

**INVENTARISEREND VELDONDERZOEK,
PROEFSLEUVEN (IVO-P).
KRUITPAD MUIDEN, GEMEENTE MUIDEN**

KNSF VASTGOED II BV

23 november 2009
110401.000959.017B



Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Leeswijzer	5
1.2 Aanleiding en doel onderzoek	5
1.3 Wettelijk Kader	8
1.3.1 Het archeologische proces	8
1.4 Resultaten Vooronderzoek	8
1.4.1 Bureauonderzoek	8
1.4.2 Pleistoceen (2,6 miljoen tot 10.000 jaar voor heden)	9
1.4.3 Holoceen (10.000 tot heden)	9
1.4.4 Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd	9
1.5 Bodemopbouw	10
1.5.1 Archeologische verwachting	10
1.5.2 Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O).	10
1.5.3 Het onderzoeksgebied	11
1.5.4 Resultaten Booronderzoek	11
1.5.5 Deelgebied A	11
1.5.6 Deelgebied B en C	11
1.5.7 Deelgebied D	11
1.6 Advies en Aanbevelingen	11
1.6.1 Conclusie en Advies	12
2 Het veldwerk, methode en technieken	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Opzet vervolgonderzoek	13
2.2.1 Locatie onderzoeksgebied	13
2.2.2 Doel van het onderzoek	13
2.3 Verkennend proefsleuvenonderzoek	14
2.3.1 Methodiek veldonderzoek	14
2.3.2 Uitwerking	14
3 Resultaten veldwerk	15
3.1 Inleiding	15
3.2 Fysische geografie	15
3.3 Sporen en Structuren	16
3.3.1 Put 1	17
3.3.2 Put 2	20
3.3.3 Put 3	25
3.3.4 Put 4	29
3.3.5 Put 5	33
3.4 Vondstmateriaal	36

4	Synthese	38
4.1	Inleiding	38
4.2	Bevindingen archeologisch onderzoek	38
4.2.1	Bevindingen bureauonderzoek	38
4.2.2	Bevindingen Booronderzoek	38
4.2.3	Bevindingen Proefsleuvenonderzoek	38
4.2.4	Interpretatie	39
4.3	Beantwoording Onderzoeksvragen	41
4.3.1	Vraagstelling specialistisch onderzoek:	44
5	Samenvatting, conclusie en aanbevelingen	45
5.1	Inleiding	45
5.2	Samenvatting	45
5.3	Doel van het onderzoek	45
5.4	Veldonderzoek	46
5.4.1	Westelijke gedeelte, put 1 en 2	46
5.4.2	Oostelijke deel, put 3, 4 en 5	46
5.5	Conclusie	47
5.6	Aanbevelingen	47
Bijlage 1	Bronnen	48
Bijlage 2	Onderzoeksgebied IVO-O	49
Bijlage 3	Zanddiepte / Verwachtingskaart IVO-O	50
Bijlage 4	Locatie proefsleuven	51
Bijlage 5	Landschap zones	52
Bijlage 6	Put overzicht IVO-P	53
Bijlage 7	Programma van Eisen	54
Bijlage 8	Goedkeuring PvE Bevoegd gezag	55
Bijlage 9	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1) Protocol 4007 Archeologische begeleiding	56
	Colofon	58

Samenvatting

Het terrein van de voormalige kruitfabriek te Muiden zal worden ontwikkeld. Het plan voorziet in natuur, woningbouw en kantoren. De werkzaamheden die hiermee gepaard gaan, kunnen de mogelijk in het plangebied aanwezige archeologische waarden aantasten.

Vanwege deze plannen is voor het gebied dat een totale omvang heeft van 76 hectare, een archeologische bureaustudie uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat voor 16,5 hectare in het oostelijk deel van het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk was, om de verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen. Voor het resterende terrein was de archeologische verwachting laag en werd er geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Het vervolgonderzoek is in de vorm van een booronderzoek uitgevoerd. Uit het booronderzoek werd voor een gebied, van ongeveer 10 hectare, geadviseerd om met proefsleuven te verifiëren of er sporen van landgebruik en eventueel andere activiteiten aanwezig waren. Bij het resterende deel is gebleken dat de archeologische verwachting laag was en werd er geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Het proefsleuven onderzoek dat nu is uitgevoerd en waarvan dit de rapportage is, is uitgevoerd voor het noordelijke gedeelte van het gebied, ter grootte van 6 hectare. In het zuidelijke gedeelte, ongeveer 4 hectare kon nog geen onderzoek worden uitgevoerd in verband met de in gebruik zijnde sportvelden.

Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat er in het gebied afzettingen van de Vecht, delta-afzettingen, in de ondergrond aanwezig zijn. Op deze zandafzettingen is het gebied een rietlandschap ontstaan dat nog regelmatig overstroomde. Op een later tijdstip is het gebied nat gebleven en is er veen gevormd. Vanaf de 13^e eeuw is de zeedijk aangelegd en de in het gebied aangetroffen ontgravingen hebben mogelijk een oorsprong vanaf de 13^e eeuw. De ontgravingen zijn aangetroffen in het uiterste noorden en het oostelijke deel van het gebied. De ontgravingen zijn opgevuld met klei waarin zowel in het oostelijke deel als in het noordelijke deel van het gebied materiaal uit de 17^e en 18^e eeuw is gevonden. De greppels met takken die in het westelijke gedeelte zijn gevonden zijn mogelijk uit de 20^e eeuw.

De conclusie van het onderzoek is dat er geen sporen of vondsten aangetroffen zijn die dateren uit de IJzertijd, Romeinse tijd of uit de Middeleeuwen. De ontgravingen kunnen dateren vanaf de 13^e eeuw maar daarvoor is geen onwankelbaar bewijs gevonden.

Voor het onderzochte gebied wordt verder geen onderzoek aanbevolen. De aangetroffen archeologische sporen zijn informatief maar niet behoudenswaardig.

Voor het resterende gebied, ter plaatste van de sportvelden (deelgebied C), betekend dit dat de archeologische verwachting is bijgesteld van middelhoog naar laag. Vanwege de nabijheid aan Muiden is het raadzaam om bij eventuele ontgraving door planontwikkeling van dit terreindeel, in de vorm van een begeleiding, te controleren op eventueel aanwezige archeologische waarden.

HOOFDSTUK 1

Inleiding

1.1

LEESWIJZER

In deze rapportage worden de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) beschreven. Daarnaast worden op basis van deze resultaten advies en aanbevelingen gedaan over eventueel benodigde vervolgstappen. De rapportage heeft de volgende opbouw met in hoofdstuk 1 de inleiding, administratieve gegevens en in het kort de resultaten van de eerder uitgevoerd onderzoeken. In hoofdstuk 2 wordt de methode en technieken van het veldwerk in het kort weergegeven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk compleet beschreven. Het landschap en de proefsleuven worden besproken aan de hand van locatie sporen en vondsten. In hoofdstuk 4 worden de resultaten uit alle onderzoeken vergeleken en wordt een interpretatie gegeven van de geschiedenis van het gebied. Daarnaast worden de onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen (PvE) beantwoord. In hoofdstuk 5 wordt alles samengevat en worden de conclusie, advies en aanbevelingen gepresenteerd.

1.2

AANLEIDING EN DOEL ONDERZOEK

Het terrein van de voormalige kruitfabriek te Muiden zal worden ontwikkeld. Het plan voorziet in natuur, woningbouw en kantoren. De werkzaamheden die hiermee gepaard gaan kunnen de mogelijk in het plangebied aanwezige archeologische waarden aantasten. In 2007 is voor het gehele plangebied Kruitpad te Muiden een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd om inzicht te krijgen in de in het plangebied bekende en te verwachten archeologische waarden.¹ De aanbevelingen uit het bureauonderzoek hebben geleid tot de uitvoer van een verkennend booronderzoek (IVO-O) dat in 2008 is uitgevoerd.² De resultaten van het booronderzoek hebben geleid tot een advies voor aanvullend verkennend onderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). Het gebied rond de kruitfabriek en deelgebied C (sportterrein) zijn niet in dit onderzoek onderzocht, deze gebieden worden in een later stadium onderzocht.

Het veldwerk is uitgevoerd in week 35, van maandag 24 augustus tot en met donderdag 27 augustus. De proefputten zijn aangelegd op de percelen zoals vermeld in het PvE.³ In het oostelijke deel, langs de dijk, is de ligging en oriëntatie van de putten iets aangepast vanwege de begroeiing. De administratieve gegevens staan in de onderstaande tabel 1.1.

¹Putten, M.J. van en Kalisvaart, C.C., 2007.

²Wink, K. en A.J.Brokke., 2008.

³Koning, J., 2009. *Programma van Eisen, "Muiden Plangebied Zeestraat (deel plangebied Kruitpad), archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven"*. Hollandia archeologie B.V.

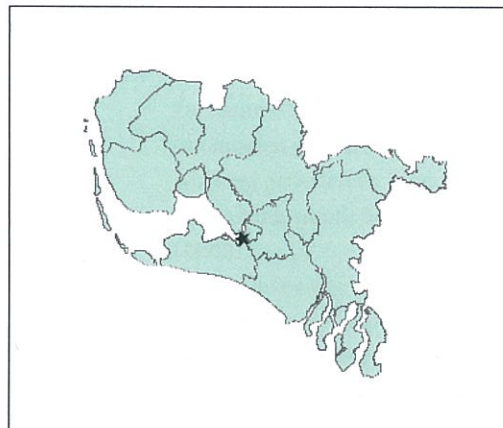
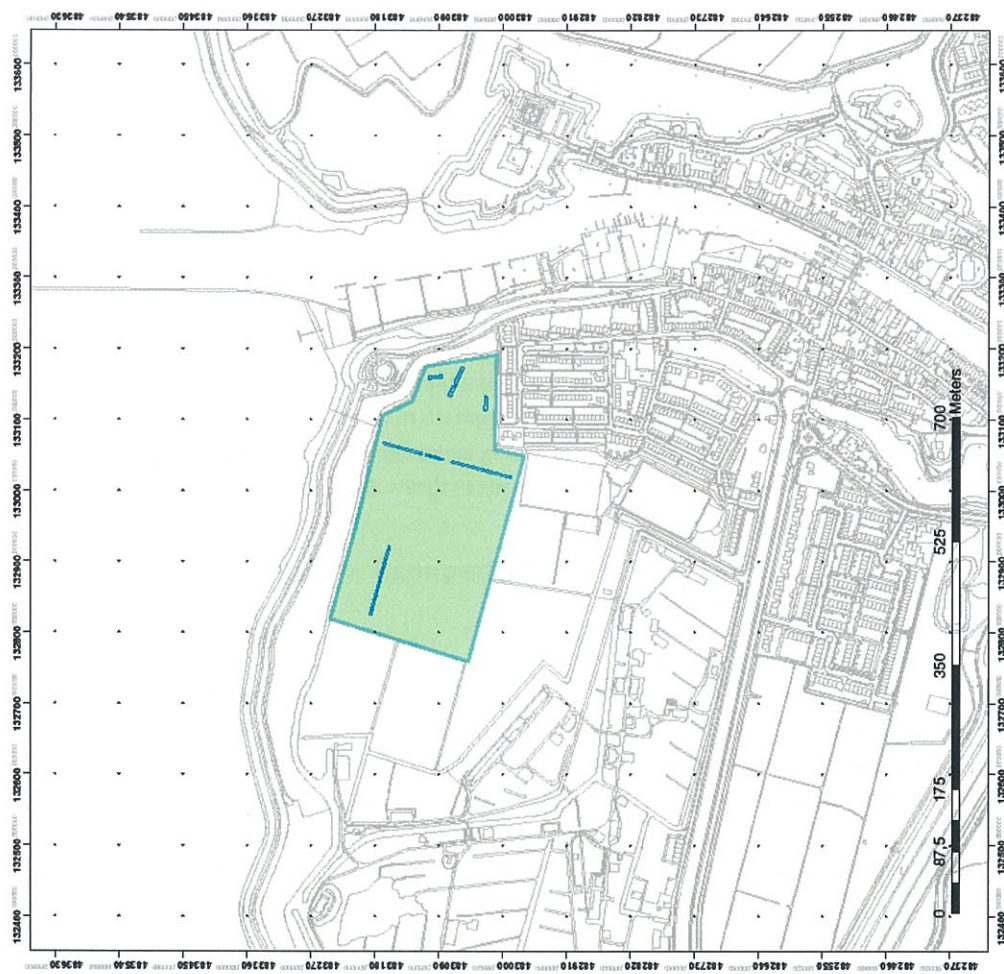
AFBEELDING 1.

Het aanleggen van een put

**Tabel 1.1**

Administratieve gegevens van het verkennend inventariserend veldonderzoek.

Objectgegevens onderzoek	
Onderzoeksmeldingsnummer IVO P (CIS-nummer)	34556
Opdrachtgever	KNSF Vastgoed II BV Dhr. F. Holzhaus Postbus 75046 1070 AA Amsterdam
Plaats	Muiden
Gemeente (Provincie)	Gemeente Muiden (Noord-Holland)
Kaartblad	25H
Toponiem	KNSF terrein Kruitpad
Oppervlak	16.5 hectare
Coördinaten (RD)	133207 / 483012 133125 / 483184 132775 / 483309 132681 / 483062 133042 / 482941 133037 / 483020
Huidig gebruik	Sportvelden, braakliggend, grasland, tuin
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Bevoegde overheid	Gemeente Muiden Dhr. G. Aalten Nooit Gedacht 122 1398 EG Muiden
Adviseur bevoegde overheid	Cultureel Erfgoed Noord-Holland drs. G.P. Aalders
Programma van Eisen	drs. J. de Koning, augustus 2009
Eerder onderzoek: Meldingsnummer / onderzoeksnummer bureauonderzoek BAAC-rapport V-07.0354 Inventariserend Veldonderzoek Boringen (IVO-O)	22460 / 17437 29531
Uitvoeringsperiode IVO	24-27 augustus 2009
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV Polaris Avenue 15 Postbus 410 Hoofddorp, Hollandia Archeologie B.V. Tuinstraat 27a 1544 RS Zaandijk



Puttenoverzicht IVO-P

- Proefsleuf
- Onderzoeksgebied
- ★ Locatie onderzoeksgebied



1.3 WETTELIJK KADER

De nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) regelt de wijze waarop wij om moeten gaan met het archeologische erfgoed. De Wamz is op 1 september 2007 in werking getreden en is onderdeel van de aangepaste Monumentenwet van 1988. De aanpassing aan de Monumentwet en de WAMZ komt voort uit het Verdrag van Malta (1992).

Met de invoering van de WAMZ is tevens de kwaliteitsborging wettelijk vastgesteld. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) is een door en voor het archeologische werkveld opgezette set van regels en protocollen. Uitgangspunt in de nieuwe wet is dat de gemeenten de verantwoordelijkheid hebben voor het archeologische erfgoed.

1.3.1 HET ARCHEOLOGISCHE PROCES

Het proces van de archeologische monumentenzorg bestaat uit een aantal vaste stappen:

- Bureauonderzoek
- Inventariserend Veldonderzoek Overig en Proefsleuven (IVO)
- Archeologische begeleiding
- Opgraven
- Fysiek beschermen

Voor het KNSF-terrein is een bureauonderzoek en de eerste en tweede fase van het inventariserende veldonderzoek uitgevoerd (IVO-O en IVO-P).⁴ De resultaten van het veldonderzoek zijn in dit rapport weergegeven.

In bijlage 3 en 4 is het totale gebied te zien en de delen van het gebied waarvoor een vervolgonderzoek wordt aanbevolen.

1.4 RESULTATEN VOORONDERZOEK

1.4.1 BUREAUONDERZOEK

Inleiding

Uit het bureauonderzoek⁵ blijkt dat het huidige onderzoeksgebied van het verkennende booronderzoek zich bevindt in het westelijke zeelei- en veengebied van Noord-Holland, binnen de invloedssfeer van de voormalige Zuiderzee. Gedurende het Holoceen vond sedimentatie plaats onder mariene condities (waddengebied), de stijging van het zee- en het grondwater resulteerde in de vorming van veenmoerassen. Dergelijke natte omstandigheden waren niet aantrekkelijk voor bewoning, maar op de hogere delen (oeverwallen) naast de moerassen was het wel een geliefde plaats om te wonen. Ten zuiden van de onderzoekslocatie is op een hoger deel van het gebied bij Nigtevecht een nederzetting uit de IJzertijd bekend.⁶

⁴ IVO = Inventariserend veldonderzoek. O= Overig, alle onderzoeken als velkartering, weerstand, grondradar en bootonderzoek. P=Proefsleuvenonderzoek.

⁵ Deze paragraaf is een samenvatting van het bureauonderzoek BAAC rapport V07.0354.

⁶ Archeologisch terrein van hoge archeologische waarde, nummer 1913, Nederzetting IJzertijd.

1.4.2

PLEISTOCEN (2,6 MILIOEN TOT 10.000 JAAR VOOR HEDEN)

De bodem in het gebied dat relevant is voor de archeologie begint met de afzettingen van Kreftenheye, het pleistocene dekzand. Het dekzand is vooral bewoond op de hogere delen van het landschap, bijvoorbeeld dekzandruggen, in de buurt van waterlopen. De bewoning in de vorm van kleine seizoensgebonden kampen en activiteitplaatsen is vertegenwoordigd met vondstmateriaal uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum (complextypen: jachtkampement, kleine nederzetting).

Uit de milieukundige boringen kan echter niet worden geconcludeerd of er hier sprake is van een glooiend dekzandreliëf of juist van een dekzandvlakte. Wel is duidelijk dat de top van het pleistocene zand, zich tussen 7,5 en 9,5 m –mv. bevindt.

1.4.3

HOLOCEN (10.000 TOT HEDEN)

Omdat het Pleistoceen in het gebied relatief hooggelegen is, is als gevolg van de zeespiegelstijging het gebied pas laat gaan vernatten. Vanaf ca. 5500 BP (Laat Atlanticum) is het gebied onder invloed van de zee en worden bovenop het basisveen kleien en zanden afgezet (wad- en kwelderafzettingen). Rond 4000 v. Chr. stagneert de zeespiegelstijging en wordt het gebied een veenmoeras.

De Vecht ontstaat vanuit de Kromme Rijn de Angstel rond 2650 BP.⁷ Uit de Angstel ontstaat de Vecht uit twee avulsies,⁸ één bij Breukelen en één bij Loenen. De invloed van de Vecht is voornamelijk in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied aanwezig in de vorm van oever- en komafzettingen.

1.4.4

LATE MIDDELEEUWEN TOT NIEUWE TIJD

Vanaf de Karolinische tijd (8^e en 9^e eeuw n.Chr) is men mogelijk met beperkte ontginning van het gebied begonnen. In het oostelijke deel van het plangebied – een deel van het huidige onderzoeksgebied – is dit op het Actueel Hoogtebestand Nederland middels de hoogteligging en typische ontginningsstroken nog te zien. De bovenste kleilaag (zeer waarschijnlijk kleiafzettingen van de Vecht) en een groot deel van het veen is hier ontgonnen en de lithologie bestaat uit een dun pakket veen op mariene klei- en zandpakketten. In de 17^e eeuw en aan het begin van de 20^{ste} eeuw werd het gebied als weiland en voetbalvelden in gebruik genomen (Putten 2007). Voor de afgegraven gebieden in het huidige onderzoeksgebied geldt een lage specifieke verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden.

De eerste bekende bebouwing in het gebied betreft de Kruitmolen uit 1702. Aan het terrein waar de kruitmolen in 1824 nog aanwezig was is een hoge specifieke verwachting gegeven op het aantreffen van sporen uit de Nieuwe Tijd.

Het terrein van de voormalige kruitmolen maakt geen onderdeel uit van het huidige onderzoeksgebied voor het verkennend boor- en het proefsleuvenonderzoek en wordt in deze rapportage dan ook verder buiten beschouwing gelaten.

⁷ BP = before present, 1950 n.Chr. circa 700 v. Chr. in kalenderjaren.

⁸ Een avulsie (lat. Voor afscheuring) is de natuurlijke wijziging van de rivierloop, Feiken 2005.

1.5

BODEMOPBOUW

Volgens het bureauonderzoek bestaat de top van het huidige onderzoeksgebied uit kleien en/of zanden die behoren tot de oeverwalafzettingen van de Vecht. Oeverwallen vormden hoge en drogere gebieden in het landschap en vormden dan ook aantrekkelijke locaties voor bewoning. Het huidige Muiden, direct ten zuidoosten van het onderzoeksgebied gelegen, is op de oevers van de Vecht gelokaliseerd. De ligging aan de monding van de Vecht in achtereenvolgens het Meer Flevo, het Almere en de Zuiderzee maakte het gebied ook aantrekkelijk als handelslocatie en voor het heffen van tol.

1.5.1

ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Het archeologisch relevante pakket klei/zand heeft een dikte van circa 1 meter en is gelegen op veen. Gezien de ouderdom van het ontstaan van de Vecht (1ste eeuw voor Chr.) kunnen op of in deze afzettingen vondsten en/of sporen vanaf de IJzertijd tot in de Nieuwe Tijd aanwezig zijn. De verwachting is echter dat indien er vondstmateriaal aanwezig is, dit voornamelijk middeleeuws materiaal zal betreffen. De eerste bewoning te Muiden is namelijk bekend uit de 8e eeuw.

Uit zowel gegevens van de bodemkaart als het AHN blijkt dat een deel van het oostelijke gebied ontgonnen/vergraven is. Op deze plekken ontbreekt het klei- en/of zandpakket afkomstig van oeverafzettingen van de Vecht en komt een dunne laag veen direct voor onder een dun pakket opgebracht zand. Uit de grof gedetailleerde milieukundige boringen in de rest van het oostelijke deel kan niet worden vastgesteld of de aanwezige oeverwalafzettingen verstoord zijn.

Daarom geldt voor het ontgraven/ontgonnen gedeelte een lage specifieke verwachting op het aantreffen van archeologische waarden en geldt er voor de rest van het plangebied, overeenkomstig de IKAW, een middelhoge specifieke verwachting voor het aantreffen van huisplaatsen vanaf de Late IJzertijd, met de nadruk op de Middeleeuwen.

1.5.2

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK DOOR MIDDEL VAN BORINGEN (IVO-O).

In 2008 is op basis van het verwachtingsmodel, uit het bureauonderzoek, een verkennen booronderzoek uitgevoerd (IVO-O).⁹ In bijlage 2 staan de gebieden weergegeven die in het booronderzoek onderzocht zijn.

Het onderzoek dat als toetsing van het verwachtingsmodel is bedoeld had de volgende vraagstelling:

1. Is het bodemprofiel in het onderzoeksgebied intact?
2. Is er in het onderzoeksgebied sprake van oeverafzettingen van de Vecht?
3. Zo ja, wat is de omvang van deze oeverafzettingen?
4. Is er sprake van een oude vegetatielaag in de top van de oeverafzettingen?

In het onderzoeksgebied van het verkennende booronderzoek komen volgens Feiken fluviale delta-afzettingen van de Vecht voor met in het westelijk deel kleipakket dikker dan 2 meter met soms veenlagen, in het oosten een pakket klei en zandlagen met zand binnen 150 – 200 cm –mv.

⁹ Wink, K. & A.J. Brokke 2008: *Inventariserend veldonderzoek Kruitpad Muiden, gemeente Muiden* (Arcadis 2008).

1.5.3 HET ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied zijn 3 zones waarvoor in het bureauonderzoek een hoge verwachting is gegeven, deelgebieden A, B en C. Het vierde gebied D was in het bureauonderzoek geïnterpreteerd als afgegraven / ontgonnen en had daarom een lage verwachting. In de zones A, B en C zijn de boringen in een verspringend grid van 20 bij 25 meter gezet terwijl in gebied D 10 controle boringen zijn gezet met een tussenafstand van 100 meter.

1.5.4 RESULTATEN BOORONDERZOEK

Uit het booronderzoek bleek dat in het oostelijke deel van het plangebied sprake is van fluviatiele delta-afzettingen van de Vecht. Deze zone is aangegeven aan de hand van de aanwezigheid van zand tussen de 1 meter en 1,5 meter. In bijlage 3 staat het gebied aangegeven met de zone waar de delta afzettingen voorkomen en waar het advies voor vervolgonderzoek voor geldt.

Uit het booronderzoek komt het beeld naar voren van een brede delta van de Vecht afgedekt door een relatief dun veenpakket. De sportvelden hebben een afgevlakte en opgehoogde geroerde bovenlaag van ca. 70 cm.

1.5.5 DEELGEBIED A

In deelgebied A wordt het kleipakket steeds dikker naar het westen en is het zandpakket niet meer aangetroffen binnen 2 m –mv. Mariene schelpen in het kleipakket geven in deelgebied A de invloed van de zee aan. In de volkstuinten aan de noordrand van het onderzoeksgebied is de grond opgehoogd met tuinaarde met veel schelpfragmenten. Het ontbreekt in deelgebied A aan zand binnen de 2 meter – mv.

1.5.6 DEELGEBIED B EN C

In deelgebieden B en C is het bovenste veenpakket vrij dun en komen in de boringen de delta-afzettingen van de Vecht – het pakket zand met kleilagen en zoetwater- / landslakjes – vanaf 1 m –mv. in de boringen voor. Richting het westen wordt in deelgebied C dit zandpakket met kleilagen steeds dieper aangetroffen.

1.5.7 DEELGEBIED D

In deelgebieden D is het bovenste veenpakket vrij dun en komen in de boringen de delta-afzettingen van de Vecht – het pakket zand met kleilagen en zoetwater- / landslakjes – vanaf 1 m –mv. in de boringen voor. Richting het westen wordt in deelgebied D dit zandpakket met kleilagen steeds dieper aangetroffen. Het beeld komt overeen met de bevindingen uit deelgebied C. het gebied blijkt dus geëgaliseerd te zijn maar niet diep verstoord.

1.6 ADVIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten uit het veldonderzoek is sprake van een onverstoord bodemprofiel in het onderzoeksgebied. De top van het zandpakket is in bijlage 3 weergegeven in NAP.

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De nabijheid van de middeleeuwse nederzetting op de oostelijke oever geven aanleiding om gebruik van het gebied aannemelijk te maken. Het gebied is waarschijnlijk als weidegebied in gebruik geweest. Mogelijk zijn er sporen van afwateringsloten te vinden die duiden op percelering. De analyse van het o.a. AHN¹⁰ uitgevoerd in het bureauonderzoek geeft een beeld van een percelering weer (Putten 2007, pag 10 en bijlage 2).

1.6.1

CONCLUSIE EN ADVIES

Voor het gebied wordt voorgesteld proefsleuven aan te leggen die meer inzicht in het verloop en de aard van de zandlaag kunnen geven. Met de proefsleuven zijn sloten goed op te sporen. Vervolgonderzoek met behulp van boringen wordt niet geadviseerd omdat daarmee geen ander inzicht wordt verkregen. De proefsleuven dienen tenminste het gebied te bestrijken waar het zandpakket is aangetroffen (zie bijlage 3).

In het gebied wordt aanbevolen om tenminste twee proefsleuven aan te leggen in noord-zuidelijke richting en één in oost-westelijke richting. In de proefsleuven zal de percelering waarschijnlijk bestaande uit sloten onderzocht worden op oriëntatie, functie en datering aan de hand van eventueel aanwezig materiaal. De proefsleuven worden waarschijnlijk niet in één lengte aangelegd omdat er rekening gehouden dient te worden met een hoge grondwaterstand. Het is waarschijnlijk beter om op een lijn kleinere putten aan te leggen. De werkwijze en vraagstelling wordt in een Programma van Eisen verder uitgewerkt.

Voor het gebied waar geen zandpakket is aangetroffen of waar het dieper ligt dan 2 meter onder maaiveld wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

¹⁰ AHN is het Actueel Hoogtebestand van Nederland.

HOOFDSTUK

2

Het veldwerk,
methode en technieken

2.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt het vervolgonderzoek, het verkennende inventariserende veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), beschreven. Op basis van de aanbevelingen uit het booronderzoek is voor het onderzoek een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.¹¹

2.2

OPZET VERVOLGONDERZOEK

2.2.1

LOCATIE ONDERZOEKSGBIED

Er is gekozen voor een onderzoek in de vorm van proefsleuven omdat dit uitsluitsel kan geven over de aanwezigheid van archeologische sporen. Het booronderzoek heeft een intact bodemprofiel aangetroffen en een circa 6 hectare groot gebied met een zanddiepte tussen 1 en 1,5 meter -maaiveld. Dit is het meest oostelijke deel van het veel grotere plangebied en het deel dat direct aan de oude stad Muiden grenst. Aangezien er sprake is van een algeheel onderzoekshiaat rondom Muiden en het historisch gezien een vroegmiddeleeuwse tolplaats betreft is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

2.2.2

DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het onderzoek is om uitsluitsel te geven over de aanwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied en het verwachtingsmodel te toetsen. Tot nu toe is er zelfs binnen de Middeleeuwse stad nog niets aangetroffen dat ouder is dan de 12e eeuwse kerk. Het onderzoeksterrein ligt net buiten de oude stad en aanwezigheid van nederzettingssporen is niet uit te sluiten. Hoewel het onderzoeksterrein relatief laag ligt en er geen directe aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische sporen is de nabijheid van het historisch zo belangrijke Muiden en het algehele gebrek aan archeologisch onderzoek in de omgeving voldoende aanleiding om door middel van proefsleuven uitsluitsel te krijgen over al dan niet aanwezige archeologische sporen.

¹¹ Programma van Eisen, "Muiden Plangebied Zeestraat (deel plangebied Kruitpad), archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven" J. de Koning, Hollandia archeologie B.V.

2.3

VERKENNEND PROEFSLEUVENONDERZOEK

Voor het verkennende proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen opgesteld waarbij de methode en de onderzoeksvragen zijn behandeld (voor de vragen en de beantwoording zie hoofdstuk 4). Het onderzoek wordt conform de eisen in het PvE en het protocol proefsleuven (IVO-P) van de KNA uitgevoerd.

2.3.1

METHODIEK VELDONDERZOEK

In het gebied worden proefsleuven aangelegd in het westelijke deel van het gebied (deelgebied D) om inzicht te krijgen in de aard en het verloop van het zandpakket en om eventuele sporen van percelering op te sporen. In het gebied wordt een put van 100 bij 2 meter met een oost-west oriëntatie aangelegd en een put van 200 bij 2 meter met een noord-zuid oriëntatie.

In het oostelijke deel van het gebied, deelgebied B worden drie putten aangelegd. Twee putten van 20 bij 4 meter noord-zuid en een put van 50 bij 4 meter oost-west georiënteerd.

Vlakken

In de putten wordt één vlak aangelegd in de top van het zand. Het vlak wordt gedocumenteerd, sporen ingetekend, gefotografeerd en worden om de drie meter de vlakhoogtes genomen.

Voor de proefsleuven van 2 meter breed wordt de put plaatselijk verbreed, als er sporen worden aangetroffen, om meer inzicht in de sporen te krijgen.

Profielen

Per proefsleuf wordt het meest informatieve profiel gedocumenteerd. De beschrijving van de profielen en het (sporen)vlak geschiedt volgens de richtlijnen van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB/NEN 5104).

Vondsten

Tijdens de aanleg van de proefsleuven worden vondsten per spoor en/of stratigrafische laag verzameld. Vlakvondsten worden per vak van 5 meter verzameld.

2.3.2

UITWERKING

Voor de uitwerking worden de veldgegevens uitgewerkt en de vondsten uitgewerkt dusdanig dat de velddocumentatie gereed is voor documentatie bij het depot van Noord-Holland.

Van het onderzoek wordt een rapportage opgesteld conform de indeling die in het PvE is voorgeschreven. De rapportage wordt na goedkeuring door het bevoegd gezag aan de opdrachtgever, de gemeente Muiden, en andere partijen overhandigd conform de eisen in het PvE en de KNA 3.1.

HOOFDSTUK

3

Resultaten veldwerk

3.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt het veldwerk en de resultaten van het veldwerk beschreven. In het tweede deel worden de onderzoeksvragen beantwoord eventueel aangevuld met extra gegevens.

3.2

FYSISCHE GEOGRAFIE

Algemene Beschrijving

De Oer-IJ lagune was vanaf de Romeinse Tijd een westelijke uitloper van de Almere lagune. Niet duidelijk is wanneer het Flevomeer of het Almere zo groot was dat het de verbinding tussen het Oer-IJ en de Vecht-Angstel afsneed. Na het verbreken van de verbinding met het Oer-IJ werd het sediment van de rivier afgezet in het Flevomeer / Almere lagune (nu IJmeer). Hierbij kon zich een delta vormen. De deltavorming moet zijn gestopt wanneer de Vecht geen sediment meer afvoerde; na 1700 BP (250 na Chr.).¹² Hierdoor nam de mariene invloed toe; in het noorden van het Vechtgebied worden jonge mariene afzettingen aangetroffen die behoren tot de Zuiderzee Laag binnen het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Aan het sedimentatieproces van de Vecht kwam definitief een einde na afdamming van de Kromme Rijn in 1122 n. Chr. In de Vroege Middeleeuwen kwam een verbinding tot stand tussen het Almere en de Waddenzee via een voorloper van het zeegat tussen Vlieland en Terschelling. Hierdoor werd het Almere groter en zouter en uiteindelijk werd rond 1250 n. Chr. de Zuiderzee gevormd.

*Bevindingen Bodemopbouw en landschap uit het veldwerk**Lithologie en bodem.*

Onder de bouwvoor dat over het algemeen bestaat uit zandige klei, bevindt zich een bos- en mosveenpakket (50-70 cm) dat overgaat in een kleihoudend rietveen. Dit gaat op een (gemiddelde) diepte van 2.00 – NAP over in een fluvio- marine afzetting¹³ van fijn- siltig tot matig fijn zand met kleilaagjes (cm en mm gelaagdheid).

De bodemopbouw is niet in het hele gebied gelijk en in een aantal zones zijn de gebieden weergegeven waar een afwijkende bodemopbouw is aangetroffen (bijlage 5 zone 1, 2, 3). In een deel van het plangebied was de opbouw afwijkend:

¹² paragraaf 1.3.4 en Feiken, p. 76.

¹³ Afzettingen van zowel rivieren of kreken en de zee.

Zone 1:

Hier is plaatselijk door spoeling (erosie) het veenpakket verdwenen. Deze uitgespoelde delen (tot ca. 2.00-NAP, vermoedelijke uitlopers van een wiel) zijn later dichtgeslibd en recentelijk (20 eeuw) opgehoogd/aangevuld met zand.

Zone 2:

Hier was de grond afgegraven in het deel van de werkput het dichtste bij de dijk. De afgegraven grond is later weer aangevuld met zandige klei om het terrein te egaliseren

Zone 3:

In werkput 3, 4 en 5 was de bovengrond afgegraven tot op een diepte van 2.00-2.10 m -NAP. Tot het ontgraven niveau was een dik pakket blauw / grijze sterk siltige klei dat op natuurlijke wijze (rustig milieu) is afgezet. Er was verticale doorworteling en horizontaal liggende rietstengels in het gehele pakket, en ook waren horizontaal liggende houtresten aanwezig.

In de zones 1 tot en met 3 is sprake van verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel wat duidelijk zichtbaar was in de profielen van de werkputten. In zone 1 is duidelijk een natuurlijke oorzaak het gevolg van de erosie van de veenlaag terwijl in zone 2 en 3 menselijke acties de verstoring veroorzaakt hebben. In zone 2 en 3 zijn tevens sporen van menselijk handelen aangetroffen.

3.3**SPOREN EN STRUCTUREN**

In het gebied zijn in totaal 5 putten aangelegd waarbij put 1 en 2 in deelgebied D liggen en de putten 3, 4 en 5 zijn in deelgebied B (bijlage 6) aangelegd.

AFBEELDING 2.

Put 1a, linker foto en
put 1c rechter foto.



3.3.1

PUT 1

Locatie

Put 1 ligt noord-zuid georiënteerd in deelgebied D, zie bijlage 5 en 6. De put is in drie delen gegraven vanwege praktische redenen (rijpad en een sloot).

Het algemene beeld van put 1 is dat er geen duidelijke sporen zijn aangetroffen van bijvoorbeeld percelering, bijvoorbeeld op regelmatige afstand liggende sloten. In het noordelijke deel van de put is in het veld geconstateerd dat de grond is afgegraven (wp1a, afbeelding 3), mogelijk voor de dijk aanleg of dijkversterking.

De reden voor deze constatering is dat in het afdekkende kleipakket materiaal is aangetroffen (aardewerk fragmenten (rood geglazuurd), glas en pijpensteeltjes en -kopjes daterend uit het einde van de 17^e-begin en begin van de 18^e eeuw). In het overige deel van de put was in deze kleilaag geen materiaal meer aanwezig. De opvulling van het ontgraven deel is waarschijnlijk in de 18^e eeuw gebeurd, gezien het ontbreken van jonger materiaal.

Sporen

In put 1 zijn geen sporen aangetroffen die wijzen op percelering, structuren of andere duidelijk aanwijsbare sporen van bewoning of systematisch gebruik van het land. In het noorden van put 1 is een spoor (2) aangetroffen dat geïnterpreteerd kan worden als een depressie van de laag erboven en niet als een door mensen aangelegde kuil. Dit spoor ligt in de afgegraven zone.

TABEL 2.

Sporen in put 1

Spoor	definitie	datering	Beschrijving
1	kuilvulling	NT	Ks1 brTgr vulling "veenwinningskuilen", overstromingslaag?
2	kuiltje		ca. 20 cm diep. Geen vondsten
3	natuurlijke laag		Zs3 gr-dobr h2 gevl (fijn zand)
4	natuurlijke laag		Zs3 brTgr h1 (fijn zand) enigszins gelaagd
5	natuurlijke laag		Vk1 dogr
6	natuurlijke laag		Vkm br
7	natuurlijke laag		Vkm brTogr
8	bouwvoor	R	bevat o.a. hout en plastic
9	kuilvulling		Ks1 h2 dobr + brokjes Zs1 gr + brokjes Vkm br onderste vulling "veenwinningskuilen"
10	natuurlijke laag		Zs2 gr (grof zand)
11	kuilvulling		Ks1 dobrTgr h1 onderkant "overstromingslaag" in de veenwinningskuilen
12	natuurlijke laag		Ks1 h1 gr-dogr kleigere en minder humeuze onderkant van S5
16	slootvulling		Vkm dogrTbr (rietresten) ri het zuiden aflopende laag. Mogelijk slootvulling (relatie met huidig slootje tussen wp 1b en 1c).

Profiel

Van put 1 is het noordelijke deel geheel getekend (wp1a) en van de volgende delen van put 1 zijn profielkolommen getekend.

Uit de profielen is het volgende te reconstrueren;

In het noordelijke deel in put 1a, is een zone die afgegraven is en later weer is aangevuld. Het afgegraven deel is over een lengte van ongeveer 40 meter zichtbaar in het profiel. Het profiel is onregelmatig met vlekken en brokken klei en veen. In de afdekkende kleilaag is materiaal (voornamelijk aardewerk) aangetroffen dat eind 17^e en vroeg 18^e eeuws te dateren valt. In het profiel zijn duidelijk de scherpe onregelmatigheden te zien waar de natuurlijke laag doorbroken of verstoord is. De opvulling is in het begin van de 18^e eeuw gebeurd omdat het jongste materiaal uit deze periode dateert.

AFBEELDING 3.

Detail profiel put is met het grijze zand met kleilagen met daarboven de verrommelde laag.



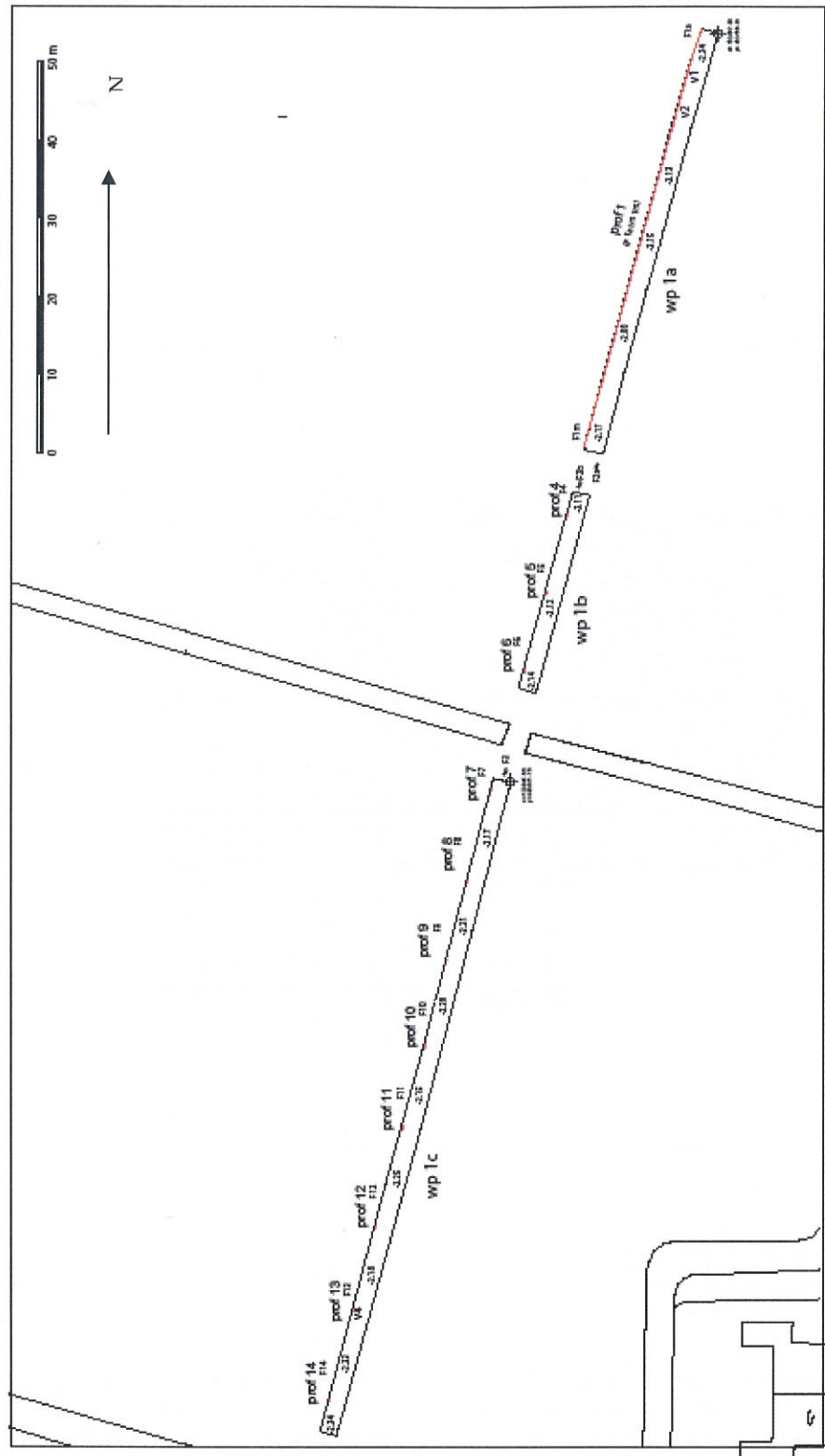
Vondsten

In put 1 zijn vondsten gedaan in de afdekkende kleilaag onder de bouwvoor (S1) in het noordelijke deel put 1a (wp1a, bijlage 6). De datering van de vondsten is 17 en 18^e eeuw n. Chr.

TABEL 3.

Vondsten uit werkput 1 (WP=Werkputnummer, VNR=Vondstnummer, Spoor=Spoornummer en Beschrijving geeft de eerste beschrijving en of datering van het materiaal.

WP	Vnr	Spoor	Beschrijving
1	1	1	AW, glas, leer(riem?). Uit ophoging direct onder bouwvoor op natuurlijk gelaagde afzetting (S1). Uit de eerste 15 meter (meest noordelijke deel WP 1a). 5x roodgegl, 1x roodgl. Slibversierd, 1 Iberisch grof-roodbakk. groenglaz.. Pijpekop rond 1700-1720
1	2	1	westprof 1a. Rd bakk AW groenglaz binnenzijde oortje.
1	4	6	Uit profiel gestoken veenmonster. Uit eerste mosbosveenontwikkeling. Direct boven S5 ("natte" rietveen)
1	9	7	uit veenlaag direct boven s17



Afbeelding 4 Overzicht Werkput 1

3.3.2

PUT 2

Locatie

Put 2 ligt het meest westelijke van alle putten op de overgang van het zand naar het veen in deelgebied D, zie bijlage 5 en 6.

De oriëntatie is oost west. De put heeft een lengte van 100 meter bij 2 meter. Werkput 2 is gelegen op de overgang van zand naar veen in het westelijke deel van het onderzoeksgebied (zie bijlage 4 en 6).

AFBEELDING 5.

Overzicht van oost naar west van put 2.

Rechts een foto van twee greppel sporen (S19 en S17).

*Sporen*

In werkput 2 zijn een aantal sporen aangetroffen. De meeste sporen zijn in het uiterste westelijk gedeelte van de put aangetroffen in de vorm van greppels, erosie en inspoelings-sporen van grijs/blauwe klei

Opvallende sporen zijn de sporen 13, 14 en 15. Deze sporen zijn smalle greppeltjes gevuld met takken. Mogelijk een primitieve vorm van drainage. Een datering is niet met zekerheid vast te stellen. Waarschijnlijk zijn de greppels toch vrij recent te dateren omdat de takken nog goed bewaard waren en de sporen net onder de bouwvoor liggen. Uit spoor 13 is wel een roodgeglazuurd aardewerkfragment aangetroffen, een wandfragment, dat helaas niet dateerbaar is. Datering van dit soort aardewerk is vaak alleen mogelijk voor fragmenten met meer specifieke elementen (bijvoorbeeld rand, voet of oor fragmenten).

De greppels lagen op 20 meter (S14 en S15) en op 30 meter (S15 en S13) afstand van elkaar. De put is vanaf spoor 14, de meest oostelijke greppel, nog 35 meter verder aangelegd maar daar waren geen greppels meer aanwezig. De richting van de greppels was zuid-west, noord-oost.

In het westelijke deel waren nog enkele sporen waarvan 2 greppels (S17 en S19, zie afbeelding 5). Deze greppels waren niet dateerbaar omdat daar geen materiaal in is aangetroffen. In de rest van de put zijn gelijksoortige greppels niet aangetroffen. Spoor 17

loopt vrijwel noord-zuid en doorsnijdt greppel 19. Greppel 17 is 60 cm breed en 12 cm diep terwijl spoor 19, 45 cm breed is en 18 cm diep.

AFBEELDING 6.

Foto van een greppel met takken (Spoor 13 put 2).



TABEL 4.

Sporen in werkput 2

Spoor	definitie	datering	Beschrijving
3	natuurlijke laag		Zs3 gr-dobr h2 gevl (fijn zand)
7	natuurlijke laag		Vkm brTogr
8	bouwvoor	R	bevat o.a. hout en plastic
17	greppel	ME?	Vkm dobr geoxideerd
20	natuurlijke laag		Ks3 grTbr + wortels
21	natuurlijke laag		Ks4 brTgr + wortels
23	slootvulling		Zs1 ge, mogelijk slootvulling/ opvulling depressie
24	slootvulling		Ks1 grTgn
25	slootvulling		Ks2 grTbl
26	slootvulling		Ks2 grTbr h1
27	slootvulling		Vkm br + kleilensjes
28	kuilvulling		Ks1 brTgr + fe1 + sch1
29	kuilvulling		Ks3 gr
30	kuil?		Vkm br
31	natuurlijke laag		Vk1 br
32	natuurlijke laag		Ks4 brTgr + wortels
33	kuilvulling		Ks3 grTbr + brokken veen vertrappelde/geroerde laag op bodem venwinningskuilen
34	greppel?		Vk1 dogr geoxideerd + takken
35	greppel/kuil?		Vkm dobr geoxideerd
36	natuurlijke laag		Vk3 grTbr + takken
37	kuilvulling		Ks3 brTgr + brokken veen
38	slootvulling		Vkm br, dicht pakket rietresten

Spoor 18 is een dagzomende kleilaag die natuurlijk is, en een beeld geeft van een erosief proces omdat daar het veen is weggeslagen. Mogelijk is dit een doorbraak van de dijk geweest welke deels het veen heeft weggeslagen en de klei heeft afgezet. Deze uitgespoelde

delen (tot ca. 2.00-NAP, vermoedelijke uitlopers van een wiel) zijn later dichtgeslibd met blauwgrijze “vette”klei.

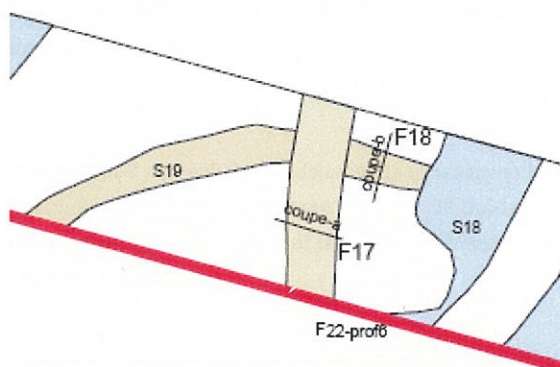
AFBEELDING 7.

Coupes (doorsneden) greppels in het westelijke gedeelte van put 2 (links S17 en rechts S19).



AFBEELDING 8.

Deel van de vlaktekening van put 2 met de greppels en de coupelijnen.



Profiel

Het profiel van put 2 geeft een goed beeld van het verloop van de delta-afzettingen. In het oostelijke deel is de opbouw van het profiel van boven naar beneden Bouwvoor, Mineraalarm veen met wortels, siltige klei met wortels, uiterst siltige klei met wortels en gevolgd door fijn zand met kleilagen (delta-afzettingen). Aan het einde van de put heeft het veen plaatsgemaakt voor licht grijze slappe klei en is ook het zand dat aanvankelijk op -2,20 NAP ligt in het oostelijke deel van de put, in het westelijke deel op -2,55 NAP. Aan het westelijke einde van de put is duidelijk een meer dynamisch profiel zichtbaar dat vooral een beeld geeft van natuurlijke erosie. De aanwezigheid van een aantal, specifiek op deze plaats aanwezige, greppels geeft aan dat er pogingen gedaan zijn om overtollig water kwijt te raken. De vorm en richting van deze kleine greppels lijken eerder lokaal bepaald en geven geen beeld van een regelmatig patroon. In het overige gedeelte van put 2 zijn geen gelijksoortige greppels aangetroffen. De bijna noord-zuid georiënteerde greppels met takken geven een meer georganiseerd beeld voor het ontwateren van het gebied.

AFBEELDING 9.

Detail profiel 6 werkput 2
Met een Gijze siltige
kleilaag op een restant van
het mineraalarme veen en
greppel S17 als de donkere
lensvormige verkleuring
onder deze veenlaag.



Op de bovenstaande afbeelding is duidelijk het erosieve beeld in het profiel in het westelijke deel van put 2 zichtbaar.

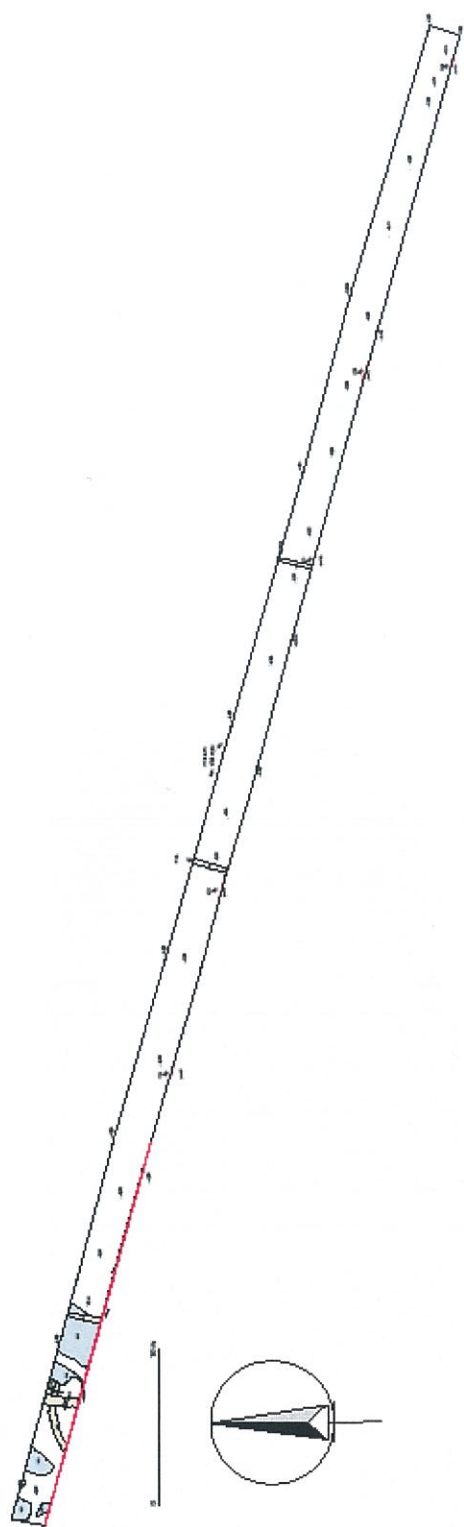
Vondsten

In werkput 2 zijn enkele vondsten gedaan waarvan het grootste deel in natuurlijke lagen is gevonden. De vondsten in spoor 18, 28 en 29 duiden op ingespoeld materiaal waarvan de datering nieuwe tijd tot recent is. Het wandfragment in spoor 13 is helaas niet precies dateerbaar.

TABEL 5.

Vondsten uit werkput 2.
(WP=Werkputnummer,
VNR=Vondstnummer,
Spoor=Spoornummer en
Beschrijving geeft de eerste
beschrijving en of datering
van het materiaal.

WP	Vnr	Spoor	MatSpecifiek	Beschrijving
2	3	13	Rood glazuur	Wandfr. Uit takkengootje; roodbakk gegl.
2	5	18		Pijpesteel, anthracietbrok. Uit kleivulling blauwe klei (ingspoeld in erosiegaten). In vlak
2	6	28	pijp	pijpekopje versierd +- 1700
2	7	29		metalen ring
2	8	17	c14	Monster uit spoor voor datering (C14)



Afbeelding 10, Overzicht werkput 2

3.3.3

PUT 3

Locatie

Put 3 ligt noord-zuid georiënteerd in deelgebied B, zie bijlage 5 en 6. De put heeft een lengte van 20 bij 4 meter. Deze put ligt samen met put 4 en 5 in het meest oostelijke gedeelte van het gebied, het dichtst bij de Vecht.

Sporen

In put 3 zijn sporen aangetroffen die betrekking hebben op ontgraving tot ongeveer -1,80 NAP. Deze ontgraving werd in het vlak en het profiel zichtbaar in de vorm van 30 tot 60 cm brede dammetjes bestaande uit de oorspronkelijke bodem. Het patroon dat in het vlak zichtbaar werd bestond uit verschillende kleine putten, waarschijnlijk als oplossing van wateroverlast bij het graven. De putten hadden een lengte tussen de 5 tot 8 meter en een breedte tussen de 1,3 meter tot 1,7 meter. Het patroon was regelmatig maar niet systematisch, putten in de lengte naast putten die er haaks op liggen. De opvulling van de putten bestond uit zwak siltige blauwgrijze klei, S40 en S45, terwijl de dammetjes, S39, uit het restant van de natuurlijke ondergrond bestonden (zeer kleiig rietveen).

AFBEELDING 11

Vlak 1 in put 3 met duidelijk de dammetjes (S39) zichtbaar.

**AFBEELDING 12.**

Dammetjes S39, in werkput 3 in het profiel. De bruinige bult bestaat uit zeer kleiig rietveen dat bovenop het zand ligt.



TABEL 6.

Sporen uit put 3

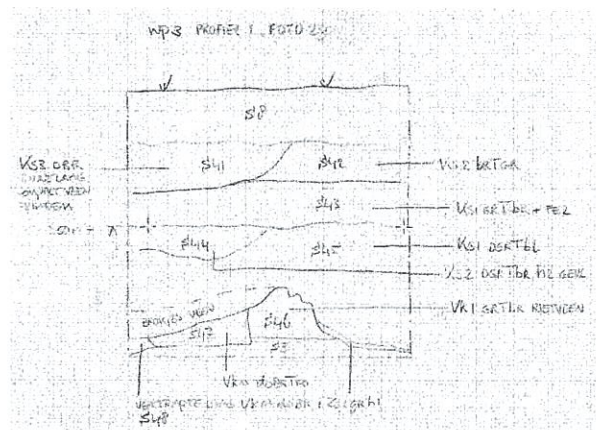
Spoor	definitie	datering	Beschrijving
3	natuurlijke laag		Zs3 gr-dobr h2 gevl (fijn zand)
8	bouwvoor	R	bevat o.a. hout en plastic
39	kuilen		Dammetjes(dambordpatroon) in natuurlijke ondergrond Vk3 grTbr rietveen
40	natuurlijke laag		Gr. Klei, op natuurlijke wijze afgezet; verticale doorworteling en horizontaal liggende rietstengels en lisosomen. Houtresten ook horizontaal. Vondsten V10,+Tufsteenbrok en granietblok vormloos (niet verzameld).
42	natuurlijke laag		Ks2 brTgr
43	kuilvulling?		Ks1 grTbr + fe2
44	kuilvulling		Ks2 dogrTbr h2 gevl
45	kuilvulling		Ks1 dogrTbr
46	natuurlijke laag		Vk1 grTbr, rietveen
47	kuilvulling		Vkm dobrTro
48	kuilvulling		mogelijk brok veen op bodem kuil
49	kuilvulling		vertrapte laag Vkm dobr + Zs1 gr h1
50	slootvulling		Ks1 dobITgr gevl + brokjes veen
51	slootvulling		Ks2 dogrTgn h2 Vkm br, compacte laag Ook aanwezig op de bodem van s41

Profiel

Het profiel van put 3 geeft een versterking van het beeld dat in dit deel van het gebied systematisch ontgraven is. De opbouw van het profiel is; bouwvoor gevolgd door een zwak siltige kleilaag met ijzer en duidelijke verstorings- of vergravinssporen (S43). Daaronder een iets siltigere blauwgrijze kleilaag die natuurlijk was afgezet (S45). Daaronder was in de dammetjes nog restanten van het oorspronkelijke rietveen te zien met daaronder het zandpakket van de delta-afzettingen (S3).

AFBEELDING 13.

Profiel 1 van put 3, voor beschrijving van de sporen zie tabel 6, spoor 8 is de bouwvoor en spoor 3 is de zand laag, delta-afzettingen.

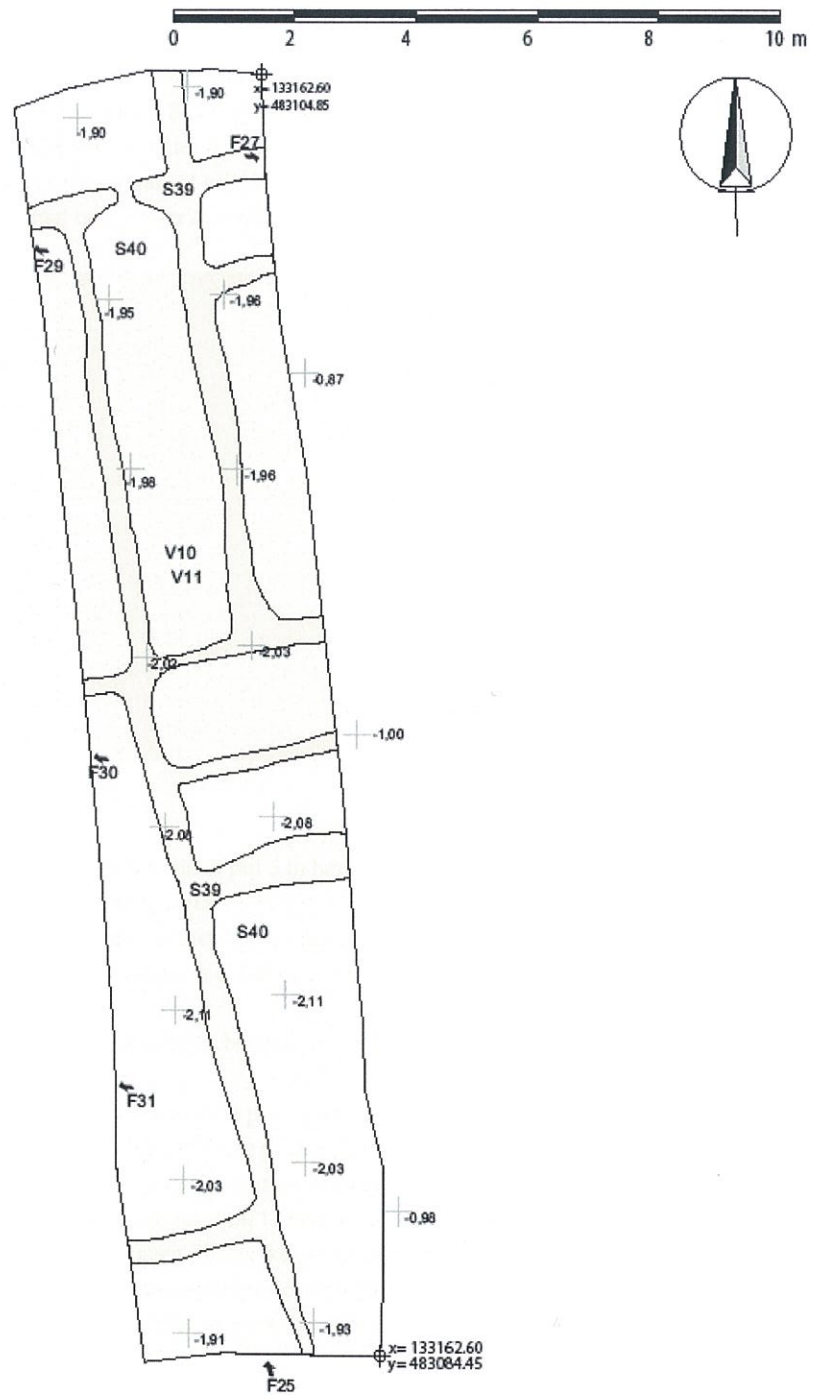


*Vondsten***TABEL 7.**

Vondsten uit werkput 3.
(WP=Werkputnummer,
VNR=Vondstnummer,
Spoor=Spoornummer en
Beschrijving geeft de eerste
beschrijving en of datering
van het materiaal.

WP	Vnr	Spoor	datering	Beschrijving
3	10	40	1580-1750	vondsten uit grijze kleilaag (s40) bij hetgehele verdiepen van de put naar de aanleg van het vlak (S40) . Roodbakkend AW, Westerwald AW, Buikfles, spijker. Rd.bakst. 12x5, 8x4, 9x4 cm (lxb).
3	11	40		schelpenmonster bepaling milieu; zoet/ brak/ zout.

De vondsten in put 3 zijn allemaal gedaan tijdens het verdiepen van de put en komen allemaal uit S40, de klei waarmee de kuilen naderhand zijn opgevuld. Spoor 40 op het vlak is S45 in het profiel.



Afbeelding 14, Overzicht werkput 3

Locatie

Put 4 ligt eveneens in deelgebied B en heeft een oost westelijke oriëntatie, (zie bijlage 5 en 6). De put heeft een lengte van 45 meter en een breedte van 4 meter. De put ligt deels in het westelijke deel op de plaats waar tot vrij recent een structuur heeft gestaan. Daardoor is ook besloten om de put niet nog verder in westelijke richting uit te breiden.

AFBEELDING 15.

Detail vlak put 4 met de dammetjes duidelijk zichtbaar. Afgebeeld de meest oostelijke putten.

*Sporen*

De sporen in put 4 zijn gelijk aan die in put 3 in het geval van de dammetjes (S39) en de natuurlijke opvulling (S40). In het westelijke deel van de put zijn nog enkele recente sporen aangetroffen die te maken hebben met de recente structuur. In bijlage 6 zijn deze structuren weergegeven en duidelijk zichtbaar is dat één structuur over het westelijke gedeelte van put 4 ligt.¹⁴

De sporen, die bij de structuur hoorde, bestonden uit een septic tank, enkele kuilen en een aantal palen.

Het patroon van de dammetjes is in deze put minder duidelijk aanwezig dan in put 3. In het oosten van de put zijn vergelijkbare kleine putten van 1,4 meter zichtbaar en waarschijnlijk met vergelijkbare lengte als in put 3. De put ten westen van deze kleine putten, is beduidend groter met een geschatte omvang van 7 bij 11 meter. Nog verder naar het westen worden de dammetjes onregelmatig en is geen duidelijke putvorm of omvang meer te herleiden.

De recente verstoringen van het recente huis of structuur die er heeft gestaan is niet de oorzaak van het gemis aan structuur in de dammetjes en de putten in het midden en westelijke deel van de put.

¹⁴ Bij bestudering van kaartmateriaal blijkt dat er geen bebouwing op deze locatie op de kaarten te vinden is vóór 1949. Op de kaart van 1961 tot en met de GBKN uit 2006 geven op deze plaats een gebouw weer. (www.watwaswaar.nl).

TABLE 8.

Sporenlijst put 4

Spoor	definitie	datering	Beschrijving
3	natuurlijke laag		Zs3 gr-dobr h2 gevl (fijn zand)
8	bouwvoor	R	bevat o.a. hout en plastic
39	kuilen		Dammetjes(dambordpatroon) in natuurlijke ondergrond Vk3 grTbr rietveen
40	natuurlijke laag		Gr. Klei, op natuurlijke wijze afgezet; verticale doorworteling en horizontaal liggende rietstengels en lisosomen. Houtresten ook horizontaal..
43	kuilvulling?		Ks1 grTbr + fe2
48	kuilvulling		vertrapte laag Vkm dobr + Zs1 gr h1
49	kuilvulling		Ks1 doblTgr gevl + brokjes veen

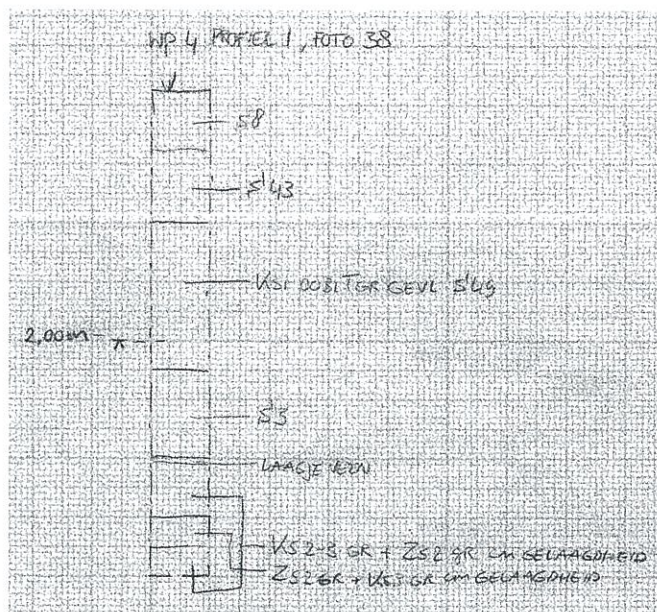
Profiel

Het profiel van put 4 geeft hetzelfde beeld als het profiel in put 3, dat in dit deel van het gebied systematisch ontgraven is. De opbouw van het profiel is; bouwvoor gevolgd door een zwak siltige kleilaag met ijzer (S43). Daaronder een iets siltigere donkerbruin grijs gevlekte kleilaag die duidelijk verstoord was (S49). Daaronder was in de dammetjes nog restanten van het oorspronkelijke rietveen te zien waaronder het zandpakket van de delta-afzettingen (S3).

In een deel van het profiel was in spoor 3 de gelaagdheid van siltige grijze klei en siltige zandlagen waargenomen (zie onderstaande afbeelding).

AFBEELDING 16.

Profielkolom werkput 4



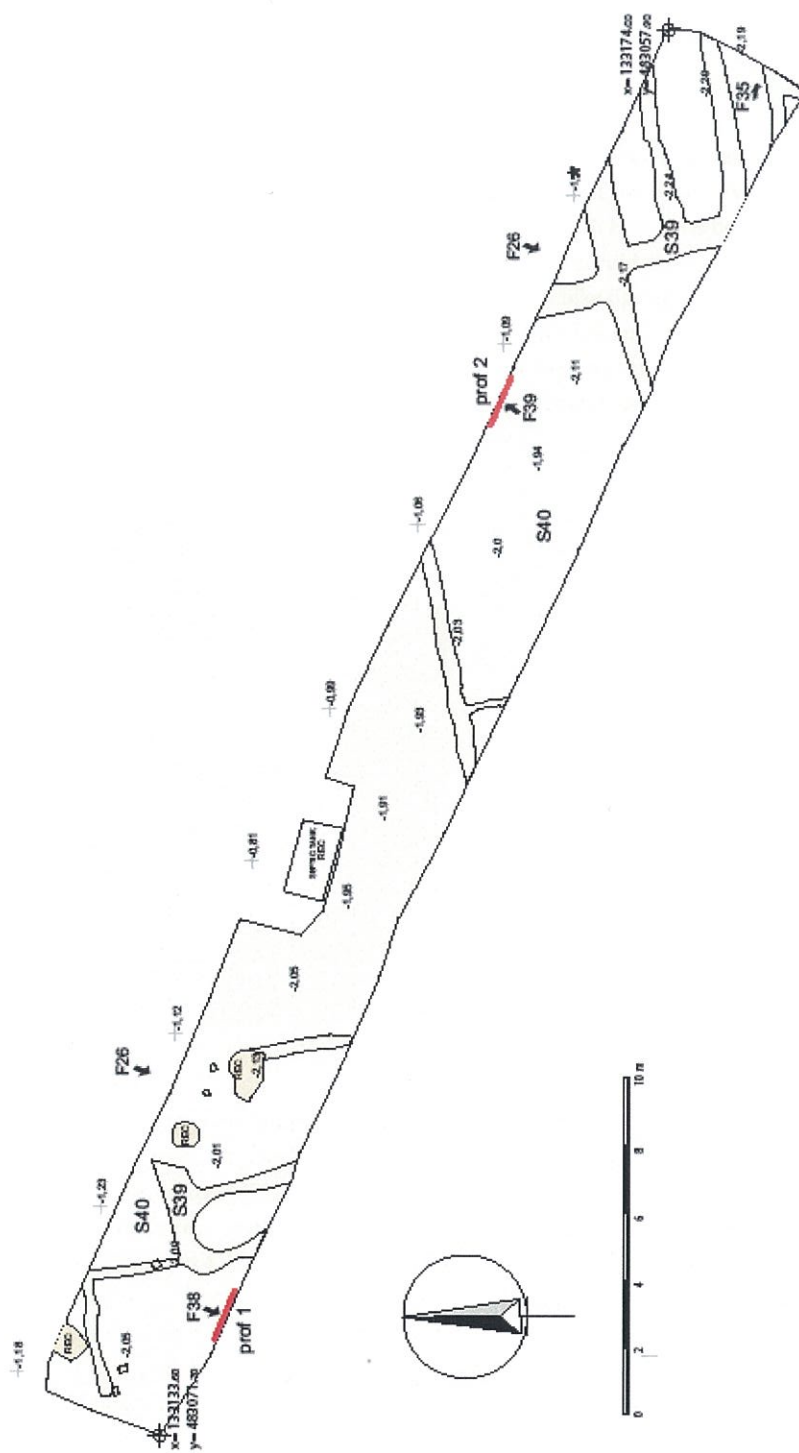
AFBEELDING 17.

Profiel werkput 4 met duidelijk zichtbaar de dammetjes en de opvulling van de siltige grijsblauwe klei.



Vondsten

In werkput 4 zijn geen vondsten gedaan met uitzondering van recente palen en een septic tank.



3.3.5

PUT 5

Locatie

Put 5 ligt eveneens in het zuiden van deelgebied B en heeft een oost westelijke oriëntatie, zie bijlage 5 en 6. De put heeft een lengte van 20 meter en een breedte van 4 meter. De put is gedraaid ten opzichte van het puttenplan uit het PvE. Hiertoe is besloten omdat de GPS had geen bereik, vanwege de hoge bomen, bij een noord-zuid oriëntatie. In het veld is in overleg besloten om de oriëntatie aan te passen. De zuidelijke ligging was ook bedoeld om een zo verspreid mogelijk beeld te krijgen in het nu, voor het onderzoek, beschikbare gebied. De verandering in oriëntatie had geen gevolgen voor het onderzoek van het gebied. De aanleg meer naar het oosten was niet praktisch uitvoerbaar door de dichte begroeiing van veel verspreid staande bomen in het oostelijke deel.

AFBEELDING 19.

Overzicht put 5



Sporen

In put 5 zijn geen dammetjes aangetroffen. Het profiel is wel te vergelijken met die in put 3 en 4 vanwege de opvulling met grijs blauwe klei. De opbouw van het profiel is; de zandondergrond (S3) met daarboven een rietveen laagje of een kleilaag met zeer veel riet. Daarop lag een blauw grijze vette "komklei" (S40) die ook in alle andere putten aanwezig was, put 3 en 4. Deze blauw grijze kleilaag was in put 5 beduidend minder dik dan in de andere putten en ging niet over in de bruine klei in een hoger niveau, maar in een veenbodem met zeer veel plantenresten, met name boom en struikwortels. In het vlak zijn spitsporen en vertrappingssporen aangetroffen. Ook deze put is tot op het zand ontgraven. Waarom in deze put geen dammetjes zijn aangetroffen is niet duidelijk.

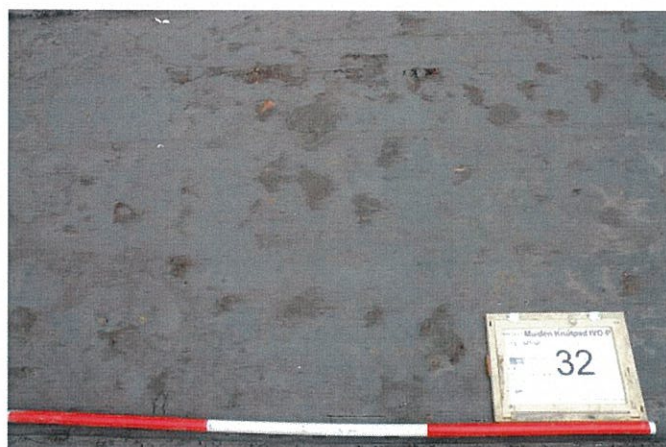
TABEL 9.

Sporen uit put 5

Spoor	definitie	datering	Beschrijving
3	natuurlijke laag		Zs3 gr-dobr h2 gevl (fijn zand)
8	bouwvoor	R	bevat o.a. hout en plastic
45	kuilvulling		Ks1 dogrTbl
46	natuurlijke laag		Vk1 grTbr, rietveen
48	kuilvulling		vertrapte laag Vkm dobr + Zs1 gr h1
50	slootvulling		Ks2 dogrTgn h2
51	slootvulling		Vkm br, compacte laag
53	slootvulling		Ks1 grTbr h2
54	laag		vk1 br + takken
55	laag		vk1 gr T br rietveen (meer riet dan s46)
56	laag		vk1 dbr

AFBEELDING 20.

Spitsporen in het vlak van put 5.

**Profiel**

In het profiel is de horizontale gelaagdheid opvallend verschillend met de gelaagdheid en opbouw van de profielen in put 3 en 4. Het ontbreken van dammetjes en de aanwezigheid van spitsporen zijn eveneens verschillend. Hiervoor is geen verklaring te geven behalve dat de westelijke ligging van put 5 ten opzichte van put 3 en 4 mogelijk daar mee te maken heeft.

Vondsten

In put 5 zijn geen vondsten gedaan.



Afbeelding 21, overzicht put 5

Het vondstmateriaal dat in dit onderzoek is aangetroffen is, voor zover dateerbaar, in de 17^e en 18^e eeuw te plaatsen. Buiten dit materiaal zijn ook recentere vondsten gedaan maar deze kwamen uit de bouwvoor en zijn niet verzameld. Er is geen verschil in datering van materiaal dat in het westelijke deel of in het oostelijke deel van het gebied is aangetroffen. De vondsten zijn allemaal gedaan in de jongere kleilagen net onder de bouwvoor of in de klei die de kuilen heeft opgevuld in het oostelijke deel van het gebied.

Buiten vondstmateriaal zijn uit specifieke lagen dateringmonsters genomen en een schelpenmonster. Deze zijn genomen om de mogelijkheid te hebben lagen te dateren en zo een beter idee te krijgen van de tijdsdiepte van het landschap. Het schelpenmonster kan gebruikt worden om te bepalen of de klei in het oostelijke deel van het gebied afgezet is door zout, rak of zoetwater.

TABEL 10.

Vondstenlijst totaal

WP	Vnr	Code	MatSpecifiek	uitleg	Beschrijving
1	1	DIV	1700-1750	diverse vondstcategorieën onder een nummer	AW, glas, leer(riem?). Uit ophoging direct onder bouwvoor op natuurlijk gelaagde afzetting (S1). Uit de eerste 15 meter (meest noordelijke deel WP 1a). 5x roodgegl., 1x roodgl. Slibversierd, 1 Iberisch grof-roodbakk. groenglaz.. Pijpekop rond 1700-1720
1	2	DIV		diverse vondstcategorieën onder een nummer	westprof 1a. Rd bakk AW groenglaz binnenzijde oortje.
2	3	KER	Rood glazuur	keramiek algemeen, alle baksels; aardewerk en baksteen	Wandfr. Uit takkengootje; roodbakk gegl.
2	4	MON	C14	monster algemeen, organisch en grond. Nader te specificeren.	Uit profiel gestoken veenmonster. Uit eerste mosbosveenontwikkeling. Direct boven S5 ("natte" rietveen)
2	5	DIV		diverse vondstcategorieën onder een nummer	Pijpesteel, anthracietbrok. Uit kleivulling blauwe klei (ingespoeld in erosiegaten). In vlak
2	6	KER	pijp	keramiek algemeen, alle baksels; aardewerk en baksteen	pijpekopje versierd +- 1700
2	7	MXX		metaal algemeen	metalen ring
2	8	MON	c14	monster algemeen, organisch en grond. Nader te specificeren.	
2	9	MON	c14	monster algemeen, organisch en grond. Nader te specificeren.	uit veenlaag direct boven s17
3	10	KER		keramiek algemeen, alle baksels; aardewerk en baksteen	vondsten uit grijze kleilaag (s40) bij hetgehele verdiepen van de put naar de aanleg van het vlak (S40) . Roodbakkend AW, Westerwald AW, Buikfles, spijker. Rd.bakst. 12x5, 8x4, 9x4 cm (lxb).
3	11	MON		monster algemeen, organisch en grond. Nader te specificeren.	schelpenmonster bepaling milieu; zoet/ brak/ zout.

4.1 **INLEDING**

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de resultaten uit het onderzoek. Deze resultaten worden vergeleken met de resultaten en verwachting uit de voorgaande onderzoeken en worden de onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen beantwoord.

4.2 **BEVINDINGEN ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK**

4.2.1 **BEVINDINGEN BUREAUONDERZOEK**

Het advies uit het bureauonderzoek was het uitvoeren van vervolgonderzoek voor het oostelijke, 12 hectare grote deel van het 76 hectare, grote plangebied. Op dit deel zijn zandige (oeverwal) afzettingen aangetroffen van de Vecht waardoor bewoning vanaf de 1e eeuw voor Christus mogelijk is. Muiden wordt bovendien al in de vroegmiddeleeuwse bronnen vermeld en was in die periode, vooral gezien de verkeersgeografisch gunstige ligging, een belangrijke plaats. Voor dit oostelijke gebied werd dan ook een vervolgonderzoek geadviseerd door middel van boringen.

4.2.2 **BEVINDINGEN BOORONDERZOEK**

Uit het booronderzoek is geen duidelijke verhoging of oeverwal van de Vecht aangetroffen. In het oostelijke deel van het gebied zijn ondiepe zandafzettingen aangetroffen die geïnterpreteerd zijn als delta afzetting. De grens van dit zandpakket ligt halverwege het 12 hectare grote onderzoeksgebied. In de top van het zandpakket is het restant van een natte vegetatielaag aangetroffen in de vorm van klei met veel riet dat af en toe overgaat in veen. Op basis van het booronderzoek, de aanwezigheid van een onverstoord bodemprofiel en de directe nabijheid van de middeleeuwse nederzetting wordt geadviseerd proefsleuven aan te leggen in het circa 6 hectare grote deel waar het zandpakket is aangetroffen.

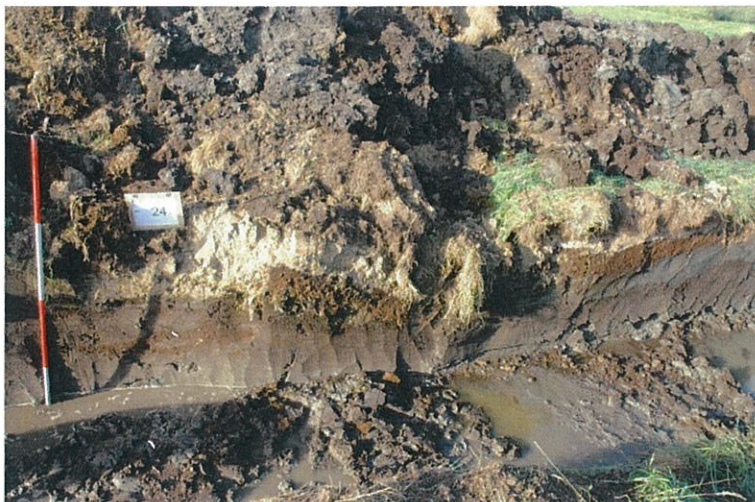
4.2.3 **BEVINDINGEN PROEFSLEUVENONDERZOEK**

In de vijf in het gebied aangelegd proefsleuven is het zandpakket in alle putten aangetroffen. In het westelijke deel van het gebied, deelgebied D, is op de ingeschatte zanddieptes uit het booronderzoek duidelijk een overgang te zien naar het aangrenzende veengebied. In dat laatste deel is duidelijk een dynamischer proces zichtbaar dan in de rest van het onderzoeksgebied aanwezig is. Het kenmerkt zich door sporen van erosie wat het originele bodemprofiel deels verstoord heeft.

Ook werd in deze put zichtbaar dat er recent opgehoogd en geëgaliseerd was.

AFBEELDING 22.

Zuidprofiel put 2 met een duidelijk recente egalisatie en opvulling met schoon zand.



In het middendeel van deelgebied D, is een lange put aangelegd waarbij in het noordelijke deel een zone was afgegraven. In de opvullende kleilaag zijn vondsten gedaan uit de 17^e en 18^e eeuw. In het zuidelijke deel van de put werd een natuurlijk bodemprofiel aangetroffen.

In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied is duidelijk meer door de mens in het landschap ingegrepen. In dit gebied is de eerste meter afgegraven tot een diepte van één meter vanaf het maaiveld (-200 tot 210 cm NAP).

In de twee noordelijke putten is het bewijs van het ontgraven van het gebied gevonden in de vorm van ontgravingsputten gescheiden door dammetjes. Mogelijk is dit gedaan om wateroverlast tijdens het graven te beperken.

In de meest zuidelijke put, put 5, zijn deze dammetjes niet aangetroffen waarschijnlijk omdat de put te westelijk ligt. Er zijn wel spitsporen en vertrapningssporen aangetroffen. Bij de aanleg van een dieper vlak in put 3 en 4 zijn ook vertrapningssporen gezien naast de dammetjes.

4.2.4

INTERPRETATIE

Uit de resultaten van het onderzoek is af te leiden dat in het westelijk deel van het gebied geen aanwijzingen voor bewoning zijn aangetroffen. Wel is in dit gedeelte op een paar plaatsen landgebruik aangetoond (greppels al dan niet met takken, en diepe ontgravingen). Uit deze sporen is echter niet een herkenbaar patroon te herleiden (percelering). Datering van de sporen is slechte indicatief vast te stellen vanwege het beperkte dateerbare materiaal dat gevonden is. Voor de greppels met takken erin is de ligging net onder de bouwvoor een indicatie voor een vrij recente datering. De vondst van een roodgeglazuurd stuk aardewerk, in een van de greppels met takken, is helaas niet voldoende om de greppel te dateren. Roodgeglazuurd aardewerk wordt vanaf de 16^e eeuw tot in de 19^e eeuw gemaakt en gebruikt.

Andere sporen of aanwijzingen voor bewoning zijn in het westelijke deel niet aangetroffen.

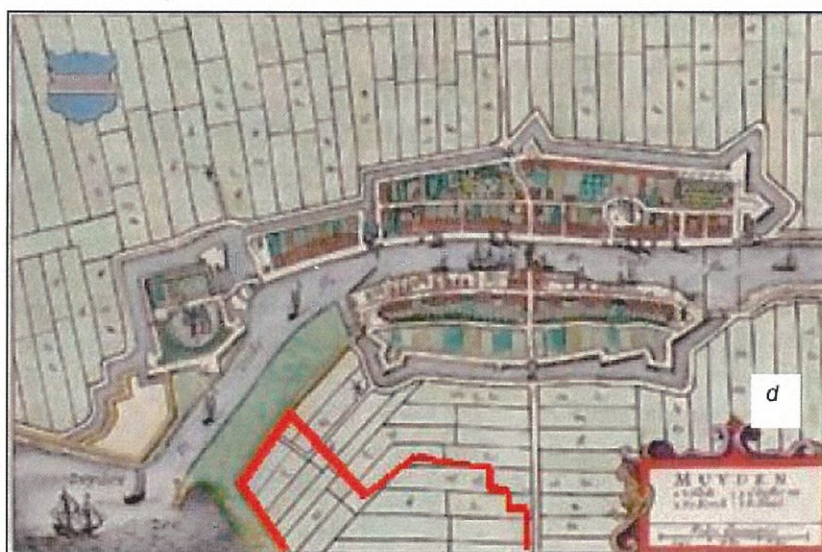
In het oostelijke deel is door ontgraving het gebied deels niet meer intact voor sporen van vóór de ontgravingen. Dit geldt waarschijnlijk voor het grootste gedeelte van het oostelijke gebied. De sporen die er nog wel zijn, de ontgravingsputten, mogelijk te koppelen aan de

aanleg van de dijk of aan een versterking of ophogingsfase van de dijk. De dijk dateert uit de 13e eeuw n. Chr.¹⁵ en dus zijn de sporen op zijn vroegst uit 13e eeuw te plaatsen. Het aangetroffen archeologische materiaal werd in het opvullende kleipakket gevonden en dateert uit de 17e en 18e eeuw n. Chr. De opvulling van de ontgraving is dus niet eerder geweest dan de 18e eeuw. Of de putten lang open hebben gelegen is niet met zekerheid vast te stellen.

De gegevens uit het bureauonderzoek duiden op gebruik van het gebied in het midden van de 17e eeuw. Op een kaart uit 1649 is de percelering in het gebied zichtbaar.

AFBEELDING 23.

Kaart van Muiden uit 1649, met hierop aangegeven met de rode lijn het onderzoeksgebied. (kaart uit Putten en Kalisvaart 1007, pag 14. (Bron www.geheugenvannederland.nl, S.1034_(15) [kaart 043] [landkaart (gravure)] (Atlas Van Loon). In het[Nederlands Scheepvaartmuseum Amsterdam, Amsterdaml



Overzicht van het oostelijke deel van het plangebied op kaartmateriaal uit 1649 (Geheugen van Nederland 2007). Het (oostelijke deel van het) plangebied is middels een rode lijn weergegeven. De kaart is oost-west georiënteerd (boven = oost). De Vesting Muiden is goed zichtbaar. Ook is te zien dat de Muider Trekvaart nog niet gegraven is.

Op de kadasterkaarten uit het begin van de 19e eeuw is echter geen percelering meer aangegeven.¹⁶ De combinatie van deze gegevens uit het bureauonderzoek en de resultaten uit het veldonderzoek lijken elkaar aan te vullen dat er vanaf de 18e eeuw tot ver in de 19e eeuw geen gebruik van het gebied is gemaakt. De kleiafzettingen zijn een indicatie voor een nat milieu, dat waarschijnlijk geregeld overstroomde en in deze periode het gebruik van het gebied niet aannemelijk maakt. Op latere kaarten vanaf het einde van de 19e eeuw wordt het gebied aangegeven als een moeras met de naam Rietpolder. Pas in de 20e eeuw wordt het gebied weer in gebruik gekomen als weidegrond en sportterrein.

Landschap

Het landschapsbeeld dat uit de verschillende onderzoeken naar voren komt is dynamisch met invloed van de Vecht, dat later wordt gevolgd door invloed van het Flevomeer / het Almere.

¹⁵ Informatie Cultuurhistorische waardekaart Noord Holland (<http://chw.noord-holland.nl>). Op de KICH (Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie) is de dijk ontstaan in de Vroege Middeleeuwen, dit laatste lijkt niet juist gezien informatie van andere dijken in de regio.

¹⁶ Putten & Kalisvaart 2007 pag. 15.

In het gebied is het zand, geïnterpreteerd als de delta-afzettingen, van de Vecht aanwezig. Het aangevoerde sediment van de Vecht werd in een brede zone aan de monding van de Vecht afgezet. De delta van de Vecht wordt gerekend tot het primariene gebied of anders gezegd zoetwatergetij-gebied. Het einde van de aanvoer door de Vecht van sediment en dus ook het einde van de sedimentatie stopte de vorming van de delta en het afzetten van de delta-afzettingen. Het stoppen van de aanvoer van sediment door de Vecht wordt gesteld op ongeveer 250 n. Chr.¹⁷

Na het einde van de deltavorming door de Vecht is het gebied drassig geworden getuige de vegetatielaag die in de onderzoeken is aangetroffen. Het gebied is later nog natter geworden wat in het onderzoek zichtbaar was door de kleiafzettingen. Deze kleiafzettingen zijn erg weinig en waarschijnlijk heeft er niet permanent water in het gebied gestaan.

De aanleg van de zeedijk vanaf de 13^e eeuw, verstoorde de natuurlijke ontwikkeling van het gebied.

De aanwijzingen in de verschillende onderzoeken geven een beeld dat voornamelijk in de zeventiende eeuw is te plaatsen. De ontgraving in het noordelijke en het oostelijke deel van het gebied zijn mogelijk al uit de 13 eeuw maar vanwege het ontbreken van dateerbaar materiaal is dit niet met zekerheid vast te stellen.

Waarschijnlijker is de aanname dat de ontgravingen aan het begin van de 18^e eeuw hebben plaatsgevonden. Het aangetroffen materiaal geeft houvast voor deze aanname maar de locatie van het materiaal in de afdekkende kleilaag spreken het ook deels tegen.

Als we aannemen dat de percelering op de kaart uit 1649 juist is evenals het ontbreken van de percelering in het begin van de 19^e eeuw dan is de ontgraving voor het versterken van de dijk in het begin van de 18^e eeuw toch een mogelijke datering van de aangetroffen ontgravingsputten.

4.3

BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

1. *Zijn er archeologische resten in het terrein aanwezig? Zo ja, wat is daarvan de aard, fysieke kwaliteit, omvang, ligging, begrenzing (voor zover binnen dit terrein gelegen), en diepteligging? Is een indicatie te geven van de plaats en omvang van het deel van de vindplaats dat zich tot buiten het plangebied uitstrekt?*

Er zijn archeologische resten in het plangebied aanwezig. De resten bestaan uit ontgravingssporen en greppels. In het oostelijke gedeelte van het gebied zijn duidelijke resten van ontgravingsputjes met dammetjes gevonden. De omvang van het gebied met de ontgravingsputjes is niet compleet vrijgelegd maar het lijkt erop dat het vooral om het meest oostelijke deel van het plangebied gaat. De top van de dammetjes ligt op ongeveer -2,00 meter NAP.

De overige sporen die zijn aangetroffen hebben betrekking op een recente structuur die deels in put 4 is gelegen.

¹⁷ Feiken, 2005

2. *Wat is de algemene datering van de archeologische resten: Is er sprake van archeologische overblijfselen uit de Late Prehistorie, Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en eventueel andere archeologische periodes?*

De datering van de aangetroffen archeologische sporen is voor de ontgraving in het noorden van put 1 en in de putten 3,4 en 5 niet met zekerheid te bepalen. Een theorie is dat de ontgraving te maken heeft met de dijk aanleg waardoor de ontgravingen vanaf de 13^e eeuw te dateren zijn. Het aangetroffen materiaal in de opvullende klei spreekt meer van nieuwe tijd (17^e en 18^e eeuw). Of dit nu te maken heeft met de ontgraving of de latere opvulling is niet duidelijk.

De sporen in het westelijke deel van put 4 zijn waarschijnlijk 20^e eeuw.

Aanwijzingen voor gebruik of bewoning in de Late Prehistorie of Romeinse Tijd is niet in het gebied aangetroffen.

3. *Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen?*

De sporen die zijn aangetroffen bestaan uit grondverkleuringen en verstoorde lagen. De dammetjes bestaan uit het oorspronkelijke bodemprofiel met kleiig veen. De greppels in put 2 zijn donker van kleur en sommige zijn deels gevuld met takken. De ontgravingputjes liggen in het meest oostelijke deel van het gebied, tegen de Vecht aan. De greppels met takken liggen in put 2 en zijn noord-zuid georiënteerd. De greppels in het meest westelijk deel hebben een grilliger verloop en lijken ook maar zeer kort in gebruik te zijn geweest.

4. *Zijn de aangetroffen archeologische waarden behoudenswaardig?*

De aangetroffen archeologische sporen zijn niet behoudenswaardig.

5. *Hoe is de samenstelling en de herkomst van de archeologische vondsten uit de Late Prehistorie?*

Niet van toepassing, geen vondsten gedaan uit deze periode.

6. *Hoe is de samenstelling en de herkomst van de archeologische vondsten uit de Romeinse tijd?*

Niet van toepassing, geen vondsten gedaan uit deze periode.

7. *Hoe is de samenstelling en de herkomst van de archeologische vondsten uit de Middeleeuwen?*

Niet van toepassing, geen vondsten gedaan uit deze periode.

8. *Hoe is de samenstelling en de herkomst van de archeologische vondsten uit de Nieuwe Tijd?*

De vondsten uit de Nieuwe Tijd bestaan uit aardewerk en pijp-aardewerk. Het fragment Duits steengoed (Westerwald) en het Iberische fragment dateren uit de 17^e en voor het fragment Westerwald doorlopend naar de 18^e eeuw.

9. *Tot welk(e) complextype(s) behoren de archeologische resten?*

Het archeologische materiaal is algemeen en duidt op nederzettingen materiaal (boerderij huis etc). Het ontbreken van andere sporen, nederzettingssporen, geven geen aanleiding dit in het onderzoeksgebied te verwachten. Ten noorden van put 3 ligt een fort (de Westbatterij¹⁸).

De ontgravingsputten hebben mogelijk te maken met de dijk aanleg of een latere ophoging of versterkingsfase, het is dan een optie deze toe te wijzen aan het complextype dijk.

10. *Kunnen aparte vindplaatsen/complexen onderscheiden worden en zo ja wat is hun begrenzing?*

In het onderzoeksgebied kan alleen een zone worden aangegeven waar de ontgravingsputten aangetroffen zijn. Deze putten zijn aangetroffen in het meest oostelijk deel van het onderzoeksgebied.

¹⁸ Op de plaats waar in 1799 een aarden batterij was aangelegd op de linkeroever van de Vechtmonding, werd tussen 1850 en 1852 het torenfort de Westbatterij gebouwd. Het is een ovale, bomvrije toren met gracht en ophaalbrug. De Westbatterij vorm onderdeel van de Hollandse Waterlinie (bron; <http://www.hollandsewaterlinie.nl>).

11. *Wat is de ruimtelijke spreiding van sporen en structuren, zowel in horizontaal als in verticaal opzicht?*

De ruimtelijke spreiding van de sporen is vooral in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied voor de ontgravingsputten. Verticaal is er geen spreiding omdat de sporen bestaan uit het restant rietveen (oorspronkelijk bodemprofiel) voor de dammetjes. De putten zelf zijn tot de top van het zand ontgraven.

12. *Is er sprake van clustering van sporen en structuren binnen een vindplaats?*

Niet van toepassing behalve bij de recente sporen van de recentelijk verdwenen structuur in het westelijke deel van put 4.

13. *Kunnen meerdere archeologische fasen binnen dezelfde periode(n) onderscheiden worden en, zo ja, in welke mate zijn deze aaneensluitend?*

De aangetroffen sporen in het oosten behoren tot één periode. De greppels met takken in het westelijke deel zijn ook gelijktijdig. En de meest westelijke greppels zijn opeenvolgende fasen uit dezelfde periode.

14. *Wat is de datering of omlooptijd van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?*

Het aangetroffen vondstmateriaal is te dateren in de 17 en 18^e eeuw. De context en het aantal vondsten maakt het bepalen van de omlooptijd niet mogelijk.

15. *Wat is de invloed van de bodemopbouw en het huidige grondgebruik op de archeologische niveau's?*

Het huidige grondgebruik is enkel wat loslopend vee in de vorm van schapen. Dit gebruik is niet schadelijk op de aanwezige archeologische sporen.

16. *Zijn er delen van het terrein verstoord, zo ja waar en tot welke diepte? Wat is de oorzaak van de verstoring?*

In het westelijke deel van het terrein is het terrein verstoord door natuurlijke erosieve processen. Voor het overige is het terrein niet verstoord.

17. *Bestaan er verschillen in de conservering en gaafheid van archeologische resten binnen het onderzoeksgebied? Wat is de oorzaak van het verschil in conservering?*

Bij de aangetroffen archeologische resten is geen verschil in conservering en gaafheid waargenomen.

18. *In hoeverre is er naar aanleiding van het archeologisch onderzoek bijstelling van de plannen noodzakelijk voor zover de realisatie van de plannen b.v. in conflict komen met de archeologische waarden?*

Aan de hand van de resultaten uit dit onderzoek zijn er geen behoudenswaardige archeologische waarden aangetroffen. De plannen voor het gebied zijn niet in detail bekend maar er zijn geen redenen om bepaalde delen van het nu onderzochte gebied uit te sluiten voor ingrepen.

19. *Indien dit noodzakelijk is, welke planaanpassingen zijn noodzakelijk en welke beheersmaatregelen zijn noodzakelijk voor het behoud van archeologische waarden in het monument?*

Zie vraag 18.

20. *Hoe verhouden zich de aangetroffen resten tot de verwachtingen op basis van het bureauonderzoek?*

De verwachting voor het gebied was het aantreffen van landgebruik in relatie tot Muiden. Gezien de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek was de verwachting op archeologische waarden vanaf de Vroege Middeleeuwen. De resultaten uit dit onderzoek hebben geen materiaal of sporen aangetoond uit de Vroege Middeleeuwen. De aangetroffen sporen en vondsten zijn op zijn vroegst te dateren in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De sporen van de ontgravingsputten in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied hebben

mogelijk te maken met de dijk aanleg of een latere versterking. De IJsselmeerdijk heeft een ontstaansgeschiedenis vanaf de 13^e eeuw (de Late Middeleeuwen).¹⁹

4.3.1

VRAAGSTELLING SPECIALISTISCH ONDERZOEK:

21. *Wat is de ouderdom van sporen en/of spoorgroepen?*
De sporen in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, de ontgravingputten, hebben een vroegste datering vanaf de Late Middeleeuwen als het klopt dat deze te maken hebben met de dijk aanleg. Als de relatie met een dijkversterking klopt en niet met de aanleg dan is de datering onzeker. Het materiaal dat is aangetroffen komt uit een kleipakket die waarschijnlijk dus een datering heeft vanaf de 18^e eeuw.
22. *Hoe is de fysieke landschappelijke ligging zoals dit kan worden afgeleid uit de geologische context in de omgeving; sediment/lithologie en bodem (ter aanvulling op de geomorfologische kaart)*
Het gebied ligt aan de delta van de veicht dat, na het stoppen van de sedimentatie door de veicht, begroeid is met riet en veen dat tijdens en daarna weer overstroomd is ,getuige de kleiafzettingen.
23. *Hoe vertalen zich de aangetroffen vondstgroepen (organisch en anorgisch) naar de sociaal-economische situatie van de gebruikers/bewoners van het onderzoeksterrein*
Aan de hand van de aangetroffen waarden is op deze vraag geen antwoord te geven.

¹⁹ Informatie Cultuurhistorische waardekaart Noord Holland (<http://chw.noord-holland.nl>).

HOOFDSTUK 5

Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

5.1 **INLEIDING**

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting van het proefsleuvenonderzoek gegeven met daarin de belangrijkste bevindingen.

Daarna volgt de conclusie van het onderzoek en de eventuele aanbevelingen.

5.2 **SAMENVATTING**

Op basis van de aanbevelingen uit het voorafgaande verkennende booronderzoek en het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen is voor het noordelijke deel van het terrein van de voormalige kruitfabriek KNSF te Muiden een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het veldwerk is uitgevoerd in week 35, van maandag 24 augustus tot en met donderdag 27 augustus. De proefputten zijn aangelegd op de percelen zoals vermeld in het PvE, met uitzondering van put 5.

5.3 **DOEL VAN HET ONDERZOEK**

Het doel van het onderzoek is om uitsluitsel te geven over de aanwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied en het verwachtingsmodel te toetsen uit het booronderzoek. In het booronderzoek is de aanwezigheid van een zandpakket in het oostelijke deel van het gebied aangetoond.

In het gebied is op de oostelijke oever van de Vecht aan het eind van de 8^e eeuw een nederzetting ontstaan. Het ontbreken van vondsten op de westelijke oever is daarom vreemd te noemen maar kan duiden op een gebruik van het gebied als akker of weiland. Het onderzoeksgebied ligt op enige afstand van de Vecht en als er een duidelijke hoge oever voorkomt dan zal deze waarschijnlijk dichterbij de Vecht liggen. De verwachting op sporen van landgebruik in de Middeleeuwen is middelhoog.

De vragen die in het onderzoek beantwoordt moeten worden zijn deels landschappelijk en deels archeologisch van aard. Voor het landschappelijke deel wordt het onderzoek uitgevoerd om de aard van het aangetroffen zandpakket te onderzoeken en archeologisch wordt vooral de nadruk gelegd op eventuele sporen van landgebruik. Het laatste vooral gericht op gebruik in de Middeleeuwen in relatie met de stad Muiden.

5.4

VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is uitgevoerd met behulp van een kraan met een schaaftak.²⁰

In het gebied zijn in het westelijke deel (deelgebied D, bijlage 6) van het terrein twee sleuven van 200 en 100 meter lengte aangelegd met een breedte van twee meter. In het oostelijke deel van het gebied (deelgebied B, bijlage 6) zijn drie sleuven aangelegd, twee van 20 bij 4 meter en één van 45 bij 4 meter. Het vlak werd laagsgewijs ontgraven en het eerste sporenveld werd aangelegd in de top van de zandlaag.

Na het aanleggen van het vlak werden eventuele sporen opgetekend en werd het profiel schoongemaakt en gedocumenteerd. De putten werden ingemeten met behulp van een GPS en van het vlak werden hoogtes genomen.

Vlakken, putten, profielen en sporen werden opgemeten, gefotografeerd conform de specificaties in het PvE.

5.4.1

WESTELIJKE GEDEELTE, PUT 1 EN 2

In het westelijke gedeelte van het gebied is put 1, met een lengte van 200 bij 2 meter, in noord zuidelijke richting aangelegd.

Vanwege een rijpad en een sloot is de put in drie delen aangelegd. In de noordelijke put is over een lengte van iets meer dan 40 meter, de grond afgegraven tot aan het zand. Dit is later weer aangevuld. In de opvulling is aardewerk aangetroffen dat uit de 17^e en 18^e eeuw dateert.

In de twee overige delen is er enkel een natuurlijk profiel en geen sporen of materiaal aangetroffen.

In put 2 die meer naar het westen ligt en een lengte van 100 bij 2 meter, in oost westelijke richting aangelegd. In deze put, die zich uitstrekte over het gebied waar de delta-afzetting eindigde, zijn een aantal greppels aangetroffen en in het uiterste westen een natuurlijke erosie zone. In drie greppels zijn takken aangetroffen. De greppels met takken lagen op 20 en 30 meter uit elkaar net onder de bouwvoor. Aan het einde van de put waren nog twee onregelmatig gevormde greppels die slechts kort hebben opengelegen. Voor het overige was in het profiel een nat landschap te reconstrueren met veen en rietveen dat op sommige delen recentelijk was aangevuld met zand.

In het westelijke deel was slechts sprake van recente drainage greppels en twee onregelmatige greppels die geen duidelijk blijk gaven van enige regelmatig patroon. De zone in het noorden heeft mogelijk net als in de meer oostelijke putten te maken met dijk aanleg of versterking waarvoor de ontgraven grond mogelijk is gebruikt.

5.4.2

OOSTELIJKE DEEL, PUT 3, 4 EN 5

In het oostelijke deel van het gebied zijn drie putten aangelegd. In het noorden, put 3, met een lengte van 20 bij 4 meter in noordzuidelijke oriëntatie aangelegd. In deze put was het terrein ontgraven tot een diepte van iets meer dan 1 meter onder het maaiveld (-1,90 tot -2,00 meter NAP). In het vlak had men dammetjes laten staan zodat er een patroon van kleine putten in het vlak zichtbaar was. Het patroon was regelmatig maar een duidelijk

²⁰ Een schaaftak is een constructie die aan de kraan kan worden gekoppeld en waarmee het vlak glad geschaafd wordt zodat eventuele sporen goed zichtbaar worden.

systeem ontbreekt. De dammetjes bestonden uit oorspronkelijke bodem, een restant van het rietveen.

Put 4, met een lengte van 45 bij 4 meter gaf hetzelfde beeld als dat in put 3. Het verschil was wel zichtbaar in het patroon en de omvang van de ontgravingsputten. Meer naar het westen was er geen duidelijk patroon meer herkenbaar om van putten te spreken.

Put 5 is de meest zuidelijk put met een lengte van 20 bij 4 meter en een oostwestelijke oriëntatie. In deze put, die ook het meest westelijk ligt van de putten in deelgebied B, zijn geen dammetjes aangetroffen. De opbouw van het profiel in put 5 is ook anders met veel meer "natte" bodemlagen. Bovenop het zand lag een dun rietveenlaagjes met daarboven de blauwgrijze klei gelijk aan de opvulling in put 3 en 4. In deze put waren enkel spit en vertrapingsporen en geen dammetjes gevonden.

5.5

CONCLUSIE

Het onderzoeksgebied is na het stoppen van aanvoer van sediment van de Vecht begroeid geraakt met riet dat nog regelmatig overstroomde vanuit het Flevomeer of het Almere. Daarna bleef het nat en is er veen gevormd. In recente tijd mogelijk vanaf de 13 e eeuw is er grond gedolven voor de dijk. Dit laatste is een mogelijke verklaring voor de ontgraving in het noorden van put 1 en de ontgravingen in de oostelijke putten.

In de 17^e eeuw is er activiteit geweest in het gebied dat mogelijk bestond uit een poging het gebied droger te krijgen om er gebruik van te gaan maken. Hiervan getuigt mogelijk ook de kaart uit 1649 (Putten en Kalisvaart, pag. 14) waar perceleringssloten in het gebied staan aangegeven. Het materiaal in de afdekkende kleilagen uit de 17^e en 18^e eeuw geven de indruk dat aan het einde van de 17 en het begin van de 18^e eeuw het gebied te nat werd voor gebruik. Op de kadasterkaarten uit de negentiende eeuw is dan ook geen percelering aangegeven. Het duurde het tot de 20^e eeuw voordat het gebied weer in gebruik werd genomen (Putten en Kalisvaart, pag. 15). Hiervan zouden de greppels met takken een bewijs kunnen zijn als drainage greppels.

5.6

AANBEVELINGEN

Voor het onderzochte gedeelte wordt geen verder onderzoek aanbevolen. De aangetroffen archeologische sporen zijn informatief maar niet behoudenswaardig.

Het zuidelijke deel van het gebied deelgebied C, (sportvelden) is in verband met de aanwezigheid van sportvelden niet onderzocht. De archeologische bevindingen zijn dusdanig dat de verwachting voor het aantreffen van intacte archeologische waarden vanaf de IJzertijd en Romeinse tijd zeer laag wordt geschat en dat de verwachting voor waarden uit de Middeleeuwen laag wordt. Omdat deelgebied C nog dichterbij bij Muiden ligt dan het nu onderzochte gebied is het raadzaam om tijdens ontgraving ten gevolge van gebiedontwikkeling tijdens de uitvoer te controleren op eventuele aanwezigheid van archeologische waarden

1 Bronnen

Brokke, A.J., 2008. *Plan van Aanpak verkennend booronderzoek oostelijk deel KNSF terrein Kruitpad te Muiden*. ARCADIS intern, Hoofddorp.

Feiken, R., 2005. *De ontstaansgeschiedenis van het Vechtgebied met nadruk op het Vecht-Angstel systeem*. Doctoraal scriptie Universiteit Utrecht (niet gepubliceerd).

Koning, J., 2009. *Programma van Eisen, "Muiden Plangebied Zeestraat (deel plangebied Kruitpad), archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven"*. Hollandia archeologie B.V.

Putten, M.J. van en Kalisvaart, C.C., 2007. *Aanvullend Bureauonderzoek Plangebied Kruitpad te Muiden*. BAAC-rapport V-07.0354, Deventer.

Wink, K. & A.J. Brokke 2008: *Inventariserend veldonderzoek Kruitpad Muiden, gemeente Muiden*. Arcadis, Hoofddorp.

Overige bronnen

ARCHIS II, archeologische database voor Nederland. RCE 2009.

AMK, Archeologische Monumentenkaart, RCE 2009

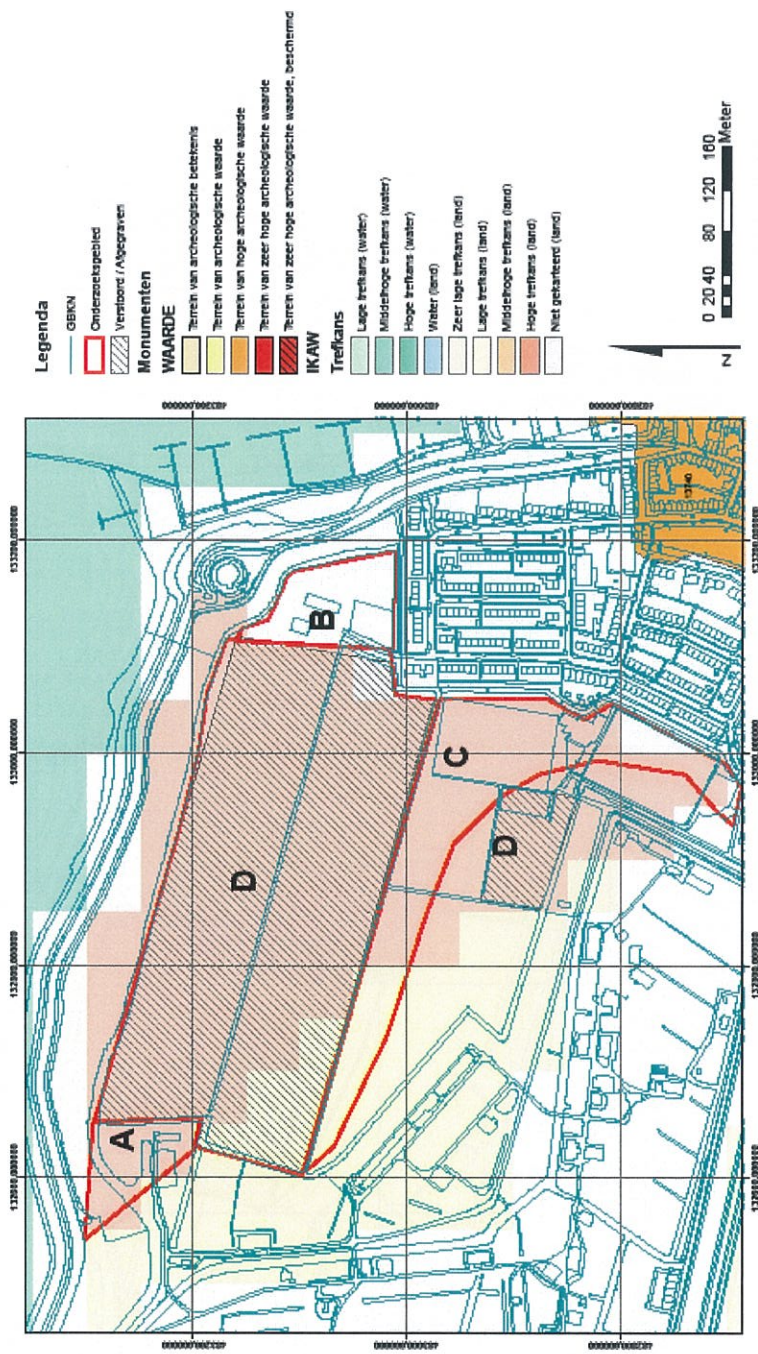
Cultuurhistorische Waardekaart van de provincie Noord-Holland. (<http://chw.noord-holland.nl/>)

Historisch kaartmateriaal, www.watwaswaar.nl en www.geheugenvannederland.nl

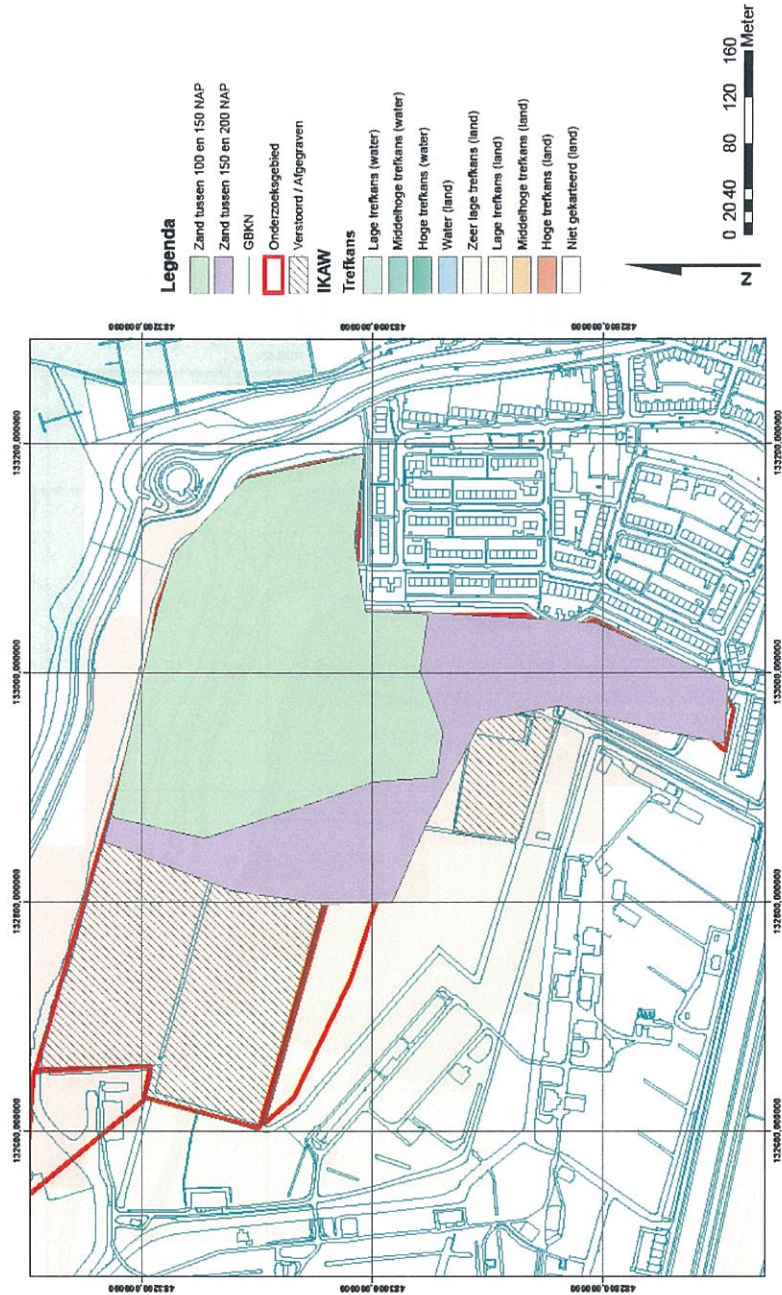
Cultuurhistorie, Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie, www.KICH.nl

BIJLAGE 2 Onderzoeksgebied IVO-0

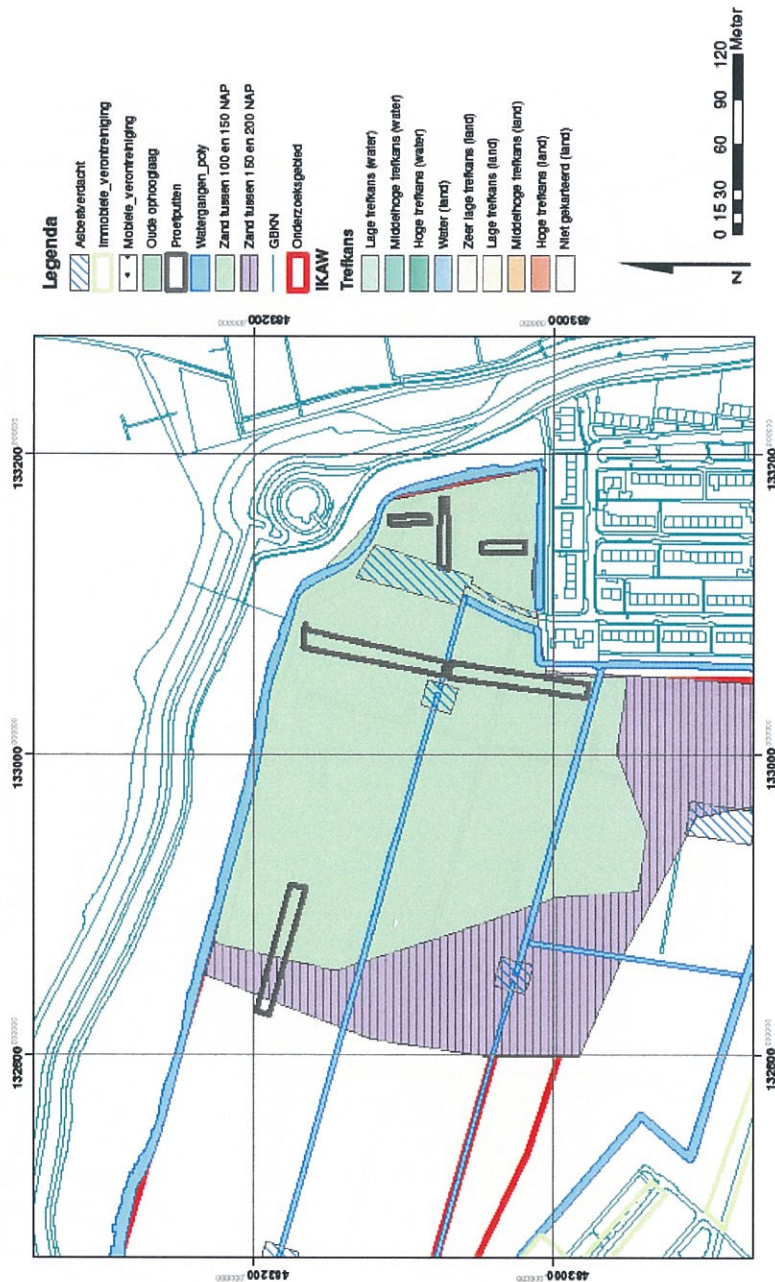
Onderzoeksgebied met ligging deelgebieden IVO Kruitpad Muiden



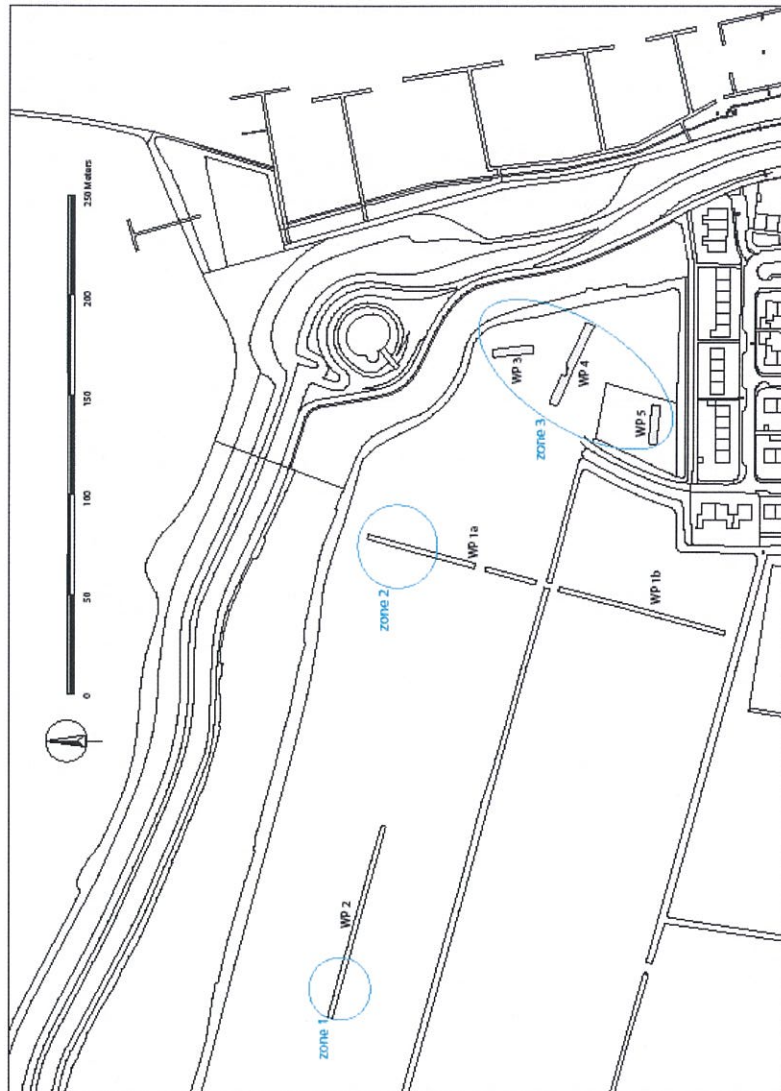
Zanddiepte Boringen NAP IVO Kruitpad Muiden



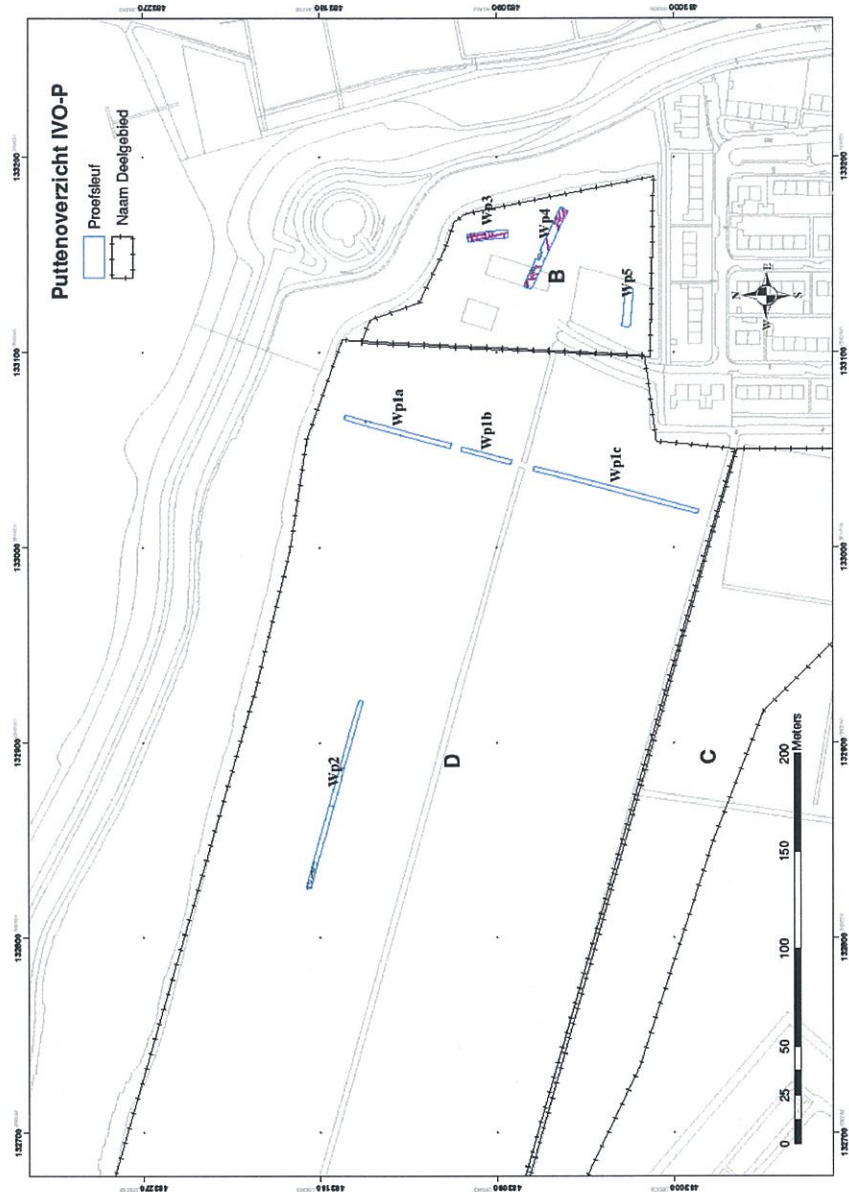
Verwachting IVO-O en locatie Proefputten KNSF Muiden



BIJLAGE 5 Landschap zones



BIJLAGE 6 Put overzicht IVO-P



BIJLAGE

7

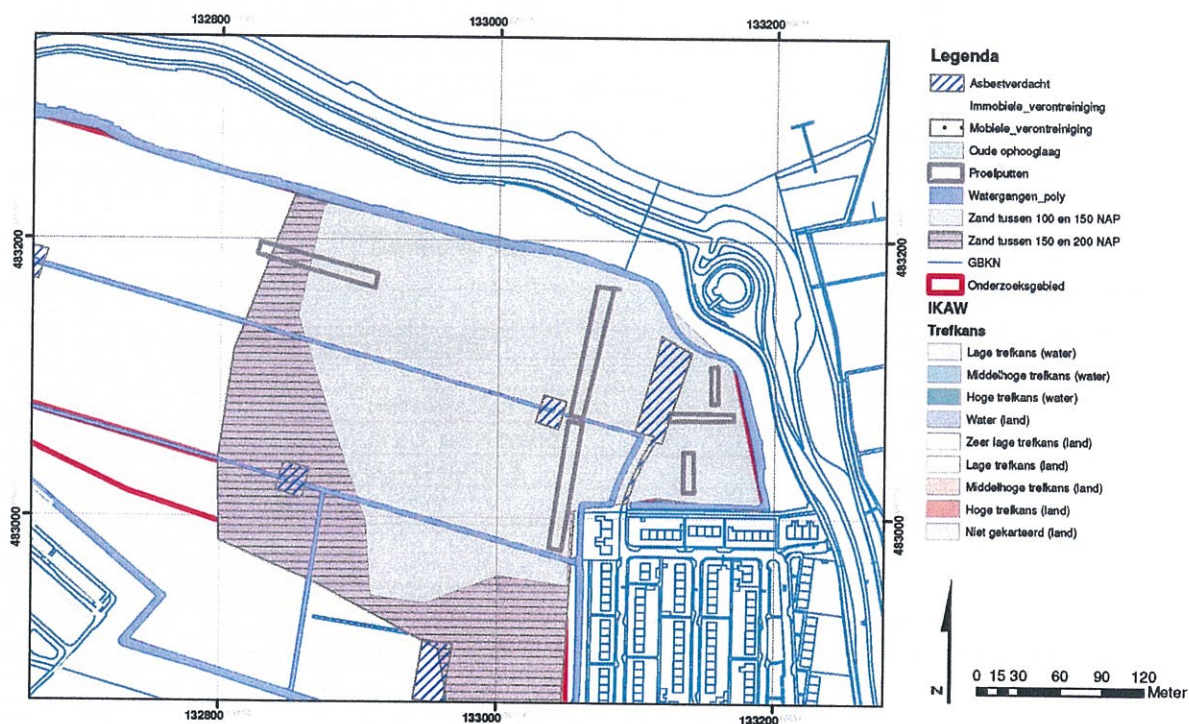
Programma van Eisen

PROGRAMMA VAN EISEN

Muiden Plangebied Zeestraat
(deel plangebied Kruitpad)

archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven

Verwachting IVO-O en locatie Proefputten KNSF Muiden



Afbeelding 1: Het onderzoeksgebied met de geplande proefputlocaties gebaseerd op de zanddiepte (Kaartje ARCADIS)

LOCATIE	Muiden Zeestraat
PROJECTNAAM	Muiden Zeestraat
PROJECTNUMMER	n.v.t.

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES

X Inventariseren Veldonderzoek door middel van proefsleuven proefsleuven
Protocol IVO proefsleuven

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
<input type="checkbox"/> <i>Auteur</i>	Hollandia archeologen Drs. J. de Koning Tuinstraat 27a 1544 rs Zaandijk tel. 075-6224957 / email: archeo@xs4all.nl		
<input type="checkbox"/> <i>controleur</i>	ARCADIS Nederland BV drs. A.J. Brokke Polarisavenue 15 Postbus 410 tel 023-5668411 www.arcadis.nl		

OPDRACHTGEVER	Drs. F. Holzhaus Directeur Vastgoed KNSF Vastgoed Kruidpad 1a Oudekerk aan de Amstel	datum	paraaf

Bevoegde Overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
<input type="radio"/> <i>Gemeente</i>	Gemeente Muiden		

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING **	
<i>Naam</i>	Hollandia Archeologen
<i>Contactpersoon</i>	drs J. de Koning
<i>Telefoon / e-mail</i>	06-41450415

DATUM ONDERZOEK	
<input type="radio"/> <i>Start</i>	week 34
<input type="radio"/> <i>Geschatte duur</i>	3-5 dagen

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

<i>Projectnaam</i>	Muiden Zeestraat
<i>Provincie</i>	Noord-Holland
<i>Gemeente</i>	Muiden
<i>Plaats</i>	Muiden
<i>Toponiem</i>	Plangebied Kruitpad, Rietpolder
<i>Kaartbladnummer</i>	25H
<i>XY – coördinaten</i>	- 132800 / 483200 - 133200 / 483200 - 133200 / 483000 - 133000 / 483000
<i>CMA/AMK-status</i>	middelhog archeologische waarde
<i>ARCHIS-waarnemings-nr</i>	
<i>Onderzoeksmelding (art. 46 Mw)</i>	34556
<i>Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied¹</i>	Plangebied: 76 ha. Onderzoeksgebied: ca. 6 ha.
<i>Huidig grondgebruik</i>	Het terrein is gelegen in agrarisch gebied, en hoofdzakelijk in gebruik als grasland.

PERIODE(N)) & COMPLEXTYPE(N)	Geef zo specifiek mogelijke de periode(n) en complextype(n) aan. Maak hierbij gebruik van het Archeologisch Basisregister.
<i>Vroege prehistorie (paleo-laai)</i>	n.v.t.
<i>Late prehistorie (ijzer)</i>	Nederzetting, onbepaald
<i>Romeinse tijd</i>	Nederzetting, onbepaald
<i>Middeleeuwen (laai)</i>	Infrastructuur, slotenpatroon
<i>Nieuwe Tijd (vroeg/laai)</i>	Infrastructuur, slotenpatroon

DOEL EN REDEN VAN HET ONDERZOEK

<i>Reden</i>	Herontwikkeling van het gebied voor nieuwbouw waarbij bodemverstorende werkzaamheden zullen worden uitgevoerd.
<i>Doel</i>	Doel van het onderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting. Het bureauonderzoek uitgevoerd door BAAC (van Putten & Kalisvaart 2007) en het inventariserende veldonderzoek door middel van boringen door ARCADIS (Wink & Brokke 2008) heeft geen direct

¹ Plangebied: Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen. Onderzoeksgebied: Het geografisch gebied waarop het onderzoek betrekking heeft.

	uitsluitse kunnen geven over de aanwezigheid van archeologische sporen in het plangebied. Wel heeft men uit het booronderzoek een deel geselecteerd met een relatief geringe zanddiepte (1-1,5 meter onder maaiveld) en een intacte onverstoord bodem aangetroffen. Het gaat om de restanten van een natte rietvegetatie, maar dit sluit de aanwezigheid van bewoningssporen uit de late prehistorie of vroege Middeleeuwen niet uit. De grote vernatting van het gebied heeft vooral in de Middeleeuwen plaatstgevonden en de huidige bedijkt (Diemerzeedijk) situatie is ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen. Daarnaast weegt ook het historische belang van Muiden, dat een vroegmiddeleeuwse tolplaats was, mee in de overweging om over te gaan tot een IVO d.m.v. proefsleuven.
<i>Selectiebesluit (alleen na IVO)</i>	Uitvoering van een IVO d.m.v. proefsleuven wordt noodzakelijk geacht, gezien de resultaten van booronderzoek (Wink & Brokke 2008). Een selectiebesluit kan worden gemaakt na afronding van het IVO.

INVENTARISATIE (resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek)

Resultaten bureauonderzoek

Er wordt een vervolgonderzoek geadviseerd voor het oostelijke 12 hectare grote deel van het 76 hectare grote plangebied. Op dit deel zijn zandige (oeverwal) afzettingen aangetroffen van de Vecht waardoor bewoning vanaf de 1e eeuw voor Christus mogelijk zijn. Muiden wordt bovendien al in de vroegmiddeleeuwse bronnen vermeld en was in die periode gezien de verkeersgeografisch gunstige ligging een belangrijke plaats. Voor dit oostelijke gebied wordt dan ook een vervolgonderzoek geadviseerd door middel van boringen.

<i>Uitvoerder</i>	Onderzoeks- en adviesbureau BAAC
<i>Uitvoeringsperiode</i>	2007
<i>Rapportage</i>	M.J. van Putten & C.C. Kalisvaart: Aanvullend Bureauonderzoek Plangebied Kruitpad te Muiden

Resultaten Inventariserend Veldonderzoek

Er is bij het booronderzoek geen duidelijke verhoging of oeverwal+ aangetroffen. Het zandpakket wordt als delta afzetting gezien. De grens van dit zandpakket ligt halverwege het 12 hectare grote onderzoeksgebied. In de top van het zandpakket is het restant van een natte vegetatielaag aangetroffen in de vorm van veel riet en af en toe overgaand in veen. Op basis van het booronderzoek, de aanwezigheid van een onverstoord bodemprofiel en de directe nabijheid van de Middeleeuwse nederzetting wordt geadviseerd proefsleuven aan te leggen in het circa 6 hectare grote deel waar het zandpakket is aangetroffen.

<i>Uitvoerder</i>	Arcadis Nederland BV
<i>Uitvoeringsperiode</i>	2008
<i>Rapportage</i>	K. Wink & A.J. Brokke: Inventariserend veldonderzoek Kruitpad Muiden, gemeente Muiden.

ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

<i>Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context</i>	<p>Archeologisch onderzoek heeft met uitzondering van een klein onderzoek in het Muiderslot is uitgevoerd door het Archeologisch Diensten Centrum te Amersfoort' en enkele waarnemingen bij de oude 12e eeuwse kerk nog nauwelijks plaatsgevonden (Van Ginkel 2004, 70-76). Historisch gezien is Muiden, dat vermeld wordt in de goederenlijst van het Sint Maartenregister van de bisschop van Utrecht, al een belangrijke plaats in de vroege Middeleeuwen. Deze lijst is historisch is terug te voeren tot de 9e eeuw (circa 857). Hierin worden bezittingen opgesomd van het bisdom Utrecht voordat deze in handen kwamen van de Deense Vikingen. Hierin is sprake van een schenking van keizer Otto I van de domeingoederen, de tol te Muiden en de visserij op het Almere aan de St Maartenskerk van de bisschop van Utrecht. Dat er te Muiden een tol was is gezien de verkeersgeografische gunstige ligging geen verrassing. De Vecht was immers de verbindingroute vanuit de Rijn naar het noorden. Vanuit Muiden kon men via het Almere in westelijk richting via het Oer IJ naar Kennemerland of in noordelijke richting over het Vlie naar de Noordzee. De aanwezigheid van een tol geeft Muiden een bovenregionale status. Tot nu toe is er zelfs binnen de Middeleeuwse stad nog niets aangetroffen dat ouder is dan de 12e eeuwse kerk. Het onderzoeksterrein ligt net buiten de oude stad en aanwezigheid van nederzettingssporen is niet uit te sluiten. Hoewel het onderzoeksterrein relatief laag ligt en er geen directe aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische sporen is de nabijheid van het historisch zo belangrijke Muiden en het algehele gebrek aan archeologisch onderzoek in de omgeving voldoende aanleiding om door middel van proefsleuven uitsluitsel te krijgen over al dan niet aanwezige archeologische sporen.</p>
<i>Anorganisch artefacten</i>	<ul style="list-style-type: none"> - - Het is niet uitgesloten dat zich binnen het plangebied resten uit de prehistorie of jongere periodes bevinden. Er dient vooral rekening gehouden te worden gehouden met aardewerkfragmenten. -
<i>Organisch artefacten</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Het is niet uitgesloten dat zich binnen het plangebied resten uit de late prehistorie bevinden. Rekening dient te worden met enkele pollenmonsters en/of archeobotanische macromonsters.
<i>Archeozoölogische en botanische resten</i>	<p>Afzettingen in een nat milieu zoals aangetoond bij het voorgaande booronderzoek is een aanwijzing voor goede conservering van bot en zaden.</p>

VRAAGSTELLING

Geraadpleegde bronnen en partijen

Onderzoeksvragen

1. Zijn er archeologische resten in het terrein aanwezig? Zo ja, wat is daarvan de aard, fysieke kwaliteit, omvang, ligging, begrenzing (voor zover binnen dit terrein gelegen), en diepteligging? Is een indicatie te geven van de plaats en omvang van het deel van de vindplaats dat zich tot buiten het plangebied uitstrekt?
2. Wat is de algemene datering van de archeologische resten: Is er sprake van archeologische overblijfselen uit de Late Prehistorie, Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en eventueel andere archeologische periodes?
3. Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen?
4. Zijn de aangetroffen archeologische waarden behoudenswaardig?
5. Hoe is de samenstelling en de herkomst van de archeologische vondsten uit de Late Prehistorie?
6. Hoe is de samenstelling en de herkomst van de archeologische vondsten uit de Romeinse tijd?
7. Hoe is de samenstelling en de herkomst van de archeologische vondsten uit de Middeleeuwen?
8. Hoe is de samenstelling en de herkomst van de archeologische vondsten uit de Nieuwe Tijd?
9. Tot welk(e) complextype(s) behoren de archeologische resten?
10. Kunnen aparte vindplaatsen/complexen onderscheiden worden en zo ja wat is hun begrenzing?
11. Wat is de ruimtelijke spreiding van sporen en structuren, zowel in horizontaal als in verticaal opzicht?
12. Is er sprake van clustering van sporen en structuren binnen een vindplaats?
13. Kunnen meerdere archeologische fasen binnen dezelfde periode(n) onderscheiden worden en, zo ja, in welke mate zijn deze aaneensluitend?
14. Wat is de datering of omlooptijd van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
15. Wat is de invloed van de bodemopbouw en het huidige grondgebruik op de archeologische niveau's?
16. Zijn er delen van het terrein verstoord, zo ja waar en tot welke diepte? Wat is de oorzaak van de verstoring?
17. Bestaan er verschillen in de conservering en gaafheid van archeologische resten binnen het onderzoeksgebied? Wat is de oorzaak van het verschil in conservering?
18. In hoeverre is er naar aanleiding van het archeologisch onderzoek bijstelling van de plannen noodzakelijk voor zover de realisatie van de plannen b.v. in conflict komen met de archeologische waarden?
19. Indien dit noodzakelijk is, welke planaanpassingen zijn noodzakelijk en welke beheersmaatregelen zijn noodzakelijk voor het behoud van archeologische waarden in het monument?
20. Hoe verhouden zich de aangetroffen resten tot de verwachtingen op basis van het bureauonderzoek?

Vraagstelling specialistisch onderzoek:

	<p>21. Wat is de ouderdom van sporen en/of spoorgroepen?</p> <p>22. Hoe is de fysieke landschappelijke ligging zoals dit kan worden afgeleid uit de geologische context in de omgeving; sediment/lithologie en bodem (ter aanvulling op- de geomorfologische kaart)</p> <p>23. Hoe vertalen zich de aangetroffen vondstgroepen (organisch en anorgisch) naar de sociaal-economische situatie van de gebruikers/bewoners van het onderzoeksterrein.</p>
--	--

METHODEN EN TECHNIEKEN (veldwerk)

<i>Strategie</i>	<p>Er is gekozen voor een onderzoek in de vorm van proefsleuven omdat dit uitsluitsel kan geven over de aanwezigheid van archeologische sporen. Het booronderzoek heeft een intact bodemprofiel aangetroffen en een circa 6 hectare groot gebied met een zanddiepte tussen 1 en 1,5 meter. Dit is het meest oostelijke deel van het veel grotere plangebied en het deel dat direct aan de oude stad Muiden grenst. Aangezien er sprake is van een algeheel onderzoekshiaat rondom Muiden en het historisch gezien een vroegmiddeleeuwse tolplaats betreft is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk. Het onderzoek dient conform de bepalingen in KNA 3.1 te worden uitgevoerd, waarbij de onderzoeksstrategie voorafgaand aan het veldonderzoek is vastgelegd in een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Het Programma van Eisen en het Plan van Aanpak dienen tegelijkertijd met de Onderzoeksmelding opgestuurd te worden aan het ARCHIS-meldpunt van de RACM.</p>
<i>Methoden en technieken</i>	<p>De hieronder besproken strategie heeft alleen betrekking op het veldwerk. De voorwaarden worden hier in hoofdlijnen behandeld. De exacte invulling hiervan dient door de uitvoerder, in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag, in het Plan van Aanpak (draaiboek) gedetailleerd te worden uitgewerkt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het meetsysteem wordt met een GPS uitgezet met een nauwkeurigheid van 2 cm. • De opdrachtnemer voert de KLIC-melding uit en gaat na of eventuele kabels en/of leidingen één of meer van de in bijlage 3 weergegeven werkputten doorkruisen. Mocht blijken dat kabels en/of leidingen één of meer van de in bijlage 3 weergegeven werkputten doorkruisen, dan kan de opdrachtnemer de desbetreffende werkputten iets verplaatsen met het oog op de veiligheid van het opgravend personeel en de ongestoorde werking van de kabels en/of leidingen. Mochten zich op het terrein kabel- en of leidingtracés bevinden die niet bekend zijn bij KLIC, dan dient de opdrachtgever zorg te dragen voor markering van deze tracés. • Sporen worden op de gebruikelijke wijze vastgelegd (op tekening schaal 1: 20), gewaterpast, beschreven en gefotografeerd) volgens KNA 3.1 OS03 t/m OS09.. Het vlak en de profielen worden gefotografeerd. Het vlak wordt om de drie meter gewaterpast, of vaker als er niveauverschillen zijn. Het vlak wordt met de metaaldetector onderzocht. Alle sporen worden gecoupeerd, gedocumenteerd en de inhoud wordt geborgen. Dit om een helder zicht te krijgen op de aard, datering en kwantiteit en (inhoudelijke) kwaliteit van de archeologische resten.

Indien sporen worden aangetroffen in de proefsleuven van 2 meter dan wordt de put ter plaatse verbreed tot 5 meter. Het doel is om meer inzicht in de aard van de aangetroffen sporen te krijgen.

- Op de vlak- en profieltekeningen worden ook de NAP-hoogtes, vondstnummers en fotonummers aangegeven. De profielen en coupes worden op schaal 1:20 getekend.

- Muren en funderingen dienen te worden schoongemaakt en gedocumenteerd. Muren en funderingen worden na documentatie niet verwijderd. De structuren en grondsporen worden getekend, beschreven en gefotografeerd. Alle grondsporen worden gecoupeerd, getekend en afgewerkt om inzicht te verkrijgen in de aard, ouderdom, conservering en vondstenrijkdom van de vindplaats.

- Vondsten worden per spoor en/of stratigrafische laag verzameld. Vlakvondsten worden per vak van 5 meter verzameld.

- Natuurlijke afzettingen direct onder en boven archeologische sporen, zoals ophogingslagen en slootvullingen dienen bemonsterd te worden met het oog op de beantwoording van de onderzoeksvragen en een nauwkeurig afgewogen waardestelling.

- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, de profielen, van te verwijderen structuren en de coupes. Belangwekkende sporen en vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd. Er worden foto's en detailtekeningen gemaakt van structuren en sporen waaruit monsters worden genomen. De locatie van het monster wordt aangegeven. Er worden foto's genomen die bijdragen aan de onderbouwing van het rapport.

- Tijdens het inventariserend veldonderzoek worden de meest informatieve lange profielzijden gedocumenteerd (schaal 1:20), voorzien van een aan NAP gerelateerd peil. De intactheid van de bodem en de aanwezigheid van oude bodems wordt onderzocht. De beschrijving van de profielen en het (sporen)vlak geschiedt volgens de richtlijnen van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB/NEN 5104).

- De daadwerkelijke planning en oppervlakte van de werkputten dient in overleg tussen uitvoerder, opdrachtgever en bevoegd gezag te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA), op te stellen door de uitvoerder van het archeologisch onderzoek.

- Indien in de gegraven werkputten archeologische vindplaatsen worden aangetroffen dan word voor de waardestelling van de vindplaats(en) in overleg de werkput uitgebreid voor zover nodig om een waardering te kunnen uitvoeren.

- Het onderzoek dient te voldoen aan de specificaties van KNA versie 3.1. De opdrachtnemer is gehouden al hetgeen te doen dat bij goed archeologisch onderzoek hoort. Alle hier niet vermelde basishandelingen worden als bekend verondersteld. Het staat de uitvoerder vrij om van de voorgeschreven werkwijze af te wijken indien naar *best expert judgement* daartoe aanleiding bestaat. Deze afwijkende werkwijze dient wel altijd in overleg met het bevoegd gezag besproken te worden en uiteindelijk schriftelijk onderbouwd te worden in de eindrapportage.

<i>Te leveren producten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Draaiboek (PvA) en V&G-plan (voorbereidings- en veldfase) conform KNA 3.1, specificatie OS01. • Artikel 41 melding met OM nummer ingediend bij Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). • Een ten behoeve van archeologisch onderzoek ingericht werkterrein. • Aangelegde en gedocumenteerde werkputten. • Velddocumentatie, zowel analoog als digitaal (sporen, vondsten, monsters, dag- en weekrapporten). • Verpakte vondsten en bijbehorende documentatie (klaar voor determinatie en analyse) conform KNA 3.1 specificaties OS10 en OS11. • Veldfoto's, digitaal. • Veldtekeningen, analoog en verwerkt in digitaal bestand conform KNA versie 3.1, specificaties OS05. • Archismelding te verrichten over de eerste resultaten van het onderzoek uiterlijk twee weken na het beëindigen van het veldwerk.
<i>Structuren en grondsporen</i>	<p>Alle archeologische sporen en structuren worden conform KNA 3.1 te worden onderzocht en gedocumenteerd. Alle sporen worden indien technisch mogelijk gecoupeerd. De coupes worden afzonderlijk ingemeten en gewaterpast. Sporen worden met een metaaldetector onderzocht.</p> <p>Bijzondere vondstcomplexen binnen sporen dienen afzonderlijk geregistreerd te worden d.m.v. fotografie en een detailtekening (schaal minimaal 1: 20) met NAP-waarden. Het materiaal dient individueel (xyz-waarden) en gescheiden van het overige vondstmateriaal in het spoor verzameld te worden. Cultuurlagen moeten steekproefsgewijs doorzocht worden op vondstmateriaal.</p>
<i>Anorganisch artefacten</i>	Alle archeologische vondsten worden verzameld en gedocumenteerd conform KNA 3.1. Vlakvondsten worden per vak van 5 x 2 meter verzameld. Metaalvondsten worden individueel ingemeten.
<i>Organisch artefacten</i>	<p>Organische artefacten worden geborgen met het oog op behoud (conservering) (zie ook KNA leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal: www.sikb.nl).</p> <p>Indien omvangrijke en/of kwetsbare (verbrande) structuren worden aangetroffen dient ondersteuning van een specialist ingeroepen te worden voor advies bij behoud, berging en/of bemonstering van de structuur.</p>
<i>Archeozoölogische en botanische resten</i>	<p>Wanneer in de profielen en/of de vlakken van de opgraving restanten worden aangetroffen van de oorspronkelijke, natuurlijke veenbedekking onder de jongere ophogingslagen, dan dienen deze bemonsterd te worden voor palynologisch onderzoek door een ter zake kundig specialist. De samenstelling van het pollenspectrum kan mogelijk nieuw licht werpen op de landbouwkundige mogelijkheden van de vindplaats en de regio op het moment van de ontginning. De inhoud van gesloten vondstcomplexen zoals beerputten en -kuilen, waterputten, alsook van relatief snel afgesloten contexten (bijvoorbeeld gedempte sloten) wordt in het veld beoordeeld op geschiktheid voor onderzoek naar macroresten als (verbrande) plantenzaden en botmateriaal. Hout van constructies of gebruiksvorwerpen wordt bekeken op geschiktheid voor het doen van dendrodateringen. Daarvoor worden monsters genomen. Selectie van eventueel genomen monsters voor specialistisch onderzoek vindt plaats na evaluatie door de uitvoerder in een evaluatierapport van de opgravingsresultaten.</p> <p>Bij het aantreffen van menselijke resten etc.</p>
<i>Overige resten</i>	Op overige resten wordt niet bemonsterd.

<p><i>Bouwstenen</i> (zie KNA 3.1 bijlage 1)</p>	<p><i>Werkputten/proefsleuven</i> – Er worden vijf proefsleuven aangelegd op de door Arcadis aangewezen locaties (zie afb.1).</p> <p><i>Vlak</i> - Elk vlak wordt doorlopend genummerd en op een apart analoog formulier (lijst met tekeningnummers) gedocumenteerd.</p> <p><i>Vlakkenkaart</i> - De begrenzing van de (deel)vlakken binnen de put is een onderdeel van de analoge vlaktekening.</p> <p><i>Vlakhoogte</i> - De hoogtes van het opgravingsvlak worden ingemeten met een waterpasinstrument en direct op de vlaktekening vermeld.</p> <p><i>Vlakhoogtekaart</i> - De hoogtemetingen zijn een integraal onderdeel van de analoge vlaktekening (zie vlakhoogte).</p> <p><i>Sporen</i> - De sporen worden, net als lagen, vullingen en segmenten, aangeduid als features. Het zijn ruimtelijk te begrenzen eenheden met eigen kenmerken als kleur en opvulling. Sporen worden samen met de lagen, vullingen en segmenten als één archeologisch fenomeen beschouwd. De documentatie van de features vindt plaats op een analoge lijst, waarop de identificatie, aard (type), datering en relaties worden gedocumenteerd. In de uitwerkingsfase zal in de documentatie van de features alsnog worden gespecificeerd of het om een spoor, laag, vulling, dan wel een segment gaat.</p> <p><i>Sporenkaart</i> - De omtrek van de features is een onderdeel van de analoge vlaktekening.</p> <p><i>Spoorhoogte</i> - De hoogte kan worden afgeleid van de op de vlaktekening vermelde vlakhoogtes.</p> <p><i>Vulling</i> - Vullingen worden, net als de sporen, als een feature opgevat en als dusdanig beschreven (zie spoor). De beschrijving van kleur en textuur (waaronder organische stof) staat op de vlaktekening vermeld.</p> <p><i>Vullingenkaart</i> - Zie bouwsteen sporenkaart.</p> <p><i>Coupe</i> - De doorlopende nummering van de aangelegde coupes wordt op een aparte lijst bijgehouden. Op elk featureformulier wordt aangegeven welke coupe(s) bij het betreffende feature horen.</p> <p><i>Coupelijnenkaart</i> - De coupelijnen staan als lijnen met richting haken op de analoge vlaktekening.</p> <p><i>Coupetekening</i> - De coupetekeningen staan op apart tekensvel, danwel op de vlaktekening waar betreffende spoor opstaat, waarbij het unieke couponummer wordt vermeld.</p> <p><i>Lagenkaart</i> - De lagen worden als features opgevat en als dusdanig beschreven (zie bouwsteen spoor).</p> <p><i>Lagenkaart</i> - Zie bouwsteen sporenkaart.</p> <p><i>Segment</i> - De segmenten worden als features opgevat en als dusdanig beschreven (zie bouwsteen spoor)</p> <p><i>Segmentenkaart</i> - Zie bouwsteen sporenkaart.</p> <p><i>Vondst_veld</i> - Op de analoge vondstinventarislijst worden de uitgegeven vondstnummers bijgehouden. De vondstcontext bestaat altijd uit een verwijzing naar een feature- of couponummer. Op de vlak- of coupetekeningen zijn de locaties van vondsten en monster vastgelegd.</p> <p><i>Monster_veld</i> – Monsters worden in het veld als vondsten gedocumenteerd. Zie bouwsteen vondst_veld.</p>
--	---

EVALUATIERAPPORT, UITWERKING EN CONSERVERING (nadere eisen t.a.v. vorm, niveau van uitwerking, termijnen, etc)	
Te leveren product	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluatierapport conform KNA specificatie (OS 12) waarin opgenomen een evaluatiefase van het veldwerk, de geschatte hoeveelheid sporen, vondsten en monsters, een uitwerkplan voor het eindrapport en een conserveringsplan voor de voorwerpen. • Gedetermineerde en geanalyseerde sporen en vondsten,

	<p>zowel analoog en digitaal, alsmede deelverslag hiervan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geconserveerde vondsten • Botanische monsters • Objectfoto's en -tekeningen, zowel analoog als digitaal
<i>Structuren, grondsporen, vondstspreidingen</i>	<p>Alle verzamelde gegevens worden op de gebruikelijke wijze uitgewerkt (conform KNA specificatie OS 14), zover als nodig is voor het beantwoorden van de vraagstelling.</p> <p>Structuren en grondsporen worden getekend, geïnterpreteerd en zo mogelijk gedateerd. Per stratigrafische/ chronologische eenheid wordt een tekening gemaakt. Alle gebouwplattegronden worden apart getekend. Gelet wordt ook op de gaafheid en conservering van de structuren en grondsporen.</p> <p>KNA-specificatie OS14.</p>
<i>Analyse fysische-geografie</i>	<p>De profielen worden uitgewerkt zodat inzicht wordt verkregen in de landschappelijke en fysisch geografische context van het onderzoeksgebied. Het tekenen en beschrijven van de profielen wordt uitgevoerd door een archeoloog met kennis van- en ervaring met de fysische geografie van de regio, zodat deze in een groter verband kunnen worden geplaatst. Zie onderzoeksvraag 3.</p>
<i>Anorganisch artefacten</i>	<p>Alle relevante vondsten worden gedetermineerd. Alle verzamelde gegevens worden uitgewerkt zover als nodig is voor het beantwoorden van de vraagstelling.</p>
<i>Organisch artefacten</i>	<p>Van eventueel kwetsbare vondsten dient in eerst instantie de staat waarin ze gevonden zijn gestabiliseerd te worden.</p> <p>Eventuele organische artefacten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd. Verdere uitwerking en analyse vindt plaats na evaluatie van het veldwerk. Vondsten van organisch materiaal dienen na selectie te worden geconserveerd. De selectie van te conserveren vondsten gebeurt in overleg met ter zake deskundigen.</p>
<i>Archeozoölogische en botanische resten</i>	<p>In het evaluatierapport wordt een selectie voorgedragen van de monsters die worden onderzocht op de aanwezigheid en samenstelling van botanisch en archeozoölogisch materiaal.</p>
<i>Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • De aangelegde vlakken en profielen dienen zowel analoog als digitaal te worden uitgewerkt. • Coupetekeningen van relevante sporen (bv paalkuilen van een huisplattegrond) dienen te worden gedigitaliseerd. • Na de selectie- en evaluatiefase dienen de geselecteerde objecten (zowel anorganisch als organisch) met een archeologische meerwaarde te worden getekend en gefotografeerd. • Relevante foto's van sporen, coupes en profielen dienen in de rapportage te worden opgenomen • Per stratigrafische/chronologische eenheid wordt een tekening gemaakt. Zo mogelijk wordt het areaal van de archeologische sites aangegeven.
<i>Conservering materiaal</i>	<p>De geselecteerde kwetsbare vondsten dienen, voor zover noodzakelijk voor permanente opslag in het depot, door een ter zake deskundige te worden geconserveerd. Verdere eisen voor uitwerking en conservering dienen tijdig te worden opgevraagd bij dit depot. Ten behoeve van de conservering van de voorwerpen dient een plan te worden opgesteld.</p>

RAPPORTAGE

<p><i>Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/tussenrapport</i></p>	<p>De volgende producten worden geleverd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluatierapport conform KNA specificatie (OS 12) waarin opgenomen een evaluatiefase van het veldwerk, de geschatte hoeveelheid sporen, vondsten en monsters, een uitwerkplan voor het eindrapport en een conserveringsplan voor de voorwerpen. • Gedetermineerde en geanalyseerde sporen en vondsten, zowel analoog en digitaal, alsmede deelverslag hiervan. • Geconserveerde vondsten • Botanische monsters • Objectfoto's en -tekeningen, zowel analoog als digitaal • Eindproduct volgens KNA-specificatie VS05. Het dient te worden opgesteld volgens de Publicatiewijzer voor de archeologie (Diepeveen-Jansen en Kaarsemaker, 2004). <p>Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.</p>
<p><i>Procedure toetsing eind-/tussenproduct door bevoegd gezag</i></p>	<p>Onderzoeksresultaten en conceptrapport worden door het bevoegd gezag en de opdrachtgever getoetst aan dit PvE. Zij krijgen uiterlijk 3 weken de tijd voor commentaar. Na eventuele noodzakelijke aanvullingen en/of aanpassingen zal een eindrapport worden vervaardigd.</p>
<p><i>Inhoud eind-/tussenrapport</i></p>	<p>Het rapport bevat een verslag van het onderzoek, een waardering van de vindplaats en een selectieadvies en bevat tenminste de volgende onderdelen:</p> <p>Een titelblad, inhoudsopgave en samenvatting. De hoofdstukindeling is als volgt:</p> <p>Hoofdstuk 1. Inleiding, inclusief administratieve gegevens, aanleiding onderzoek, samenvatting eerder verricht onderzoek en beschrijving van de onderzoeksopdracht (o.a. vraagstellingen).</p> <p>Hoofdstuk 2. Het veldwerk, methode en technieken en verantwoording strategie.</p> <p>Hoofdstuk 3: De resultaten van het veldwerk met als paragrafen 3.1 Fysische geografie; 3.2 Sporen en structuren per periode/fasering geordend met vermelding relevante vondsten. 3.3 Vondstmateriaal per materiaalcategorie en per periode/fasering.</p> <p>Hoofdstuk 5 Synthese en beantwoording onderzoeksvragen.</p> <p>Hoofdstuk 6 Samenvatting en conclusies. Met aanbevelingen in het kader van de archeologische monumentenzorg voor het opstellen van een behoud- en beheerplan en hieruit voortvloeiende stappen die ondernomen dienen te worden m.b.t. de te verwachten archeologische resten conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie..</p> <p>Literatuurlijst.</p> <p>Ook bevat het rapport tenminste een overzicht van de aangelegde werkputten, een locatiekaart, een overzicht van alle aangetroffen sporen en structuren (inclusief verstoringen) en de profieltekeningen. Op de tekeningen worden de landelijke coördinaten aangegeven.</p>
<p><i>Versijning en oplage eindrapport en/of specialistisch deelrapport</i></p>	<p>Het onderzoeksrapport dient tenminste te voldoen aan de KNA, versie 3.1 en opgesteld te zijn volgens de Publicatiewijzer voor de archeologie (Diepeveen-Jansen en Kaarsemaker, 2004). In het</p>

standaardrapport moeten de geanalyseerde resultaten verwerkt worden in antwoord op de gestelde onderzoeksvragen en geïntegreerd in de bestaande kennis van het gebied. Tevens dienen vraagstellingen geformuleerd te worden voor toekomstig onderzoek in de (archeo)regio.

Binnen drie maanden na afloop van het veldwerk van de opgraving wordt een technisch tussenrapport geleverd, op basis waarvan een evaluatieoverleg zal plaatsvinden. Tijdens dit overleg tussen opdrachtgever, opdrachtnemer en bevoegd gezag zal de uitwerking van het onderzoek worden scherpgesteld. De resultaten van de uitwerking en analyse van de onderzoeksgegevens worden vervolgens verwerkt in een conceptrapport. Het conceptrapport is uiterlijk 18 maanden na het evaluatieoverleg gereed en dient aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag ter beschikking te worden gesteld. De opdrachtgever wordt in de gelegenheid gesteld hierop commentaar te leveren. Na het verwerken van opmerkingen zal het eindrapport zowel analoog als digitaal uiterlijk 24 maanden na beëindiging van het veldwerk verschijnen in een oplage van minimaal 7 stuks.

Hiervan zijn twee rapporten bestemd voor de opdrachtgever, twee voor het bevoegd gezag (gemeente Muiden), één voor het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Holland, één voor de RCE, één voor de Koninklijke Bibliotheek in Den Haag. Indien gewenst kan de gemeente het rapport op de website beschikbaar stellen.

DEPONERING

<i>Zie eisen betreffend depot</i>	Vondsten, monsters en documentatie worden overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Holland, Veerdijk 32 te Wormer. Deponering geschied conform de richtlijnen in KNA 3.1 en de eisen van het betreffende depot.
<i>Te leveren product</i>	Eindproduct is een rapport volgens KNA-specificatie VS05 met een waardering volgens KNA specificatie VS06 en een selectieadvies volgens KNA specificatie VS07. Het dient te worden opgesteld volgens de Publicatiewijzer voor de archeologie (Diepeveen-Jansen en Kaarsemaker, 2004). Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.
<i>Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie</i>	Binnen vier weken na levering van het definitieve rapport worden de vondsten, monsters en documentatie overgedragen aan het provinciale depot.
<i>e-depot (zie protocol depotbeheer DS05)</i>	Het goedgekeurde PvE (inclusief onderzoekmeldingsnummer) wordt geplaatst in het e-depot. Binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk alle conform PvE gespecificeerde digitale producten overdragen aan het e-depot (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

WIJZIGINGEN T.O.V. HET VASTGESTELDE PvE

<i>Wijzigingen tijdens het veldwerk</i>	Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien vindt overleg plaats tussen opdrachtnemer, het bevoegd gezag en de opdrachtgever. Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht, dient hiervoor toestemming verkregen te worden van het bevoegd gezag en de opdrachtgever. Wijzigingen in de uitvoeringstermijn kunnen zich onder andere voordoen door onverwachte weersomstandigheden. Wijzigingen en de oorzaak daarvan worden zo spoedig mogelijk doorgegeven aan de opdrachtgever. De in het PvE vastgelegde termijnen schuiven mee naar gelang de besproken wijziging.
<i>Belangrijke wijzigingen</i>	Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid: <ul style="list-style-type: none"> • Afwijking van de archeologische verwachting • Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode • Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden • Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten
<i>Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk</i>	Als bij de evaluatie van het veldwerk nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methode opdracht, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient de opdrachtnemer te overleggen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Wijzigingen en de daarmee samenhangende planning van de

	werkzaamheden alsmede meer- of minderwerk dienen door hen te worden goedgekeurd.
<i>Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering</i>	Als tijdens de uitwerking en conservering nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methode opdracht, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient de opdrachtnemer te overleggen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Wijzigingen en de daarmee samenhangende planning van de werkzaamheden alsmede meer- of minderwerk dienen door hen te worden goedgekeurd.

RANDVOORWAARDEN en AANVULLENDE EISEN

<i>Personele randvoorwaarden</i>	<p>Het onderzoek wordt verricht door een daartoe gecertificeerd archeologisch bedrijf of instelling met een opgravingsvergunning. Het veldonderzoek en de uitwerking worden uitgevoerd onder leiding van een senior archeoloog met aantoonbare onderzoekservaring inzake laat- en postmiddeleeuwse archeologie en kasteelonderzoek. Het veldwerk wordt uitgevoerd door tenminste één ervaren veldarcheoloog en veldtechnicus. De veldarcheoloog is minimaal KNA-archeoloog conform de eisen in de KNA 3.1.</p> <p>Voor de werkzaamheden mogen (aanvullend) amateur-archeologen worden ingezet, met dien verstande dat de opdrachtnemer verantwoordelijk is voor de voortgang van de werkzaamheden, de veiligheid en kwaliteit. De amateurs mogen slechts werkzaamheden verrichten wanneer ook een professioneel archeoloog aanwezig is. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het functioneren van eventuele amateur-archeologen en beslist over de door amateur-archeologen uit te oefenen werkzaamheden.</p>
<i>Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk</i> <i>Uitvoeringscondities veldwerk</i>	<p>Hiervoor geldt het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De startdatum dient in overleg met de opdrachtgever te worden bepaald. • Bij de bepaling van niet-werkbare dagen zullen de hier in de bouw voor geldende afspraken gevolgd worden. • Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de KNA richtlijnen. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet zijn de procesbeschrijvingen en specificaties van de KNA versie 3.1 van toepassing. • Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van werkzaamheden moet worden gevolgd (o.a. de Arbowet) • De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van afzettingen, vergunningen, betredingstoestemmingen, verwijdering eventuele explosieven, etc. • Indien de bodem van de onderzoekslocatie gedeeltelijk blijkt te zijn vervuild, dient tijdens de opgraving een milieusanering te worden uitgevoerd. Eventuele beperkingen die door de sanering aan de uitvoering van de opgravingen worden opgelegd, zijn niet in dit PvE verwerkt. In overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever/directievoerder wordt

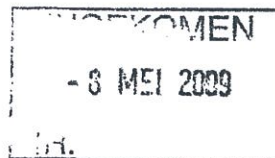
	<p>daarop het PvE aangepast. Deze opgelegde beperkingen zijn bindend voor het archeologisch onderzoek.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indien de beperkingen als gevolg van de milieusanering leidt tot meer- of minderwerk, dient hierover overleg plaats te vinden tussen de opdrachtnemer en de bevoegde overheid en de opdrachtgever. • De archeologisch uitvoerder draagt zorg voor de KLICmelding. • Er dient een Veiligheids- en Gezondheidsplan te worden opgesteld, conform de KNA. • De opdrachtnemer zorgt voor de huur van een graafmachine met machinist, keten, containers en mobiele toiletten. • Het is de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer de grond terug te storten. • Dit PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn. • De uitgegraven grond dient op een afstand van tenminste 1 meter naast de werkputten te worden gedraaid. • De externe communicatie rondom het archeologisch onderzoek ligt in handen van de opdrachtgever. Vanuit de archeologische opdrachtnemer zal alle medewerking worden verleend voor het verschaffen van inhoudelijke informatie die voor de externe communicatie van belang kan zijn. Indien het wenselijk wordt geacht dat er een open dag of informatiemoment wordt georganiseerd en de inzet vanuit de archeologische opdrachtnemer hiervoor niet vanuit de verleende opdracht is te realiseren, dan zullen hierover aanvullende afspraken moeten worden gemaakt. • De opdrachtgever en het bevoegd gezag worden op de hoogte gesteld van de aanvang van het onderzoek.
<i>Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Het onderzoek dient conform de KNA versie 3.1 en dit PvE te worden uitgevoerd door een door het CvAK (CCvD) goedgekeurd archeologisch bedrijf of instelling met een opgravingsvergunning. • Het onderzoek, de documentatie en de rapportages dienen te worden geautoriseerd door een senior archeoloog. • Aan het eind van het veldwerk vindt in de persoon van de directievoerder overleg plaats met de opdrachtgever. • De levering van het evaluatie- en selectierapport geschied binnen 3 maanden na afronding van het veldwerk.
<i>Selectieprocedure tijdens het veldwerk (i.h.b. bij archeologische begeleiding)</i>	<p>Tijdens het veldwerk is de senior archeoloog verantwoordelijk voor het selectieproces. Indien tijdens het veldwerk vondsten worden gedaan of structuren worden gevonden waarvan de omvang, aard, belang of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. In overleg met hen zal worden bepaald welke vervolgstappen zullen worden ondernomen.</p>

LITERATUUR EN BIJLAGEN	
<i>Literatuur</i>	<p>H. van Ginkel, 2004: Het rijke verleden van vestingstad Muiden, Zwolle.</p> <p>Putten M.J. van & C.C. Kalisvaart, 2007: <i>Aanvullend Bureauonderzoek Plangebied Kruitpad te Muiden</i> (BAAC 2007)</p> <p>Wink, K. & A.J. Brokke 2008: <i>Inventariserend veldonderzoek Kruitpad Muiden, gemeente Muiden</i> (Arcadis 2008).</p>
<i>Afbeeldingen en Bijlagen</i>	Afbeelding 1: locatie proefsleuven binnen plangebied

BIJLAGE

8

Goedkeuring PvE Bevoegd gezag



Gemeente Muiden
T.a.v. dhr. A. van de Haar
Postbus 3
1398 ZG Muiden

Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland
Postbus 205 | 2000 AE Haarlem
T: 023 - 553 14 98 | F: 023 - 531 84 36
E: info@cultureelerfgoednh.nl
I: www.cultureelerfgoednh.nl

Uw kenmerk -
Ons kenmerk CENH-09-161-GA/50281
Datum 6 mei 2009
Onderwerp Toets PVE voor IVO-P Kruitpad te Muiden

Geachte heer Van de Haar,

Door u is Cultureel Erfgoed Noord-Holland verzocht een toetsing uit te voeren van het Programma van Eisen voor een IVO-P in het plangebied Kruitpad te Muiden. Wij hebben met genoegen aan dit verzoek voldaan.

Redactionele opmerkingen

In het PVE wordt vermeld: 'bevoegd gezag', tegenwoordig spreekt men van 'bevoegde overheid' (zie bijvoorbeeld de site van de Erfgoedinspectie).

Specifieke opmerkingen

Doel en reden van het onderzoek (p.4)

- Doel:

Toevoegen: toetsen van de archeologische verwachting.

Archeologische verwachting (p.6)

- Anorganisch artefacten en Organisch artefacten:

De bijbehorende teksten zijn verwisselt, immers pollenmonsters horen onder organische artefacten en aardewerkfragmenten onder anorganische artefacten.

Vraagstelling (p.7)

- Onderzoeksvragen:

Toevoegen dat ook dient te worden bepaald of de archeologische resten (geheel of gedeeltelijk) behoudwaardig zijn.

Bij onderzoeksvraag 20 (p.8) wordt verwezen naar bijlage 4, deze bijlage ontbreekt echter.



Methoden en Technieken (p.8, 9)

- Methoden en technieken:

Aangeven dat de mogelijkheid bestaat om in geringe mate het onderzoek uit te breiden ten behoeve van een waardering van aangetroffen vindplaatsen.

- Archeozoölogische en botanische resten (p.10):

Tekst toevoegen hoe te handelen ingeval menselijke resten worden aangetroffen.

Rapportage (p.14)

- Verschijning en oplage eindrapport etc.:

Dat het conceptrapport pas na 18 maanden gereed is, lijkt erg lang gezien het doel tot toetsing van de verwachting ten behoeve van eventueel vervolgonderzoek. Deze termijn zal korter gesteld dienen te worden.

Het conceptrapport dient ook te worden gezonden naar de gemeente als bevoegde overheid, aangezien deze op basis hiervan een selectiebesluit zal nemen.

Het aantal rapporten dat vermeld wordt klopt niet (het zijn er al 8 i.p.v. 7), bovendien dient nog een extra rapport te worden verzonden naar de Cluster Cultuur en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland.

Ook toevoegen dat de bevoegde overheid het rapport, indien zij dat wenst, op de website van de gemeente beschikbaar kan stellen voor derden.

Randvoorwaarden etc. (p.16)

- Personele randvoorwaarden:

Het archeologische bedrijf of instelling dat het onderzoek verricht hoeft niet gecertificeerd te zijn, het bezit van een opgravingsvergunning is voldoende.

De leidinggevende seniorarcheoloog hoeft geen onderzoekservaring te hebben op het gebied van kasteelonderzoek. Bovendien is enige kennis van vroegmiddeleeuwse en evt. prehistorische archeologie ook van belang, gezien de mogelijkheid dat zich resten uit deze perioden binnen het plangebied kunnen bevinden.

Wij hopen hiermee aan uw verwachtingen te hebben voldaan. Heeft u nog vragen dan kunt u te allen tijde contact met ons opnemen.

Hoogachtend,



drs. G.P. Alders
seniorarcheoloog



KNSF Vastgoed
T.a.v. de Heer F.A. Holzhaus
De Oude Molen 1 a
1184 VW AMSTELVEEN

Tevens per fax: 020 – 305 91 09

Uw kenmerk

Uw brief van

Ons kenmerk

UIT-2009-MS-10404

Muiden,

Behandeld door:

Mw. M.J. Schadé

16 JUNI 2009

Onderwerp:

Archeologisch vervolgonderzoek KNSF-terrein

Geachte heer Holzhaus,

Zoals u bekend heeft uw adviseur, Arcadis, geadviseerd om over te gaan tot een archeologisch vervolgonderzoek op het KNSF terrein en heeft de Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland hiermee ingestemd, zoals aangegeven in haar brief van 11 november 2008 aan de heer A. Brokke van Arcadis Transpolis.

Op verzoek van u en uw adviseur hebben wij een en ander in overweging genomen en hebben wij besloten om in te stemmen met het advies van de Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland, hetgeen aan uw adviseur is gecommuniceerd. Uw adviseur heeft vervolgens ten behoeve van het archeologisch vervolgonderzoek een Programma van Eisen (PvE) opgesteld en ter beoordeling aan de gemeente Muiden toegezonden. Wij hebben dit PvE ter beoordeling voorgelegd aan de Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland, die hiermee heeft ingestemd onder voorwaarde van een aantal toevoegingen en wijzigingen zoals verwoord in hun brief van 6 mei 2009 (zie bijlage 1).

Op basis van het voorgaande hebben wij besloten om in te stemmen met het archeologisch vervolgonderzoek zoals omschreven in het PvE, met inachtneming van de genoemde toevoegingen en wijzigingen, zoals aangegeven in de brief van 6 mei 2009 van de Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland (zie bijlage). Wij verzoeken u hierbij om het archeologisch vervolgonderzoek conform het vorenstaande uit te voeren.

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders

mr. M.J. Schadé
secretaris

A.M. Worm-de Moel
burgemeester

- bijlage: Brief Cultureel Erfgoed Noord-Holland, dd 6 mei 2009

Gemeente Muiden

Bezoekadres: Het Anker 2 Postadres: Postbus 3 1398 ZG Muiden
Telefoon: 0294 210210 Fax: 0294 261386

BIJLAGE

9

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1) Protocol 4007 Archeologische begeleiding

PROTOCOL ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING

KNA VERSIE 3.1

PROTOCOL ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING

Aanleiding

In de gangbare AMZ-praktijk moet voor een inventariserend veldonderzoek of voor een opgraving worden gekozen. Een archeologische begeleiding (AB) mag alleen in uitzonderlijke gevallen worden uitgevoerd. In een normale AMZ-situatie moet voor een inventariserend veldonderzoek of voor een opgraving worden gekozen. Een AB kan ook uitgevoerd worden buiten de AMZ-praktijk, namelijk daar waar het gewaardeerde terreinen betreft. Dit zijn bijvoorbeeld wettelijk beschermde monumenten. Het gaat hierbij altijd om beperkte bodemingrepen. Het protocol AB kan ook in deze situaties gebruikt worden. In zo'n geval is sprake van een ABbv (archeologische begeleiding bij beperkte verstoring).

I In het Wetsvoorstel tot wijziging van de Monumentenwet 1988 (Valletta) kan Archeologische begeleiding in de volgende gevallen als verplichting worden opgelegd bij een vergunning of vrijstelling:

- als voorschrift aan een vergunning ten behoeve van een beschermde monument (artikel 19, derde lid, Wetsvoorstel)
- als voorschrift aan een aanlegvergunning in het kader van een bestemmingsplan (artikel 39, derde lid, Wetsvoorstel)
- als voorschrift aan een bouwvergunning in het kader van een bestemmingsplan (artikel 40, tweede lid, Wetsvoorstel)
- als voorschrift aan een vrijstellingsbesluit in het kader van de Wet RO (artikel 41, tweede lid, Wetsvoorstel).
- Als voorschrift aan een sloopvergunning bij een beschermd stad- of dorpsgezicht (wijziging op Wetsvoorstel).
- Als voorschrift aan een ontgrondingenvergunning (Artikel II, onderdeel A, Wetsvoorstel).

In de Memorie van toelichting bij het voorstel tot wijziging van de Monumentenwet 1988 (Artikel I onder B) staan de volgende mogelijke aanleidingen voor een begeleiding:

1. wanneer als gevolg van fysieke belemmeringen het niet mogelijk is om adequaat vooronderzoek te doen
2. wanneer er op grond van de beschikbare archeologische informatie wordt geconcludeerd dat het doen van een opgraving niet (meer) nodig is, maar men toch graag het zekere voor het onzekere wil nemen of
3. wanneer sprake is van bijzondere onderzoeksvragen bij uitvoeringstrajecten.

Doel

Een AB kan drie verschillende doelen hebben. Dit is afhankelijk van de plek van het onderzoek in de AMZ-cyclus.

1. Wanneer de AB plaatsvindt vóór het selectiebesluit, dan heeft het hetzelfde doel als het proces **inventariserend veldonderzoek-proefsleuven** (IVO-P). Dit doel is: "het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel, dat gebaseerd is op het bureauonderzoek". Het gaat hierbij om een kleine ingreep in een groot gebied, of gebieden in stads- of dorpscentra, waar de archeologische waarden door opstallen pas door sloop toegankelijk worden. Hiervoor is een PvE vereist.
2. Wanneer de AB plaatsvindt ná het selectiebesluit en er derhalve op grond van waarderingscriteria sprake is van een behoudenswaardige vindplaats, dan heeft het hetzelfde doel als het proces **Opgraven**: "het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden." Ook hiervoor is een PvE vereist.
3. Wanneer een AB betrekking heeft op bodemingrepen op gewaardeerde terreinen, dus zowel op beschermde terreinen als op AMK terreinen. Doel is om binnen de grenzen van de verstoring tijdens de grondwerkzaamheden waargenomen vondsten te documenteren

en te bergen. Een essentiële meerwaarde van een AB is dat tijdens de uitvoering archeologisch toezicht wordt gehouden op een juiste uitvoering van civiele werkzaamheden conform de vergunningvoorwaarden. Daardoor wordt mogelijke schade door een onjuiste uitvoering van de werkzaamheden voorkomen

Vergunning

Een AB conform het protocol IVO-P of Opgraven, kan alleen uitgevoerd worden onder een opgravingsvergunning. Ook voor een Archeologische Begeleiding van bodemingrepen met beperkte verstoring (AB-bv) is een opgravingsvergunning noodzakelijk, aangezien profielen en vlakken KNA-conform gedocumenteerd dienen te worden.

Proces

Uit bovenstaande volgt dat het proces AB op drie manieren kan worden uitgevoerd:

1. als een IVO-Proefsleuven
2. als een Opgraving
3. als een archeologische begeleiding van bodemingrepen met beperkte verstoring (AB-bv)

Wanneer sprake is van 1., dan dient het protocol IVO-P gevolgd te worden; wanneer sprake is van 2, dan moet het proces worden uitgevoerd conform het protocol Opgraven. Indien sprake is van 3 dan wordt eveneens gewerkt conform het protocol Opgraven, maar wordt gebruik gemaakt van specificatie AB01 (Programma van Eisen voor AB van bodemingrepen met beperkte verstoring).

In het PvE moet worden vastgelegd waarom gekozen is voor een AB in plaats van een IVO-P of Opgraving. Ook dient hierin te worden omschreven op welke punten eventueel wordt afgeweken van de protocollen IVO-P/Opgraven. Het meest cruciale verschil van een AB ten opzichte van de protocollen IVO en Opgraven, is dat bij een AB niet een archeologische uitvoerder, maar een civiele uitvoerder de regie in handen heeft.

Actoren

De actoren in het proces AB zijn conform de eisen aan de actoren in de protocollen IVO-P of Opgraven.

Afwijkingen

Het uitgangspunt voor een AB is dat de protocollen IVO-P en Opgraven helemaal worden gevolgd. Daar waar dat niet mogelijk is, bijvoorbeeld op basis van de eisen die een civiele uitvoerder stelt, moet een motivatie worden gegeven. Dit gaat op het niveau van de processtappen. Dit wordt vastgelegd in het PvE en het PvA. Wanneer bij de daadwerkelijke uitvoering moet worden afgeweken van de procedure, dan dient dat in de dagrapporten te worden vastgelegd, op het niveau van de processtappen.

COLOFON

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK PROEFSLEUVEN (IVO-P). KRUITPAD MUIDEN, GEMEENTE MUIDEN

OPDRACHTGEVER:

KNSF VASTGOED II BV

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

A.J. Brokke

Senior Archeoloog

GECONTROLEERD DOOR:

M. Spanjer

Senior Archeoloog

VRIJGEGEVEN DOOR:

F.B. de Jong

Senior Adviseur

23 november 2009
110401.000959.017B

ARCADIS NEDERLAND BV
Polarisavenue 15
Postbus 410
2130 AK Hoofddorp
Tel 023 5668 411
Fax 023 5611 575
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.