eeuw moernering in het huidige plangebied heeft plaatsgevonden. Het geringe aantal vondsten en de grote verspreiding hiervan maken het echter niet mogelijk om hier harde uitspraken over te doen.

De moernering/veenwinning kan voor het winnen van brandstof en voor het winnen van zout hebben gediend.¹² Het winnen van veen voor brandstof hangt sterk samen met de opkomst van de steden in de Late Middeleeuwen, die een grote vraag naar brandstof genereerden. Over het winnen van zout uit veen bestaat nog discussie. Volgens eerdere experimenten en volgens verschillende bronnen bevat veen, dat is overstroomd door zeewater, zout.¹³ Het zout werd volgens deze bronnen uit het veen gewonnen door het veen te verbranden. De zoute as (zelas) werd met zout zeewater vermengd tot de 'zel' en daarna in eenvoudige platte ijzeren pannen gekookt (zieden). Daarvoor diende uiteraard turf als brandstof en dat leverde weer 'zelas' op. Asresten en ander afval gingen in het water drijven, terwijl het zout oploste in het water. Het zout werd vervolgens ingedampt. De zoutproductie bereikte in de 14^e eeuw haar hoogtepunt, waaraan in de 15^e en 16^e eeuw een einde kwam door de sterke toename van geïmporteerd zout uit Zuid-Europa.

Recentelijk wordt getwijfeld aan de hier boven beschreven vorm van zoutwinning. P. Cleveringa (TNO-NITG) acht het niet mogelijk dat zoet veen, dat overstroomd wordt door zout water, doordrongen kan worden met zout.¹⁴

3.2.2 Paalkuilen

In het plangebied zijn twee vierkante paalkuilen aangetroffen. Eén paalkuil in proefsleuf 11 en de tweede in sleuf 27. De twee paalkuilen liggen vrij ver uit elkaar. In proefsleuf 11 was het spoor ca. 24 tot 27 cm groot (afb. 14). In sleuf 27 had dit spoor afmetingen van 15 x 15 cm. In geen van beide paalkuilen zijn vondsten of insluitsels aangetroffen, waardoor er geen zekerheid bestaat over de exacte datering. De interpretatie als paalkuil is vooral gebaseerd op de vorm op het vlak en in de coupe. Beide paalkuilen lijken echter geen onderdeel uit te maken van een structuur, omdat het in beide gevallen om een 'losse' paalkuil in een proefsleuf gaat. Andere sporen, behalve moerneringskuilen, zijn hier niet aangetroffen. Ook het vrijwel geheel ontbreken van vondstmateriaal lijkt niet te duiden op de aanwezigheid van een boerderij of erf in het onderzochte plangebied. De precieze functie van beide paalkuilen blijft onduidelijk.

¹² Zie ook Sier 2004, 14.

¹³ Ibid.

¹⁴ Deze opvatting heeft Cleveringa gepresenteerd tijdens een lezing op het symposium "Veen, vis en zout" in november 2004 aan de Vrije Universiteit te Amsterdam.

3.2.3 Recente sporen

In proefsleuf 1 is een recente greppel of sloot aangetroffen met daarin een drainagebuis van keramiek. In de proefsleuven 7, 13 en 18 is de waterleiding aangetroffen.



Afb. 9. Sporen van moertering in proefsleuf 2.



Afb. 10. Moerteringsputten en
Veendammen in werkput 10.



Afb. 11. Sporen van veenwinning
in proefsleuf 21.



Afb. 12. Moerneringskuil in het oostprofiel van proefsleuf 1.



Afb. 13. Oostprofiel van werkput 9 met in het midden een klein kreekje of priel met aan weerszijden sporen van moertering direct onder de bouwvoor vandaan.



Afb. 14. Coupe van een paalkuil in werkput 11.

3.3 Vondstmateriaal

3.3.1 Inleiding

Het proefsleuvenonderzoek heeft slechts een gering aantal vondsten opgeleverd. Verdeeld over vijf vondstnummers zijn zeven aardewerkfragmenten gevonden (tabel 2 en afb. 15). De vondsten zijn tevens verspreid over het gehele onderzoeksterrein tevoorschijn gekomen. Alle zeven fragmenten zijn van roodbakkend aardewerk, maar hebben zeer uiteenlopende dateringen. Eerst volgt een korte algemene beschrijving van het roodbakkende aardewerk. Vervolgens wordt ingegaan op de context van de vondsten. Het aardewerk is gedetermineerd door S. Ostkamp, senior specialist middeleeuws aardewerk en aardewerk uit de Nieuwe tijd.

Tabel 2. Datering en context van de aardewerkvondsten.

Scancode	Inhoud	ABR alg	Volgnr	Baksel	Periode	Begindat	Einddat	Put	Vlak	Spoor	Vulling
KAPE-12V1.001	AWG	KER	1	roodb	ME	1150	1300	1	102	2050	1
KAPE-12V2.001	AWG	KER	1	roodb	ME	1150	1300	1	102	4	5
KAPE-12V3.001	AWG	KER	1	roodb	NT	1775	1900	25	1	1	1
KAPE-12V3.001	AWG	KER	2	roodb	NT	1775	1900	25	1	1	1
KAPE-12V4.001	AWG	KER	1	roodb	ME	1175	1300	27	1	3	1
KAPE-12V4.001	AWG	KER	2	roodb	NT	1800	1900	27	1	3	1
KAPE-12V5.001	AWG	KER	1	roodb	LMEB	1250	1500	29	1	1	1



Afb. 15. De zeven bij het proefsleuvenonderzoek aangetroffen aardewerkfragmenten.

3.3.2 Roodbakkend aardewerk

Roodbakkend aardewerk is een lokaal of in de regio vervaardigde aardewerksoort. De introductie van de productie vond niet overal in Nederland gelijktijdig plaats. In de omgeving van het plangebied begint de productie waarschijnlijk in de late 12^e of vroege 13^e eeuw. Roodbakkend aardewerk blijft tot op de dag van vandaag in productie. Het vormenspectrum van deze bakselgroep is vanaf het midden van de 14^e eeuw bijna onbeperkt. Tot die tijd zien we vooral kookgerei, zoals bakpannen en grappen (kookpotten op drie poten) en schenkgerei (hoofdzakelijk grote waterkannen).

Vanaf de Late Middeleeuwen tot ver in de 17^e eeuw huisvestte iedere plaats van enige betekenis zijn eigen pottenbakkers van roodbakkend aardewerk. Deze pottenbakkers produceerden vooral voor de lokale stedelijke markt. Via de in de steden gehouden markten, maar ook via handelaren, raakten deze producten verspreid over het omringende platteland.¹⁵ De voorwerpen zijn in tegenstelling tot

de voorgaande periode vrijwel volledig geglaazuurd. De snelle uitbreiding van het vormenscala komt enigszins tot stilstand.

In de tweede helft van de 17^e eeuw vindt een concentratie plaats van de productie van roodbakkend huishoudelijk aardewerk. Enkele productieregio's, zoals Bergen op Zoom, Oosterhout, het Nederrijnse gebied en Friesland specialiseren zich in toenemende mate op dit segment van de aardewerkmarkt. Lokaal geproduceerde vormtypen die alleen een lokale/regionale verspreiding kennen, verdwijnen in dit proces. Hoewel de belangrijkste productieregio's vergelijkbare producten vervaardigden, maken de stijlkenmerken van de afzonderlijke productiecentra het in de 18^e eeuw doorgaans goed mogelijk de afzonderlijke producten aan de verschillende herkomstgebieden toe te wijzen.

¹⁵ Waldus & Ostkamp 2008, 17.



3.3.3 Context van de aardewerkvondsten

In proefsleuf 1 zijn twee fragmenten aardewerk aangetroffen in een veenwinningsput of -kuil. Beide fragmenten zijn wandscherven van roodbakkerd aardewerk en dateren in de tweede helft van de 12^e of de 13^e eeuw. In werkput 25 zijn twee fragmenten roodbakkerd aardewerk met slibversiering gevonden in een veenwinningskuil S1. Deze scherven dateren in de late 18^e maar waarschijnlijker in de 19^e eeuw. In moerneringskuil S3 in proefsleuf 27 zijn twee aardewerkscherven gevonden. Beide fragmenten zijn van roodbakkerd aardewerk, maar de één dateert in de late 12^e of 13^e eeuw en de andere scherv is 19^e-eeuws. In sleuf 29 is één fragment roodbakkerd aardewerk gevonden in een moerneringskuil S1. Dit fragment kan gedateerd worden in de Late Middeleeuwen B (1250-1500).

4 Synthese

4.1 Algemeen

De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen op basis van het huidige onderzoek voor een deel worden bevestigd, maar zijn ook gedeeltelijk niet uitgekomen. Zo is van een eventuele vindplaats uit de Romeinse tijd geen enkel spoor of vondst aangetroffen. Zelfs in de bouwvoor of moerneringskuilen uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd is geen vondstmateriaal uit de Romeinse tijd tevoorschijn gekomen. Gezien het volledig ontbreken van sporen en vondsten uit de Romeinse periode is het aannemelijk te veronderstellen dat er in deze periode geen bewoning of andere activiteiten in het huidige plangebied hebben plaatsgevonden. Hieruit kan ook worden opgemaakt dat de direct ten westen van het onderzoeksgebied gelegen vindplaats KAPE-3 niet tot aan de meest westelijke rij proefsleuven in het huidige plangebied doorloopt.

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat in het plangebied op grote schaal moernering (veenwinning) heeft plaatsgevonden. In 25 van de 29 proefsleuven zijn moerneringskuilen of -putten aangetroffen. Opvallend hierbij is dat in de vier proefsleuven waar geen veenwinning heeft plaatsgevonden, telkens twee oost-west lopende kreekjes of prieden aanwezig waren. Op plaatsen waar kreekjes of prieden aanwezig waren, heeft men dus geen veen afgegraven. Dit gebeurde telkens op enige afstand hiervan.

Door de relatief geringe breedte van de proefsleuven van 4 m was het in veel sleuven niet mogelijk om de precieze afmetingen van de veenwinningsputten of -sleuven te bepalen. In sommige sleuven was het wel mogelijk om hier enige uitspraken over te doen, omdat hier behalve moerneringsputten ook veendammen zijn aangetroffen. Een veendam liet men tussen twee moerneringskuilen in staan om het gewonnen veen van de winningslocatie af te kunnen voeren. De veendammen lagen ofwel noordnoordwest-zuidzuidoost of ongeveer oost-west georiënteerd. De breedte van de veendammen varieerde van ca. 15 cm tot 4,6 m. Het merendeel van de veendammen was tussen de 0,7 en 1,6 m breed.

De afmetingen van de moerneringskuilen varieerden sterk. In proefsleuf 2 is veenwinning over de volledige lengte van de sleuf aangetoond, dus over een lengte van minimaal 25 m. In meerdere proefsleuven zijn veenwinningsputten aangesneden met een minimale lengte van 15,5 m. De breedte van de moerneringskuilen varieerde van 1,3 m tot minimaal 4 m en bij grotere afmetingen was het niet zeker of de moerneringskuil over de lengte of over de breedte was aangesneden. In proefsleuf 4 kon de exacte lengte en breedte van een moerneringskuil worden vastgesteld. Deze kuil was 12,5 m lang en 3,1 m breed.

In proefsleuf 20 is een veenwinningskuil aangetroffen in een 3,4 m brede veendam. De moerneringskuil S9 was 1,45 m breed. Mogelijk is deze kuil als proefputje te interpreteren. Ook in werkput 27 is een moerneringskuil gevonden die mogelijk als proefputje geïnterpreteerd kan worden. Deze kuil S3 is ook in een veendam aangetroffen en kent een breedte van ca. 1,5 m.

Proefputten kunnen gebruikt zijn om de aanwezigheid van veen te detecteren. De veenwinningsputten zijn na de veenwinning dicht geworpen met brokken veen, klei en zavel. Op basis van de grote variatie in afmetingen van de moerneringskuilen kan gesteld worden dat er geen sprake was van een regelmatig patroon in de veenwinning. Wat wel duidelijk uit het onderzoek naar voren is gekomen, is dat bij de moernering wel rekening is gehouden met de loop van de kreekjes/prieden.



Jansen beschrijft twee mogelijke moerneringswijzen.¹⁶ Zo zouden putten zijn gegraven, waarvan de randen bleven staan. Hoewel van dit soort putten uit de 16^e eeuw de maten 12 bij 5 meter bekend zijn, wordt gesteld dat de meeste putten groter waren. Een andere moerneringswijze zou bestaan uit het graven in sleuven (met een breedte van 3 meter) en het laten staan van tussenliggende 'zetwallen', de zogenaamde veendammen, van ca. 1 meter breed.

Al het aardewerk dat is gevonden, is afkomstig uit moerneringskuilen. De keramiek, hoewel gering in aantal, laat toch een duidelijke tweedeling zien. Enerzijds is er aardewerk gevonden uit de late 12^e of 13^e eeuw. Anderzijds zijn er vondsten uit de late 18^e of 19^e eeuw aangetroffen. Mogelijk duiden de oudste vondsten op de vroegste fase van moertering in het plangebied. Het aardewerk uit de Nieuwe tijd vormt mogelijk een indicatie dat nog tot in de 19^e eeuw moertering in het huidige plangebied heeft plaatsgevonden. Het geringe aantal vondsten en de grote verspreiding hiervan maken het echter niet mogelijk om hier harde uitspraken over te doen.

De moertering/veenwinning kan voor het winnen van brandstof en voor het winnen van zout hebben gediend.¹⁷ Het winnen van veen voor brandstof hangt sterk samen met de opkomst van de steden in de Late Middeleeuwen, die een grote vraag naar brandstof genereerden. Over het winnen van zout uit veen bestaat nog discussie. Volgens eerdere experimenten en volgens verschillende bronnen bevat veen, dat is overstroomd door zeewater, zout.¹⁸ Het zout werd volgens deze bronnen uit het veen gewonnen door het veen te verbranden. De zoute as (zelas) werd met zout zeewater vermengd tot de 'zel' en daarna in eenvoudige platte ijzeren pannen gekookt (zieden). Daarvoor diende uiteraard turf als brandstof en dat leverde weer 'zelas' op. Asresten en ander afval gingen in het water drijven, terwijl het zout oploste in het water. Het zout werd vervolgens ingedampt. De zoutproductie bereikte in de 14^e eeuw haar hoogtepunt, waaraan in de 15^e en 16^e eeuw een einde kwam door de sterke toename van geïmporteerd zout uit Zuid-Europa. Er wordt ook getwijfeld aan de hierboven beschreven vorm van zoutwinning. P. Cleveringa (TNO-NITG) acht het niet mogelijk dat zoet veen, dat overstroomd wordt door zout water, doordrongen kan worden met zout.¹⁹

Ongeveer 200 m ten noorden van het plangebied Biezeling Middenweg en het perceel van de firma Coroos bevond zich het voormalige klooster Jeruzalem. Het is bekend dat de middeleeuwse kloosters een belangrijke impuls gaven aan de grote ontginningen.²⁰ Mogelijk heeft dit klooster een rol gespeeld bij de moertering in het plangebied en omgeving.

Ook bij de reeds eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van het plangebied zijn sporen van moertering aangetroffen. In plangebied Biezeling Middenweg zijn zowel moerteringskuilen als de tussenliggende veendammetjes aangesneden. Deze kenden globaal gezien een NNW-ZZO of WZW-ONO oriëntatie. Bij dit onderzoek kon weinig over de afmetingen van de moerteringskuilen worden gezegd. In het rapport worden de acht fragmenten (post-)middeleeuws aardewerk niet gedetermineerd, zodat ook geen indruk kan worden verkregen over de periode wanneer moertering in dit plangebied heeft plaatsgevonden.

Op het perceel van de firma Coroos zijn uitsluitend sporen van moertering aangetroffen. Sporen of vondsten uit de Romeinse tijd ontbraken. In totaal werden in 19 van de 29 werkputten sporen van veenwinning aangetroffen. In de moerteringsputten is voornamelijk vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd (1500-heden) gevonden. Hieruit kon worden opgemaakt dat de putten (deels) pas na de Late Middeleeuwen zijn dichtgegooid (en misschien wel pas in die periode zijn aangelegd).

¹⁶ Jansen 2003a, 14-16

¹⁷ Zie ook Sier 2004, 14

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Deze opvatting heeft Cleveringa gepresenteerd tijdens een lezing op het symposium "Veen, vis en zout" in november 2004 aan de Vrije Universiteit te Amsterdam.

²⁰ Sier 2004, 14.



4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek.

Indien archeologische resten worden aangetroffen, dienen de volgende onderzoeksvragen/onderzoeksaspecten nader te worden belicht:

1. De horizontale c.q. verticale spreiding van de aanwezige archeologische resten.
Verspreid over het hele plangebied heeft veenwinning plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd in de vorm van moerneringsputten en -kuilen.
2. De ouderdom c.q. fasering van de aanwezige archeologische resten.
In de moerneringsputten is een gering aantal vondsten aangetroffen. Deze kunnen in twee groepen worden onderverdeeld. Een deel van het roodbakkende aardewerk kan gedateerd worden in de late 12^e of 13^e eeuw. Mogelijk duiden deze vondsten op de vroegste fase van moernering. De tweede groep aardewerkvondsten betreft roodbakkend aardewerk uit de late 18^e en 19^e eeuw. Deze vondsten geven mogelijk aan dat nog tot in deze periode veenwinning in het plangebied heeft plaatsgevonden.
3. De aard van de aanwezige archeologische resten.
In het onderzoeksgebied zijn behalve enkele natuurlijke kreekjes of prielen enkel sporen van moernering aangetroffen.
4. De relatie met de eerder ontdekte archeologische vindplaats direct ten westen van het onderzoeksgebied.
In het plangebied zijn geen sporen of vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen. Hieruit kan worden opgemaakt dat de ten westen van het huidige plangebied aanwezige vindplaats (KAPE-3) niet doorgelopen heeft tot aan de meest westelijke rij aangelegde proefsleuven.
5. De aanwezigheid en datering van cultuur- en/of leeflagen, structuren en/of funderingen en muurwerk.
In het plangebied zijn twee mogelijke paalkuilen aangetroffen. Deze liggen vrij ver uit elkaar en houden waarschijnlijk geen verband met elkaar. In beide sporen zijn geen insluitsels of dateerbare vondsten aangetroffen, zodat een datering ontbreekt.
6. De conserveringstoestand van organisch en ecologisch materiaal en van metaal.
Metaalvondsten, behoudens enkele spijkers uit de bouwvoor, zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek niet aangetroffen. Uit enkele kreekjes of prielen zijn botanische macrorestenmonsters genomen, maar gezien het ontbreken van een vindplaats is besloten geen nader onderzoek hiernaar uit te voeren.
7. De gaafheid van de aanwezige archeologische resten en de aanwezigheid van bodemverstoringen.
In het Programma van Eisen staan moerneringsputten en -kuilen omschreven als sporen en is er feitelijk geen sprake van bodemverstoring. De enige verstoring die in het plangebied heeft plaatsgevonden betreft de aanleg van een waterleiding. Een strook van circa 50 m breed in het uiterste zuiden van het plangebied was reeds afgeschreven vanwege de aanwezigheid van een buisleidingenstraat. Deze heeft de ondergrond tot grote diepte verstoord. Een archeologische vindplaats (uit de Romeinse tijd) is niet aangetroffen.
8. De geologische context van de aanwezige archeologische resten.
In het plangebied zijn enkel sporen van veenwinning aangetroffen in de vorm van moerneringsputten en -kuilen.
9. Het lokale, regionale c.q. nationale belang van de aanwezige archeologische resten.
De archeologische vindplaats (sporen van veenwinning) wordt laag gewaardeerd.



10. De waardering van de archeologische vindplaatsen.

De archeologische vindplaats (sporen van moernering) wordt laag gewaardeerd.

11. De noodzaak tot planaanpassing of tot het uitvoeren van aanvullend archeologisch onderzoek.

Niet van toepassing.

12. De eventueel te nemen maatregelen of te treffen voorzieningen voor behoud *in situ* van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen.

Niet van toepassing.

Meer specifiek dient een antwoord op de volgende vragen te worden gegeven:

13. Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van Afzettingen van Duinkerke 0/I?

Het proefsleuvenonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van Afzettingen van Duinkerke 0/I.

14. Zijn Romeinse vindplaatsen vergraven als gevolg van latere moernering?

In het plangebied zijn geen sporen of vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen. Gezien het volledig ontbreken van Romeins vondstmateriaal in de opvulling van de moerneringsputten of bouwvoor lijken er geen Romeinse vindplaatsen te zijn vergraven.

15. Zijn (delen van) Romeinse vindplaatsen gespaard tijdens latere moernering?

In het plangebied zijn geen sporen of vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen.

16. Zijn er aanwijzingen voor moernering in de Romeinse tijd?

In het plangebied heeft op grote schaal veenwinning plaatsgevonden, maar er zijn geen aanwijzingen voor moernering in de Romeinse tijd.

17. Zijn er proefputten aanwezig die zijn gebruikt om de aanwezigheid van veen te detecteren?

In het onderzoeksgebied zijn mogelijk enkele proefputten aangetroffen die gebruikt zijn om de aanwezigheid van veen te detecteren. In twee proefsleuven is een relatief smalle kuil aangetroffen in een veendam die mogelijk als proefput heeft gediend.

18. Is er sprake van een patroon in de aanleg van moerneringsputten?

Door de geringe breedte van de proefsleuven was het in veel gevallen niet mogelijk om de exacte omvang van de moerneringsputten of -kuilen te bepalen. Waar dit wel mogelijk was, bleek een zeer grote variatie te bestaan in de omvang van de veenwinningsputten en -kuilen. De verschillende afmetingen van de putten en kuilen zouden kunnen samenhangen met de lokale omstandigheden in het veld, bijvoorbeeld de aanwezigheid van kreekjes of prielen. Het enige patroon dat kon worden ontwaard, was de terugkerende oriëntatie van de overgebleven veendammen. Deze bleken telkens ofwel noordnoordwest-zuidzuidoost of ongeveer oost-west te liggen.



5 Waardering en selectieadvies

5.1 Waardering van de vindplaats

De waardestelling, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2, specificatie VS06) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De eerste is niet van toepassing omdat de vindplaats niet bovengronds zichtbaar is. Alleen de laatste twee niveaus zijn op deze vindplaats van toepassing. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.

Sporen van een eventuele nederzetting of industriële context (zoutwinning) uit de Romeinse tijd zijn in het plangebied niet gevonden. In het gebied zijn op twee mogelijke paalkuilen na enkel veenwinningsputten of -kuilen aangetroffen. Hoewel over het gehele onderzoeksterrein dergelijke sporen zijn aangetroffen, is van een ruimtelijk goed bewaard gebleven vindplaats in dezen geen sprake. Het aardewerk dat verzameld is tijdens het aanleggen van de sporenvlakken is matig tot ernstig verweerd en gefragmenteerd. Botmateriaal is niet aangetroffen en onderzoek naar eventuele botanische resten heeft gezien het ontbreken van een vindplaats niet plaatsgevonden. De gaafheid/conservering van sporen en vondsten wordt laag gewaardeerd.

De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 2 punten. Dit is een score die laag (< 5 punten) is en die haar het predikaat 'niet behoudenswaardig' oplevert (tabel 3).

Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie en ensemble, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem. Op zeldzaamheid scoort de vindplaats laag. In Zeeland heeft in de Middeleeuwen op grote schaal veenwinning plaatsgevonden en ook bij onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied is veenwinning op grote schaal aangetoond. Ook op informatiewaarde wordt de vindplaats laag gewaardeerd. In het onderzoeksgebied is nauwelijks vondstmateriaal aangetroffen, waardoor ook weinig gezegd kan worden over de datering en fasering van de veenwinning ter plaatse. In het huidige plangebied is geen vindplaats uit de Romeinse tijd aangetroffen, terwijl in de twee aangrenzende plangebieden direct ten westen van het onderzoeksterrein wel sprake was van sporen en vondsten uit de Romeinse tijd. De ensemblewaarde wordt dan ook laag gewaardeerd. De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 3 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook laag.

Tabel 3. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.2).

Waarden	Criteria	Scores			
		Hoog	Midden	Laag	Totale score
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid			1	≥ 5 behoudenswaardig
	Conservering			1	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1	≥ 7 behoudenswaardig
	Informatiewaarde			1	
	Ensemblewaarde			1	
	Representativiteit	N.v.t.			

5.2 Selectieadvies

Op basis van het vooronderzoek en resultaten van eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied is een verwachtingsmodel opgesteld voor het huidige plangebied. De verwachting was dat in het (westelijke tot noordwestelijke deel van het) plangebied de kans op het aantreffen van een vindplaats uit de Romeinse tijd groot was. In het Programma van Eisen is bij de doelstelling van het proefsleuvenonderzoek verwoord dat het vooral gaat om de beantwoording van de vraag of de archeologische resten die direct ten westen van het plangebied werden aangetroffen, vindplaats KAPE-3, ook in het plangebied aanwezig zijn. Tevens was het vooral



van belang om na te gaan in hoeverre er ter plaatse van het plangebied nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig waren. Bij het archeologisch proefsleuvenonderzoek zijn geen sporen of vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen. Zelfs in de bouwvoor of in de opvulling van moerneringskuilen uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd is geen vondstmateriaal uit de Romeinse tijd gevonden, dat op de aanwezigheid van een nederzetting of landgebruik uit deze periode zou kunnen wijzen. Hieruit kan worden opgemaakt dat de ten westen van het plangebied gelegen vindplaats KAPE-3 uit de Romeinse tijd niet doorgelopen heeft tot aan de meest westelijke rij proefsleuven in het huidige plangebied. Toch kan niet geheel uitgesloten worden dat zich in de strook van ca. 20 m breed tussen de meest westelijke rij proefsleuven en de ten westen daarvan gelegen perceelsscheiding in de vorm van een sloot archeologische sporen en/of vondsten kunnen worden aangetroffen. Bij het opstellen van eventuele nieuwbouwplannen voor het huidige plangebied, dient hiermee rekening te worden gehouden.

Het proefsleuvenonderzoek heeft wel aangetoond dat in het plangebied op grote schaal veenwinning heeft plaatsgevonden. Veenwinning heeft in Zeeland in de Middeleeuwen op grote schaal plaatsgevonden en is op tal van locaties bekend en vastgesteld. Het is nog maar de vraag in hoeverre er veenwinning heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen ten behoeve van de winning van zout. Er wordt door onderzoekers getwijfeld of zoutwinning uit veen wel mogelijk is. In de Late Middeleeuwen werd door de opkomst van steden op grote schaal veen gewonnen voor brandstof. De kans is groot dat dit ook voor het plangebied opgaat.

De veenwinningsputten en -kuilen laten een grote variatie aan afmetingen zien waaruit geen duidelijk vaststaand patroon naar voren komt. Tevens is het aantal vondsten uit de putten en kuilen dermate klein dat er geen harde uitspraken gedaan kunnen worden over een eventuele datering of fasering in de winning van veen in het plangebied. De vindplaats wordt zowel op fysieke als op inhoudelijke kwaliteit laag gewaardeerd. Op basis van deze lage waardering luidt het selectieadvies om het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling.



Literatuur

- Groot, R.W. de, 2008: *Plangebied Smokkelhoek, Sectie S, perceelnummer 178, gemeente Kapelle; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)*. Weesp (RAAP-rapport 1721).
- Jansen, B., 2003a: *Plangebied Smokkelhoek, gemeente Kapelle; een inventariserend archeologisch onderzoek*. Amsterdam.
- Jansen, B., 2003b: *Plangebied Smokkelhoek, gemeente Kapelle; een (aanvullende) oppervlaktekartering op twee percelen*. Amsterdam.
- Meijlink, B., 2005: *Biezelingse, Middenweg (bedrijventerrein Smokkelhoek perceel S409, gemeente Kapelle). Een Inventariserend Veldonderzoek met proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 438).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.
- Provincie Zeeland: De Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2009-2012. Middelburg 2009.
- Ras, J., 2012: *Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven Kadastraal Perceel Gemeente Kapelle, sectie S, nummer 176, Gemeente Kapelle; Versie 120531-definitief*.
- Sier, M.M., 2004: *Een Inventariserend Archeologisch Onderzoek op het terrein Smokkelhoek, gemeente Kapelle*. Amersfoort (ADC Rapport 220).
- Vos, P.C. & R.M. van Heeringen, 1997: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands). In: M.M. Fischer (red.), *Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands)* Haarlem (Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen 59), 5-109.
- Waldus, W.B. & S. Ostkamp, 2008: *Zaandam Rustenburg / De Vaart. Een Archeologische Opgraving*. Met bijdragen van: P. Kleij (gemeente Zaanstad), N. Jaspers (ArcheoSpecialisten) en C. Scheffer-Mud (AWN). Amersfoort (ADC Rapport 1004).

Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 2. Zicht op het plangebied voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek. Op de achtergrond is bedrijventerrein Smokkelhoek te zien.
- Afb. 3. Locatie van het plangebied en reeds eerder onderzochte terreinen.
- Afb. 4. Waarnemingen en vondsten in de directe omgeving van het plangebied, uit Archis.
- Afb. 5. Overzicht van de in het plangebied aangelegde proefsleuven.
- Afb. 6. Twee kleine geulen in het oostprofiel van werkput 3.
- Afb. 7. Geultje in het westprofiel van werkput 14.
- Afb. 8. Thematisch overzicht van de allesporenkaart van het onderzoek.
- Afb. 9. Sporen van moertering in proefsleuf 2.
- Afb. 10. Moerteringsputten en veendammen in werkput 10.
- Afb. 11. Sporen van veenwinning in proefsleuf 21.
- Afb. 12. Moerteringskuil in het oostprofiel van proefsleuf 1.
- Afb. 13. Oostprofiel van werkput 9 met in het midden een klein kreekje of priel met aan weerszijden sporen van moertering direct onder de bouwvoor vandaan.
- Afb. 14. Coupe van een paalkuil in werkput 11.
- Afb. 15. De zeven bij het proefsleuvenonderzoek aangetroffen aardewerkfragmenten.

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2. Datering en context van de aardewerkvondsten.
- Tabel 3. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.2).



Bijlage 1 Sporenlijst

Putnr	Vlknr	Spoornr	Aardspoor	Vlkvorm	NAP_boven
1	1	1	KL	LIN	-2,2 m
1	1	2	KL	LIN	-2,3 m
1	1	3	SL	LIN	-2,2 m
1	1	4	KL	LIN	-2, m
1	102	2050	LO	XXX	-1,6 m
1	1	3000	LG	VLK	-2, m
1	1	4000	LG	VLK	-2,9 m
2	1	1	KL	LIN	-2,3 m
2	1	2	KL	LIN	-2,3 m
2	102	2000	LO	XXX	-1,6 m
2	1	3000	LG	VLK	-2,1 m
3	1	1	GL	LIN	-2,5 m
3	1	3000	LG	VLK	-2,3 m
4	1	1	KL	LIN	-2, m
4	1	2	KL	LIN	-2, m
4	102	2000	LO	XXX	-1,6 m
4	1	3000	LG	VLK	-2, m
5	1	1	KL	ONR	-2,3 m
5	1	2	KL	ONR	-2,4 m
5	1	3	KL	ONR	-2,3 m
5	1	4	KL	ONR	-2,4 m
5	1	5	KL	ONR	-2,4 m
6	1	1	KL	LIN	-2,3 m
6	1	2	KL	LIN	-2,3 m
6	1	3	GL	ONR	-2,3 m
6	1	3000	LG	VLK	-2,3 m
7	1	1	KEL	VRK	-2,2 m
7	1	2	KL	ONR	-2,2 m
7	1	999	REC	ONR	-2,2 m
7	1	3000	LG	VLK	-2,2 m
8	1	1	GL	LIN	-2,6 m
8	1	2	KL	VRK	-2,6 m
8	1	3	KL	VRK	-2,6 m
8	1	4	KL	VRK	-2,6 m
8	1	5	KL	VRK	-2,6 m
8	1	6	KL	VRK	-2,6 m
8	1	7	KL	VRK	-2,6 m
8	102	2000	LO	XXX	-1,6 m
8	1	3000	LG	VLK	-2,6 m
9	1	1	KL	VRK	-2,2 m
9	1	2	KL	LIN	-2,2 m
9	1	3	KL	LIN	-2,2 m
9	1	4	GL	ONR	-2,2 m
9	1	3000	LG	VLK	-2,2 m
10	1	1	KL	LIN	-2,2 m
10	1	2	KL	LIN	-2,2 m
10	1	3	KL	LIN	-2,2 m
10	1	3000	LG	VLK	-2,2 m



Putnr	Vlknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakkvorm	NAP_boven
11	1	1	KL	LIN	-2,1 m
11	1	2	KL	LIN	-2,1 m
11	1	3	KL	LIN	-2,1 m
11	1	4	PK	VRK	-2,1 m
11	1	5	GL	ONR	-2,1 m
11	1	3000	LG	VLK	-2,1 m
12	1	1	KL	LIN	-2,1 m
12	1	2	KL	LIN	-2,1 m
12	1	3	KL	LIN	-2,1 m
12	1	3000	LG	VLK	-2,1 m
13	1	1	KL	VRK	-2,3 m
13	1	2	KL	VRK	-2,3 m
13	1	3	KL	VRK	-2,3 m
13	1	999	REC	LIN	-2,3 m
13	1	3000	LG	VLK	-2,3 m
14	1	1	GL	LIN	-2, m
14	1	2	GL	LIN	-2, m
14	1	3	GL	LIN	-2, m
14	1	4	GL	LIN	-2, m
14	1	5	KL	VRK	-2, m
14	1	3000	LG	VLK	-2, m
15	1	1	KL	VRK	-2,2 m
15	1	2	KL	ONR	-2,2 m
15	1	3	KL	VRK	-2,2 m
15	1	4	GL	LIN	-2,2 m
15	1	3000	LG	VLK	-2,2 m
16	1	1	GL	LIN	-2,2 m
16	1	2	KL	LIN	-2,2 m
16	1	3	KL	ONR	-2,2 m
16	1	4	KL	ONR	-2,2 m
16	1	5	BKS	ONR	-2,2 m
16	1	3000	LG	VLK	-2,2 m
17	1	1	KL	ONR	-2, m
17	1	2	KL	ONR	-2, m
17	1	3	GL	ONR	-2, m
17	1	3000	LG	VLK	-2, m
18	1	1	GL	LIN	-2,2 m
18	1	2	GL	LIN	-2,2 m
18	1	999	REC	LIN	-1,6 m
18	1	3000	LG	VLK	-2,2 m
19	1	1	KL	VRK	-2,7 m
19	1	2	KL	VRK	-2,7 m
19	1	3	KL	VRK	-2,7 m
19	1	4	KL	VRK	-2,7 m
19	1	5	KL	VRK	-2,7 m
19	1	6	KL	VRK	-2,7 m
19	1	7	KL	VRK	-2,7 m
19	1	3000	LG	VLK	-2,7 m
20	1	1	KL	ONR	-2,5 m
20	1	2	KL	ONR	-2,5 m



Putnr	Vlknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakkvorm	NAP_boven
20	1	3	KL	ONR	-2,5 m
20	1	4	KL	ONR	-2,5 m
20	1	5	KL	ONR	-2,5 m
20	1	6	KL	ONR	-2,5 m
20	1	7	KL	ONR	-2,5 m
20	1	8	KL	ONR	-2,5 m
20	1	9	KL	ONR	-2,5 m
20	1	10	KL	ONR	-2,5 m
20	1	3000	LG	VLK	-2,5 m
21	1	1	KL	LIN	-2,3 m
21	1	3000	LG	VLK	-2,3 m
22	1	1	KL	ONR	-2,2 m
22	1	3000	LG	RHK	-2,3 m
23	1	1	KL	RHK	-2,1 m
23	1	2	GL	LIN	-2, m
23	1	3000	LG	VLK	-2,1 m
24	1	1	KL	RHK	-2,1 m
24	1	2	GL	ONR	-2,2 m
24	1	3000	LG	ONR	-2,3 m
25	1	1	KL	ONR	-2,5 m
25	1	2	GL	ONR	-2,3 m
25	1	3000	LG	ONR	-2,3 m
26	1	1	GL	ONR	-1,9 m
26	1	2	GL	ONR	-1,9 m
26	1	3	GL	ONR	-1,9 m
26	1	3000	LG	VLK	-1,9 m
27	1	2	PK	VRK	-1,9 m
27	1	3	KL	ONR	-1,9 m
27	1	4	LG	ONR	-1,9 m
27	1	3000	LG	VLK	-1,9 m
28	1	2	GL	LIN	-2, m
28	1	3	GL	LIN	-2, m
28	1	3000	LG	VLK	-2, m
29	1	1	KL	ONR	-2,3 m
29	1	2	GL	LIN	-2,3 m
29	1	3	KL	LIN	-2,3 m
29	1	4	KL	ONR	-2,2 m
29	1	5	KL	ONR	-2,2 m
29	1	3000	LG	VLK	-2,2 m



Bijlage 2 Vullingenlijst

Put	Vlak	Spoor	Vulling	Neven Kleur	Hoofd Kleur	Licht/ Donker	Textuur	Gevlekt	Insluitsel	Opmerking
1	1	1	1	BL	GR	Licht	KS4	-1	FE	Veenbrokken
1	1	2	1	BL	GR	Licht	KS4	-1	FE	Veenbrokken
1	1	3	1	GR	GL	Licht	KZ2	-1		Kleibrokken
1	1	3	2	BR	GR	Midden	KZ2	-1		
1	1	4	1	BL	GR	Licht	KS4	-1	FE	Veenbrokken
1	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	-1		Veen vm
1	1	4000	1	BE	GR	Licht	KZ3	0	Plantenresten	Veen vm
1	102	2050	1	BR	GR		KS4	0	aw, bs spik, roestvlekken	
2	1	1	1	BL	GR	Midden	KS4	0	FE	Veenbrokjes
2	1	2	1	BL	GR	Midden	KS4	0	FE	Veenbrokjes
2	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veenbrokjes
2	102	2000	1		GR		KZ3	0	Or roestvlekken	
3	1	1	1	BL	GR	Midden	KS4	0	ODS	Kreek
3	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Kreek
4	1	1	1	BL	GR	Licht	KS4	0	FE	
4	1	2	1	BL	GR	Licht	KS4	0	FE	
4	1	2	2	BL	GR	Licht	KS4	0	FE	
4	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		
4	102	2000	1		GR	Licht	KS3	0	Or roestvlekken	
5	1	1	1	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	
5	1	2	1	BR	GR	Licht	KS3	0	FE	Iets ods
5	1	3	1	BR	GR	Licht	KS3	-1	FE	Veenplagjes
5	1	4	1	BL	GR	Licht	KS3	0	FE	Veenplagjes
5	1	5	1	BL	GR	Licht	KS3	0	FE	Veenplagjes
6	1	1	1	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	Veenplagjes
6	1	2	1	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	Veenplagjes
6	1	3	1	BL	GR	Midden	KS4	-1	Iets ODS	Veenplagjes
6	1	3	2	BL	GR	Midden	KS4	-1	Iets ODS	Veenplagjes
6	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
7	1	1	1	BR	GR	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokjes
7	1	2	1	BR	GR	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokjes
7	1	999	1	BR	GR	Donker	KZ2	0		
7	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		
8	1	1	1	BL	GR	Midden	KS3	0	Iets ODS	Kreek
8	1	2	1	BR	GR	Midden	KS3	0	Veenbrokken	Kreek
8	1	3	1	BR	GR	Midden	KS3	0	Veenbrokken	Kreek
8	1	4	1	BR	GR	Midden	KS3	0	Veenbrokken	Kreek
8	1	5	1	BR	GR	Midden	KS3	0	Veenbrokken	Kreek
8	1	6	1	BR	GR	Midden	KS3	0	Veenbrokken	Kreek
8	1	7	1	BR	GR	Midden	KS3	0	Veenbrokken	Kreek
8	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Kreek
8	102	2000	1		GR	Licht	KZ2	0	Sch spikkels, or FE vlekken	
9	1	1	1	BR	GR	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokjes
9	1	2	1	GL	GR	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokjes
9	1	3	1	BR	GR	Donker	KZ2	0	FE	Of kreek
9	1	4	1	BL	GR	Midden	KZ2	0	FE	Kreek



Put	Vlak	Spoor	Vulling	Neven Kleur	Hoofd Kleur	Licht/ Donker	Textuur	Gevlekt	Insluitsel	Opmerking
9	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
10	1	1	1	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	Veenbrokjes
10	1	2	1	BE	GR	Licht	KZ2	0	FE	Veenbrokjes
10	1	3	1	BR	GR	Midden	KS3	-1	FE	
10	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
11	1	1	1	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	
11	1	2	1	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	
11	1	3	1	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	
11	1	4	1	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	
11	1	5	1	GR	BR	Midden	KZ2	0		
11	1	3000	1	ZI	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
12	1	1	1	GL	GR	Licht	KS4	0	FE	
12	1	2	1	BL	GR	Licht	KS4	0	FE	
12	1	3	1	GL	GR	Licht	KS4	-1	FE	Veenplagjes
12	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
13	1	1	1	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	
13	1	1	2	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	Veenbrokken
13	1	2	1	BE	GR	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokken
13	1	3	1	BE	GR	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokken
13	1	999	1	GL	GR	Licht	KZ2	0	FE	
13	1	3000	1	ZW	BE	Zeer donker	XXX	0		
14	1	1	1	BR	GR	Midden	KS3	0		Kreek
14	1	2	1	BR	GR	Midden	KS3	0		Kreek
14	1	3	1	BR	GR	Midden	KS3	0		Kreek
14	1	4	1	BL	GR	Midden	KS3	0	ODS	Kreek
14	1	4	2	GL	GR	Licht	KZ2	0		Kreek
14	1	5	1	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	Veenbrokken
14	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
15	1	1	1	BR	GR	Midden	KS3	0	FE	
15	1	2	1	BR	GR	Midden	KZ3	0	FE	Veenbrokken
15	1	3	1	BR	GR	Midden	KZ3	0	FE	Veenbrokken
15	1	4	1	BL	GR	Midden	KS4	0		
15	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
16	1	1	1	BL	GR	Midden	KS3	0		Kreek
16	1	2	1	BR	GR	Licht	KS3	0	FE	Veenbrokken
16	1	3	1	BR	GR	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokken
16	1	4	1	BR	GR	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokken
16	1	5	1	BR	GR	Xxx	KS3	0	KBM	Kbm conc
16	1	3000	1	ZW	BE	Zeer donker	XXX	0	VEEN	Kbm conc
16	1	3000	2	ZW	BE	Zeer donker	XXX	0	Veendam	Kbm conc
17	1	1	1	BR	GL	Midden	KS3	-1	FE	Veenbrokjes
17	1	2	1	BR	GL	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokken
17	1	3	1	BL	GR	Donker	KS4	-1		Kreek
17	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
17	1	3000	2	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veendam
18	1	1	1	BL	GR	Midden	KS3	0		Kreek
18	1	1	2	BL	GR	Midden	KS3	0		Kreek
18	1	1	3	BL	GR	Midden	KS3	0		Kreek
18	1	1	4	BL	GR	Midden	KS3	0		Kreek



Put	Vlak	Spoor	Vulling	Neven Kleur	Hoofd Kleur	Licht/ Donker	Textuur	Gevlekt	Insluitsel	Opmerking
18	1	1	5	BL	GR	Midden	KS3	0		Kreek
18	1	1	6	BL	GR	Midden	KS3	0		Kreek
18	1	1	7	BL	GR	Midden	KS3	0		Kreek
18	1	2	1	BE	GR	Licht	KZ2	0	FE	Kreek
18	1	2	2	GL	GR	Licht	KZ2	0	FE	Kreek
18	1	2	3	BR	GR	Donker	KZ2	0	FE	Kreek
18	1	2	4	BL	GR	Donker	KS3	0	FE	Kreek
18	1	999	1	GR	BR	Midden	XXX	0		Waterleiding
18	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
19	1	1	1	GL	GR	Licht	KS2	-1	FE	Veenbrokjes
19	1	2	1	BE	GR	Midden	KS2	0	FE	Veenplaggen
19	1	3	1	BR	GR	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokjes
19	1	4	1	GL	GR	Midden	KS3	-1	FE	Veenbrokjes
19	1	5	1	BL	GR	Midden	KS3	-1	FE	Veenbrokjes
19	1	6	1	BL	GR	Midden	KS3	-1	FE	Veenbrokjes
19	1	7	1	BL	GR	Midden	KS3	-1	FE	Veenbrokjes
19	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
20	1	1	1	GL	GR	Licht	KS2	0		Veenbrokjes
20	1	2	1	BL	GR	Licht	KS3	0		Veenbrokjes
20	1	3	1	BL	GR	Licht	KS3	0		Veenbrokjes
20	1	4	1	BL	GR	Licht	KS3	0		Veenbrokjes
20	1	5	1	BL	GR	Licht	KS3	0		Veenbrokjes
20	1	6	1	BL	GR	Licht	KS3	0		Veenbrokjes
20	1	7	1	BL	GR	Licht	KS3	0		Veenbrokjes
20	1	8	1	BL	GR	Licht	KS3	0		Veenbrokjes
20	1	9	1	BL	GR	Licht	KS3	0		Veenbrokjes
20	1	10	1	BL	GR	Licht	KS3	0		Veenbrokjes
20	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
20	1	3000	2	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
21	1	1	1	BE	GR	Licht	KZ2	0	FE	Veenkuil
21	1	1	2	BL	GR	Licht	KS3	0	FE	Veenplagjes
21	1	1	3	GR	GR	Donker	KS4	0		Kreek
21	1	1	4	GR	BL	Licht	KS4	-1	FE	Kreek
21	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
22	1	1	1	GR	GR	Licht	KS2	-1	Brokken	Veenwinning
22	1	3000	1	GR	ZW	Zeer donker	KS2	0		Veen vm
23	1	1	1	GR	GR	Licht	KS2	-1	Brokken	Veenwinning
23	1	2	1	GR	GR	Licht	KS3	0	Sch	Kreek
23	1	3000	1	GR	ZW	Zeer donker	XXX	0		Veen vm
24	1	1	1	GR	GR	Licht	KS2	-1	Brokken	Veenwinning
24	1	2	1	GR	GR	Midden	KS3	0		Geultje
24	1	3000	1	GR	ZW	Zeer donker	XXX	0		Veen vm
25	1	1	1	GR	GR	Licht	KS2	-1	Brokken	Veenwinning
25	1	2	1	GR	GR	Midden	KS3	0		Geultje
25	1	3000	1	GR	ZW	Zeer donker	XXX	0		Veen vm
26	1	1	1	BL	GR	Midden	KS3	0	iets ODS	
26	1	2	1	BL	GR	Midden	KS3	0	iets ODS	
26	1	2	2	BL	GR	Midden	KS3	0	iets ODS	
26	1	2	3	BL	GR	Midden	KS3	0	iets ODS	



Put	Vlak	Spoor	Vulling	Neven Kleur	Hoofd Kleur	Licht/ Donker	Textuur	Gevlekt	Insluitsel	Opmerking
26	1	2	4	BL	GR	Midden	KS3	0	iets ODS	
26	1	2	5	BL	GR	Midden	KS3	0	iets ODS	
26	1	3	1	BR	BR	Donker	KS3	0	iets ODS	
26	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
27	1	2	1	BL	GR	Midden	KS3	0		
27	1	3	1	BL	GR	Midden	KS4	0	VEEN	Proefput veen
27	1	4	1	BE	GR	Licht	KZ2	-1	FE	Overstroming
27	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
28	1	2	1	BR	GR	Donker	XXX	0		Verslagen veen
28	1	3	1	BR	GR	Midden	KS3	0		Kreek
28	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
29	1	1	1	BL	GR	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokken
29	1	2	1	BR	GR	Donker	KS3	0		
29	1	3	1	BE	GR	Licht	KS3	0	FE	Veenbrokjes
29	1	4	1	BE	GR	Midden	KS3	0	FE	Veenbrokjes
29	1	5	1	BL	GR	Donker	KS3	0	FE	Veenbrokjes
29	1	3000	1	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veen
29	1	3000	2	ZW	BR	Zeer donker	XXX	0		Veendam

Bijlage 3 Vondstenlijst

Vondstnr	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Inhoud	Verzamel
1	1	102	2050	1	AW	SCHA
2	1	102	4	5	AW	SCHA
3	25	1	1	1	AW	MAA
4	27	1	3	1	AW	SCHA
5	29	1	1	1	AW	MAA



Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1). Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

¹⁴C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CIS Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

CMA Centraal Monumenten Archief.

Conservering De mate waarin anorganische (aardewerk, vuursteen, metaal, glas etc.) en organische archeologische resten (bot, zaden, hout etc.) bewaard zijn gebleven.

Darinc-delven Zoutwinning uit met zeewater doordrenkt veen; wordt ook wel moernerren genoemd.

Darinkdelven Het afgraven van veen onder klei ten behoeve van brandstof en het winnen van zout.

Ensemblewaarde De meerwaarde die aan een vindplaats wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een landschappelijke en/of archeologische context.

Ex situ Niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

Gaafheid De mate van (fysieke) verstoring van de bodem en/of de (eventueel aanwezige) archeologische waarden, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).

Herinneringswaarde De herinnering die een archeologisch monument oproept over het Verleden.

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend VeldOnderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

Informatiewaarde De betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt bepaald door de mate waarin (een opgraving van) het monument een bijdrage kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

Moernering Zoutwinning uit veen, dat daarvoor werd afgegraven. Of: zoutwinning uit veen; hierbij werd het onder dunne mariene sedimenten gelegen veen, dat doordrenkt was met zeewater, afgegraven en verbrand. De as werd in water gekookt; het water werd ingedampt en het zout zo gewonnen. Dit proces staat ook bekend onder de naam 'selnering'.



NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

PVA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

PVE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Representativiteit De mate waarin een bepaald type vindplaats typerend is voor een periode dan wel een gebied.

RTS Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

Schoonheid De esthetisch-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die vooral in zichtbaarheid tot uiting komt.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.

Zeldzaamheid De mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.



Afkortingen in de database



REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

Code	Omschrijving
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkuil
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
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	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent

RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

Code	Omschrijving
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

Code	Omschrijving
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

Code	Referentie
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

**INSLUITSEL**

Aard van een insluitel van een vulling

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KI	kiesel
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

<u>Code</u>	<u>NEN</u>	<u>Referentie</u>
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleilig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevormd Aardewerk
BAKSTN	baksteen
DAKPAN	dakpan
AXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtschool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	koper/brons
MFE	ijzer
MPB	lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PIJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeemonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen