



11 nov 2021 / 000001



AANGETEKEND

Gemeenteraad Gooise Meren
Postbus 6000
1400 HA BUSSUM

Hemwood

Keizersgracht 477
1017 DL Amsterdam

mr. S. Zuethoff
Advocaat
T +31 (0)20 305 01 20
M +31 (0)6 27 10 92 36
E sjors@hemwood.nl

Amsterdam, 10 november 2021

Onze referentie : SZ/20141296
Betreft : Zienswijze ontwerpbestemmingsplan "Paraplubestemmingsplan Archeologie Gooise Meren" en ontwerp "Archeologische verwachtingen- en beleidskaart"

Geachte Raad,

Namens cliënten, KNSF Vastgoed II B.V., Koninklijke Nederlandsche Spingstoffenfabrieken N.V en Exploitatiemaatschappij De Krijgsman C.V. (hierna gezamenlijk te noemen als: KNSF), dien ik hierbij een zienswijze in op het ontwerpbestemmingsplan "Paraplubestemmingsplan Archeologie Gooise Meren" (hierna: het ontwerpbestemmingsplan) en de ontwerp "Archeologische verwachtingen- en beleidskaart". Beide stukken liggen met ingang van donderdag 30 september 2021 gedurende zes weken ter inzage, zodat deze zienswijze als tijdig ingediend moet worden beschouwd. Een kopie van de bekendmaking is aangehecht als **bijlage 1**.

1. Inleiding

- 1.1. KNSF is eigenaar van het gebied "De Krijgsman", gelegen aan de westelijke kant van de kern van Muiden, dat momenteel tot woon-werkgebied wordt ontwikkeld. Ten behoeve van deze herontwikkeling is bij besluit van uw raad van 12 oktober 2016 het bestemmingsplan "De Krijgsman" vastgesteld. Dit bestemmingsplan is onherroepelijk in werking. De onderstaande afbeelding geeft het plangebied weer.



Afbeelding 1: plangebied "De Krijgsman"

2. Ontwerpbestemmingsplan en ontwerpbeleidskaart

- 2.1. Het ontwerpbestemmingsplan betreft een paraplubestemmingsplan, dat het gehele grondgebied van de gemeente Gooise Meren van een archeologieregeling voorziet. Concreet brengt de regeling een bouw- en aanlegvergunningstelsel met zich voor gebieden met een archeologische verwachtingswaarde. De verwachtingswaarden zijn ontleend aan de "Archeologische Verwachtingen- en Beleidskaart gemeente Gooise Meren 2021", opgesteld door NMF Erfgoedadvies d.d. 12 februari 2021. De notitie c.q. beleidskaart is als bijlage aan de plantoelichting gehecht.
- 2.2. De Krijgsman maakt onderdeel uit van het plangebied van het ontwerpbestemmingsplan. Aan de gronden in het gebied De Krijgsman zijn de dubbelbestemmingen "Waarde - Archeologie - 1", "Waarde - Archeologie 2" en "Waarde - Archeologie 5" toegekend. Zie ter verduidelijking onderstaande Afbeelding 2.



Afbeelding 2: uitsnede ontwerpplanverbeelding. A = Waarde-Archeologie 2 | B = Waarde-Archeologie 5 | C = Waarde-Archeologie 1

- 2.3. Vanwege het toekennen van voornoemde dubbelbestemmingen brengt het ontwerpbestemmingsplan vergaande beperkingen met zich voor de reeds aangevangen herontwikkeling van het gebied. Met het betrekkelijk vrij recent vastgestelde bestemmingsplan voor de Krijgsman zijn de archeologische verwachtingen voor het gebied echter reeds uitvoerig onderzocht en zijn bepaalde gebieden zelfs al "vrijgegeven" voor ontwikkeling. Deze vrijgegeven gebieden, maar ook gebieden waarvoor geen archeologische bescherming bestond, hebben in het ontwerpbestemmingsplan niettemin een archeologische dubbelbestemming gekregen.
- 2.4. Kortom, KNSF vreest dat zij in de herontwikkeling van het gebied De Krijgsman onevenredig zal worden belemmerd. KNSF ziet zich daarom genoodzaakt de onderhavige zienswijze in te dienen.



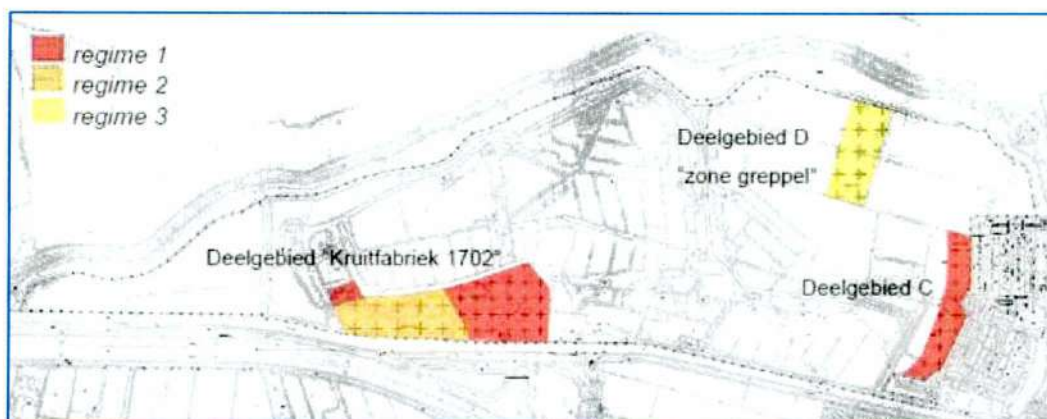
3. Gronden zienswijze

- 3.1. Bij de vaststelling van een (paraplu)bestemmingsplan moet de raad bestemmingen aanwijzingen en regels geven die de raad uit een oogpunt van een goede ruimtelijke ordening nodig acht. De raad heeft daarbij beleidsruimte en moet de betrokken belangen afwegen.¹ KNSF is van mening dat het ontwerpbestemmingsplan (en de daaraan ten grondslag liggende ontwerp beleidskaart) voor De Krijgsman in redelijkheid niet overeenstemt met een goede ruimtelijke ordening en dat aan dit ontwerpbesluit voor KNSF geen, althans een onzorgvuldige en onevenredige, belangenafweging ten grondslag heeft gelegen. Ter toelichting daarvan geldt het volgende.

(a) Archeologie is reeds uitvoerig onderzocht

- 3.2. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het aspect 'archeologie' met de vaststelling van het bestemmingsplan De Krijgsman reeds uitvoerig onderzocht. In dit verband wordt verwezen naar paragraaf 5.10.2 en paragraaf 5.10.3 van de plantoelichting inclusief de onderzoeken en andere bijbehorende stukken waarnaar in die paragrafen wordt verwezen (**bijlage 2**). Voormelde paragrafen uit de plantoelichting en voormelde stukken dienen hier als woordelijk herhaald en ingelast te worden beschouwd. Samengevat, geldt het volgende.
- 3.3. Uit de plantoelichting volgt dat op grond van onderzoek door BAAC B.V. in 2007 werd geconstateerd dat het westelijk deel van het plangebied, met uitzondering van de oude kruitfabriek, een lage archeologische verwachting heeft. Dat gebied is in het huidige bestemmingsplan reeds "vrijgegeven" en kent geen bouw- en of aanlegbeperkingen. Het onderzoeksrapport van BAAC is bijgevoegd als **bijlage 3**.
- 3.4. Er werd vervolgonderzoek geadviseerd voor de oostelijke 12 hectare, vanwege zandige (oeverwal)afzettingen. Na booronderzoek door Arcadis in 2008 bleek slechts een deel van die 12 hectare in aanmerking te komen voor verder onderzoek. Voor een deel werd geconcludeerd dat nader onderzoek niet nodig was en voor een deel kon op dat moment geen vervolgonderzoek plaatsvinden vanwege sportvelden die in gebruik waren. Het advies was op de resterende 6 hectare verder onderzoek uitvoeren. Door Arcadis is op die 6 hectare in 2009 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is bijgevoegd als **bijlage 4**.
- 3.5. Voornoemde onderzoeken zijn door Cultureel Erfgoed Noord-Holland beoordeeld, waarna de gemeente per deelgebied in De Krijgsman selectiebesluiten heeft genomen: "Deelgebied Kruitfabriek 1702", "Deelgebied C" en "Deelgebied D zone greppel". Op grond hiervan is in het bestemmingsplan aan de te onderscheiden deelgebieden een archeologische regime toegekend. Voor alle overige gronden binnen De Krijgsman geldt geen archeologische verwachting. Zie ter verduidelijking onderstaande Afbeelding 3.

¹ O.m. ABRvS 13 oktober 2021, ECLI:NL:RVS:2021:2270.



Afbeelding 3: de te onderscheiden Deelgebieden en bijbehorende regimes archeologie (bron: Plantoelichting, blz. 158).

- 3.6. Na de vaststelling van het bestemmingsplan De Krijgsman zijn aanvullende onderzoeken uitgevoerd voor "Deelgebied C" en "Kruitfabriek 1702". Het meest recente onderzoek betreft een proefsleuvenonderzoek, waarvan de resultaten zijn neergelegd in het rapport "Muiden KNSF terrein – Deelgebied C en Kruitfabriek" d.d. mei 2018 van het onderzoeks- en adviesbureau ADC ArcheoProjecten (**bijlage 5**). ADC adviseert – kort gezegd – om voormelde deelgebieden vrij te geven voor verdere ontwikkeling, omdat geen vondsten en/of sporen werden gevonden. Ook volgt uit het onderzoeksrapport dat in overleg met de gemeente is besloten om af te zien van verder onderzoek naar "Deelgebied D zone greppel", omdat voor dit gebied geen belangwekkende bodemversturende werkzaamheden zullen plaats vinden.
 - 3.7. Naar aanleiding van het rapport van ADC heeft de gemeente per e-mail van 26 juni 2018 bevestigd dat voor voornoemde deelgebieden artikel 21.4.4 van het bestemmingsplan De Krijgsman van toepassing is (**bijlage 6**). Artikel 21.4.4 van de planregels houdt in dat het planologisch verbod op het uitvoeren van werken en werkzaamheden (vanwege archeologische verwachtingen) niet geldt, omdat op grond van archeologisch onderzoek is aangetoond dat voor deze gebieden geen behoudswaardige archeologische relicten aanwezig zijn.
 - 3.8. KNSF concludeert dat het College ten onrechte geen rekening met de reeds uitgevoerde onderzoeken heeft gehouden. Om die reden zijn het ontwerpbestemmingsplan en de daaraan ten grondslag liggende ontwerp "Archeologische verwachtingen- en beleidskaart" niet tot stand gekomen met de vereiste zorgvuldigheid en bestaat er strijd met een goede ruimtelijke ordening. Dit klemmt te meer, nu de bestaande bouw- en aanlegmogelijkheden met het ontwerpbestemmingsplan onevenredig worden beperkt. Daarover het volgende.
- (b) Onevenredige beperking van bestaande bouw- en aanlegmogelijkheden**
- 3.9. Nu is voor De Krijgsman slechts aan drie deelgebieden een dubbelbestemming toegekend, omdat daar een archeologische verwachting geldt (zie bovenstaande Afbeelding 3). Voor alle overige gedeelten binnen De Krijgsman geldt op dit moment geen archeologische verwachting. Met het ontwerpbestemmingsplan is echter voor alle gronden in De Krijgsman een archeologische dubbelbestemming opgenomen (zie hiervoor Afbeelding 2). Deze dubbelbestemmingen brengen bouw- en aanlegbeperkingen met zich mee.



3.10. Daar komt bij dat met het ontwerpbestemmingsplan de bestaande bouw- en aanlegmogelijkheden voor de deelgebieden, waarvoor nu ook reeds een archeologische verwachting geldt, niet één-op-één zijn overgenomen. Sterker nog, op bepaalde punten worden de mogelijkheden voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, het bouwen van gebouwen en het uitvoeren van werken en werkzaamheden beperkt ten opzichte van de bouw- en aanlegmogelijkheden die thans gelden. Dit heeft tot gevolg dat er onevenredige belemmeringen voor de herontwikkeling van De Krijgsman (kunnen) ontstaan, wanneer het ontwerpbestemmingsplan ongewijzigd zal worden vastgesteld.

- **Bouwwerken geen gebouwen zijnde:**

- **Vigerend bestemmingsplan:** de bouw van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, is momenteel zonder beperking mogelijk in het gehele gebied De Krijgsman.
- **Ontwerpbestemmingsplan:** deze bouwwerken zijn slechts tot 3 meter hoog toegestaan.

- **Bouwen:**

- **Vigerend bestemmingsplan:**
 - **Deelgebied Kruitfabriek 1702 (regime 1 en 2) en Deelgebied C** – Voor Kruitfabriek 1702 (regime 1) en Deelgebied C is bouwen nu zonder enige beperking toegestaan in bouwrijpe grond en voor zover het slaan van heipalen betreft (waarvan in het palenplan rekening is gehouden met de mogelijkheid om middels een proefsleuvenonderzoek, archeologisch onderzoek uit te voeren). Voor Kruitfabriek 1702 (regime 2) is bouwen zonder enige beperking is toegestaan, voor zover het betreft nieuwbouw van gebouwen met een oppervlakte van ≤ 100 m², bouwen in bouwrijpe grond of het slaan van heipalen (waarvan in het palenplan rekening is gehouden met de mogelijkheid om middels een proefsleuvenonderzoek, archeologisch onderzoek uit te voeren).
 - **Deelgebied D** – Voor Deelgebied D geldt dat bouwen nu zonder beperkingen is toegestaan, voor zover het betreft: bouwen in bouwrijpe grond, het slaan van heipalen (zonder nadere voorwaarden) of indien op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat geen behoudenswaardige archeologische relikten aanwezig zijn of worden verstoord.
- **Ontwerpbestemmingsplan:** In het ontwerpbestemmingsplan geldt in voormelde deelgebieden dat bouwen zonder beperkingen is toegestaan. Echter, wanneer het gaat om een bouwwerk met een oppervlakte van ≥ 50 m² (Kruitfabriek 1702, regime 1 + 2) of een oppervlakte van ≥ 500 m² (Deelgebied C en D), dan wel een bouwwerk dat met graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm en met heiwerkzaamheden moet worden gebouwd, wordt de toestemming om te bouwen afhankelijk gesteld van een oordeel van het bevoegd gezag over een archeologisch rapport dat moet worden ingediend bij de bouwaanvraag. Niet alleen kunnen voormelde voorwaarden belemmerend werken, ook wordt een nader afwegingsmoment voor het bevoegd gezag gecreëerd. Dat is in strijd is met de rechtszekerheid.²

² ABRvs 23 december 2015, ECLI:NL:RVS:2015:3971, rov. 17.3 e.v.



- **Aanleggen:**

- ***Vigerend bestemmingsplan:***

- ***Deelgebied Kruitfabriek 1702 (regime 1 en 2) en Deelgebied C*** – Voor Kruitfabriek 1702 (regime 1) en Deelgebied C geldt dat het uitvoeren van werken en werkzaamheden nu onbeperkt is toegestaan in bouwrijpe grond. Voor Kruitfabriek 1072 (regime 2) geldt dezelfde voorwaarde. Daarnaast gelden voor Kruitfabriek 1702 (regime 2) ook dat de aanlegactiviteit is toegestaan indien met archeologisch onderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie geen behoudenswaardige archeologische relictten aanwezig zijn of indien het werken en werkzaamheden betreft met een oppervlakte van ≤ 100 m². Buiten voorgaande mogelijkheden, geldt voor alle vier de deelgebieden een uitvoeringsverbod waarvan met een binnenplanse ontheffing kan worden afgeweken, indien uit archeologisch onderzoek blijkt dat de archeologische waarden niet onevenredig worden geschaad.
- ***Deelgebied D*** – Voor Deelgebied D geldt dat het uitvoeren van werken en werkzaamheden onbeperkt is toegestaan in bouwrijpe grond, voor zover het slaan van heipalen betreft, het gaat om onderhoud of is aangetoond dat geen behoudenswaardige archeologische relictten aanwezig zijn. Buiten deze mogelijkheden geldt een uitvoeringsverbod waarvan met een binnenplanse ontheffing kan worden afgeweken, indien uit archeologisch onderzoek blijkt dat de archeologische waarden niet onevenredig worden geschaad.

- ***Ontwerpbestemmingsplan:*** Voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden geldt in het ontwerpbestemmingsplan een uitvoeringsverbod, tenzij het onder meer gaat om werken of werkzaamheden die een oppervlakte ≤ 50 m² beslaan (Kruitfabriek 1072 regime 1 +2) dan wel die een oppervlakte van ≤ 50 m² beslaan (Deelgebied C en Deelgebied D), of niet dieper gaan dan 30 cm onder maaiveld. In zoverre lijkt het nieuwe regime voor dit gebied gunstiger. Echter:

- de mogelijkheid tot het uitvoeren van werken en werkzaamheden zonder enige beperking in bouwrijpe grond is komen te vervallen;
- bij de afwijking van het uitvoeringsverbod moet worden aangetoond dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden aanwezig zijn. Dit is een strengere toets dan nu het geval is; en,
- heien of een andere vorm van indrijven is onder het ontwerpbestemmingsplan onder het uitvoeringsverbod voor werken en werkzaamheden gebracht. Hiervoor lijkt ook geen uitzonderingsgrond te bestaan.

3.11. Voor de overige gebieden in De Krijgsman gelden momenteel geen dubbelbestemmingen, die beperkingen met zich brengen met het oog op de bescherming van archeologische belangen. Met het ontwerpbestemmingsplan gaat voor deze overige gebieden echter de dubbelbestemming "Waarde – Archeologie 5" gelden en voor twee locaties zelfs de dubbelbestemming "Waarde – Archeologie 1" (zie Afbeelding 2 hiervoor). Dit betekent per definitie een verslechtering ten opzichte van de huidige planologische uitgangspunten.



- 3.12. In het licht van de algemene beginselen van behoorlijk bestuur is het onaanvaardbaar dat de bestaande bouw- en aanlegmogelijkheden in De Krijgsman worden beperkt. Een dergelijke handelswijze levert niet alleen strijd op met artikel 3:2 Awb en artikel 3:4 Awb, maar bovendien met artikel 3.1 Wro.
- 3.13. Dit klemmt te meer, nogmaals, omdat het aspect archeologie voor De Krijgsman reeds uitvoerig is onderzocht. Sterker nog, KNSF constateert op basis van die stukken (inventarisatie-, evaluatie- en/of proefsleuvenonderzoeken, selectiebesluiten en de daarover geleverde correspondentie met de gemeente) dat voor Kruitfabriek 1702, Deelgebied C en Deelgebied D in het geheel geen archeologische bescherming meer benodigd is. Voor de overige gebieden was dit al het geval.

(d) Financiële uitvoerbaarheid / planschade

- 3.14. Ten onrechte is in het kader van de economische uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan (hoofdstuk 4 van de plantoelichting) geen rekening gehouden met planschade.
- 3.15. Het staat vast dat KNSF als gevolg van het ontwerpbestemmingsplan in een planologisch nadelige positie komt te verkeren en ten gevolge daarvan schade lijdt of zal lijden. Voor het bepalen van de schade dienen de planologische regimes met elkaar te worden vergeleken. Daarbij is niet de feitelijke situatie van belang, maar hetgeen maximaal op grond van het bestaande planologische regime kan worden gerealiseerd, ongeacht of verwezenlijking heeft plaatsgevonden.
- 3.16. Bij de bepaling van de schade is van belang dat de wijzigingen ten opzichte van het bestemmingsplan De Krijgsman een onverwachte en ongewenste ontwikkeling betreft. Gemeentelijke voornemens dat de bouw- en aanlegmogelijkheden voor De Krijgsman beperkt zouden worden, waren niet bekend en zijn op voorhand niet door de gemeente gedeeld. Omdat de herontwikkeling van het gebied al geruime tijd aan de gang is en partijen daartoe zelfs privaatrechtelijke afspraken hebben gemaakt, had KNSF tenminste verwacht dat de gemeente haar van de ophanden zijnde planologische wijzigingen op de hoogte zou hebben gesteld. Omdat deze communicatie niet heeft plaatsgevonden, was er voor KNSF dan ook geen enkele aanleiding om te veronderstellen dat de planologische situatie in De Krijgsman ongunstig zou wijzigen.
- 3.17. KNSF verzoekt uw Raad nader in te gaan op de te verwachten planschade en de wijze waarop de vergoeding van deze planschade (voor het gehele gebied De Krijgsman) is geborgd.

4. Conclusie

- 4.1. Gelet op het voorgaande concludeert KNSF dat:
- (a) het ontwerpbestemmingsplan en de daaraan ten grondslag liggende ontwerp "Archeologische verwachtingen- en beleidskaart", niet tot stand zijn gekomen met de vereiste zorgvuldigheid en in strijd zijn met een goede ruimtelijke ordening, nu geen rekening is gehouden met de hiervoor aangehaalde (inventarisatie-, evaluatie- en/of proefsleuven)onderzoeken en de door de gemeente genomen selectiebesluiten;
 - (b) de bestaande bouw- en aanlegmogelijkheden in De Krijgsman als gevolg van het ontwerpbestemmingsplan en de ontwerp "Archeologische verwachtingen- en beleidskaart" op bepaalde punten onevenredig worden beperkt; en,
 - (c) ten onrechte in het kader van economische uitvoerbaarheid geen rekening is gehouden met een planschadeclaim.



- 4.2. KNSF verzoekt uw Raad primair in het ontwerpbestemmingsplan en in het nog te nemen raadsbesluit expliciet te bepalen dat het gebied De Krijgsman buiten het plangebied van het ontwerpbestemmingsplan wordt gelaten, dan wel subsidiair het ontwerpbestemmingsplan voor De Krijgsman in overeenstemming te brengen met het bestemmingsplan De Krijgsman. In dat laatste geval verzoekt KNSF uw Raad de overgelegde archeologische onderzoeken voor de deelgebieden Kruitfabriek 1702, Deelgebied C en Deelgebied D in acht te nemen, zodat voor deze gebieden kan worden afgezien van verdere archeologische bescherming. Dit geldt ook voor de overige gebieden in De Krijgsman, die nu al onbeschermd zijn en kunnen blijven.

Hoogachtend,

Sjors Zuethoff



BIJLAGE 1

Bekendmaking ontwerpbestemmingsplan 'Paraplubestemmingsplan Archeologie Gooise Meren' en ontwerp Archeologische verwachtingen- en beleidskaart.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Gooise Meren maken, ingevolge artikel 3.8 e.v. van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), bekend dat met ingang van donderdag 30 september 2021 t/m woensdag 10 november 2021, voor een periode van zes weken voor een ieder ter inzage ligt:

Het ontwerpbestemmingsplan 'Paraplubestemmingsplan Archeologie Gooise Meren' met identificatienummer NL.IMRO.1942.BPPA-ON01

Ontwerpbestemmingsplan

Het geldende archeologiebeleid in de Gooise Meren is niet actueel en is na de fusie in 2016 nog niet geharmoniseerd. Voor de voormalige gemeenten Naarden, Bussum en Muiden geldt nu nog een eigen archeologische verwachtingen- en beleidskaart. De bestaande kaarten zijn niet gebiedsdekkend en sluiten ook niet op een heldere manier op elkaar aan. Het is daarom nodig om de kaarten te harmoniseren en uit te breiden tot een volledig gebiedsdekkende kaart. Er is een nieuwe verwachtingen- en beleidskaart opgesteld. Op de nieuwe kaart zijn de verschillende archeologiegebieden (verwachtingszones) opgenomen en in de toelichting omschreven. Om het nieuwe beleid juridisch-planologisch te borgen is een zogenaamd paraplubestemmingsplan opgesteld. Dit plan heeft een aanvullende werking op de andere geldende bestemmingsplannen en omvat het gehele grondgebied van de gemeente. Na vaststelling van het bestemmingsplan geldt voor alle bestemmingsplannen dezelfde regeling voor archeologie. Het paraplubestemmingsplan heeft alleen betrekking op de regeling voor archeologie en brengt geen wijziging aan in de overige regels van de geldende bestemmingsplannen. In de drie voormalige gemeenten zijn nu nog verschillende regimes van toepassing. Dat betekent dat het nieuwe regime voor sommige gebieden een aanscherping is en voor andere gebieden een versoepeling.

Ontwerp Archeologische verwachtingen- en beleidskaart

Gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan wordt de Archeologische verwachtingen- en beleidskaart ter inzage gelegd. Dit vormt de basis voor het bestemmingsplan. Tijdens de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan kan iedereen ook reageren op het nieuwe archeologiebeleid. Eventuele reacties worden meegenomen bij de besluitvorming over de vaststelling van het beleid.

Ter inzage legging

Het ontwerpbestemmingsplan met de bijbehorende stukken en de Archeologische verwachtingen- en beleidskaart liggen met ingang van donderdag 30 september 2021, voor een periode van zes weken, t/m woensdag 10 november 2021 voor een ieder ter inzage. De stukken kunnen worden ingezien bij de Centrale Balie van de gemeente Gooise Meren, Brinklaan 35 Bussum. Voor de actuele openingstijden, zie www.gooisemeren.nl. Kunt of wilt u niet naar het gemeentehuis komen, neemt u dan contact op, dan zoeken we een passende oplossing. Het ontwerpbestemmingsplan is ook digitaal beschikbaar op www.ruimtelijkeplannen.nl. Op deze website kan het plan worden opgeroepen via het planid-nummer: NL.IMRO.1942.BPPA-ON01

Het ontwerpbestemmingsplan is ook beschikbaar via de website van de gemeente Gooise Meren: bestuur.gooisemeren.nl/bestemmingsplannen.

Indienen zienswijzen

Binnen de gestelde termijn van zes weken kan een ieder schriftelijk of mondeling een zienswijze over het ontwerpbestemmingsplan en de ontwerp Archeologische verwachtingen- en beleidskaart naar voren brengen bij de gemeenteraad. Uw schriftelijke zienswijze kunt u richten aan de gemeenteraad (postbus

6000, 1400 HA Bussum) , onder vermelding van: zienswijze ontwerpbestemmingsplan 'Paraplubestemmingsplan Archeologie'.

Voor het indienen van een mondelinge zienswijze kunt u uitsluitend een telefonische afspraak maken met de heer J. Staps via telefoonnummer 035-20 70 000

Bussum 29 september 2021



BIJLAGE 2

van een aanvullende ontheffing, zodat de bestaande ontheffing ook van toepassing is op de soorten waarvoor de melding is gedaan.

Voor de Sperwer en de Watervleermuis kunnen dezelfde passende mitigerende en compenserende maatregelen worden getroffen als de maatregelen die voor de Bui-zerd en de vleermuissoorten in de ontheffingsaanvraag en verleende ontheffing zijn vastgesteld. Het gaat om maatregelen als nestbomen sparen, ophangen vleermuis-kasten, voorkomen van verstorende werkzaamheden en "monitoring" via ecologisch toezicht. De ecologische effectbeoordeling voor beide soorten zal vergelijkbaar met die voor de Bui-zerd en de vleermuissoorten uit de ontheffing zijn.

Gezien voornoemde effectenbeoordeling en pakket aan mitigerende maatregelen is het aannemelijk dat de aanvullende ontheffing voor deze soorten wordt verkregen. Met het in werking treden van de nieuwe Wet natuurbescherming (waarschijnlijk 01-01-2017) zal de provincie Noord-Holland het nieuwe bevoegd gezag zijn. Vanaf dat moment draagt deze zorg en verantwoordelijkheid voor bestaande ontheffingen en de handhaving daarvan.

5.9.5 Conclusie voor het plangebied

Het aspect gebiedsbescherming vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Voor wat betreft soortbescherming geldt dat ontheffing van de Flora- en faunawet is aangevraagd op basis van de inventarisatie uit 2011 en in 2014 is verleend. Hieraan zijn voorwaarden verbonden. Door voor en bij de uitvoering van de (bouw)werkzaamheden rekening te houden met deze voorwaarden (de ontheffing ziet daar op toe), is ten tijde van het vaststellen (19 november 2015) van het op 13 juli 2016 bij uitspraak in beroep door de AbRvS vernietigde bestemmingsplan geconcludeerd dat dit bestemmingsplan geacht wordt uitvoerbaar te zijn voor wat betreft het aspect ecologie.

Nadien (december 2015) is de actualisatie van de inventarisatie afgerond en daarmee het verspreidingsbeeld van beschermde soorten uit 2011 geactualiseerd. Op basis van dit actuele beeld, de verleende ontheffing en de daarin opgenomen voorschriften is het aannemelijk dat een aanvullende ontheffing kan worden verleend voor de (op)nieuw verschenen tabel 2 en 3 soorten uit de inventarisatie 2015 en het ecologisch toezicht (2016 en later) en het aspect flora en fauna geen belemmering is voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan.

5.10 Archeologie

5.10.1 Wettelijk kader

Door ondertekening van het verdrag van Malta (1992) heeft Nederland zich verplicht om bij ruimtelijke planvorming nadrukkelijk rekening te houden met het niet-zichtbare deel van het cultuurhistorisch erfgoed, te weten de archeologische waarden. In de Wet archeologische monumentenzorg is geregeld hoe met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden moet worden omgegaan. Het streven is om deze belangen tijdig bij het plan te betrekken.

5.10.2 *Situatie plangebied*

In oktober 2007 heeft onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv archeologisch bureau-onderzoek⁵⁷ uitgevoerd voor het plangebied. Het westelijk deel van het plangebied, met uitzondering van de oude kruitfabriek, kreeg een lage archeologische verwachting en is vrijgegeven. Er werd vervolgonderzoek geadviseerd voor de oostelijke 12 hectare vanwege zandige (oeverwal)afzettingen. Na booronderzoek door Arcadis in 2008 bleek slechts een deel van die 12 hectare in aanmerking te komen voor verder onderzoek. Voor een deel werd geconcludeerd dat nader onderzoek niet nodig was en voor een deel kon op dat moment geen vervolgonderzoek plaats vinden vanwege de sportvelden die in gebruik zijn. Het advies was op de resterende 6 hectare verder onderzoek te doen. Door Arcadis is in 2009 op die 6 hectare een proefsleuvenonderzoek⁵⁸ uitgevoerd.

De onderzoeken zijn in april 2010 beoordeeld door Cultureel Erfgoed Noord-Holland (brief d.d. 29 april 2010). Per deelgebied is een specifiek selectiebesluit genomen. Per deelgebied (zie afbeelding) geldt het volgende (zoals destijds bij het selectiebesluit werd voorzien):

- **Voor de locatie van "Kruitfabriek uit 1702" geldt dat zodra op het terrein bodemroering plaats gaat vinden, archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven nodig is** (de begrenzing wordt gebaseerd op de kadastrale kaart uit 1824: zie figuur 3.4 van het bureauonderzoek oktober 2007);
- **Deelgebied C:** het opbrengen van een zandpakket van 1,2 tot 2,5 m is toegestaan. Bij toekomstige bodemroering dieper dan 50 cm onder het huidige maaiveld, dient rekening te worden gehouden met archeologie door middel van proefsleuvenonderzoek. Die diepte is gebaseerd op de verstoring veroorzaakt door de sportvelden die 70 cm onder maaiveld reikt, waarbij rekening is gehouden met een marge van 20 cm;
- **Deelgebied D ("zone greppel"):** In het selectiebesluit wordt onder "onderzoeksgeschiedenis" door het Cultureel Erfgoed Noord-Holland gesteld dat tijdens het onderzoek (in 2009) twee greppels in het betreffende onderzoeksgebied zijn aangetroffen die niet goed te duiden of te dateren zijn. Dit is reden om te bepalen dat, indien toekomstige plannen met bodemingrepen plaatsvinden, op de vindplaats in een zone van 10 meter om de aangetroffen 2 greppels middenin deelgebied D, archeologisch onderzoek dient te worden gedaan om deze sporen van landgebruik te kunnen duiden.
- Het aanleggen van kabels en leidingen gebeurt in het op te brengen zandpakket. Baggerwerkzaamheden zijn in het plangebied toegestaan, behalve binnen de begrenzing van de kruitfabriek.

De gemeente heeft het advies van 29 april 2010 destijds aldus geïnterpreteerd:

- **Deelgebied "deelgebied 1":** In deelgebied 1 zijn geen archeologische waarden aangetroffen c.q. verwacht. Daarom gelden er in dat deelgebied geen beperkingen voor het slaan van heipalen, het uitvoeren van baggerwerkzaamheden en graaf-

⁵⁷ *Muiden Plangebied Kruitpad Bureauonderzoek; BAAC bv; rapportnr V-07.0354; d.d. oktober 2007*

⁵⁸ *Inventariserend veldonderzoek proefsleuven (IVO-P), Kruitpad Muiden, gemeente Muiden; Arcadis; 110401.000959.017B; d.d. 23 november 2009*

werkzaamheden voor bijvoorbeeld het aanleggen van kruipruimten en parkeerke-
lders.

- Deelgebied “zone greppel”. In de op afbeelding weergegeven ‘zone greppel’ zijn er, gelet op de hier aangetroffen archeologische waarden, geen beperkingen voor het slaan van heipalen, maar mag het uitvoeren van baggerwerkzaamheden en graafwerkzaamheden voor bijvoorbeeld het aanleggen van kruipruimten en parkeerke-lders, alleen onder archeologische begeleiding plaatsvinden.
- Deelgebieden “deelgebied C” en “Kruitfabriek 1702”: In deze deelgebieden wordt de kans op het aantreffen van archeologische waarden als middelhoog, respectie-velijk hoog ingeschat. Omdat deze deelgebieden nog niet zijn onderzocht, is de precieze aard en eventueel aanwezige archeologische waarde niet bekend. Daar-om kan pas worden geoordeeld onder welke voorwaarden het slaan van heipalen, het uitvoeren van baggerwerkzaamheden en het uitvoeren van graafwerkzaamhe-den voor bijvoorbeeld het aanleggen van kruipruimten en parkeerke-lders, ter plek-ke kan worden toegestaan nadat er in deze gebieden eerst archeologisch onder-zoek heeft plaatsgevonden.

Nadien is door de gemeente een selectiebesluit (27-10-2010) genomen. Samengevat is deze aldus:

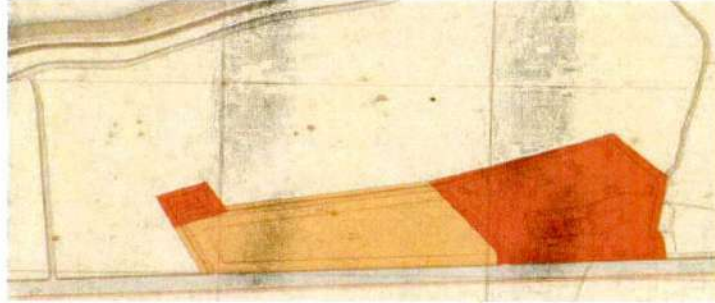
- Deelgebied “Kruitfabriek 1702”: kans op aantreffen archeologische waarden wordt ingeschat als hoog. Heien, baggeren en graven in maaiveld (van 2010) mag pas nadat archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden.
- Deelgebied “zone greppel” (noordelijk in weiland): Heien is toegestaan. Baggeren en graven in maaiveld (van 2010) dient onder archeologische begeleiding plaats te vinden.
- Deelgebied C: kans op aantreffen archeologische waarden wordt ingeschat als middelhoog. Heien, baggeren en graven in maaiveld (van 2010) mag pas nadat ar-cheologisch onderzoek heeft plaatsgevonden.

Een en ander betekent dat voor een deel van het plangebied geldt dat alvorens be-paalde werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd, nog nader onderzoek nodig is, dan wel dat bepaalde werkzaamheden onder archeologische begeleiding plaats die-nen te vinden. Dit wordt geborgd in de regels van het bestemmingsplan. Hierbij wordt in ogenschouw genomen dat het plangebied voor een deel zal worden opgehoogd voor het bouwrijp maken en dat de Stichting Cultureel Erfgoed (03-05-2010) in haar advies heeft aangegeven dat werkzaamheden als het aanbrengen van kabels en lei-dingen in het op te brengen zandpakket en baggerwerkzaamheden geen archeolo-gisch onderzoek verlangen. Voorts heeft in 2015 heroverweging plaatsgevonden in het kader van het opstellen van voorliggend bestemmingsplan. Over het selectiebe-sluit van destijds heeft nader overleg plaatsgevonden met de archeologisch adviseur van de gemeente Cultuurcompagnie en Crevasse Advies (archeologisch advies). Het resultaat van het nadere overleg in de periode januari 2015 – mei 2015 is aldus:

- **Deelgebied “Kruitfabriek 1702”:**
 - Voor dit terreindeel is in beperkte mate archeologisch onderzoek uitgevoerd (bureauonderzoek van BAAC bv uit 2007).
 - de contouren van het eerdere selectiebesluit dienen te worden afgestemd op de contouren van het kruitfabrieksterrein zoals weergegeven in bijlage 5 van de rapportage van het bureauonderzoek van BAAC bv uit 2007⁵⁹;

⁵⁹ *Muiden Plangebied Kruitpad Bureauonderzoek; BAAC bv; rapportnr V-07.0354; d.d. oktober 2007*

- er wordt onderscheid gemaakt in onderzoek regimes voor de deelgebieden zoals weergegeven op navolgende afbeelding:

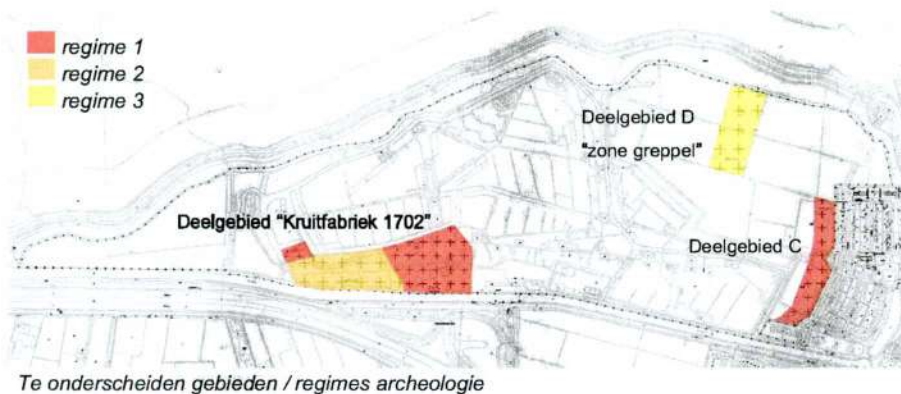


*Deelgebied "Kruitfabriek 1702", onderscheidende onderzoek regimes
(Bron: Cultuurcompagnie)*

- In het oostelijk deel en noordwestelijke deel (rood) van deelgebied "Kruitfabriek 1702" dient op basis van een proefsleuvenonderzoek te worden bepaald in hoeverre archeologische waarden te verwachten zijn als daar grondroerende werkzaamheden plaatsvinden. Zolang een dergelijk onderzoek nog niet heeft plaatsgevonden, is heien in dit deelgebied alleen toegestaan als in het palenplan rekening is gehouden met de mogelijkheid van toekomstig archeologisch onderzoek;
- Het westelijke deel (oranje) van "Kruitfabriek 1702": hier wordt een verstoring verwacht als gevolg van puinopslag tot een diepte van 2 meter en een minder grote dichtheid aan archeologische sporen. Om deze verwachting te staven wordt, met medeweging van de minder groot gedachte dichtheid, een drempelwaarde voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek aangehouden van 100 m². Heien en werkzaamheden in opgehoogd terrein is toegestaan.
- Voor de situatie waarbij uit nader onderzoek blijkt dat er geen archeologische waarden aanwezig, dan wel te verwachten zijn, is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om de begrenzing van de dubbelbestemming al dan niet geheel te verwijderen.
- Deelgebied D "zone greppel": In zone D zijn restanten van de ontginningsgeschiedenis aangetroffen in de vorm van greppels en sloten. Dit is reden voor Cultuurcompagnie te adviseren een dubbelbestemming op te nemen in het bestemmingsplan. Werkzaamheden in opgehoogde gronden zijn toegestaan, evenals het slaan van heipalen. Werkzaamheden in niet opgehoogde gronden dienen onder archeologische begeleiding plaats te vinden.
- Deelgebied C: Het westelijk deel van deelgebied kan worden vrijgegeven. Voor het oostelijk deel wordt geadviseerd om met behulp van een proefsleuvenonderzoek te onderzoeken of hier sporen en restanten van de ontginningsgeschiedenis rond Muiden te vinden zijn. Ondanks het feit dat bij het booronderzoek van Arcadis geen indicatoren zijn aangetroffen, is de kans aanwezig dat dicht bij het huidige Muiden, dergelijke sporen en structuren worden aangetroffen. Dit is gebaseerd op de onderzoekshypothese dat eventuele bewoning zich heeft verplaatst van de voet van de Vechtdelta, zuidwaarts en hogerop, als gevolg van het stijgen van het waterpeil van het Almere.

5.10.3 Conclusie en consequenties voor het plangebied

Voor het gedeelte van het plangebied waar mogelijk archeologische waarden zijn te verwachten, is voordat bepaalde werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd, nader



onderzoek nodig of dienen bepaalde werkzaamheden onder archeologische begeleiding plaats te vinden. Dit wordt geborgd in de regels van het bestemmingsplan. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in een drietal regimes, namelijk:

- 1 Archeologische verwachting 1: Een regime waar bij bepaalde werkzaamheden een proefsleuvenonderzoek moet worden uitgevoerd op grond waarvan wordt bepaald in hoeverre archeologische waarden zijn te verwachten, dan wel aanwezig zijn (het oostelijke deel van deelgebied "Kruitfabriek 1702" en "deelgebied C");
- 2 Archeologische verwachting 2: Een regime waarbij voor grondroerende werkzaamheden met een omvang groter dan 100 m² een verplichting is opgenomen dat eerst archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd op grond waarvan wordt bepaald in hoeverre archeologische waarden te verwachten zijn, dan wel aanwezig zijn (westelijk deel van deelgebied "Kruitfabriek 1702");
- 3 Archeologische verwachting 3: Een regime vergelijkbaar met regime 2, maar dan zonder de drempel van 100 m² ("deelgebied D greppel").

5.11 Cultuurhistorie

5.11.1 Wettelijk kader

Door de wijziging van artikel 3.1.6, tweede lid, onderdeel a van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) in 2012 moeten naast de in de grond aanwezige of te verwachten monumenten ook cultuurhistorische waarden worden meegewogen bij het vaststellen van bestemmingsplannen. Artikel 3.1.6 lid 5 Bro wijst op het belang van het beschrijven in de toelichting van het bestemmingsplan / milieueffectrapport van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden. Het meewegen van cultuurhistorische en landschappelijke waarden wordt in het geval van 'nieuwe verstedelijking' als bedoeld in de PRV ook vereist in artikel 15 PRV. Vanwege de grote samenhang tussen de PRV en de Structuurvisie Noord-Holland 2040 is ervoor gekozen om deze verordening, die voor de provincie een middel is om het ruimtelijk beleid in de structuurvisie te realiseren, direct na de structuurvisie (zie paragraaf 4.3.1) in subparagraaf 4.3.2



BIJLAGE 3

BAAC

ONDERZOEKS- EN ADVIESBUREAU

'S-HERTOGENBOSCH - DEVENTER

bouwhistorie

cultuurhistorie

archeologie



bouwhistorie



cultuurhistorie

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

MUIDEN

PLANGEBIED KRUITPAD

Bureauonderzoek

BAAC rapport V07 0354

oktober 2007

Status
Definitief

Auteur(s)
drs. M.J. van Putten
drs. C.C. Kalisvaart

Colofon

ISSN: 1873-9350

Auteur: drs. M.J. van Putten
drs. C.C. Kalisvaart

Redactie: dr. ir. L.A. Tebbens
drs. E.A. Schorn

Autorisatie: drs. E.A. Schorn

Cartografie: J. Heersink

Reproductie: J. Heersink

Copyright: KNSF Vastgoed II BV/ BAAC bv, Deventer

Gecontroleerd (afdelingshoofd)	dr ir. L.A. Tebbens	LT	2/11/07
Geautoriseerd (senior prospector)	drs E.A. Schorn	LT	2/11/07

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van KNSF Vastgoed II BV en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Onderzoekskader	4
1.2	Ligging van het gebied	5
2	Werkwijze	6
2.1	Bureauonderzoek	6
2.2	Aanvullend bureauonderzoek	6
3	Resultaten bureauonderzoek	
3.1	Geologie en geomorfologie	8
3.2	Bodem	11
3.3	Lithologie en ontgroningen	12
3.4	Bewoningsgeschiedenis	13
3.5	Bekende archeologische waarden	16
3.6	Archeologische verwachting	17
4	Conclusies en aanbevelingen	20
4.1	Conclusies	20
4.2	Aanbevelingen	20

Bijlagen

Bijlage 1: Archeologische en geologische tijdvakken

Bijlage 2: Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland

Bijlage 3: Lithologische profielen van 8 diepe milieukundige boringen

Bijlage 4: Lithologische kaart met ontgroningen

Bijlage 5: Specifieke Archeologische Verwachting (inclusief geadviseerde methode voor vervolgonderzoek)

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens:

Datum	: september 2007
Uitvoerder	: Onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv
BAAC-rapport	: V-07.0354
Beheer documentatie	: BAAC bv te Deventer
Opdrachtgever	: KNSF Vastgoed II BV
Contactpersoon	: dhr. F. Holzhaus
Plan van Aanpak	: drs. M.J. van Putten, september 2007
Bevoegd gezag	: Gemeente Muiden, adviseur provincie Noord-Holland
Meldingsnummer (Archis)	: 22460
Onderzoeksnummer (Archis)	: 17437

Locatiegegevens:

Gemeente	: Muiden
Plaats	: Muiden
Provincie	: Noord-Holland
Toponiem	: Kruitpad
Kaartblad	: 25 H
Oppervlakte	: circa 76 ha
RD-coördinaten (x,y)	: noordwest : 131 600/483.100 Noordoost : 133 200/483.050 zuidwest : 131 200/482.800 zuidoost : 132 900/482.650

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van KNSF Vastgoed II BV heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuurhistorie en Cultuurhistorie (BAAC bv) een aanvullend archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Kruitpad te Muiden (gemeente Muiden), provincie Noord-Holland.

Aanleiding voor dit aanvullend onderzoek is het commentaar dat geleverd is op het BAAC rapport V-07.0180 (Van Putten 2007) door het bevoegd gezag van de Provincie Noord-Holland.

Aanleiding voor dit bureauonderzoek is de toekomstige herontwikkeling van het gebied waarbij nieuwbouw zal worden gepleegd. De verstoringdiepte tijdens de geplande werkzaamheden is vooralsnog niet bekend. De ervaring leert dat de bodemverstorende activiteiten bij normale bouwwerkzaamheden zich beperken tot 1 à 1,5 m beneden maaiveld. Als gevolg van de werkzaamheden en de daarmee gepaard gaande bodemingrepen bestaat er een gerede kans dat archeologische waarden verstoord of vernietigd zullen worden.

Gezien de grote oppervlakte van het gebied (circa 76,2 ha) en het feit dat het plangebied op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van het RACM grotendeels een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden heeft, beperkt het onderzoek zich in eerste instantie tot het uitvoeren van een bureauonderzoek.

Het doel van dit inventariserend onderzoek is het opstellen van een archeologische verwachting van het plangebied door middel van het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende en te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied. Om de doelstellingen zoals deze zijn opgesteld in het plan van aanpak (Van Putten 2007) te realiseren, dient op de volgende onderzoeksvragen een antwoord te worden gegeven:

- Zijn er binnen het plan-/onderzoeksgebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plan-/onderzoeksgebied?
- Wat is uit historische bronnen reeds bekend over het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?(indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaats(en) /periode(n))?
- Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen en zo ja, in welke vorm?

In dit rapport zijn de resultaten van de literatuurstudie beschreven. Op basis van deze resultaten worden aanbevelingen gedaan over een eventueel noodzakelijke bescherming van het gebied of mogelijk vervolgonderzoek.

2 Werkwijze

2.1 Bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een specifieke archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld.

Hierbij zijn onder andere de bodemkaart, de geomorfologische kaart en de geologische overzichtskaart met bijbehorende achtergrondliteratuur geraadpleegd. Tevens zijn de bekende archeologische waarden in of rond het onderzoeksgebied geïnventariseerd.

Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA), het Centraal Monumenten Archief (CMA) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt. Tevens is getracht om via de Historische Kring Stad Muiden extra informatie te achterhalen. Ook is contact opgenomen met de provincie Noord-Holland om na te gaan of in het gebied recente ontgroningen hebben plaatsgevonden.

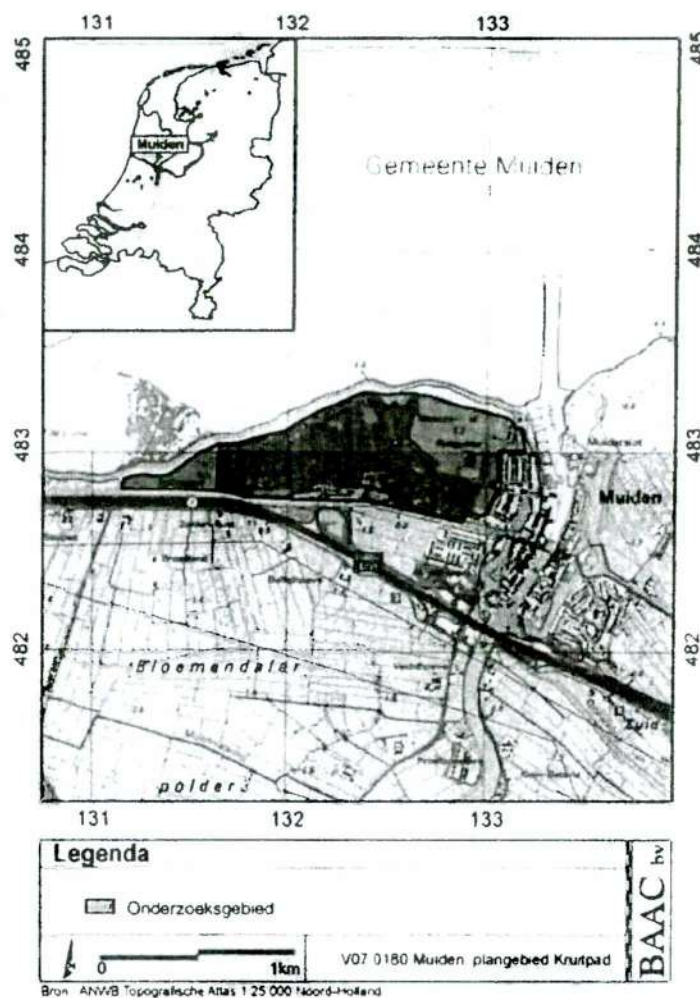
2.2 Aanvullend bureauonderzoek

Tijdens het aanvullend bureauonderzoek is met behulp van de "boorpuntenkaart milieuonderzoek" (CSO 2007) en bijbehorende boringen gekeken naar de lithologie van het plangebied. In bijlage 3 zijn de acht diepst gestoken boringen weergegeven verspreid over het plangebied. Hiermee wordt getracht de pleistocene ondergrond in kaart te brengen. Ook is met behulp van deze boorpuntenkaart en bijbehorende boorgegevens een schematische weergave gemaakt met daarin het afdekkende Holocene laagpakket in het gebied (Bijlage 4). Daarnaast is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens van een eerder uitgevoerd explosieven onderzoek (AVG-rapport; 2005, 2006). Op vele plekken in het onderzoeksgebied zijn namelijk explosieven opgegraven, waardoor op die locaties de mogelijk aanwezige archeologische laag recentelijk verstoord is.

Het aanvullend bureauonderzoek heeft plaatsgevonden in september 2007. Het onderzoek is uitgevoerd conform het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1 (SIKB 2006) en de minimumeisen van de provincie Noord-Holland.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied bevindt zich in het buitengebied van de gemeente Muiden. Het plangebied grenst direct aan de westzijde van de bebouwde kom van Muiden. Het gebied omvat de voor agrarische doeleinden in gebruik zijnde Noorder- of Rietpolder, een overwegend met bos begroeid industrieterrein (kruitfabriek) en een braak liggend stuk terrein in het westelijke puntje van het plangebied (zie figuur 1.1). De zuidgrens van het onderzoeksterrein wordt gevormd door het Kruitpad en de Muider trekvaart, de noordgrens door de Zeestraat. Het industrieterrein is slechts ten dele bebouwd (circa 10 %). De grootste concentratie bebouwing bevindt zich in het zuidelijke deel tegenover afslag 3 vanaf de A1. Op het overige deel van het industrieterrein bevinden zich enkele wegen en verscheidene (fabrieks)gebouwen. De totale oppervlakte van het terrein bedraagt circa 76 hectare.



Figuur 1.1 Ligging van het onderzoeksgebied op de topografische ondergrond.

3 Resultaten bureauonderzoek

3.1 Geologie en geomorfologie

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het westelijke zeeklei- en veengebied van Noord-Holland, binnen de invloedssfeer van het voormalige Zuiderzeegebied. De zeespiegelstijging in het Holoceen (Bijlage 1) heeft bij de ontwikkeling van dit gebied een belangrijke rol gespeeld. Gedurende het Holoceen is in West-Nederland een dik pakket sedimenten afgezet op de oudere Pleistocene zanden, variërend van enkele meters in het oosten tot 20 à 30 meter in West-Nederland. De Holocene mariene afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk en het veen tot de Formatie van Nieuwkoop (De Mulder *et al.* 2003). In Muiden en omgeving bevindt de top van de Pleistocene ondergrond zich op een diepte variërend tussen de 7,5 m –mv (boorpunt 1004, Bijlage 3; CSO 2007) en 9,5 m –mv (boorpunt 1008, Bijlage 3; CSO 2007). Het Pleistocene zand bevindt zich in ieder geval onder het diepst gelegen veenpakket. Het Pleistocene zand behoort namelijk tot de Formatie van Bortel (De Mulder *et al.* 2003) en is van eolische origine. Dat wil zeggen dat het zand door de wind is afgezet gedurende koudere en drogere fases tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – circa 10.000 jaar BP; Bijlage 1). De invloed van de zee was tijdens het Weichselien nog niet merkbaar en veenvorming en zeekleiafzetting kon dus niet plaatsvinden. Wel kan zich lokaal tussen de dekzandafzettingen een (humeuze) bodem hebben gevormd. Deze laag is een oude begroeiingshorizont, die tijdens het Bølling-Allerød interstadiaal (relatief warmere en nattere periode) is gevormd. Deze bodem staat bekend als de Laag van Usselo (De Mulder *et al.* 2003) en is waarschijnlijk aangeboord in boring 1008 (Bijlage 3).

Door het snelle afsmelten van het landijs vanaf het begin van het Holoceen begon de zeespiegel echter snel te stijgen. Vanaf ongeveer 8000 jaar geleden (Vroeg Atlanticum / Mesolithicum) werd de zee-invloed in West-Nederland merkbaar. Door de stijgende grondwaterspiegel vernatte het gebied en begon veen te groeien, het zogenaamde Basisveen. Het basisveen is in boringen 1002, 1008 en 1010 duidelijk zichtbaar gelegen bovenop het Pleistocene zand (Bijlage 3). Door de vergaande zeespiegelstijging drong de zee verder oostwaarts op. In de omgeving van het plangebied was de invloed van de zeespiegelstijging relatief laat merkbaar. Dit als gevolg van de relatief hoge ligging van het gebied. Omstreeks 7000 jaar voor heden (Mesolithicum) bevond het plangebied zich in de grenszone van uitgestrekte veenmoerassen en de nog droge pleistocene zandgebieden (Rappol en Soonius 1994). Over het algemeen geldt dat des te hoger de top van het dekzand ligt, des te dunner het basisveenpakket bovenop het dekzand is. De hoogste delen van het dekzand zijn immers pas als laatste "verdrongen" en bleven dus het langst aantrekkelijk voor bewoning. Omstreeks 5500 jaar voor heden (Laat Atlanticum) was de zee echter ook tot in het plangebied en omgeving doorgedrongen waarbij over het basisveen wad- en kwelderafzettingen (intergetijde afzettingen) werden afgezet (kleien en zanden). Uit de boringen van CSO (2007) blijkt dat direct boven het Basisveen zowel zand- als kleipakketten aanwezig zijn, behorende bij deze intergetijde situatie. Deze situatie bleef bestaan tot omstreeks 4000 jaar voor heden (Pons en Van Oosten 1974). Vanaf die periode nam de snelheid van de zeespiegelstijging af en kon de veengroei de zeespiegelstijging bijhouden. Er ontstonden uitgestrekte veenmoerassen in het achterland. Ook het landschap in de omgeving van het plangebied bestond uit een dergelijk veenmoeras. Dit is te zien aan het dikke veenpakket wat ondermeer

sediment (zand, zavel en lichte klei) direct naast de bedding wordt afgezet. De zich zo vormende oeverwallen worden in de loop der tijd steeds hoger. Hierdoor neemt de overstromingsfrequentie af. Het fijnere sediment, de zware klei, wordt verder van de bedding afgezet in lager gelegen delen. Deze afzettingen worden komafzettingen genoemd (Berendsen 2000). De meest oostelijk gelegen diepe boringen laten duidelijk een afwisseling van zand en klei zien bovenop het Hollandveen. Aangezien er alleen onderscheid is gemaakt tussen klei en zand, en zavel niet zijn gedefinieerd in de milieukundige boringen, kan er geen onderscheid gemaakt worden tussen kleiige en zavelige oeverafzettingen van de Vecht en kleiige mariene afzettingen.

Binnen deze rivierafzettingen kunnen zogenaamde laklagen aanwezig zijn. Laklagen kunnen zijn ontstaan in perioden waarin veel minder sedimentatie optrad. Tijdens dergelijke perioden nam de begroeiing toe en ontstonden in de komgebieden donkergekleurde vegetatiehorizonten, zogenaamde laklagen. In laklagen kunnen archeologische resten voorkomen, omdat zij oude oppervlakken vertegenwoordigen. Komgebieden waren over het algemeen echter laaggelegen en nat, zodat de kans op het aantreffen van archeologische resten op de stroomruggen hoger is dan in de lager gelegen kommen.

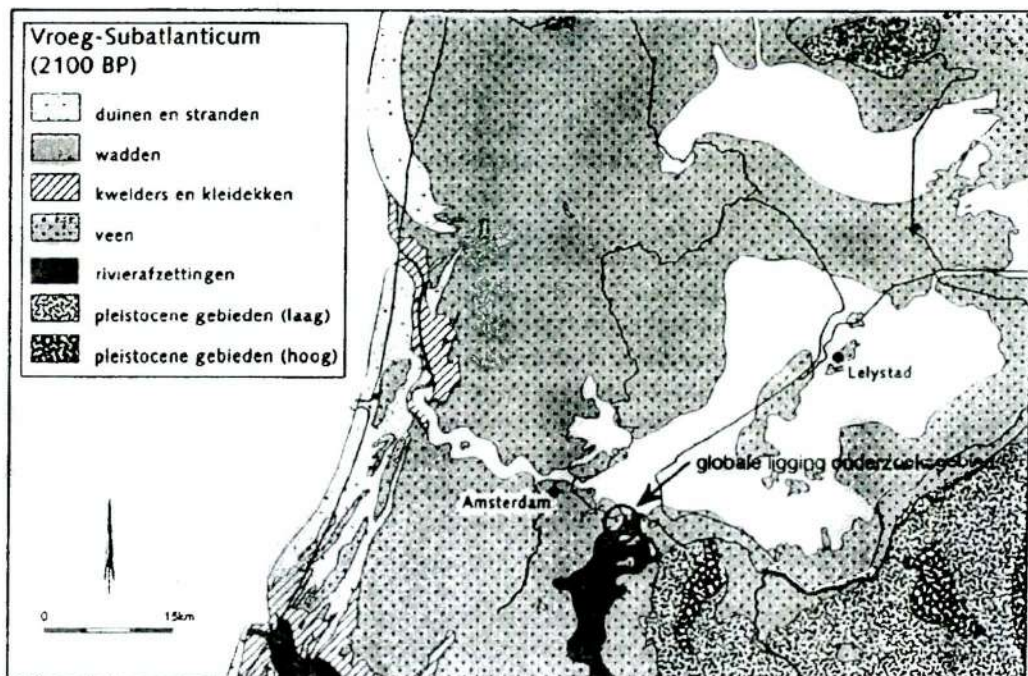
Al vanaf het begin van de jaartelling (Romeinse tijd) ontstonden kleine geulen in het veengebied ten noorden van Meer Flevo. Via deze geulen drong de zee vanuit het huidige waddegebied Meer Flevo binnen. Het milieu veranderde langzaam van een zoetwatermilieu in een brakwatermilieu. Vanaf de 8^{ste} eeuw (Vroege Middeleeuwen) vonden in het gebied tussen Wieringen, West-Friesland en Gaasterland de eerste veenontginningen plaats. Op het AHN (Bijlage 2) is te zien dat in het oostelijke deel van het plangebied ook veen- en kleiontginningen hebben plaatsgevonden. Zo ligt dit gebied gemiddeld 1 tot 1,5 meter lager dan het niet ontgonnen westelijke deel van het plangebied (roze kleur), zijn er typische rechte ontginningsstroken zichtbaar op het AHN (blauwe stroken tussen roze laagtes) en bevatten de boringen 1009 en 1010 (CSO 2007; Bijlage 3) in het ontgraven deel slechts een dun veendeek direct boven afzettingen van de Vecht. Als gevolg hiervan en als gevolg van oxidatie klonk het veen in en daalde het maaiveld. Het gebied werd kwetsbaar voor invloeden van zee. De smalle geulen verbreedden zich en de verbinding tussen de wadden en het merengebied werd steeds beter. Het Meer Flevo werd brak en veranderde in een lagune, het Almere (Rappol en Soonius 1994). Onder invloed van de aanvoer van sediment via de Vecht breidde de kustlijn ter plaatse van het plangebied zich in deze periode zelfs in geringe mate uit. Daardoor zijn in het plangebied geen 'Almere afzettingen' aanwezig.

Als gevolg van de zeer grote komberging van het Almere groeide een al aanwezig groot en diep zeegat in de kustboog Bergen-Texel in de 13^{de} eeuw uit tot het Marsdiep (Rappol en Soonius 1994). De toevoer van zoutwater uit de Noordzee werd dermate groot dat er sprake was van een binnenzee, de Zuiderzee. Door de toename van de invloed van de Zuiderzee, werd bij hoogwater klei afgezet bovenop de aanwezige veenpakketten in het plangebied (Bijlage 3). In het oostelijke deel is dit kleipakket waarschijnlijk niet of nauwelijks meer aanwezig, vanwege de klei- en veenontginningen die daar plaats hebben gevonden. Om het land tegen de zee te beschermen begon men met de aanleg van dijken. Rond 1350 was de bedijking van de Zuiderzee al grotendeels tot stand gekomen, ook in het plangebied en omgeving. De kustlijn is sinds de bedijking niet meer veranderd. De Zuiderzee bereikte rond 1600 haar grootste omvang en heeft tot de aanleg van de Afsluitdijk in 1932 bestaan. In de periode van vanaf de bedijking tot de aanleg van de Afsluitdijk is de zeedijk als gevolg van

voorkomt in boringen 1001, 1002, 1003, 1004, 1007 en 1008 (Bijlage 3). Het veengebied maakte tot in de Middeleeuwen deel uit van een veel groter veengebied, een woest landschap dat zich uitstreckte van Vlaanderen tot in Noordwest - Duitsland. Het veenpakket (Hollandveen, laagpakket behorende tot de Formatie van Nieuwkoop) heeft zich in het plangebied lokaal tot een dikte van meer dan 5 meter ontwikkeld (boringen 1003 en 1004).

In deze veenmoerassen ontstonden verscheidene afwateringsstromen. Zo bevond de voorloper van de Vecht zich in deze periode zich ten westen van de huidige loop (Rappol en Soonius 1994).

De afwatering in het achterland werd steeds slechter waardoor de zoetwatermeren die zich ter plaatse van het huidige Flevoland al hadden gevormd, steeds groter werden en aan elkaar groeiden. Dit proces bereikte zijn hoogtepunt vanaf de sluiting van het Oer-IJ gedurende de Late IJzertijd in de 1^{ste} eeuw voor Chr. Er ontstond een zeer groot binnenmeer, het Meer Flevo. De kustlijn van het Meer Flevo in het plangebied en omgeving was rond de jaartelling ongeveer gelijk aan de huidige kustlijn van het IJmeer (Fig. 3.1). In het plangebied zijn afzettingen behorende tot het Meer Flevo beperkt gebleven tot een dunne laag zogenaamde knipklei langs de oevers van de Vecht. Dit als gevolg van periodieke hoogwaterstanden in het Meer Flevo (Stichting voor Bodemkartering 1965).



Figuur 3.1 Paleogeografische kaart van het Meer Flevo in het Vroeg-Subatlanticum (naar Rappol en Soonius 1994). De globale ligging van het onderzoeksgebied is middels een cirkel weergegeven. De loop van de Vecht met bijbehorende afzettingen is aangegeven als rivierafzettingen ten zuid(oosten) van het plangebied.

De huidige loop van de Vecht ontstond in de 1^{ste} eeuw voor Chr. (Stichting voor Bodemkartering 1965). De Vecht heeft vanaf de 1^{ste} eeuw voor Chr. invloed gehad op het oostelijke deel van het plangebied. Hier zijn oeverwalafzettingen en komkleien afgezet op de venen en mariene kleien (Fig. 3.1). Oeverwallen bestaan voornamelijk uit fijn zand, zavel en lichte klei en ontstaan wanneer bij hoge afvoer de rivier buiten zijn bedding treedt. Hierbij neemt de stroomsnelheid snel af, waardoor het grovere

Een mogelijk bodemprofiel van een drechtvaaggrond ziet er als volgt uit:

Tabel 3.2 Schematisch bodemprofiel van een drechtvaaggrond (naar De Bakker en Schelling 1989).

Diepte (cm)	Horizont	Lithologie	Kleur
0-05	1Ah	humusrijke tot venige, kalkloze, zware klei.	zeer donkergrijs
05-15	1ACwg	humeuze, kalkloze, zware klei met roestvlekken	donkergrijs
15-30	1Cwg	humusarme, kalkloze, zware klei met roestvlekken	grijs
30-60	1Cg	humusarme tot matig humeuze, kalkloze, zeer zware klei met roestvlekken	grijs
60-90	2Cw	geoxideerd, onherkenbaar veen	geoxydeerd zwart
> 90	2Cr	matig 'gereduceerd' rietzeggeveen	zeer donkerbruin

3.3 Lithologie en ontgrondingen

Op de bodemkaart staat aangegeven dat de meest westelijke punt is opgehoogd. Dit is op het AHN (bijlage 2) ook goed zichtbaar. Dit deel ligt 80 tot 100 cm hoger dan het naastgelegen terrein. De milieukundige boringen (CSO 2007) in het westelijk deel bevatten allen intergetijde zand- en kleiafzettingen afgedekt door een puinrijk, zwak siltig zand- en/of kleipakket (Bijlage 4). Dit opgehoogde zand- en/of kleipakket heeft een dikte van ongeveer een 1 meter, die overeen komt met het hoogteverschil aangegeven op het AHN (bijlage 2).

Het centrale deel van het plangebied is deels niet gekarteerd op de bodemkaart en deels als waardveengrond gekarteerd. Op het AHN is te zien dat het zuidelijke deel hoger gelegen is dan het noordelijk deel. Dit verschil in hoogte is waarschijnlijk het gevolg van het ophogen van het bedrijventerrein van de vroeger in gebruik zijnde kruitfabriek (zie § 3.4). De roze gekleurde plekken op het AHN zijn waarschijnlijk afgegraven. Deze lokale afgravingen zijn bij de provincie bekend als kleinschalige ontgrondingen in het kader van natuurbouw door het Hoogheemraadschap. De milieukundige boringen (1001 en 1002; CSO 2007) in het centrale deel van het plangebied zien er als volgt uit (Bijlage 4): het zuidelijk deel is opgebouwd uit een 2 tot 2,5 m dik kleipakket soms afgewisseld met een zandige laag (intergetijdenafzettingen) bovenop een dik veenpakket (Hollandveen). Het noordelijk deel is opgebouwd uit een 1 m dik kleipakket afgezet bovenop een 6 m dik pakket Hollandveen (1003 en 1004; CSO 2007). Het bovenste deel van het kleipakket in het zuidelijke deel is waarschijnlijk gebruikt als ophoging voor het terrein van de kruitfabriek. Dit opgebrachte kleidek is mogelijk afkomstig van het gebied net ten westen van de kruitfabriek (Bijlage 4)

Het oostelijke deel van het plangebied is volgens de bodemkaart ingedeeld bij de drechtvaaggronden. Op het AHN is duidelijk te zien dat het noordelijke deel van het plangebied is ontgonnen ten behoeve van klei- en/of veenwinning. Ook is het voetbalveld op het AHN te zien (vierkant roze strook) als gevolg van egalisatie. De afgegraven delen vertonen allen dezelfde lithologische opeenvolging (1009 en 1010; CSO 2007): een 50 cm dik puinrijk zandpakket dat opgebracht is nadat de klei- en/of veenwinning was voltooid. Vervolgens komt een relatief dun pakket veen voor bovenop klei- en zandpakketten. De niet ontgraven delen bevatten geen opgebracht zanddek,

hoogwaterstanden en stormen diverse keren en op verscheidene plekken doorgebroken waarbij veel land is weggeslagen. Waarschijnlijk door de aanwezigheid van de Vecht met bijbehorende vorming van een rivierdelta was er echter geen sprake van kusterosie in het plangebied.

3.2 Bodem

Een groot deel van het plangebied is op de Bodemkaart van Nederland (Stiboka 1965) niet gekarteerd, aangezien dit deel in gebruik is als industrieterrein. Er staat echter wel aangegeven dat het meest westelijke deel opgehoogd of opgespoten is en dat een groot deel van het oostelijke plangebied (deels) ontgraven is. Het meest oostelijke deel is gekarteerd als een kalkarme drechtvaaggrond in zware klei (code M41C). Het overige deel van het terrein grenst aan gebieden met een waardveengrond bestaande uit rietveen (codes kVr) en bosveen (code kVb). Aangenomen mag worden dat dergelijke bodems zich ook ter plaatse van het niet gekarteerde deel van het plangebied bevinden.

Waardveengronden zijn veengronden bestaande uit rietveen (code kVr) of bosveen (kVb). Het betreft veengronden waarop een dun zavel- of kleidek is afgezet. Dit zavel- of kleidek is minder dan 40 cm dik. De klei is over het algemeen zwaar en kalkloos, met name direct boven het veen. De bovenste 10 tot 15 cm van de kleilaag is humusrijk. Waardveengronden komen voor waar kleiafzettingen over veen uitwigen, zoals in de Utrechtse en Hollandse waarden (vandaar ook de naam). De gronden vormen de overgang van veengronden naar vaaggronden, in het bijzonder drechtvaaggronden. De grondwaterstand is meestal hoog en het profiel is dus slecht ontwaterd.

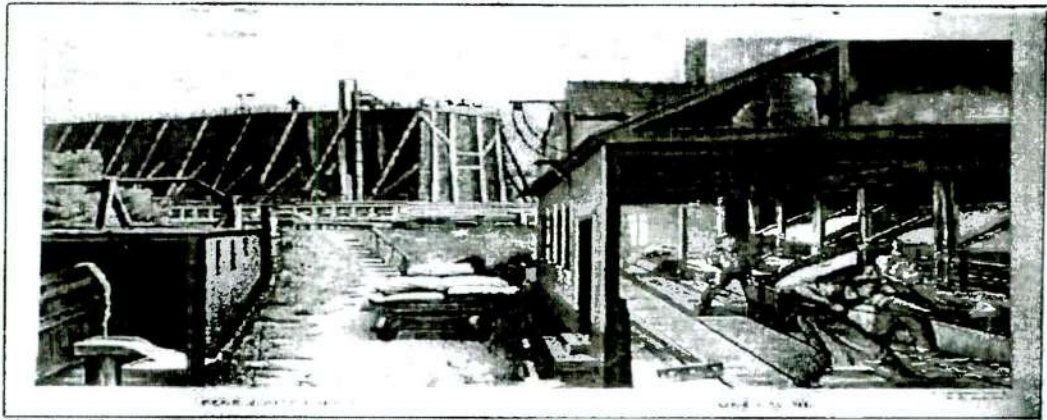
Een mogelijk bodemprofiel van een waardveengrond ziet er als volgt uit:

Tabel 3.1 Schematisch bodemprofiel van een waardveengrond (naar De Bakker en Schelling 1989).

Diepte (cm)	Horizont	Lithologie	Kleur
0-05	Ahg	humusrijke, kalkarme, matig zware klei. Bevat iets roest	zeer donkerbruin
05-15	1ACwg	humusrijke, kalkarme, matig zware klei. Bevat iets roest	donkergrijs
15-30	1Cwg	matig humeuze, kalkloze, zeer zware klei. Roestvlekken	donkergrijs
30-70	2Cu	geoxideerd, weinig verweerd veenmosveen	bruinzwart
70-120	3Cr	'gereduceerd' veenmosveen	roodbruin

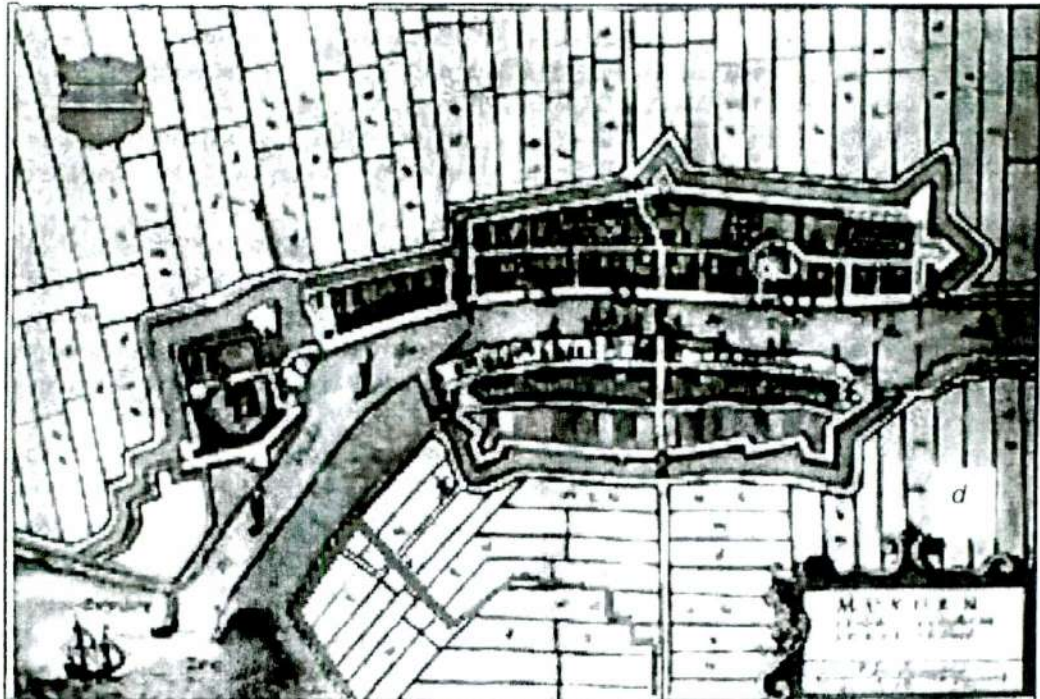
Drechtvaaggronden zijn kleigronden waar binnen 80 cm beneden maaiveld veen voorkomt. Drechtvaaggronden komen, evenals waardveengronden, daar voor waar klei over veen uitwigt. In dit geval betreft het of wel oeverwalafzettingen van de Vecht op veen, of wel mariene intergetijde afzettingen op veen. De kleiafzettingen zijn over het algemeen kalkloos en matig zwaar tot zwaar. Het veen in de ondergrond kan uit vrijwel elke veensoort bestaan. De top van het veen is meestal geoxydeerd en slechts in beperkte mate veraard. Dit kan al voor de afzetting van de klei zijn gebeurd. In het kleipakket komen al vanaf het maaiveld of op geringe diepte roestvlekken voor. Dit vanwege het feit dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op minder dan 40 cm beneden maaiveld bevindt.

eeuw. Als gevolg van de hoogconjunctuur bloeide ook Muiden op en er vestigden zich verscheidene nieuwe bedrijven. Met name de scheepsbouw en de verwerking van zout werden de belangrijkste industrieën van Muiden (Fig.3.2). Het zout werd niet ter plaatse gewonnen, maar van elders aangevoerd. Het ruwe zout werd in zoutziederijen geraffineerd tot fijn kristalzout, geschikt voor consumptie en industriële toepassing. Het ruwe zout werd opgelost in zeewater en vervolgens ingedampt (De Eendracht 2007).



Figuur 3.2 Voorbeeld van een zoutziederij (Marres 2007)

Rond het midden van de 17^{de} eeuw werd de Muider trekvaart aangelegd. Door de aanleg van een sluis in 1663 kreeg de Muider trekvaart verbinding met de Vecht. Het oostelijke deel van het huidige plangebied was in de tweede helft van de 17^{de} eeuw in gebruik als weide (zie figuur 3.3).



Figuur 3.3 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.

maar wel een kleidek bovenop een dikker veenpakket. Uit de milieukundige boringen kan niet worden opgemaakt of de afgegraven klei een fluviatiele (Vecht) of een mariene (Zuiderzee) oorsprong heeft. Er is namelijk geen onderscheid in de mediane korrelgrootte gemaakt en er is slechts incidenteel bemonsterd. Kleinschalige lithologische kenmerken komen niet in de boorprofielen naar voren, waardoor kennis over de afzettingsgeschiedenis ontbreekt.

In 2005 is er in het plangebied conventioneel explosievenonderzoek gedaan in het westelijke en oostelijke deel van het plangebied. Dit is gedaan door middel van het uitvoeren van een detectieonderzoek (Folkersma 2005) en een opgravingonderzoek (Folkersma 2006). In totaal zijn er in het onderzochte gebied naar aanleiding van het detectieonderzoek 3885 verdachte locaties gedefinieerd. Op deze verdachte locaties hebben boorwerkzaamheden plaatsgevonden, waarbij op 420 verschillende plekken conventionele explosieven aangetroffen zijn. De gemiddelde boordiameter bedraagt ongeveer 10 tot 20 cm en de gemiddelde boordiepte ligt tussen de 30 en de 60 cm. De bodem is hierdoor op verschillende plaatsen verstoord geraakt, maar slechts op relatief kleine schaal. De plekken waar niet geboord is en de dieper liggende archeologische niveaus zijn nog intact aanwezig en kunnen eventueel archeologische resten herbergen.

3.4 Bewoningsgeschiedenis

De Vecht was al in de eerste eeuwen na Chr. een belangrijke handelsroute tussen Noord-Duitsland en Vlaanderen. Aan de 'muid' (monding) van de Vecht vormde zich al vroeg een nederzetting (gemeente Muiden 2007). De eerste schriftelijke vermelding van een nederzetting aan de Vechtmonding dateert uit 777 na Chr. In deze geschriften wordt het vermeld onder de naam Amuthon. De naam is mogelijk een verbastering van de Romeinse benaming Amuda (Nederlandse Vestingsteden 2007).

In 953 werd Muiden door koning Otto overgedragen aan de Sint Maartenskerk in Utrecht. Deze schenking is vastgelegd in een oorkonde. Utrecht was in die tijd een belangrijk handelscentrum en Muiden is korte tijd een belangrijke voorhaven van Utrecht geweest. De welvaart in Muiden steeg. Dit blijkt onder andere uit het feit dat Muiden omstreeks 1122 het recht kreeg om een verdedigingswal aan te leggen en om markt te houden. Men begon met het ontginnen van de omliggende veengebieden, zoals ook de huidige Rietpolder binnen het plangebied. Hierbij maakte men gebruik van kleine stroompjes in het veengebied, met een voor deze techniek kenmerkende verkaveling tot gevolg (opstrekkende verkaveling vanaf riviertjes, Pons en Van Oosten 1974).

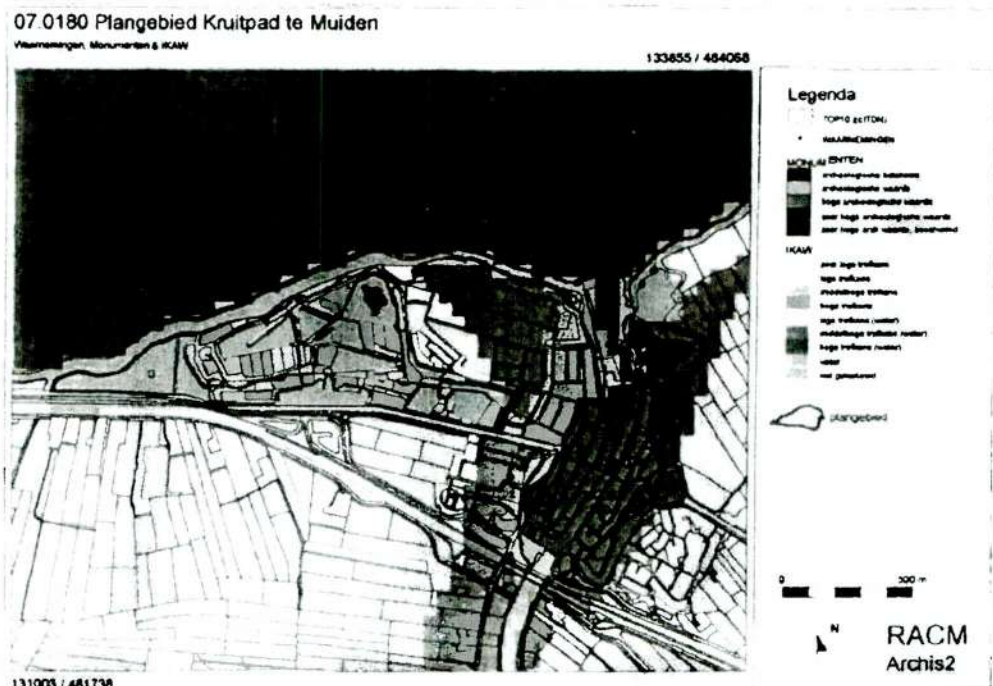
De functie van voorhaven voor Utrecht en de hiermee gepaard gaande stijgende welvaart, kwam in de 13^{de} eeuw tot een einde. Muiden werd het strijdtoneel van vele schermutselingen tussen de graven van Holland en van Gelre, die hun macht onder andere in de gebieden langs de Vecht probeerden uit te breiden (gemeente Muiden 2007). Na de oorlog tussen de Heer van Aemstel en de bisschop van Utrecht, schonk de bisschop van Utrecht Muiden aan de Graaf van Holland, Floris V, als dank voor diens steun in de gewonnen oorlog. Het Muiderslot werd omstreeks 1280 gebouwd en Muiden veranderde van een voorhaven van Utrecht in een vesting ter verdediging van Amsterdam. De handel verdween en de economische gevolgen waren enorm. Rond 1500 woonden er niet meer dan 500 à 600 mensen in Muiden. De leefomstandigheden waren slecht en men moest zien te overleven van de visvangst en het vlechten van biezen matten (gemeente Muiden 2007). Deze situatie duurde voort tot in de Gouden

3.5 Bekende archeologische waarden

Tijdens het bureauonderzoek zijn de archeologische vondstmeldingen in en rond het onderzoeksgebied geïnventariseerd met behulp van het ARCHIS-II gegevensbestand van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) en de Archeologische Kronieken van Noord-Holland.

De **o**nderverdeling van de **i**ndicatie**v**e waarden zoals **w**eergegeven op de **I**ndicatie**v**e **K**aart van Archeologische **W**aarden (IKAW, 2^{de} generatie) is in het gebied gebaseerd op de **s**tatistische relatie tussen het bodemtype en archeologische vindplaatsen. Zo is aan het **d**eel van het terrein waar zich **w**aardveengronden bevinden een lage verwachting gegeven in verband met de aanwezigheid van veen. Het deel bestaande uit drechtvaaggronden heeft een middelhoge verwachting gekregen in verband met de aanwezigheid van een kleilaag op het veen waar mogelijk op is gewoond (rivierafzettingen van de Vecht). Deze kleiafzettingen kunnen echter ook van mariene afkomst zijn.

Op de Archeologische Monumentenkaart staan terreinen vermeld die door de RACM en de provincie zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de beschermde status van archeologisch monument. Het onderzoeksgebied bevindt zich grotendeels ten westen van drie van dergelijke archeologische monumenten. Het betreft de historische kern van Muiden, begrensd door de vestingwerken (terrein van hoge archeologische waarde, CMA-nr. 25H-024, monumentnr. 13740), het terrein van de vroegste kerk van Muiden (terrein van hoge archeologische waarde, CMA-nr. 25H-005, monumentnr. 1904) en het Muiderslot (terrein van zeer hoge archeologische waarde, CMA-nr. 25H-007, monumentnr. 10890).



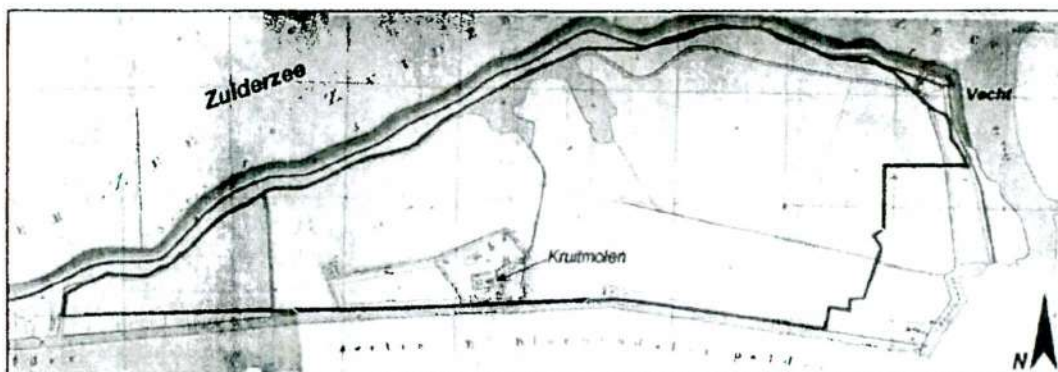
Figuur 3.5 Uitsnede van de IKAW voor het onderzoeksgebied en omgeving. De ligging van het onderzoeksgebied is middels een rood kader aangegeven (RACM).

Muiden wordt in de 17^{de} eeuw deel van de Hollandse Waterlinie. De bestaande vesting werd uitgebreid met wallen en bastions. Ook werd de Grote Zeesluis als onderdeel van de Hollandse waterlinie gebouwd.

In 1702 werd in het zuidelijke deel van het huidige plangebied een kruitmolen gebouwd. De fabriek heeft tot de sluiting in 2004 buskruit vervaardigd. Het bedrijf dat bekend heeft gestaan onder de namen Buskruitmolen, De Krijgsman en Muiden Chemie, heeft zich in de loop der eeuwen uitgebreid en verspreid over een groot deel van het huidige plangebied. De fabriek leverde veel werkgelegenheid op voor de Muidenaren. Het werk was echter niet ongevaarlijk. Zo vallen in 1883 bij een grote explosie 13 doden en wordt de fabriek grotendeels verwoest. De fabriek wordt herbouwd maar drie jaar later wordt een deel van de fabriek wederom verwoest. Ook in de 20^{ste} eeuw vallen nog slachtoffers als gevolg van explosies. Na een brand in een opslagloods in 2001, waarbij geen explosies voorkomen en geen slachtoffers vallen, wordt besloten tot de sluiting van de fabriek (Wikipedia 2007).

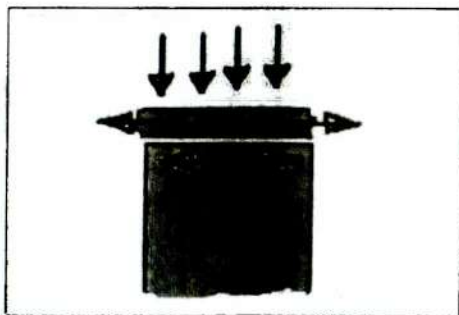
Op de kadastrale kaart uit 1824 (Woonomgeving 2007) is de kruitfabriek duidelijk zichtbaar (figuur 3.4). Ook is op deze kaart te zien dat de kruitfabriek destijds beperkt was tot een klein terrein in het zuiden, langs de Muider trekvaart. Opvallend is dat in het overige deel van het plangebied in het geheel geen verkaveling is te zien, in tegenstelling tot de situatie in 1649 (zie figuur 3.3). Ook op kaartmateriaal uit de periode 1849-1859 is eveneens geen verkaveling zichtbaar en is het gebied aangegeven als moeras. Dit kan betekenen dat men de weidegronden zoals deze in de 17^{de} eeuw aanwezig waren in de 18^{de}, begin 19^{de} eeuw heeft opgegeven. Mogelijk was dit het gevolg van de slechte omstandigheden (te nat) als gevolg van kwel. Het is echter ook mogelijk dat men als arbeider in de industrie meer kon verdienen dan in de landbouw.

In de 20^{ste} eeuw is het oostelijke deel van het plangebied echter weer in gebruik genomen voor de landbouw (weide gebied). Er is tevens een sportveld aangelegd waarbij de bodem is afgegraven en geëgaliseerd (zie bijlage 2). Het terrein van de kruitfabriek is eveneens uitgebreid waarbij een wegennet en verscheidene opslagloodsen zijn aangelegd. Op het terrein zijn enkele sloten aangelegd en is een klei- en/of zandpakket opgebracht.



Figuur 3.4 Uitsnede van de kadastrale kaart uit 1824 van het plangebied en omgeving (De Woonomgeving 2007). De ligging van het onderzoeksgebied is middels de rode lijn weergegeven. Op het terrein was destijds alleen in het zuiden in beperkte mate bebouwing aanwezig. Het betreft de in 1702 gebouwde kruitmolen.

op verschillende niveaus zowel in de top van het dekzand vlak onder het basisveen, en dan vooral op de hoger gelegen dekzandkoppen.



Figuur 3.6 Schematische weergave van de expansie van de heipaal tijdens het heiproces zowel verticaal als horizontaal. Het totale verstoorde oppervlak als gevolg van het heien hangt af van het soort materiaal, de diameter van de heipaal, de consistentie (vervormbaarheid/vastheid van een lithologische eenheid) van de ondergrond en de heidichtheid per m^2 (www.prepal.nl).

Uit de milieukundige boringen (CSO 2007) kan echter niet worden geconcludeerd of er hier sprake is van een glooiend dekzandrelief 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 (Bijlage 3 en 4). Boringen 1002, 1008 en 1010 maken wel duidelijk dat de top van het Pleistocene zand zich in ieder geval op een dermate grote diepte bevindt dat deze niet zal worden verstoord bij toekomstige bouwwerkzaamheden, met uitzondering van het plaatsen van heipalen. Het verstoorde oppervlak hangt af van de heipaaldichtheid, de helling van het Pleistocene dekzand en het oppervlak wat verplaatst/verstoord raakt door de verplaatsing van de grond ten gevolge van het heien. Het plaatsen van heipalen kan met name in de basis van het basisveen (lage consistentie) leiden tot versterking van het archeologisch niveau, zowel in horizontale als in verticale richting (Fig.3.6).

De eerste bebouwing in het gebied betreft de Kruitmolen uit 1702. Deze is als gevolg van verscheidene bedrijfsongevallen in de loop van drie eeuwen volledig verwoest. Restanten van de funderingen zijn echter waarschijnlijk nog in de ondergrond aanwezig. Derhalve is aan het terrein waar de kruitmolen in 1824 nog aanwezig was een **hoge specifieke verwachting** gegeven op het aantreffen van sporen uit de Nieuwe Tijd. Dit is op de verwachtingskaart in bijlage 5 middels een rode kleur weergegeven.

In het oostelijke deel van het plangebied dat niet verstoord of ontgraven is, geldt een andere situatie. Ook hier geldt dat de Pleistocene zanden op grote diepte liggen en alleen door heipalen mogelijk verstoord kunnen worden. De top van het plangebied bestaat echter uit kleien en/of zanden die behoren tot de oeverwalafzettingen van de Vecht. Oeverwallen vormden hoge en drogere gebieden en waren derhalve aantrekkelijk als vestigingsgebied. Het huidige Muiden is eveneens op de oevers van de Vecht gelegen. Ook de ligging aan de monding van de Vecht aan achtereenvolgens het Meer Flevo, het Almere en de Zuiderzee maakte het gebied aantrekkelijk als handelslocatie.

Het archeologisch relevante pakket klei/zand heeft een dikte van circa 1 m en is gelegen op veen (bijlage 3 en 4). Gezien de ouderdom van het ontstaan van de Vecht

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zelf zijn geen waarnemingen bekend. Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied zijn wel enkele waarnemingen bekend. Het betreft de vondsten van laat-middeleeuws aardewerk die zijn te relateren aan het Muiderslot (waarnemingsnrs. 30965, 30966 en 403249) en laat-middeleeuwse muurrestanten en een sarcofaag die te relateren zijn aan een kerk in het historische centrum (waarnemingsnr. 15209).

Tevens is door een medewerker van het Muiderslot melding gedaan van de vondst van menselijke skeletdelen en Siegburg-steengoed aardewerk in het Muiderslot. Deze vondsten zijn niet in Archis verwerkt (Archeologische Kroniek Holland 2003). Bij graafwerkzaamheden bij het Vestingplein in de Naarderstraat in Muiden is een restant aangetroffen van de Naarderpoort. Ook deze vondst is niet in Archis vermeld (Archeologische Kroniek Holland 2003).

3.6 Archeologische verwachting

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het westelijk zeelei- en veengebied van Noord-Holland, binnen de invloedssfeer van het voormalige Zuiderzeegebied. De afzettingen die, met uitzondering van het oostelijke deel van het terrein, aan het oppervlak liggen (een dun pakket klei op veen), zijn archeologisch gezien minder relevant. De holocene sedimenten zijn afgezet onder mariene condities (waddengebied), onder zeer drassige condities in veenmoerassen en als gevolg van overstromingen vanuit Meer Flevo en het Almere op zeer drassige veenmoerassen. Dergelijke omstandigheden waren niet erg aantrekkelijk voor bewoning. Pas vanaf de Late Middeleeuwen is men begonnen met het ontginnen van het gebied. In het oostelijke deel van het plangebied is dit op het AHN middels de hoogteligging en typische ontginningsstroken nog te zien (Bijlage 2). Hier is de bovenste kleilaag (zeer waarschijnlijk kleiafzettingen van de Vecht) en een groot deel van het veen ontgonnen en bestaat de lithologie uit een dun pakket veen op mariene klei- en zandpakketten (Bijlage 3 en 4). Pas aan het einde van de 19^{de} eeuw, begin 20^{ste} eeuw werd het gebied als weiland in gebruik genomen. Het meest westelijke deel van het plangebied ligt beduidend hoger dan de rest van het gebied. Op basis van de milieukundige boringen (CSO 2007) kan dit deel afgeschreven worden, aangezien de bodem opgebouwd is uit een 1 tot 1,5 meter opgebracht zandig en kleilig puindek op mariene afzettingen. Derhalve geldt voor het gehele westelijke deel van het plangebied inclusief de afgegraven gebieden in het oostelijke deel van het plangebied een **lage specifieke verwachting** voor het aantreffen van archeologische waarden. In bijlage 5 is dit weergegeven middels respectievelijk een gele kleur en een gearceerde strook.

De top van de dieper gelegen pleistocene dekzanden zou in principe laat paleolithisch en mesolithisch vondstmateriaal kunnen bevatten (complextype: jachtkampement, kleine nederzetting). Direct boven het aanwezige Pleistocene dekzand is omstreeks 5500 voor heden (Laat Atlanticum) geleidelijk een dun pakket Basisveen afgezet als gevolg van de stijgende zeespiegel. Voor die tijd lag het dekzandgebied droog en was het een geschikte plaats voor mensen om zich te vestigen. Bij een glooiend dekzandreliëf verschoof de meest gunstige plek voor vestiging gedurende de vernatting van het plangebied naar de hoger gelegen en nog droge dekzandkoppen. Bij een glooiend dekzandreliëf kunnen archeologische resten dus aangetroffen worden

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Het onderzoeksgebied kan op basis van het bureauonderzoek worden opgesplitst in vier delen, een deel met een lage specifieke archeologische verwachting, een deel met een middelhoge specifieke archeologische verwachting, een deel met een hoge specifieke archeologische verwachting en delen die afgegraven zijn (Bijlage 5). Deze onderverdeling is onder andere het gevolg van de aanwezigheid van (oeverwal) afzettingen van Vecht in het oostelijke deel van het plangebied. Deze afzettingen, door de Vecht afgezet sinds de 1^{ste} eeuw voor Chr., kunnen vondsten en/of sporen vanaf de Late IJzertijd bevatten. Daarbij komt de ligging van het gebied aan de monding van de Vecht (een gunstige handelsligging) en de ouderdom van Muiden (Vroeg Middeleeuwen).

De afzettingen in het overige deel van het plangebied zijn gevormd onder mariene- of veenmoerascondities en vormden geen aantrekkelijk woongebied. Derhalve is aan dit deel van het plangebied, overeenkomstig de IKAW, een lage verwachting gegeven op het aantreffen van archeologische waarden. Uitzondering hierop vormt het deel van de voormalige kruitfabriek waar de 18^{de} eeuwse kruitmolen heeft gestaan. In dit deel van het terrein zijn zeer waarschijnlijk nog restanten van de fundering in de bodem aanwezig.

De plaatsen waar aanwezige ontgravingen/ontginningen als gevolg van klei- en/of veenwinning en de egalisatie van het voetbalveld op het AHN zichtbaar zijn, krijgen een lage specifieke verwachting toebedeeld.

De Pleistocene top van het dekzand kan niet exact worden bepaald aan de hand van de milieukundige boringen (CSO 2007) en ook slechts op 3 plaatsen in het gehele plangebied. In de top van het dekzand en het bovenliggende basisveen pakket kunnen archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum voorkomen. De top van het Pleistocene dekzand is weergegeven in bijlage 5. Mogelijk kunnen er ook nog Neolithische vondsten aangetroffen worden in de hoogst gelegen dekzandkoppen. Er geldt dan ook een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van bewoningssporen uit de Steentijd (Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum).

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek geldt dat het oostelijke deel van het plangebied dat niet ontgonnen is een middelhoge verwachting heeft op het aantreffen van vindplaatsen vanaf de Late IJzertijd tot aan de Nieuwe Tijd (oranje gekleurd op bijlage 5). Dit gebied heeft een grootte van circa 12 ha. Indien hier bodemverstorende activiteiten zullen worden uitgevoerd, dient hier **vervolgonderzoek** plaats te vinden in de vorm van verkennende boringen. Conform de Leidraad inventariserend veldonderzoek (SIKB 2006) dient te worden geboord middels een boorgrid van 40 bij 50 m (6 boringen/ha). Indien echter op die plaatsen geen bodemverstorende activiteiten worden uitgevoerd, dan is archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Voor het deel van het terrein waar de kruitmolen heeft gestaan geldt een hoge verwachting op het aantreffen van sporen vanaf de Nieuwe Tijd (rood gekleurd op bijlage 3). Indien hier bodemverstorende activiteiten zullen worden uitgevoerd, dient hier **vervolgonderzoek** plaats te vinden. Aangezien het voornamelijk

(1^{ste} eeuw voor Chr.) kunnen op of in deze afzettingen vonden 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 is namelijk bekend uit de 8^e eeuw. Op zowel de bodemkaart als aangegeven op het AHN blijkt dat een deel van het oostelijke gebied ontgonnen/vergraven is (Bijlage 2 en 5). Op deze plekken ontbreekt het klei- en/of zandpakket afkomstig van oeverafzettingen van de Vecht en komt een dunne laag veen voor direct 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. Derhalve geldt voor het ontgraven/ontgonnen gedeelte een lage specifiek 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. In bijlage 5 is dit weergegeven middels een oranje kleur.

Verstoringen als gevolg van eerder gedaan conventioneel explosievenonderzoek kunnen hierbij **vanwege** hun geringe **diepte** en diameter **buiten beschouwing** worden gelaten.

Literatuur en geraadpleegde kaarten

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen, 2^e druk.
- Folkersma, P., 2005. *Een detectieonderzoek naar conventionele explosieven, fase 1*. AVG Mileutechniek, Heyen.
- Folkersma, P., 2006. *Een onderzoek naar conventionele explosieven, fase 1*. AVG Mileutechniek, Heyen.
- Gemeente Muiden, 2007. Website in mei 2007 geraadpleegd via www.muiden.nl
- Historie van Eriks en 'De eendragt', 2007. Website in mei 2007 geraadpleegd via www.de-eendragt.nl
- Historische Vereniging Holland, 2002. *Archeologische Kronieken Holland*, 34^e jaargang. Uitgeverij Verloren, Hilversum.
- Historische Vereniging Holland, 2003. *Archeologische Kronieken Holland*, 35^e jaargang. Uitgeverij Verloren, Hilversum.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff bv, Houten, 379p.
- Nederlandse vestingsteden, 2007. *Geschiedenis Muiden, roemrijke historie*. Website in mei 2007 geraadpleegd via www.vestingsteden.nl
- Pons, L.J. en M.F. van Oosten, 1974. *De bodem van Noordholland*. Stiboka, Wageningen.
- Rappol, M., en C.M. Soonius, 1994. *In de Bodem van Noord-Holland. Geologie en Archeologie*. Lingua Terrae, Amsterdam.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*. Centraal College van Deskundigen, SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006. *Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel karterend booronderzoek*. Centraal College van Deskundigen, SIKB, Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering, 1965. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting bij kaartblad 25 Oost Amsterdam*. Stiboka, Wageningen.
- Van Putten, M.J., 2007. *Onderzoeksvoorstel-Plan van Aanpak Archeologisch Bureauonderzoek plangebied 'Kruitpad' te Muiden (gemeente Muiden)*. BAAC bv, Deventer.
- Van Putten, M.J., 2007b. *Onderzoeksvoorstel-Plan van Aanpak Aanvullend Archeologisch Bureauonderzoek plangebied 'Kruitpad' te Muiden (gemeente Muiden)*. BAAC bv, Deventer.
- Wikipedia, 2007. Website in mei 2007 geraadpleegd via www.wikipedia.nl

Geraadpleegde kaarten

- ANWB Topografische Atlas, 2004. *Noord-Holland 1:25.000*. ANWB bv, Den Haag.
- Archeologische Monumentenkaart, provincie Noord-Holland/ Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Online geraadpleegd via ARCHIS II.
- Boorpuntenkaart Milieuonderzoek CSO, 2007. *Kaart met boringen dieper dan 2 m –mv.* CSO adviesbureau, Bunnik.
- De Woonomgeving, 2007. *Eerste Kadastrale kaart uit 1824*. Website in mei 2007 geraadpleegd via www.dewoonomgeving.nl
- Geheugen van Nederland, 2007. Website in mei 2007 geraadpleegd via www.geheugenvanederland.nl
- Stiboka, 1965. *Bodemkaart van Nederland Blad 25 Oost Amsterdam (1:50.000)*. Stiboka, Wageningen.

funderingsrestanten betreft is vervolg onderzoek in de vorm van karterende boringen ons inziens niet toereikend. Derhalve adviseert BAAC bv om op deze locatie een proefsleuven onderzoek uit te voeren. Indien echter geen bodemverstorende activiteiten worden uitgevoerd, is archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Bij een glooiend dekzandrelief kunnen vooral op de dekzandkoppen van het Pleistocene dekzand en in de basis van het bovenliggende basisveen archeologische resten aangetroffen worden uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Het totale verstoorde oppervlak als gevolg van het heien hangt af van het soort materiaal, de diameter van de heipaal, de consistentie (vormbaarheid/vastheid van een lithologische eenheid) van de ondergrond en de heidichtheid per m². In de richtlijnen opgesteld door de Provincie Noord-Holland is niets geschreven over verstoringen ten gevolge van heien.

BAAC bv hanteert een minimale verstoringsgraad van 5% om tot vervolgonderzoek over te gaan. Uit de beschikbare literatuur en gegevens kan niet worden vastgesteld of deze 5% overschreden wordt bij de geplande herinrichting van het gebied. Als deze verstoringsgraad overschreden wordt dan adviseert BAAC bv een verkennend booronderzoek (6 boringen/hectare) voor het te onderheien gebied om op deze wijze het onderliggende dekzandlandschap beter in kaart te brengen. Zodoende kan er meer duidelijkheid worden gegeven over het vroegere landschap met mogelijk een archeologisch relevant niveau in de diepere ondergrond van het plangebied. Voor het overige deel van het terrein met een lage verwachting hoeft ons inziens geen vervolgonderzoek plaats te vinden.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever er op attenderen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door het bevoegd gezag, waarna een selectiebesluit zal volgen.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven met de beschikbare onderzoeksmethoden, is de aanwezigheid van archeologische resten of sporen nooit volledig uit te sluiten in gebieden waarvoor geen nader onderzoek wordt aanbevolen. Bij bodemverstorende activiteiten dient men alert zijn op het aantreffen van archeologische waarden. Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007. *Actueel Hoogtebestand Nederland Blad 25 HN1*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas 1:25.000. Noord-Holland 1849-1859*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Geraadpleegde internetadressen

www.prepal.nl

Bijlage 1

Overzicht relevante geologische en archeologische
tijdvakken

Bijlage 1: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie									
	Holocene				1	Formaties Naaldwijk (mariën), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)									
11.755	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)				2	Formatie van Kreftenheye		Formatie van Boxtel							
12.745									Late Dryas (koud)						
13.675									Allerød (warm)						
14.025									Vroege Dryas (koud)						
15.700									Bølling (warm)						
29.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				3										
50.000												Laat-Pleniglaciaal			
75.000												Midden-Pleniglaciaal			
	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				4										
					Vroeg-Pleniglaciaal										
					5a										
					5b										
	Eemien (warme periode)				5c										
					5d										
115.000					5e										
130.000					Eem Formatie										
	Saalien (ijstijd)				6				Formatie van Drente						
370.000															Holsteinien (warme periode)
410.000												Elsterien (ijstijd)			
475.000	Cromenien (warme periode)														
550.000					Pre-Cromenien										
									Formatie van Sterksel						
2.600.000															

Cal jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten	Nieuwe tijd	
-1500				Vb1	rogge, boekweit, korenbloem	Middeleeuwen	
-450				Va		Romeinse tijd	
0						IJzertijd	
-12							
800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
3755	5000		Midden	Atlanticum warm vochtig	III		Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol
-4900							
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
7020	8000						I
-8240	9000		Preboreaal warmer				
8800							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000					open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000		Bølling				
35.000		Weichselien (ijstijd)	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000			Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000							
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Saalien (ijstijd)					
300.000		Midden-Pleistoceen				Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom: volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2

AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland)

Plangebied Kruitpad
(op basis van AHN)
Plangebied Kruitpad
te Muiden

LEGENDA

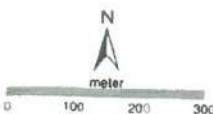
— grens plangebied

— topografie

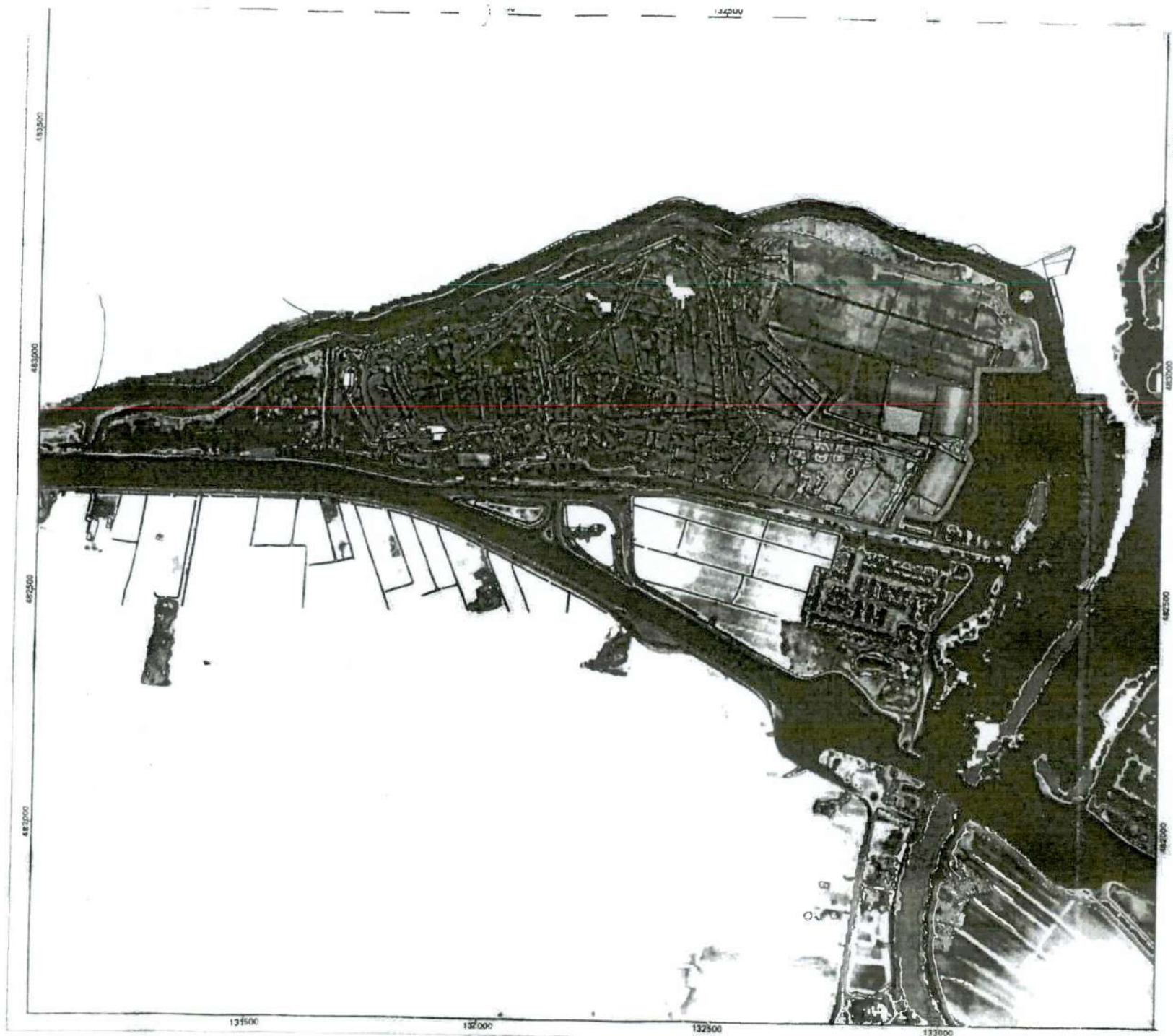
hoogteligging (in m t.o.v. NAP)

High: 50

Low: -150



BAAC



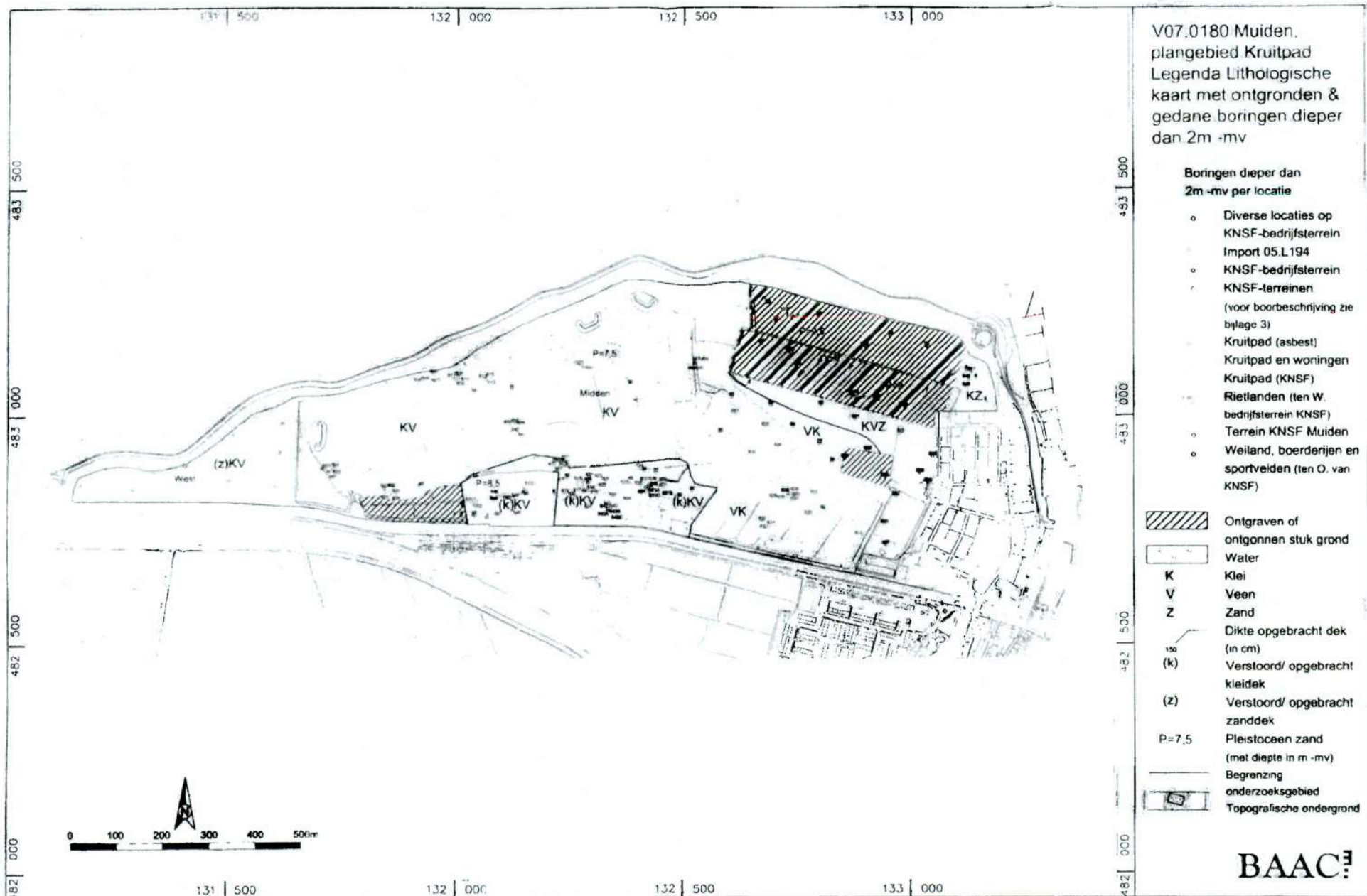
Bijlage 3

Lithologische profielen van acht diepe milieukundige
boringen



Bijlage 4

Lithologische kaart met ontgrondingen



Bijlage 5


Specifieke archeologische verwachting

V07.0354 Muiden,
plangebied Kruitpad
Legenda
Verwachtingskaart op
basis van aanvullend
bureauonderzoek



Archeologische
verwachting:

 Hoog;
Nieuwe Tijd.
(restanten) bebouwing
oude kruitfabriek.

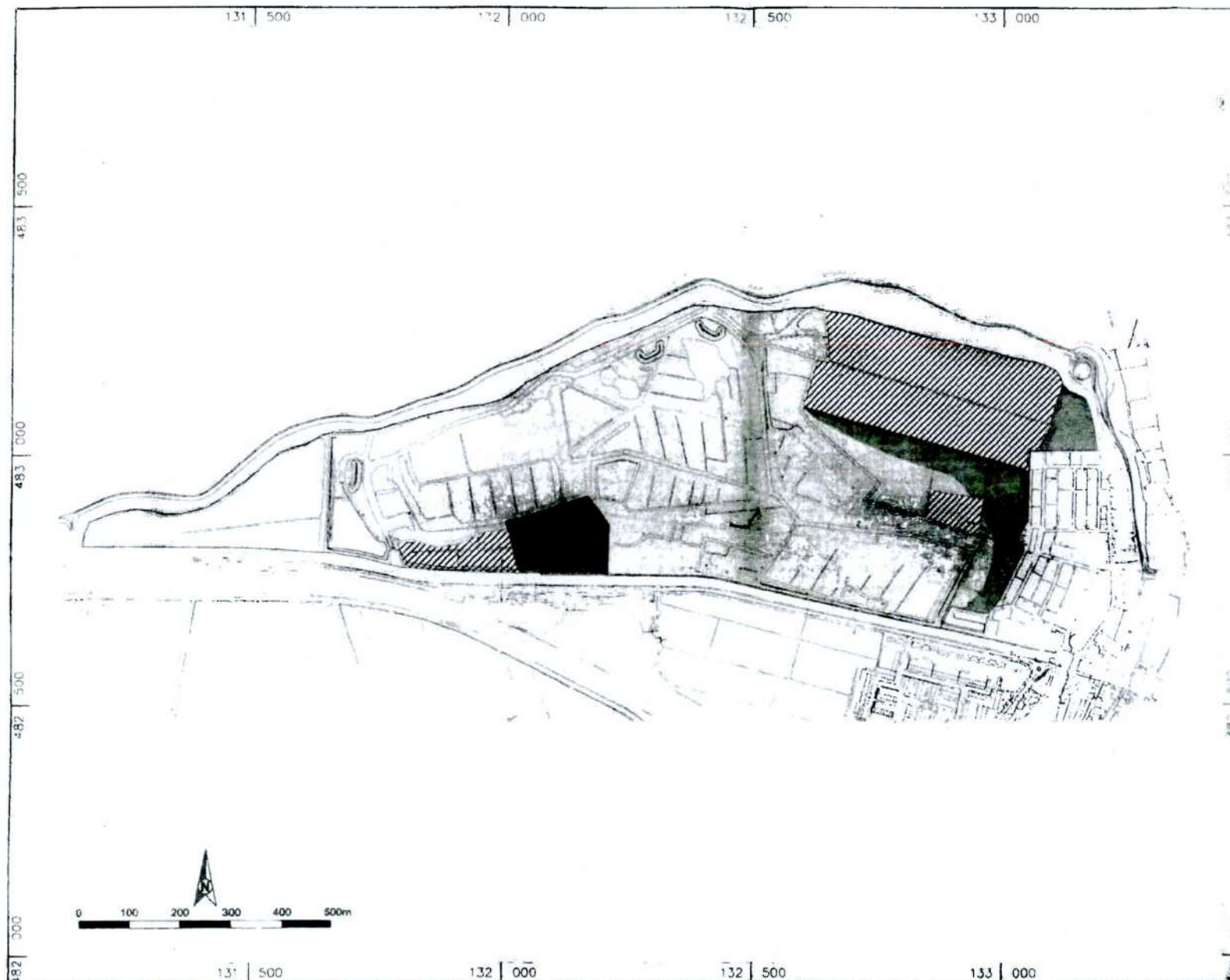
 Middelhoog;
Late IJzertijd -
Nieuwe Tijd.

 Laag;
Geen

 Verstoord/afgegraven

 Begrenzing
onderzoeksgebied
 Topografische
ondergrond

BAAC³





BIJLAGE 4

**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 overstromde. 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), betekent 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.

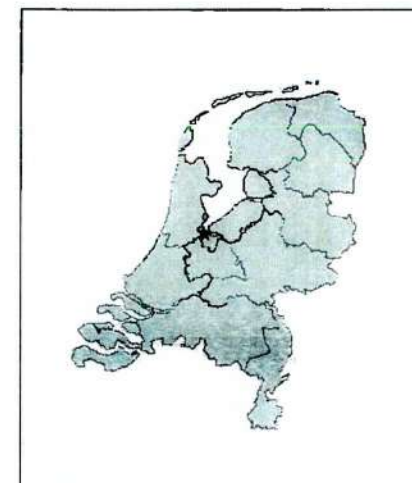
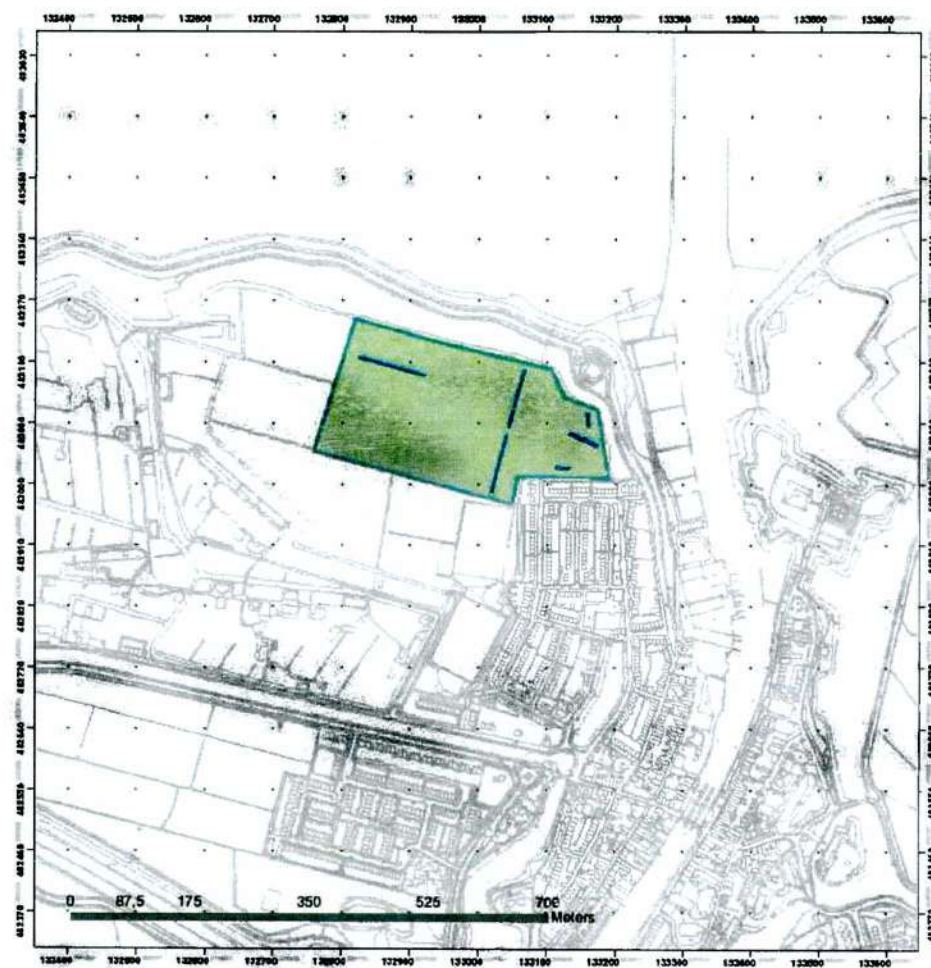
AFBEELDING 1.

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

- Proefsleut
- 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 Monumentenwet 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 zeeklei- 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 MILJOEN 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 activiteitsplaatsen is vertegenwoordigd met vondstmateriaal uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum (complextype: jachtkampement, kleine nederzetting).

Uit de milieukundige boringen kan echter niet worden geconcludeerd of er hier sprake is van een glooiend dekzandrelief 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

HOLOCEEN (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 fluviatiele 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 fluviale 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."

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

FYSISCH GEORGRAFIE

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 geglaazuurd), 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 kleiigere 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 1 met het grijze zand met kleilagen met daarboven de verrommelde laag.



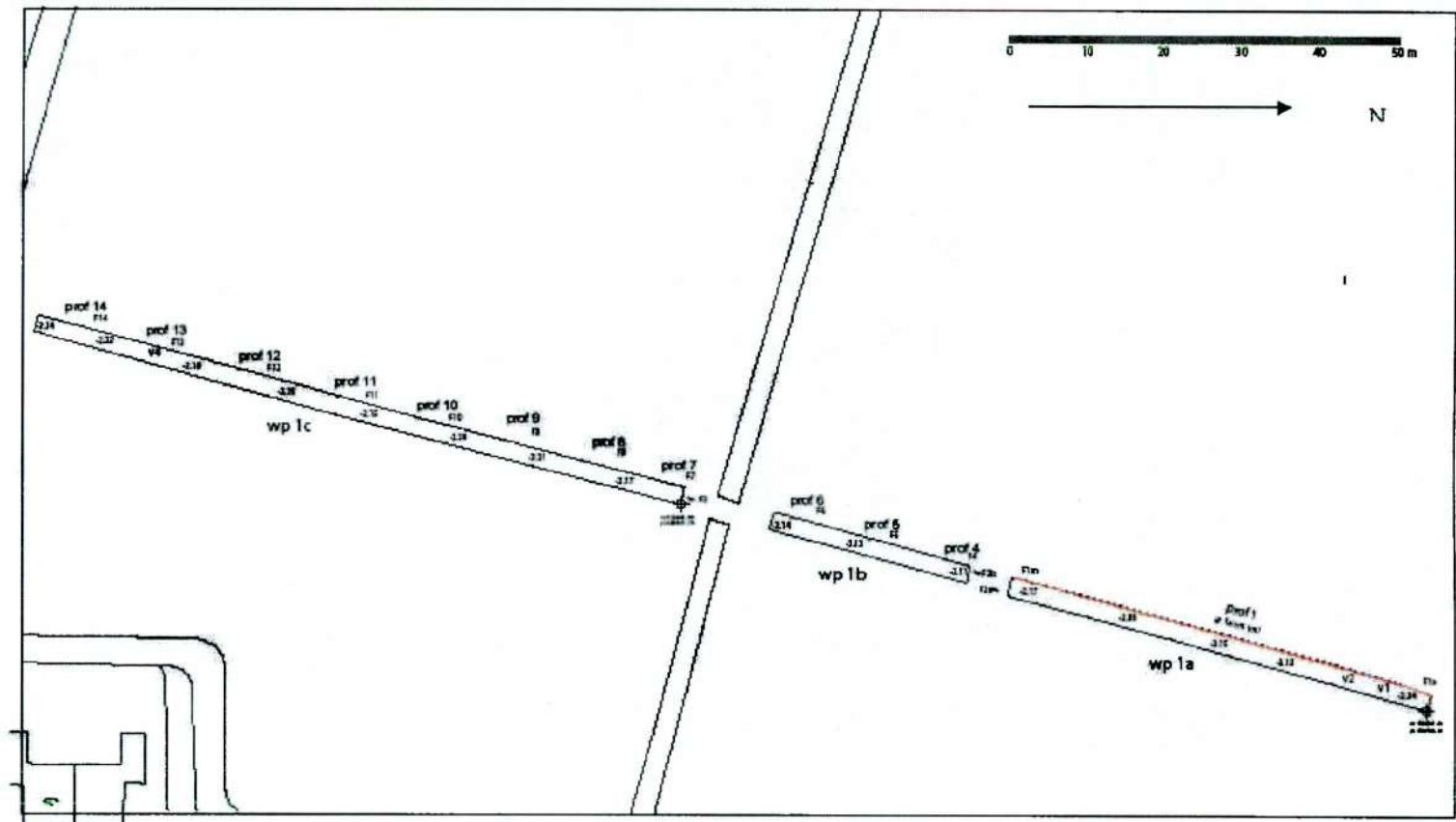
Vondsten

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
			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	1	1	
1	2	1	westprof 1a. Rd bakk AW groenglaz binnenzijde oortje.
			Uit profiel gestoken veenmonster. Uit eerste mosbosveenontwikkeling. Direct boven S5 ("natte" rietveen)
1	4	6	
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

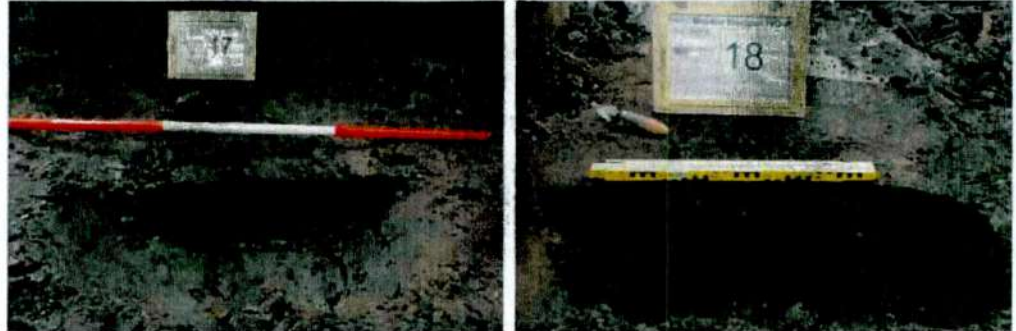
Spoor	definitie	datering	Beschrijving
3	natuurlijke laag		Zs3 gr-dobr h2 gevl (fijn zand)
7	natuurlijke laag		Vkm brTogr
8	bouwvoor	R	bevat o.a. hout en plastic
17	greppel	ME?	Vkm dobr geoxideerd
20	natuurlijke laag		Ks3 grTbr + wortels
21	natuurlijke laag		Ks4 brTgr + wortels
23	slootvulling		Zs1 ge, 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 + fel + schl
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.

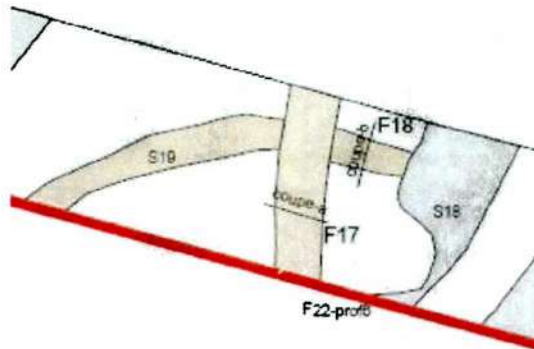
AFBEELDING 7.

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.

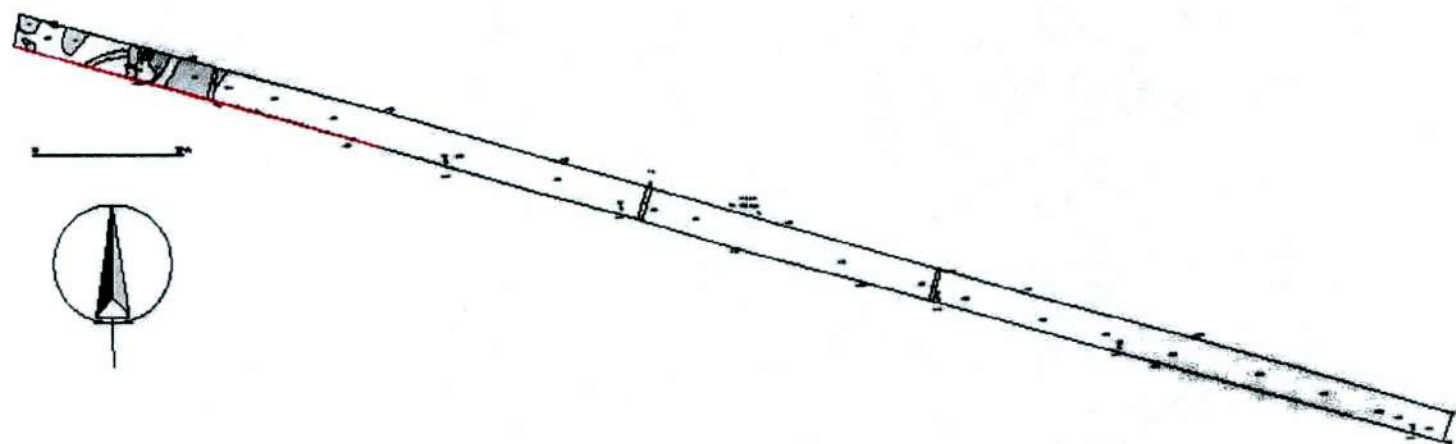
Vondsten

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

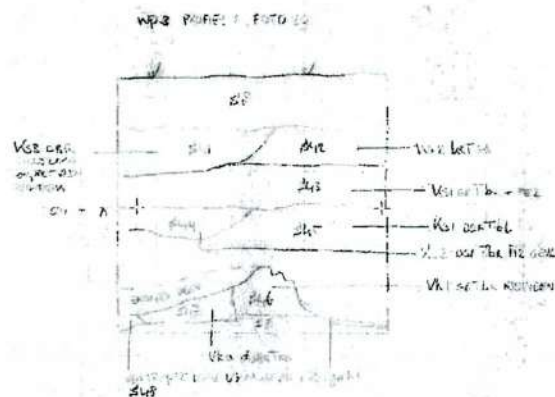
Spoor	definitie	datering	Beschrijving
3	natuurlijke laag		Zs3 gr-dobr h2 gevl (fijn zand)
8	bouwvoor	R	bevat o.a. hout en plastic
			Dammetjes(dambordpatroon) in natuurlijke ondergrond
39	kuilen		Vk3 grTbr rietveen
			Gr. Klei, op natuurlijke wijze afgezet; verticale doorworteling en horizontaal liggende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

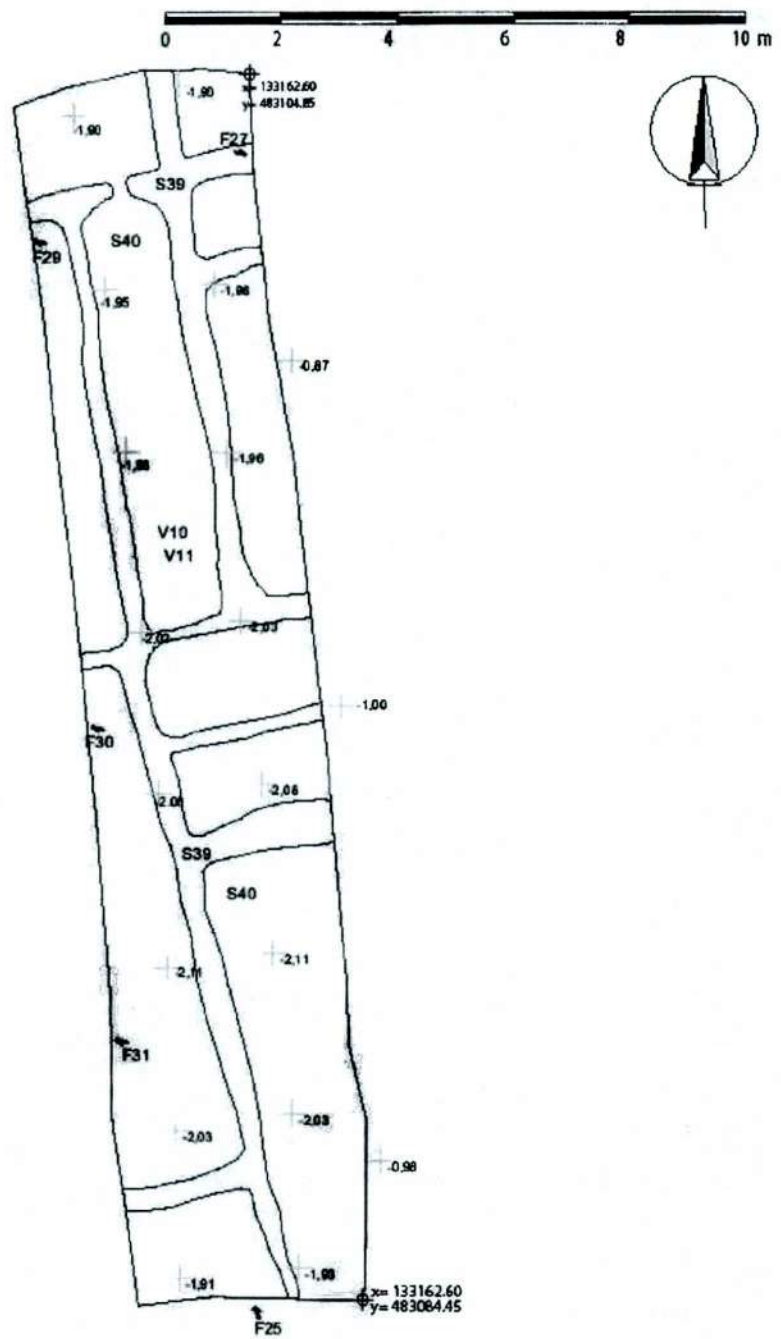


*Vondsten***TABEL 7.**

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

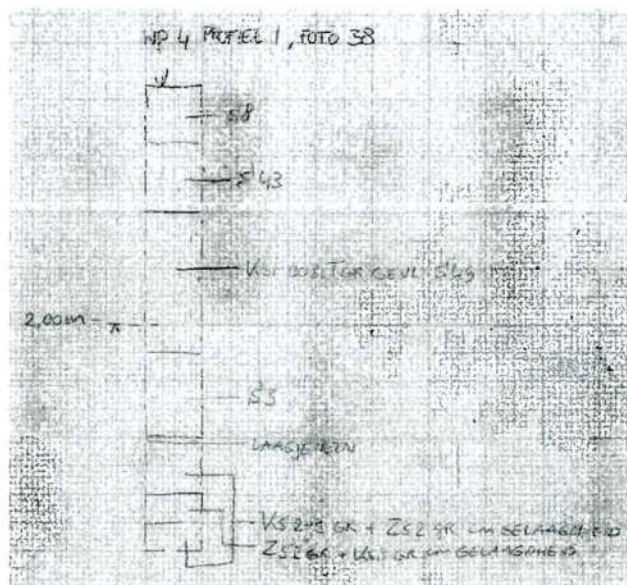
Spoor	definitie	datering	Beschrijving
3	natuurlijke laag		Zs3 gr-dobr h2 gevl (fijn zand)
8	bouwvoor	R	bevat o.a. hout en plastic
			Dammetjes(dambordpatroon) in natuurlijke ondergrond
39	kuilen		Vk3 grTbr rietveen
40	natuurlijke laag		Gr. Klei, op natuurlijke wijze afgezet; verticale doorworteling en 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



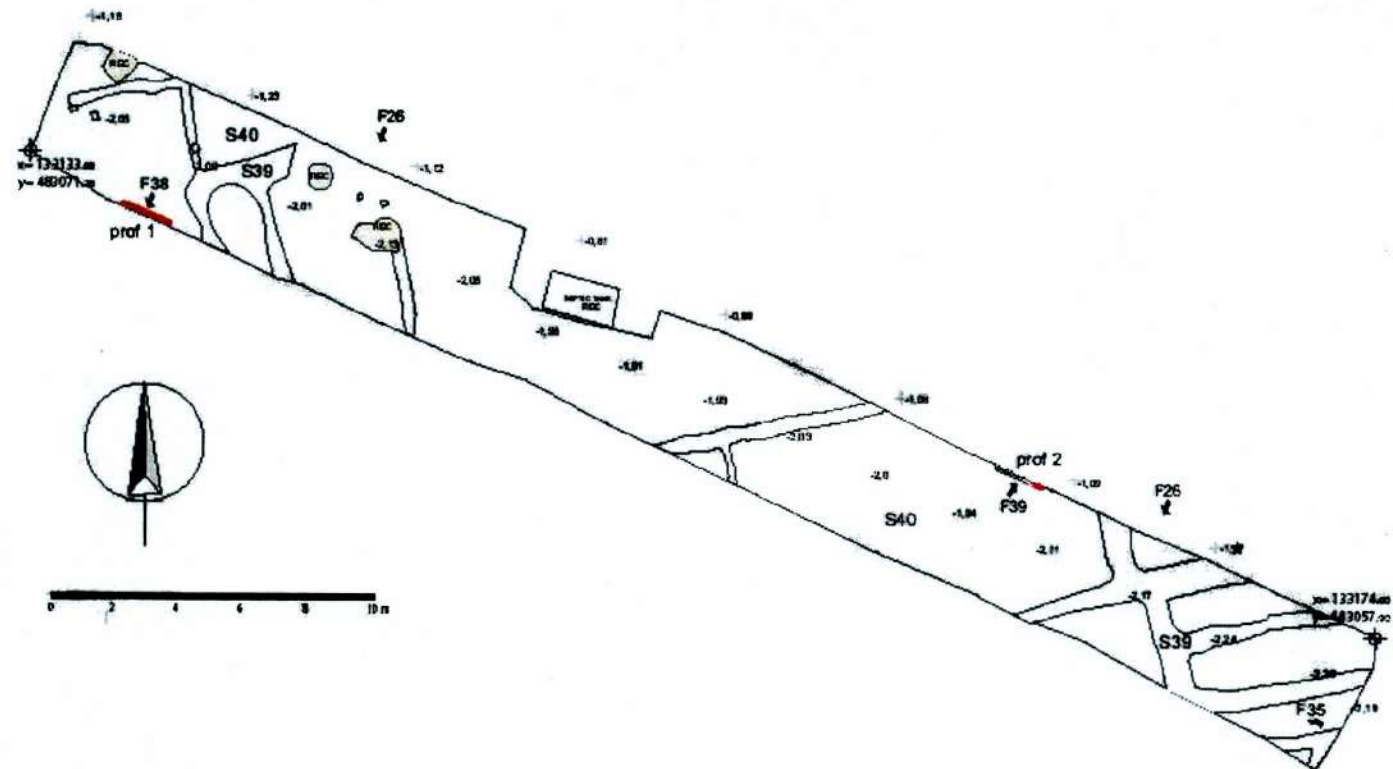
AFBEELDING 17.

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.



Afbeelding 18, Overzicht werkput 4

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.

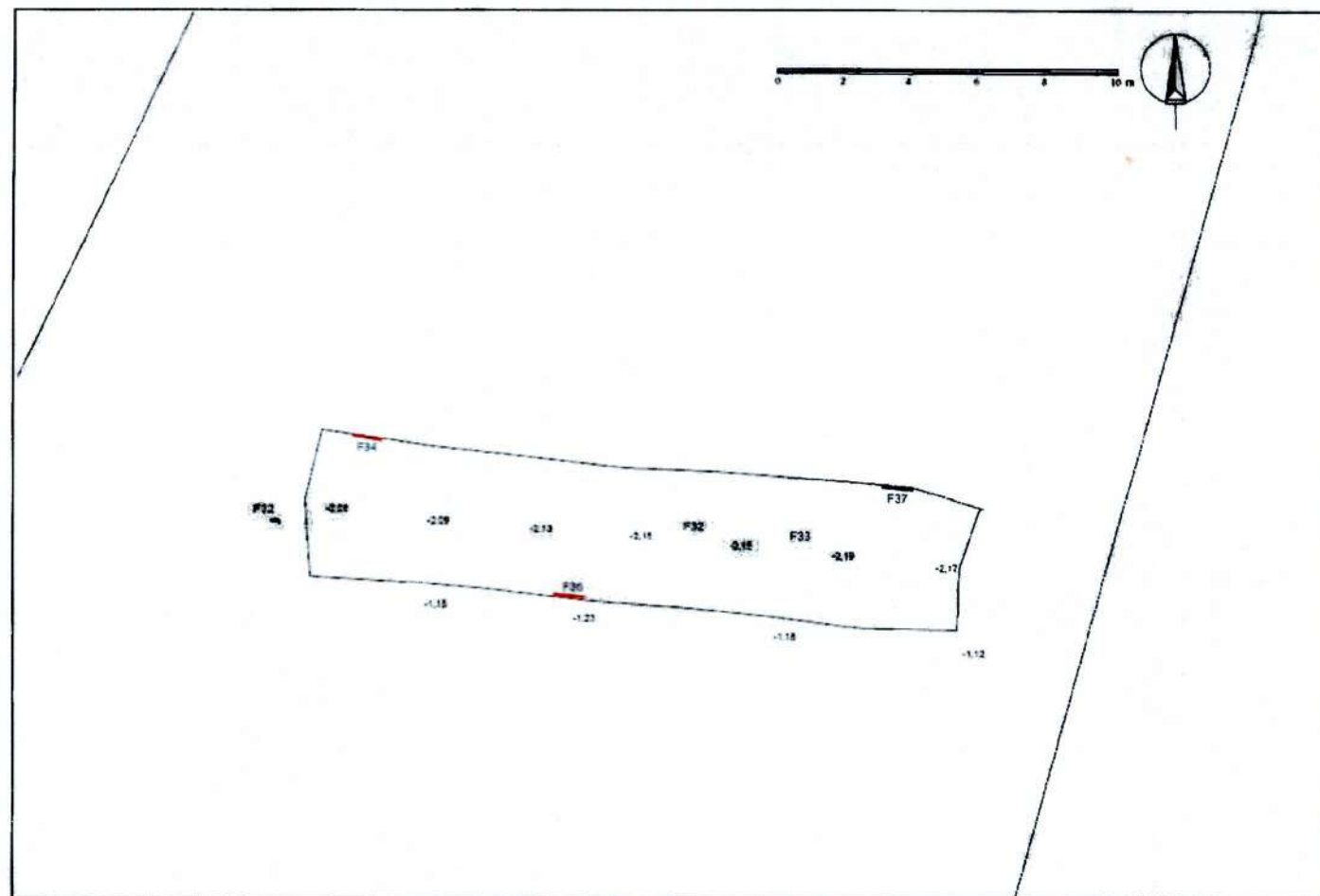
Spitsporen in het vlak van put 5.

*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.



Abbeelding 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	titel	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	Pijpsteen, 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.

HOOFDSTUK

4

Synthese

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 vertrappingssporen aangetroffen. Bij de aanleg van een dieper vlak in put 3 en 4 zijn ook vertrappingssporen 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.

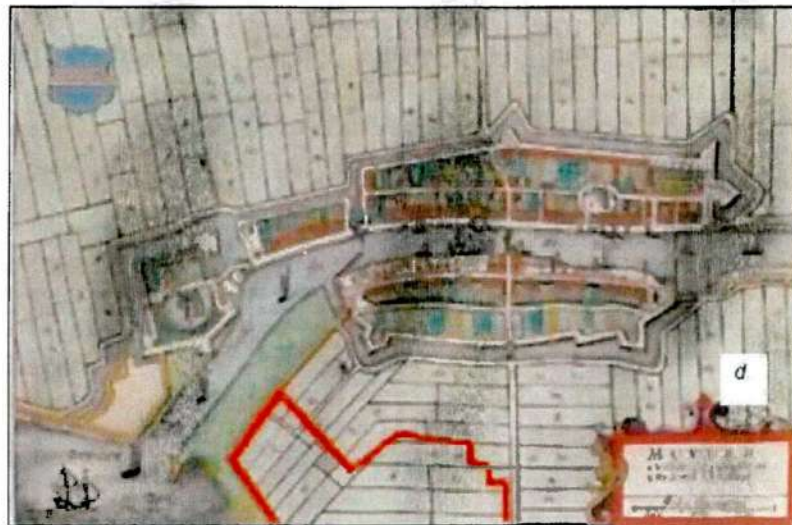
In het oostelijke deel is door ontgraving het gebied deels niet meer intact voor sporen van vóór de ontgravingen. Dit geldt waarschijnlijk voor het grootste gedeelte van het oostelijke gebied. De sporen die er nog wel zijn, de ontgravingsputten, mogelijk te koppelen aan de

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 13^e eeuw te plaatsen. Het aangetroffen archeologische materiaal werd in het opvullende kleipakket gevonden en dateert uit de 17^e en 18^e eeuw n. Chr. De opvulling van de ontgraving is dus niet eerder geweest dan de 18^e 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 17^e 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, Amsterdam]



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 19^e 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 18^e eeuw tot ver in de 19^e 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 19^e eeuw wordt het gebied aangegeven als een moeras met de naam Rietpolder. Pas in de 20^e 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 perimariene 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 venig en waarschijnlijk heeft er niet permanent water in het gebied gestaan.

De aanleg van de zeedijk vanaf de 13^e eeuw, verstoorte 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 Westbatterij¹⁶).

De ontgravingssputten 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 ontgravingssputten aangetroffen zijn. Deze putten zijn aangetroffen in het meest oostelijk deel van het onderzoeksgebied.

¹⁶ 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 niveaus?

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 plaanpassingen 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 vecht dat, na het stoppen van de sedimentatie door de vecht, 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>).

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 schaafbak.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 sporenvlak 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 schaafbak 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 vertrappingsporen 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^e 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/>)

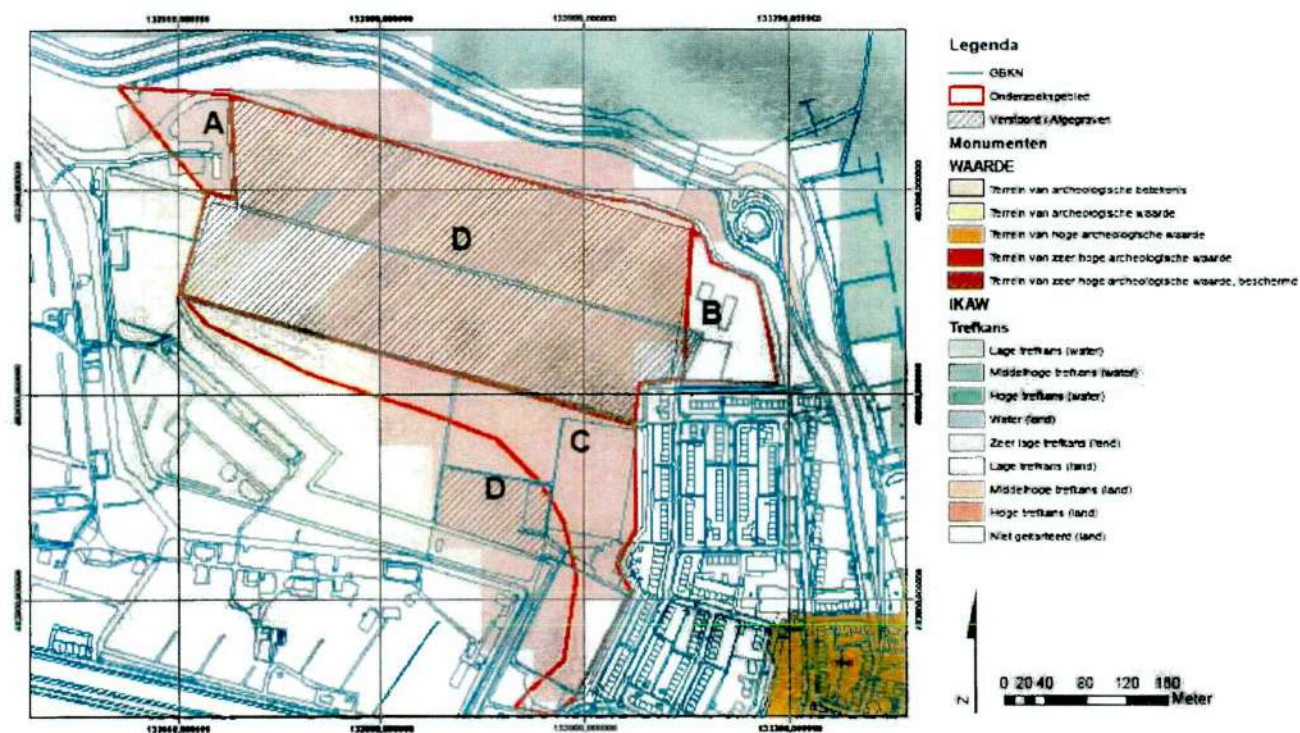
Historisch kaartmateriaal, www.watwaswaar.nl en www.geheugenvannederland.nl
Cultuurhistorie, Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie, www.KICH.nl

BIJLAGE

2

Onderzoeksgebied IVO-O

Onderzoeksgebied met ligging deelgebieden IVO Kruitpad Muiden

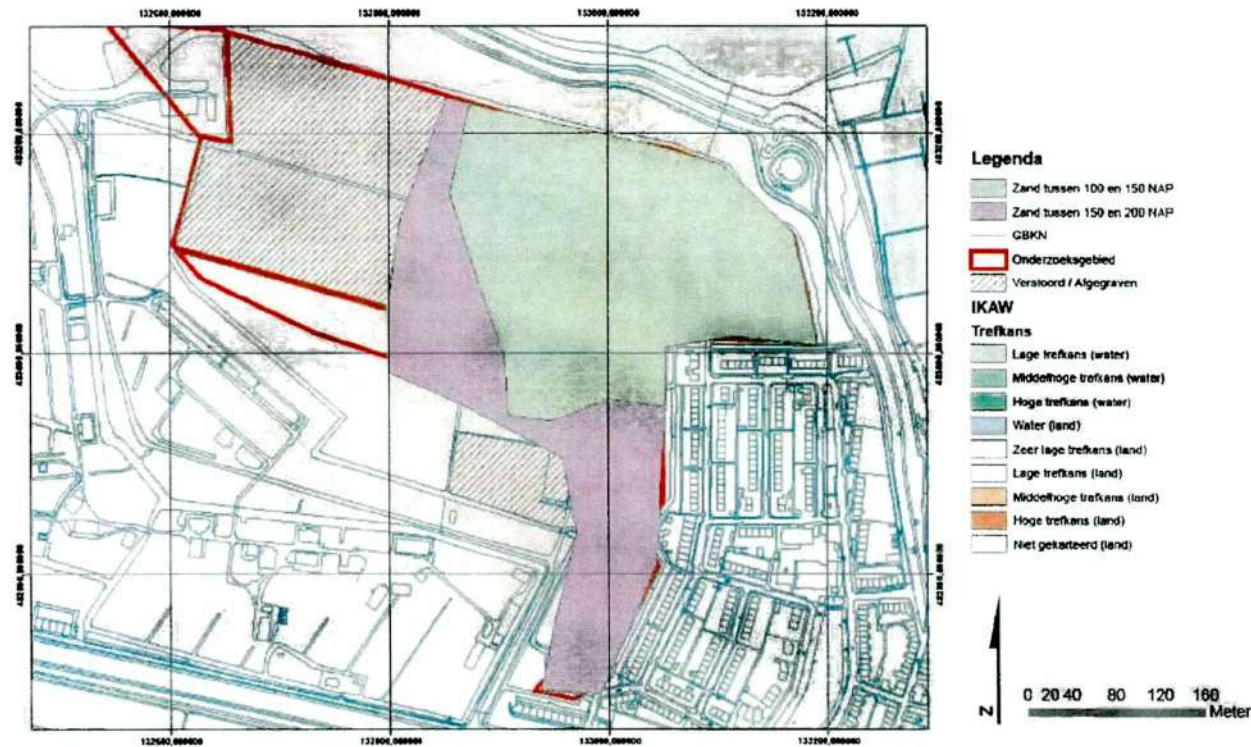


BIJLAGE

3

Zanddiepte / Verwachtingskaart IVO-O

Zanddiepte Boringen NAP IVO Kruitpad Muiden

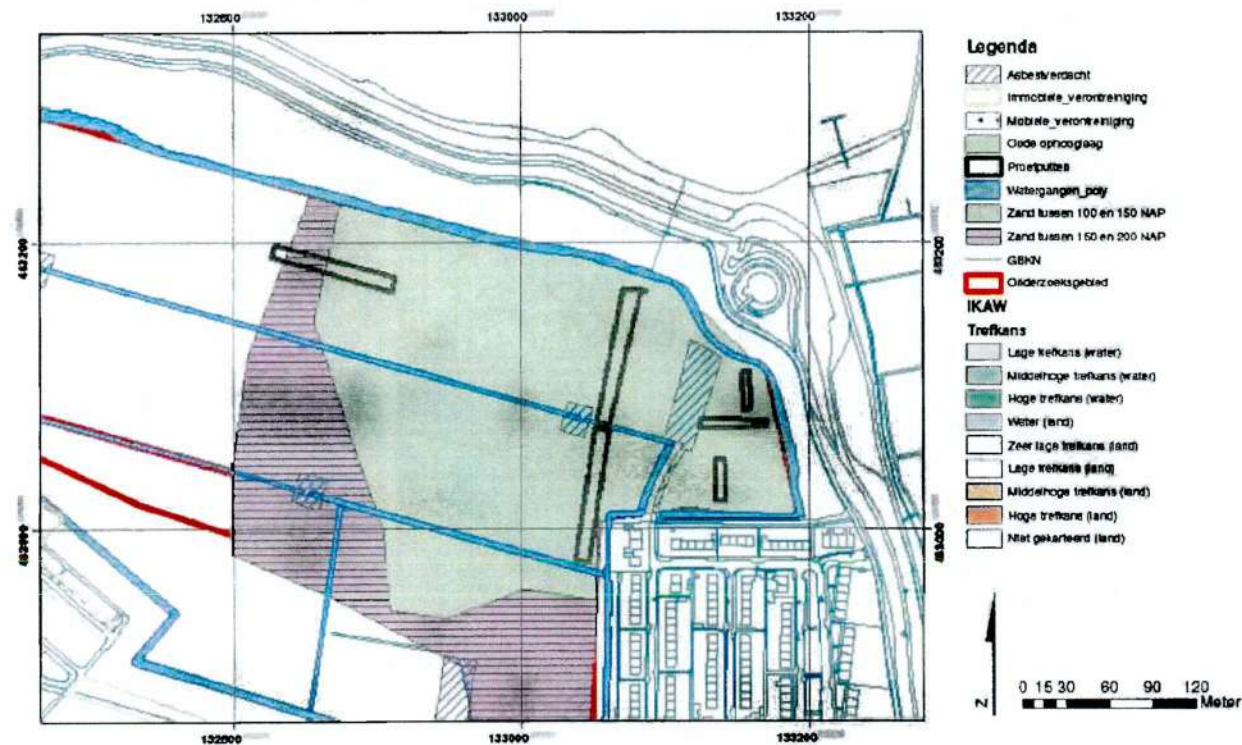


BIJLAGE

4

Locatie proefsleuven

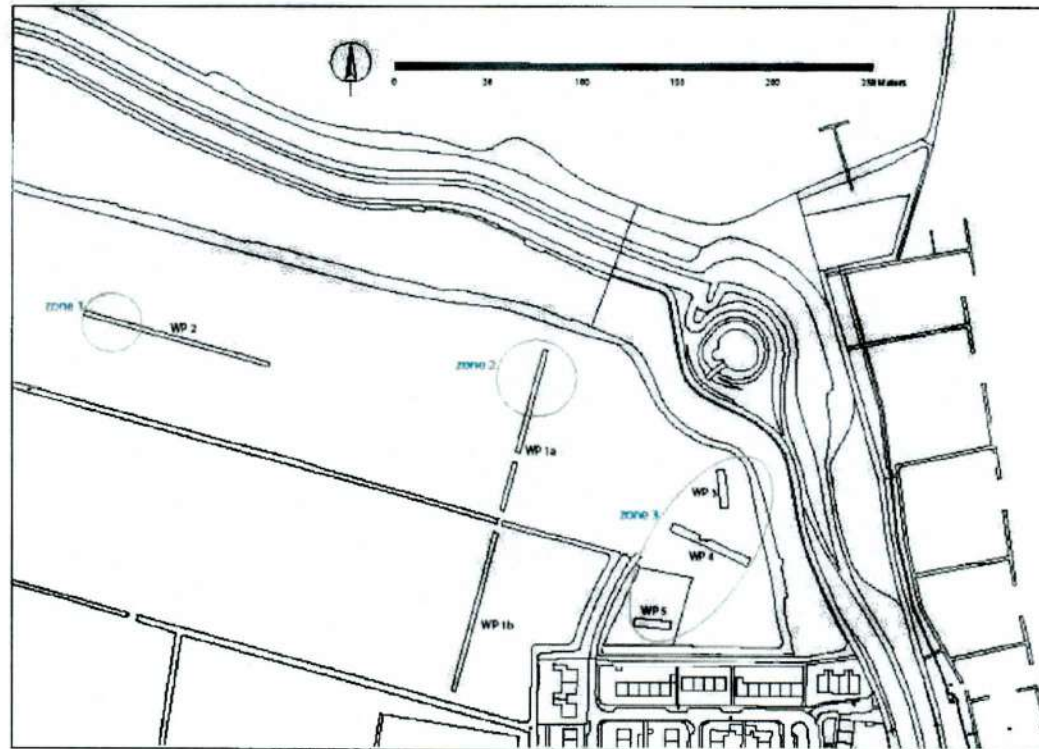
Verwachting IVO-O en locatie Proefputten KNSF Muiden



BIJLAGE

5

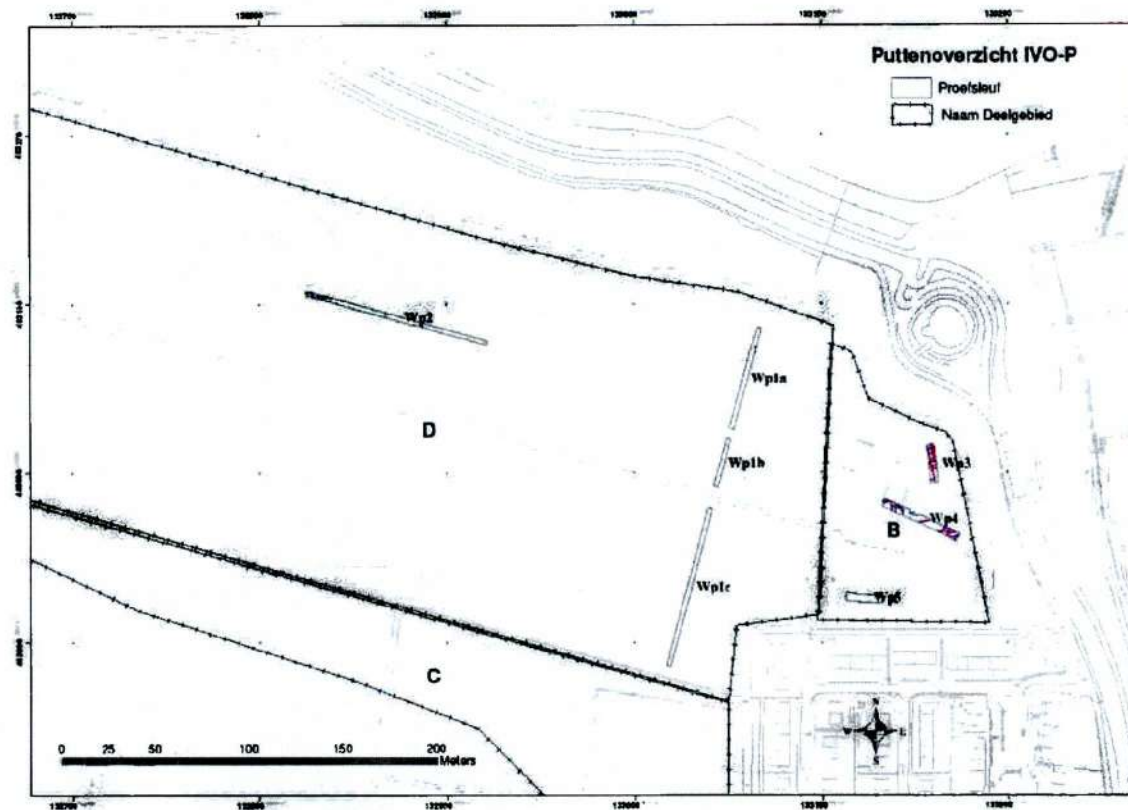
Landschap zones



BIJLAGE

6

Put overzicht IVO-P



BIJLAGE

7

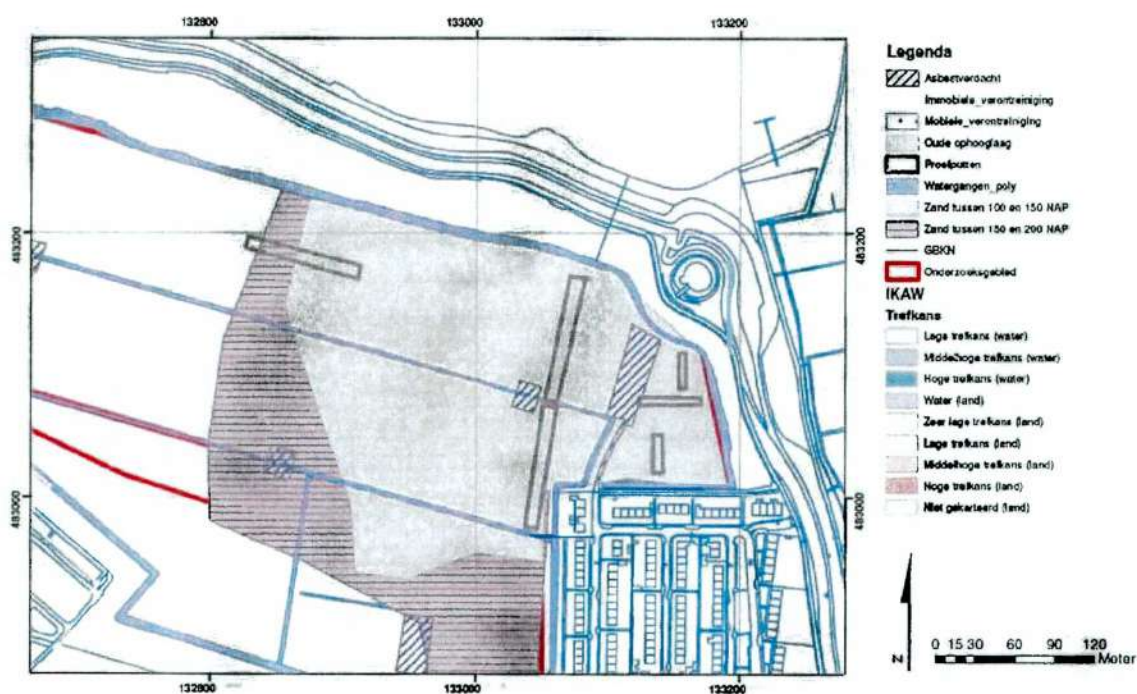
Programma van Eisen

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	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Drs. F. Holzhaus Directeur Vastgoed KNSF Vastgoed Kruidpad 1a Oudekerk aan de Amstel		

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

Projectnaam	Muiden Zeestraat
Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Muiden
Plaats	Muiden
Toponiem	Plangebied Kruitpad, Rietpolder
Kaartbladnummer	25H
XY – coördinaten	- 132800 / 483200 - 133200 / 483200 - 133200 / 483000 - 133000 / 483000
CMA/AMK-status	middelhoge archeologische waarde
ARCHIS-waarnemings-nr	
Onderzoeksmelding (art. 46 Mw)	34556
Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied ¹	Plangebied: 76 ha. Onderzoeksgebied: ca. 6 ha.
Huidig grondgebruik	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.
Vroege prehistorie (paleo-laai)	n.v.t.
Late prehistorie (ijzer)	Nederzetting, onbepaald
Romeinse tijd	Nederzetting, onbepaald
Middeleeuwen (laai)	Infrastructuur, slotenpatroon
Nieuwe Tijd (vroeg/laai)	Infrastructuur, slotenpatroon

DOEL EN REDEN VAN HET ONDERZOEK

Reden	Herontwikkeling van het gebied voor nieuwbouw waarbij bodemverstoringe werkzaamheden zullen worden uitgevoerd.
Doel	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.

	uitsluitel 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 plaatsgevonden en de huidige bedijkte (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.
Selectiebesluit (alleen na IVO)	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 domeingooden, 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 uitsluitel 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>Archeozoologische 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 uitsluitel 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>Bouwstenen (zie KNA 3.1 bijlage 1)</p>	<p>Werkputten/proefsleuven – Er worden vijf proefsleuven aangelegd op de door Arcadis aangewezen locaties (zie afb.1).</p> <p>Vlak - Elk vlak wordt doorlopend genummerd en op een apart analoog formulier (lijst met tekeningnummers) gedocumenteerd.</p> <p>Vlakkenkaart - De begrenzing van de (deel)vlakken binnen de put is een onderdeel van de analoge vlaktekening.</p> <p>Vlakhoogte - De hoogtes van het opgravingsvlak worden ingemeten met een waterpasinstrument en direct op de vlaktekening vermeld.</p> <p>Vlakhoogtekaart - De hoogtemetingen zijn een integraal onderdeel van de analoge vlaktekening (zie vlakhoogte).</p> <p>Sporen - 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>Sporenkaart - De omtrek van de features is een onderdeel van de analoge vlaktekening.</p> <p>Spoorhoogte - De hoogte kan worden afgeleid van de op de vlaktekening vermelde vlakhoogtes.</p> <p>Vulling - 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>Vullingenkaart - Zie bouwsteen sporenkaart.</p> <p>Coupe - 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>Coupelijnenkaart - De coupelijnen staan als lijnen met richting haken op de analoge vlaktekening.</p> <p>Coupetekening - De coupetekeningen staan op apart tekenvel, danwel op de vlaktekening waar betreffende spoor opstaat, waarbij het unieke couponummer wordt vermeld.</p> <p>Lagenkaart - De lagen worden als features opgevat en als dusdanig beschreven (zie bouwsteen spoor).</p> <p>Lagenkaart - Zie bouwsteen sporenkaart.</p> <p>Segment - De segmenten worden als features opgevat en als dusdanig beschreven (zie bouwsteen spoor).</p> <p>Segmentenkaart - Zie bouwsteen sporenkaart.</p> <p>Vondst_veld - 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>Monster_veld - 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)

<p>Te leveren product</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,
---------------------------	---

	<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, vondstspredingen</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>Archeozoologische 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 archeozoologisch 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>Verschijsning 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 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	
Literatuur	<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 onderzoek Kruitpad Muiden, gemeente Muiden</i> (Arcadis 2008).</p>
Afbeeldingen en Bijlagen	Afbeelding 1: locatie proefsleuven binnen plangebied

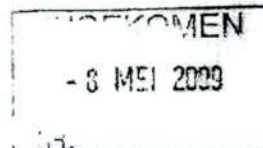
BIJLAGE

8

Goedkeuring PvE Bevoegd gezag



CULTUREEL ERFGOED NOORD-HOLLAND



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

Stichting Cultuureel 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/S0281
Datum 6 mei 2009
Onderwerp Toets PVE voor IVO-P Kruitpad te Muiden

Geachte heer Van de Haar,

Door u is Cultuureel 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.

- Archeozoologische 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.15)

- 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. Verm-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 beschermd 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 ontgrondingsvergunning (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 vervoelvoudigd en/of openbaar
worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale
reproductie of anderszins.



BIJLAGE 5

Muiden KNSF terrein - Deelgebied C en Kruitfabriek

rapport 4612



A. van Benthem en
H. van Engeldorp Gastelaars

Muiden KNSF terrein - Deelgebied C en Kruitfabriek

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

A. van Benthem en H. van Engeldorp Gastelaars



Colofon

ADC Rapport 4612

Muiden KNSF terrein - Deelgebied C en Kruitfabriek
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

Auteurs: A. van Benthem en H. van Engeldorp Gastelaars

In opdracht van: KNSF Vastgoed II B.V.

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

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, mei 2018

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

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



Autorisatie:
G. Williams

ISSN 1875-1067

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

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	8
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	9
1.4 Opzet van het rapport	10
2 Methoden	10
2.1 Deelgebied C	10
2.2 Deelgebied Kruitfabriek west	11
3 Fysisch geografisch onderzoek	13
3.1 Deelgebied C	13
3.2 Deelgebied Kruitfabriek	14
4 Sporen en structuren	17
4.1 Deelgebied C	17
4.2 Deelgebied Kruitfabriek	17
4.3 Vondstmateriaal	18
5 Synthese	19
5.1 Algemeen	19
5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	20
5.2.1 Deelgebied C	20
5.2.2 Deelgebied Kruitfabriek	21
6 Waardering en selectieadvies	22
6.1 Waardering van de vindplaats deelgebied C	22
6.2 Selectieadvies deelgebied C	22
6.3 Waardering van de vindplaats deelgebied Kruitfabriek	23
6.4 Selectieadvies deelgebied Kruitfabriek	23
Literatuur	24
Lijst van afbeeldingen	24
Lijst van tabellen	24
Bijlage I Sporenlijst	25
Bijlage II ¹⁴ C-datering	26
Verklarende woordenlijst	27
Afkortingen in de database	28

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Muiden
Plaats:	Muiden
Toponiem:	Kruitpad - Rietpolder
Kaartblad:	25H
Coördinaten:	Deelgebied C NW 133016; 482987 NO 133059; 482976 ZW 132919; 482694 ZO 132973; 482684 Deelgebied Kruitfabriek NW 131773; 482866 NO 132174; 482923 ZW 131810; 482776 ZO 132215; 482761
Projectverantwoordelijke:	A. van Benthem
Bevoegde overheid:	Gemeente Muiden
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Adviseur namens de gemeente: A E. van Rooijen, Cultuur Compagnie
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	3980838100
ADC-projectcode:	4170487
Complex en ABR codering:	Deelgebied C: Niet van toepassing Deelgebied Kruitfabriek: IPER(perceling/verkaveling)
Periode(n):	Deelgebied C: Niet van toepassing Deelgebied Kruitfabriek: Nieuwe tijd
KNA versie:	3.3/4.0
Geomorfologische context:	Deelgebied C: Drechtvaaggrond Deelgebied Kruitfabriek: Waardveengrond
NAP hoogte maaiveld:	Deelgebied C: -1,00 m NAP (zuid), -1,25 m NAP (noord) Deelgebied Kruitfabriek: tussen -1,44 m NAP en -0,14 m NAP:
Maximale diepte onderzoek:	Deelgebied C: -2,17 m NAP Deelgebied Kruitfabriek: tussen -1,64 en -2,74 m NAP
Uitvoering van het veldwerk:	2 december 2015 en 17-18 juli 2017
Beheer en plaats documentatie:	Depot voor bodemvondsten Provincie Noord-Holland
e-depot link:	https://doi.org/10.17026/dans-z67-uzjc



Samenvatting

In opdracht van KNSF Vastgoed II B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd voor het plangebied Kruitpad – Rietpolder. In het gebied zijn op twee locaties proefsleuven gegraven: deelgebied C en deelgebied Kruitfabriek.

In deelgebied C werden geen sporen of vondsten aangetroffen.

In deelgebied Kruitfabriek werd een sloot aangetroffen die twee fasen heeft gekend met een vlechtwerkbeschoeiing. Dergelijke sloten zijn nu nog zichtbaar in het plangebied. Door middel van een ¹⁴C-datering is de ouderdom van het vlechtwerk vastgesteld in de periode 1521 na Chr. tot heden.

Na aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek adviseert ADC ArcheoProjecten om de gebieden vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit moet nemen. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

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

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

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied. (De rode ster geeft deelgebied kruitfabriek aan en de blauwe ster deelgebied C).



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van KNSF Vastgoed II B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd voor het plangebied Kruitpad – Rietpolder (afb. 1, 2 en 3).

Het terrein van de voormalige Kruitfabriek te Muiden zal worden herontwikkeld. Tevens zal er, voorafgaand aan de herontwikkeling, op het terrein een zanddepot worden ingericht. De geplande werkzaamheden kunnen de mogelijk aanwezige en nog onbekende archeologische resten in het plangebied verstoren (zie §1.2). Het gehele terrein is middels een bureauonderzoek onderzocht. Daarnaast is aanvullend een booronderzoek en een inventariserend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het noordoostelijke gedeelte van het plangebied.

Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken zijn vier (deel)gebieden geselecteerd die verder onderzoek behoeften, het overige deel van het terrein is vrijgegeven. De gebieden die verder onderzoek behoeften, zijn het westelijke en het oostelijke gedeelte van het kruitfabriekterrein, deelgebied C en deelgebied D. Na overleg tussen de bevoegde overheid en de opdrachtgever is echter besloten om deelgebied D niet verder te onderzoeken. Ook het oostelijke gedeelte van het Kruitfabriekterrein is, behalve door middel van één proefsleuf, niet verder onderzocht omdat in dit gedeelte geen verstorende werkzaamheden plaats gaan vinden.

In deelgebied een C zullen wegcunetten en sloten worden uitgegraven waarbij de bodem maximaal tot een diepte van ongeveer -1.65 m Mv verstoord gaat worden. In het gebied wordt tevens een zandpakket aangebracht ter voorbelasting van de grond. De huizen die vervolgens gebouwd gaan worden, zijn op heipalen gefundeerd.

In deelgebied Kruitfabriek west zal de grond opgehoogd worden. Deze werkzaamheden kunnen de eventueel aanwezige archeologische resten vernietigen of ernstig beschadigen.

De deelgebieden hebben een oppervlakte van ca. 1,49 ha (deelgebied C) en 2,22 ha (deelgebied Kruitfabriek west) en waren tot voorkort in gebruik als voetbalveld (deelgebied C) en bosgebied (deelgebied Kruitfabriek west). Het plangebied bevindt zich in het buitengebied van de gemeente Muiden en grenst aan de oostzijde van de bebouwde kom van Muiden. De zuidgrens van het plangebied is de Muidertrekvaart en het Kruitpad en de noordgrens is het Jan Kerstenpad. In deelgebied C zijn vier proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 320 m². In deelgebied Kruitfabriek west zijn zeven proefsleuven aangelegd, die een gezamenlijk oppervlak van 276 m² beslaan.

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 december 2015 (proefsleuven in deelgebied C) en op 17 en 18 juli 2017 (deelgebied Kruitfabriek west). De proefsleuven zijn uitgevoerd conform het Programma van Eisen (PvE), dat door I. de Jongh van Arcadis B.V. is opgesteld.¹ Dit ontwerp is op 19-10-2015 goedgekeurd door Chr. van Zanten namens de gemeente Muiden. De documentatie die tijdens het IVO-P is verzameld, is gedeponeerd in het depot voor bodemvondsten van de provincie Noord-Holland te Castricum.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: A. van Benthem (projectverantwoordelijke en senior KNA archeoloog), H. van Engeldorp Gastelaars (senior KNA archeoloog), T. Beck en W. Deitch (beiden junior archeoloog). De wetenschappelijk begeleider was G. Williams. De contactpersoon bij KNSF Vastgoed II B.V. was voor de eerste fase dhr. R. Hooijman. Voor de tweede fase was dit dhr. H. Booij. Controle en coördinatie van documentatie is uitgevoerd door J.W. Beestman.

¹ De Jongh 2015.



1.2 Vooronderzoek

In verband met toekomstige ontwikkelingen in het plangebied zijn verschillende bureau- en booronderzoeken voorafgegaan aan het huidige proefsleuvenonderzoek.² Deze onderzoeken wezen het volgende uit:

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het westelijk zeeklei- en veengebied van Noord-Holland, binnen de invloedssfeer van het voormalige Zuiderzeegebied. De afzettingen die, met uitzondering van het oostelijke deel van het terrein, aan het oppervlak liggen (een dun pakket klei op veen), zijn archeologisch gezien minder relevant. De holocene sedimenten zijn afgezet onder mariene condities (waddengebied), onder zeer drassige condities in veenmoerassen en als gevolg van overstromingen vanuit Meer Flevo en het Almere op zeer drassige veenmoerassen. Dergelijke omstandigheden waren niet erg aantrekkelijk voor bewoning.

Pas vanaf de Late Middeleeuwen is men begonnen met het ontginnen van het gebied.

Het terrein is, voor zover bekend, echter alleen als weide in gebruik geweest tot eind 18^e, begin 19^e eeuw, toen het gebied weer uit moeras bestond. De top van de dieper gelegen pleistocene zanden zou in principe laat paleolithisch en mesolithisch vondstmateriaal kunnen bevatten. De top van deze pleistocene zanden bevindt zich binnen het plangebied echter op een zo grote diepte (ca. 10 m - mv) dat deze niet zal worden verstoord bij toekomstige bouwwerkzaamheden. Hierbij dient te worden vermeld dat het plaatsen van heipalen vanwege de geringe diameter van de palen, niet als verstoring wordt beschouwd.

Daarom geldt voor dit deel van het plangebied een lage specifieke verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden

De eerste bebouwing in het gebied betreft de Kruitmolen uit 1702. Deze is als gevolg van verscheidene bedrijfsongevallen en modernisering van de fabriek in de loop van drie eeuwen volledig verwoest. Restanten van de funderingen zijn echter waarschijnlijk nog in de ondergrond aanwezig. Derhalve is aan het terrein waar de kruitmolen in 1824 nog aanwezig was een hoge specifieke verwachting gegeven op het aantreffen van sporen uit de Nieuwe Tijd. Deze kruitmolen heeft in het zuidwestelijke onderzoeksgebied gelegen.

In het oostelijke deel van het plangebied is de situatie anders. Ook hier geldt dat de pleistocene zanden op grote diepte liggen en niet zullen worden verstoord. De top van het plangebied bestaat echter uit kleien en/of zanden die behoren tot de oeverwalafzettingen van de Vecht. Oeverwallen vormden hoge en drogere gebieden en waren derhalve aantrekkelijk als vestigingsgebied. Het huidige Muiden is eveneens op de oevers van de Vecht gelegen. Ook de ligging aan de monding van de Vecht aan achtereenvolgens het Meer Flevo, het Almere en de Zuiderzee maakte het gebied aantrekkelijk als handelslocatie. Het archeologisch relevante pakket klei/zand heeft een dikte van ca. 1 m en is gelegen op veen. Gezien de ouderdom van deze oeverwalafzettingen en komkleien (1^e eeuw v. 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. Op de bodemkaart staat aangegeven dat het terrein is vergraven om het pleistocene zand te winnen. Dit is gezien de diepteligging van dat zand (10 m -mv maaiveld), zeer onwaarschijnlijk. Derhalve geldt voor dit deel van het plangebied een middelhoge specifieke verwachting voor het aantreffen van huisplaatsen vanaf de Late IJzertijd, met de nadruk op de Middeleeuwen.³

Naar aanleiding van deze resultaten werd geadviseerd om in het westelijke en het oostelijke gedeelte van het kruitfabrieksterrein, deelgebied C en deelgebied D een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Na overleg tussen de bevoegde overheid en de opdrachtgever is echter besloten om deelgebied D niet verder te onderzoeken. Ook het oostelijke gedeelte van het Kruitfabrieksterrein is, behalve door middel van één proefsleuf, niet verder onderzocht omdat in dit gedeelte geen bodemversturende werkzaamheden plaats gaan vinden.

² Van Putten 2007, Van Putten & Kalisvaart 2007, Wink & Brokke 2008, Brokke & Spanjer 2009.

³ Van Putten & Kalisvaart 2008.



1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het IVO-P in de vorm van proefsleuven heeft tot doel de aard, omvang en kwaliteit (gaafheid en conservering) vast te stellen van de vindplaats(en) in het gebied om te komen tot een definitief oordeel over de behoudenswaardigheid ervan. Daarnaast moeten gegevens verkregen worden om hetzij verder archeologisch onderzoek mogelijk te maken, hetzij adequate maatregelen voor behoud en beheer te kunnen treffen.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. Deze worden in dit rapport beantwoord op basis van hetgeen in de proefsleuven en tijdens de archeologische begeleiding is aangetroffen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in het PvE gesteld:

Algemeen

- Bevinden er zich archeologische resten in het plangebied?
- Wat is de aard, datering en fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
- Op welke diepte bevinden zich de aangetroffen archeologische resten?
- Wat zeggen de profielopbouw en de eventuele archeologische resten over de landschappelijke ontwikkeling van dit gebied?
- Hoe verhouden de aangetroffen resten zich tot eerdere vondsten uit de directe omgeving?
- Wat is de vondstdichtheid in de verschillende deelgebieden en zijn er duidelijke verschillen tussen de deelgebieden te zien?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de wijze van gebruik van dit gebied of de specifieke locatie?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de periode van gebruik van dit gebied?
- In hoeverre is dit gebied intensief gebruikt tijdens bepaalde perioden in het verleden?
- In hoeverre zorgt de vondstdichtheid en de samenstelling van de vondsten (bijvoorbeeld bij aantreffen van verschillende perioden) voor complexiteit bij eventueel vervolgonderzoek?
- Sluit de aangetroffen archeologie aan bij de voorafgaande verwachting?

Specifieke onderzoeksvragen deelgebied C:

- Zijn er in deelgebied C nog sporen of structuren uit de IJzertijd of Romeinse Tijd terug te vinden?
- Komen er binnen het plangebied nog structuren en sporen voor die te koppelen zijn aan ontginningsactiviteiten?
- Komen er nog sporen uit andere perioden voor in de proefsleuf?
- Is er aardewerk aangetroffen, is dit te dateren en te koppelen aan de vindplaats?
- Zijn er metalen objecten terug gevonden, wat is de datering en zijn deze te koppelen aan de vindplaats?
- Zijn de eventueel aangetroffen sporen en structuren in deelgebied C, deelgebied D en deelgebied Kruitfabriek aan elkaar te linken?

Specifieke onderzoeksvragen deelgebied Kruitfabriek:

- Zijn er nog funderingen van de kruitfabriek aanwezig?
- Zijn deze funderingen nog intact of zijn deze verstoord?
- Zijn er nog bouwfases te herkennen in deze resten?
- Wat is er nog aan bijbehorende objecten als bijvoorbeeld aardewerk of metaal te vinden en is dit te koppelen aan de kruitfabriek?
- Welke bouwmaterialen zijn terug te vinden? Zijn deze te koppelen aan een bouwphase of historische periode?
- Hoe ziet de bodem en het profiel van het gebied ten westen van de voormalige kruitfabriek eruit?
- In hoeverre is het westelijke gedeelte van deelgebied kruitfabriek verstoord?



1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.3 -specificatie VS05). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna conclusies volgen.

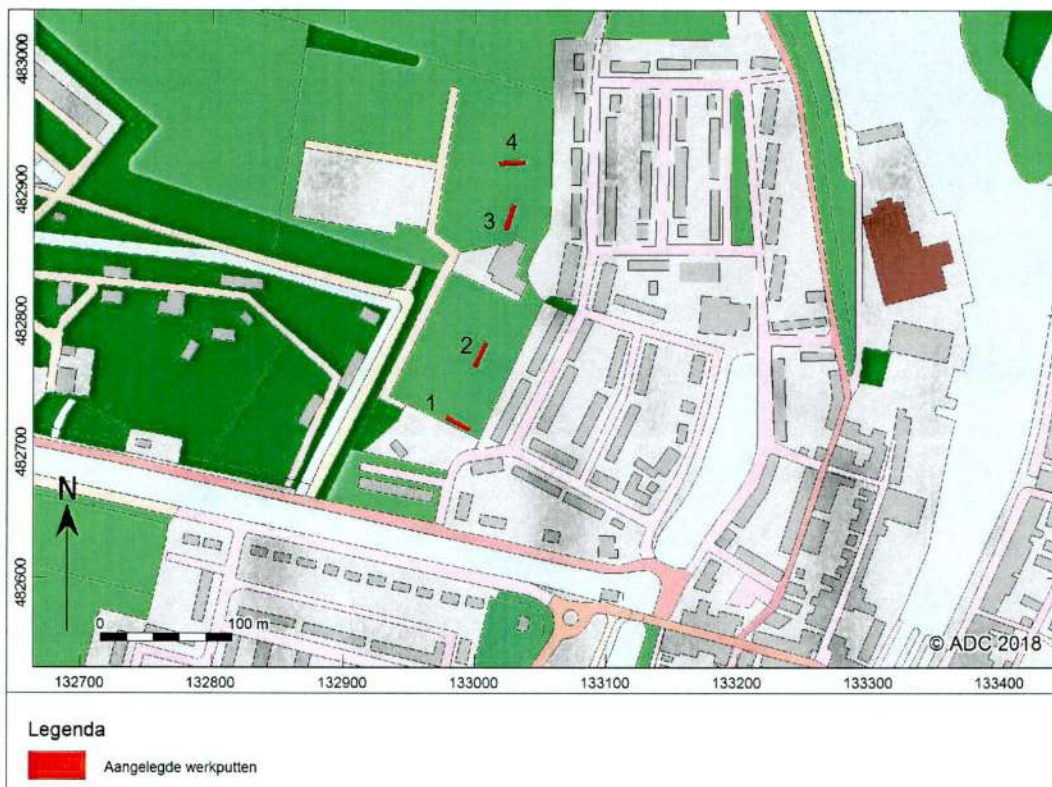
Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt de fysische geografie van het onderzoeksgebied besproken en in hoofdstuk 4 de aangetroffen sporen. Hoofdstuk 5 bestaat uit de synthese van het onderzoek waarbij ook de onderzoeksvragen worden beantwoord. Hoofdstuk 6 tenslotte behandelt de waardering en selectieadvies van het onderzoek..

2 Methoden

2.1 Deelgebied C

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 3.3, de richtlijnen van de KNA-leidraad "Eerst hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal"⁴ en de voor het onderzoek geschreven PvE.

Tijdens het IVO op locatie C zijn vier proefsleuven (of werkputten) aangelegd. De ligging van deze proefsleuven was regelmatig verspreid binnen de begrenzing van de toekomstige sloten en wegunetten. De proefsleuven waren 4 m breed en 20 m lang (afb. 2).



Afb. 2. Overzicht aangelegde werkputten in deelgebied C met werkputnummers.

⁴ Huisman, 2006.



De vlakken zijn machinaal aangelegd, zonder schaaftak, omdat dit in de natte omstandigheden niet mogelijk was. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak gefotografeerd en ingemeten met behulp van een *robotic Total Station* (rTS) aan de hand van grondslagpunten die door een landmeter zijn uitgezet. Behalve de ligging van het vlak en de sporen is ook de hoogte van het vlak en het omliggende maaiveld ten opzichte van NAP om de 4 m ingemeten.⁵

In drie van de vier proefsleuven (1, 2 en 4) zijn profielkolommen aangelegd. De profielkolommen zijn gefotografeerd en getekend (op schaal 1:20) en vervolgens beschreven.

2.2 Deelgebied Kruitfabriek west

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 4.0, de richtlijnen van de KNA-leidraad "Eerst hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal"⁶ en de voor het onderzoek geschreven PvE.

De werkzaamheden betroffen het graven van zes proefsleuven van 2 x 25 m. De sleuven hebben in het veld werkputnummers gekregen die starten bij nummer 5. Dit om verwarring te voorkomen bij de uitwerking, aangezien in deelgebied C sleuven 1 t/m 4 zijn aangelegd.

In het veld bleken de geplande sleuven grotendeels niet uitvoerbaar te zijn doordat het gebied een moerassig bos is met veel sloten en de enige nog begaanbare weg intact moest blijven. Hierdoor was het noodzakelijk het sleuvenplan ter plekke aan te passen naar locaties waar wel sleuven gegraven konden worden (afb. 3). Omdat werkput 8 op een locatie bleek te liggen die onlangs gesaneerd was, werd een extra sleuf gegraven in een stuk dat voor de graafmachine bereikbaar was (sleuf 11). In totaal zijn er dus zeven sleuven aangelegd die een gezamenlijk oppervlak van 276 m² beslaan.

De kraanmachinist (geleverd door de opdrachtgever) heeft met een gladde bak het vlak laagsgewijs verdiept zodat gezocht kon worden naar archeologische resten (afb. 4, links). Er werd een vlak aangelegd tot in de natuurlijke lagen, voor zover mogelijk, om vast te stellen of er archeologische sporen aanwezig waren. In elke werkput werden profielen gedocumenteerd. Deze zijn opgeschaafd, gefotografeerd, beschreven en getekend (schaal 1:20). De vlakken en de stort zijn met een metaaldetector onderzocht. De werkputomtrek, de maaiveld- en de vlakhoogten werden met behulp van een GPS ingemeten (afb. 3 rechts). Doordat het terrein zo laag is gelegen stroomde water snel de werkputten in. Ondanks dat was er voldoende tijd om de werkputten te documenteren voordat die onbegaanbaar werden.

⁵ Het PvE schreef voor dat bij het ontbreken van archeologische vondsten en sporen er niets gedocumenteerd hoefde te worden. Voor de volledigheid is dit echter wel gebeurd.

⁶ Huisman, 2006.



Afb. 3. Overzicht aangelegde werkputten in deelgebied Kruitfabriek met werkputnummers.



Afb. 4. Links het laagsgewijs ontgraven van het vlak; rechts het inmeten van de aangelegde werkputten met behulp van een GPS.



3 Fysisch geografisch onderzoek

3.1 Deelgebied C

Vooronderzoeken

Volgens het bureauonderzoek van BAAC B.V. bestaat de ondergrond van het onderzoeksgebied uit een zogenaamde kalkarme drechtvaaggrond in zware klei.⁷ Eventuele archeologische resten zouden zich direct onder het maaiveld tot op een diepte van ca. 80 cm –mv in de klei en/of zandlagen van de oeverafzettingen van de Vecht bevinden. Daaronder begint op een diepte van ca. 80 cm –Mv het veen.⁸ Op de AHN is echter te zien dat het oostelijke deel van het plangebied, samen met het noordelijke deel, is afgegraven ten behoeve van klei- en/of veenwinning.⁹ Daarnaast liggen er drie voetbalvelden waarvoor egalisatie en versterking van de ondergrond heeft plaatsgevonden.¹⁰ Het ideaalprofiel van een Drechtvaaggrond (tabel 2) is dus niet meer van toepassing.

Het booronderzoek van Arcadis laat zien dat de aanwezige veenlaag vrij dun is en ligt op delta-afzettingen van de Vecht.¹¹ Deze delta-afzettingen bestaan uit een pakket met zand- en kleilagen en zijn afgezet in een dynamisch (delta) milieu.

Nieuwe inzichten

Volgens de vooronderzoeken zijn de oeverafzettingen vanaf ca. de 1^e eeuw voor Chr. afgezet¹², maar de afzettingen zijn niet gedateerd en onderzoek heeft uitgewezen dat de Vecht al rond 850 voor Chr. is ontstaan, dus op de overgang van de Bronstijd naar de IJzertijd.¹³ Daarnaast blijkt de opeenvolging van afzettingen verkeerd te zijn geïnterpreteerd. De dieper gelegen klei- of zandlagen dienen volgens Bos et al.¹⁴ juist te worden geïnterpreteerd als de afzettingen van de Vecht, waarschijnlijk behorende bij een voormalig meer, het Muiden-meer, dat tussen de Late IJzertijd en Vroege Middeleeuwen geleidelijk aan met sediment is opgevuld, terwijl de clastische bovenop de veenlaag als lagunaire afzettingen van de Zuiderzee dienen te worden geïnterpreteerd en niet als oeverafzettingen van de Vecht.¹⁵

Resultaten

Tijdens het huidige onderzoek is vastgesteld dat het profiel in deelgebied C bestaat uit klei- of zandlagen (respectievelijk S5000 en S6000, laag 3 en 4) aan de basis van het profiel met daarop een dunne laag veen (laag 2) met daar bovenop verrommelde lagen (laag 1) die bestaan uit matig siltige klei en veenbrokken (afb. 5).

In geen van de werkputten is een onverstoorde (veraarde) top van het veen aangetroffen.¹⁶ Ook de (onverstoorde) klei en/of zandlagen van lagunaire afzettingen van de Zuiderzee, die op het veen zouden liggen, zijn niet aangetroffen.¹⁷ Deze twee niveaus vormden potentiële loopvlakken en daarmee kansen op archeologische resten. Deze lagen zijn waarschijnlijk afgegraven ten behoeve van klei- en/of veenwinning en/of afgegraven ten behoeve van het aanleggen van de voetbalvelden op deze locatie. Door het ontbreken van deze relevante lagen zijn uitspraken over de landschappelijke ontwikkeling niet mogelijk.

De klei- of zandlagen aan de basis van het profiel worden geïnterpreteerd als afzettingen van het Muiden-meer, dat tussen de Late IJzertijd en Vroege Middeleeuwen geleidelijk aan met sediment is

⁷ Van Putten en Kalisvaart 2007.

⁸ De Jongh 2015.

⁹ AHN Actueel Hoogtebestand Nederland.
<http://ahn.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=c3c98b8a4ff84ff4938f8fe7cc106e88> en Van Putten en Kalisvaart 2007.

¹⁰ Ten tijde van het bureauonderzoek was er waarschijnlijk nog maar 1 voetbalveld aanwezig. Het huidige onderzoek heeft plaatsgevonden op de voetbalvelden ten oosten en zuidoosten van de toen al bekende locatie.

¹¹ Brokke 2009.

¹² Van Putten 2007, 10, 19; Van Putten & Kalisvaart 2007, 9, 23; Brokke en Spanjer 2009.

¹³ Törnqvist, 1993; Weerts et al., 2002; Bos et al. 2009.

¹⁴ Bos et al. 2009: p.51 afb. 2.9D en 2.9E

¹⁵ Deze paragraaf en andere aanvullingen zijn uitgevoerd door Dr. M van Dinter.

¹⁶ De veraarde top van het veen is wel bij het booronderzoek van Arcadis aangetroffen. Zij troffen ook een bovenlaag "bouwvoor" aan van ca. 70 cm. De bovenlaag tijdens het huidige onderzoek was slechts ca. 40 cm.

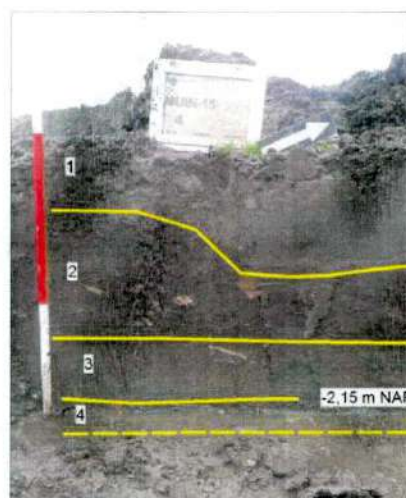
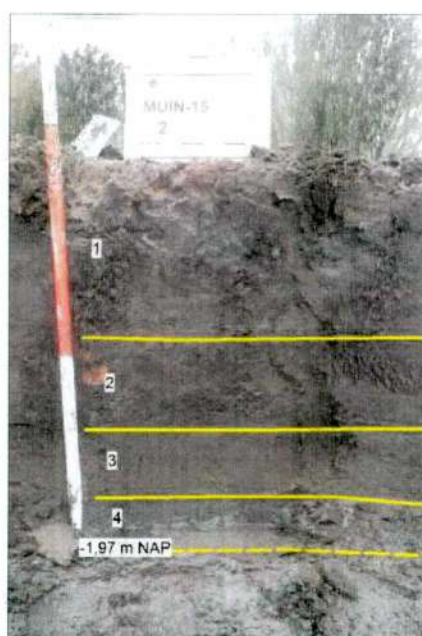
¹⁷ Volgens de vooronderzoeken dus de oeverafzettingen van de Vecht.



opgevuld door de Vecht.¹⁸ Ook op dit niveau zou bewoning of menselijk gebruik mogelijk geweest kunnen zijn. Maar in de top van deze afzettingen is geen vegetatiehorizont aangetroffen, wat betekent dat het gebied niet lang genoeg droog en aan de oppervlakte heeft gelegen, waardoor een vegetatiehorizont kon ontstaan. Hieruit volgt dat het gebied nooit geschikt was voor bewoning, omdat het te nat was. Op dit niveau zijn ook geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen.

Tabel 2. Schematisch profiel van een drechtvaaggrond.¹⁹

Diepte (cm)	Horizont	Lithologie	Kleur
0-05	1Ah	humusrijke tot venige, kalkloze, zware klei	zeer donkergrijs
05-15	1ACwg	humeuze, kalkloze, zware klei met roestvlekken	donkergrijs
15-30	1Cwg	humusarme, kalkloze, zware klei met roestvlekken	grijs
30-60	1Cg	humusarme tot matig humeuze, kalkloze, zeer zware klei met roestvlekken	grijs
60-90	2Cw	geoxideerd, onherkenbaar veen	geoxideerd zwart
>90	2Cr	matig 'gereduceerd' rietzeggeveen	zeer donkerbruin



Afb. 5. Het profiel in werkput 2 (links) en 4 (rechts).

3.2 Deelgebied Kruitfabriek

Dit deelgebied bevindt zich verder van de Vecht dan deelgebied C, ruim 1 km ten westen van de huidige Vecht (afb. 6). Volgens Bos et al (2009) ligt dit deelgebied in het veengebied en buiten het afzettingsgebied van de lagunaire afzettingen die in het mondingsgebied van de Vecht zijn afgezet. Dit blijkt ook uit de aangetroffen bodemopbouw, die vooral uit veenpakketten bestaat. Echter, lokaal zijn ingeschakelde zand- en kleilagen aangetroffen (zie onder) en deze worden geïnterpreteerd als afzettingen van een periodieke overstroming(en) van de Vecht of Zuiderzee.

In dit deelgebied bestaat de ondergrond volgens de bodemkaart uit waardveengrond bestaande uit rietveen en bosveen.²⁰ Waardveengronden zijn veengronden bestaande uit rietveen of bosveen. Het betreft veengronden waarop een dun zavel- of kleidek is afgezet. Dit zavel of kleidek is minder

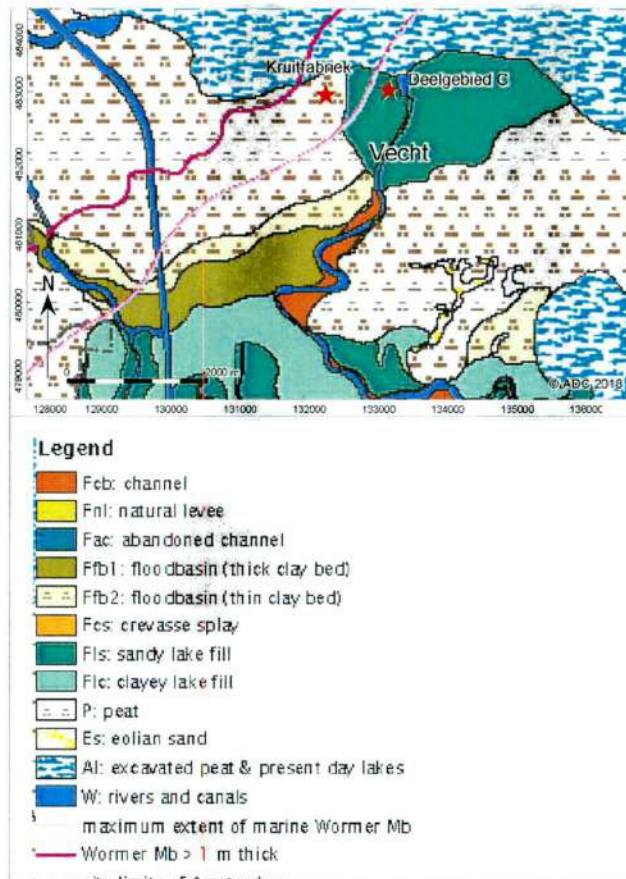
¹⁸ Bos et al 2009, p.51 afb. 2.9D en 2.9E

¹⁹ De Bakker en Schelling 1989.

²⁰ Van Putten en Kalisvaart 2007.



dan 40 cm dik. De klei is over het algemeen zwaar en kalkloos, met name direct boven het veen. De bovenste 10 tot 15 cm van de kleilaag is humusrijk. De grondwaterstand is meestal hoog en het profiel is dus slecht ontwaterd.



Afb. 6. Geologische kaart van de omgeving van de plangebieden (rode asterix; Bos et al., 2009).

Werkput 5 werd aangelegd in het beboste gedeelte van deelgebied oost, ten noorden van de nog bestaande bebouwing. Het maaiveld bevond zich aan de noordzijde op ca. -1,42 m NAP en aan de zuidzijde op -1,12 m NAP. Vanaf het maaiveld bevonden zich de volgende lagen: ca. 42-55 cm bouwvoor van humeuze bosgrond met takken; tot 126-140 cm –mv een ophogingspakket van blauwgrijze, zandige klei met wat bouwmaterialaalspikkels en mortelspikkels erin; in één profiel bevond zich een laag humeuze opgebrachte brokken; dan een natuurlijke laag van grijs iets siltige klei met schelpen erin tot 160/180 cm –mv en vanaf 160 cm –mv bruin veen met rietresten erin (afb. 7 links).

In werkput 6 werd aan de zuidzijde een intact en compleet veenprofiel aangetroffen (afb. 7 midden). Aan de noordzijde was er in zo'n veenprofiel op 145 cm –mv een dun zandlaagje te zien wat mogelijk een afzetting van een periodieke overstroming van de Vecht of de Zuiderzee is. Het maaiveld in deze werkput lag tussen -1,04 en -1,60 m NAP.

In werkput 7 lag het maaiveld rond -1,30 m NAP. Onder een dikke bouwvoor van zo'n 60 cm lagen van boven naar beneden een ophogingspakket van zandige klei van zo'n 20 cm; een veenlaagje van 10 cm; een zandlaagje van 10 cm; pakket van gelaagd klei met veen tussen 25-40 cm dikte en onderin een pakket veen vanaf -2,40 m NAP (afb. 7 rechts).

Werkput 8 bleek te liggen op een locatie waar een pand van de kruidfabriek heeft gestaan. Dit pand was gesloopt en de grond daaronder onlangs gesaneerd: hier was schoon zand voor terug gebracht tot minstens 2 m –mv (mv = ca. -1,10 m NAP).

Het maaiveld ter hoogte van werkput 9 lag rond -1,30 m NAP. In het profiel aan de westkant van de werkput was de bodemopbouw van boven naar beneden als volgt: een zeer humeuze bouwvoor



van bosgrond van 34 cm; een ophogingspakket tussen 20-30 cm van zandige klei; een lichtgrijs zandlaagje van 5 cm; een veenpakket van 30 cm; een grijs zandlaagje van 5 cm dik; een bruingrijs zeer humeus kleipakket van 10 cm en tenslotte een bruin veenpakket tot de bodem van het profiel op -2,60 m NAP. In het oostelijk gelegen profiel werden de tussenliggende zandlaagjes niet waargenomen, maar slechts veen onder de bouwvoor en het ophogingspakket.



Afb. 7. Links profiel in werkput 5 met dik ophogingspakket; midden profiel in werkput 6 met natuurlijke veenpakketten; rechts profiel in werkput 7 met grijs zand tussen de veenpakketten.

Ter compensatie van werkput 8 werd een zevende sleuf aangelegd, werkput 11. Hier was de bodemopbouw als volgt: een bouwvoor van 34 cm dikte; een ophogingspakket van zandige klei met wat schelp- en bouwmaterialaspikkels erin tot 94 cm – mv; een donkergrijs, opgebracht kleipakket met iets veenbrokken erdoor gemengd van 42 cm dikte; een laag zeer humeuze, grijze klei van 14 cm dikte en tot de bodem een pakket bruin veen op een diepte van -2,70 m NAP.

De relevante zavel- of kleilagen boven of in het veen waarin zich archeologische resten zouden kunnen bevinden zijn niet aangetroffen en ook de top van het veen is in geen van de werkputten intact. In de klei- en zandlaagjes tussen het veen, die als overstromingslaagjes van de Vecht of de Zuiderzee geïnterpreteerd worden, is geen vegetatiehorizont aangetroffen waaruit blijkt dat er geen begraven loonniveaus aanwezig zijn. Het gebied was veel te nat voor bewoning/gebruik.



4 Sporen en structuren

4.1 Deelgebied C

Werkput 1

Deze werkput ligt in het zuidelijke deel van het plangebied en heeft een zuidoost – noordwest oriëntatie. Het vlak is aangelegd op een hoogte van -1,85 m NAP, op de klei (S5000), onder de dunne veenlaag. Er zijn in deze werkput geen archeologische fenomenen aangetroffen.



Afb. 8. Het aanleggen van werkput 2.

Werkput 2

Ook deze werkput ligt in het zuidelijke deel van het plangebied en heeft een noordoost – zuidwest oriëntatie. Het vlak is aangelegd op een hoogte van -1,90 m NAP, op de zandlaag (S6000), onder de dunne veenlaag (afb. 8). Er zijn in deze werkput geen archeologische fenomenen aangetroffen.

Werkput 3

Deze werkput ligt in het noordelijke deel van het plangebied en heeft een oost – west oriëntatie. Het vlak is aangelegd op een hoogte van -1,90 m NAP, op de klei (S5000), onder de dunne veenlaag. Er zijn in deze werkput geen archeologische fenomenen aangetroffen. In deze werkput was het, vanwege enorme wateroverlast, niet mogelijk om profielkolommen te documenteren (zie ook noot 5).

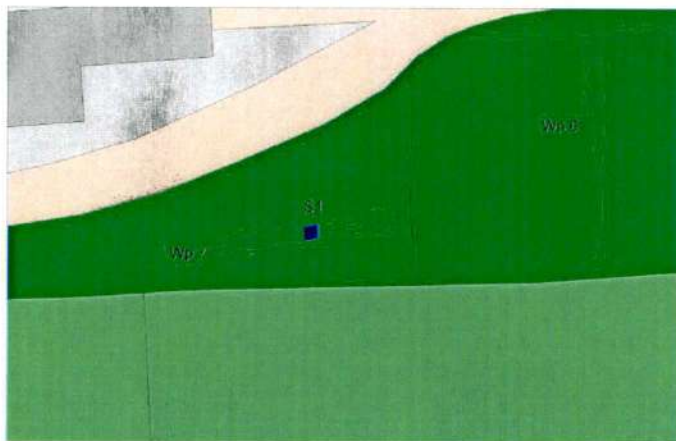
Werkput 4

Dit is de meest noordelijke werkput en heeft een oost – west oriëntatie.

Het vlak aangelegd op een hoogte van -2,15 m NAP, op de zandlaag (S6000), onder de dunne veenlaag. Er zijn in deze werkput geen archeologische fenomenen aangetroffen.

4.2 Deelgebied Kruitfabriek

Alleen in werkput 7 zijn archeologische sporen aangetroffen (afb. 9 en 10). Het gaat om een sloot die in twee fasen is dichtgeraakt. De jongste fase van de sloot (S7.1) is zichtbaar als een grijze bak met een breedte van 80 cm onderaan en 150 cm bovenaan. De vulling bestaat uit een mix van klei, veen en zand met een blauwgrijze kleur. Deze is gelegen in de oostelijke helft van de oudere fase van de sloot, die tot 20 cm dieper doorliep (S7.2).



Afb. 9. Locatie van S2 in werkput 7.

Deze sloot heeft een breedte van 140 cm onderaan en ca. 2,60 m bovenaan. De basis van deze sloot bestaat uit veen met lichtgrijze zandbrokken en de opvulling bestaat uit bruingrijs, humeuze zandige klei en bovenin iets humeuze siltige klei. In deze opvulling werd een vlechtwerk van twijgen aangetroffen (S7.3) die mogelijk de beschoeiing vormde van de sloot. De sloot had een noord - zuid oriëntatie. De huidige perceelsindeling heeft ook deze oriëntatie.



Afb. 10. Sloten in noordprofiel werkput 7. Links stroomt ter hoogte van het vlechtwerk water uit de putwand. Inzet: detail vlechtwerk.

4.3 Vondstmateriaal

Deelgebied C

In dit deelgebied zijn geen vondsten aangetroffen en er zijn geen monsters genomen.

Deelgebied Kruitfabriek

In werkput 7 werd naast sloot S1 en S2 een restant van een vlechtwerk van takken en twijgen aangetroffen (S3, Afb. 10). Deze zal waarschijnlijk als beschoeiing voor de sloot hebben gediend. Er zijn in de sloot geen vondsten aangetroffen. Om toch inzicht te krijgen in de datering van de



sloot is een tak van de beschoeiing door middel van ^{14}C -onderzoek gedateerd. Hiervoor zijn de takken eerst gedetermineerd en is het beste exemplaar opgestuurd voor een datering. De tak is afkomstig van een iep (*Ulmus*) en de uitkomst van de ^{14}C -datering blijkt heel breed te zijn: 1521 – modern (zie ook bijlage II).

Een nadeel van ^{14}C -dateringen is dat hoe jonger het gedateerde, hoe groter de afwijking is. Toch is een datering van 1521 tot heden niet geheel onverwacht.

5 Synthese

5.1 Algemeen

Deelgebied C

Tijdens het proefsleuven onderzoek in deelgebied C zijn vier proefsleuven aangelegd. In geen van deze proefsleuven zijn archeologische resten in de vorm van grondsporen of vondsten aangetroffen.

Tijdens het huidige onderzoek is vastgesteld dat het profiel in deelgebied C bestaat uit klei- of zandlagen (respectievelijk S5000 en S6000, laag 3 en 4) aan de basis van het profiel met daarop een dunne laag veen (laag 2) met daar bovenop verrommelde lagen (laag 1) die bestaan uit matig siltige klei en veenbrokken.

In geen van de profielen is een onverstoorde (veraarde) top van het veen aangetroffen. De veraarde top van het veen is wel bij het booronderzoek van Arcadis aangetroffen. Zij troffen ook een bovenlaag ("bouwvoor") aan van ca. 70 cm. De bovenlaag tijdens het huidige onderzoek was slechts ca. 40 cm. Ook de (onverstoorde) klei en/of zandlagen van de lagunaire afzettingen van de Zuiderzee (volgens de vooronderzoeken de oeverafzettingen van de Vecht), die op het veen zouden liggen, zijn niet aangetroffen. Dit zijn de lagen waarin archeologische resten werden verwacht. Deze lagen zijn waarschijnlijk afgegraven ten behoeve van klei- en/of veenwinning en/of afgegraven ten behoeve van het aanleggen van de voetbalvelden op deze locatie. Door het ontbreken van deze relevante lagen zijn uitspraken over de landschappelijke ontwikkeling niet mogelijk. Ten tijde van het bureauonderzoek van Van Putten en Kalisvaart in 2007 was er nog maar 1 voetbalveld aanwezig. Het huidige onderzoek heeft plaatsgevonden op de (nieuwe) voetbalvelden ten oosten en zuidoosten van de toen al bekende locatie.

De klei- of zandlagen aan de basis van het profiel worden geïnterpreteerd als de oeverafzettingen van de Vecht. Dit zijn zoetwaterafzettingen. Ook op dit niveau zou bewoning of gebruik mogelijk kunnen zijn, maar er is geen vegetatiehorizont aangetroffen, wat betekent dat het gebied niet lang genoeg droog is geweest waardoor een vegetatiehorizont kon ontstaan. Hieruit volgt dat het gebied niet geschikt voor bewoning of gebruik was, want het was veel te nat.

Deelgebied Kruitfabriek

De bodemopbouw van het gebied bestaat voornamelijk uit (riet)veen, soms afgewisseld met zand- of kleilagen die waarschijnlijk tot afzettingen van de Vecht kunnen worden gerekend, maar zouden eveneens afkomstig kunnen zijn van de Zuiderzee.²¹ Op deze natuurlijke pakketten is in het overgrote deel van het onderzoeksgebied een pakket klei opgebracht dat soms een dikte van wel 90 cm had. Hierop is een zeer humeuze bouwvoor van bosgrond gevormd. Slechts drie sporen werden aangetroffen in de vorm van een sloot die twee fasen heeft gekend met een vlechtwerkbeschoeiing. Dergelijke sloten zijn nu nog zichtbaar in het plangebied en hebben dezelfde noord – zuid oriëntatie. Een tak van de beschoeiing is door middel van een ^{14}C -datering gedateerd op 1521 tot heden. Een nadeel van ^{14}C -dateringen is dat hoe jonger het gedateerde, hoe groter de afwijking is. Toch is een datering van 1521 tot heden niet geheel onverwacht. Het ophogingspakket en de sloten geven aan dat men het gebied, mogelijk al vanaf 1521, bruikbaar heeft proberen te maken voor activiteiten en/of bewoning.

Het aangetroffen veen bestaat uit zogenaamd rietveen. Dit soort veen wordt gevormd in natte omstandigheden waarbij water aan het maaiveld staat. Dit is dus een ongeschikt gebied (geweest)

²¹ Periodieke overstroming van de Vech of de Zuiderzeet.



voor bewoning of gebruik. Ook de laagjes van overstromingen van de Vecht of de Zuiderzee geven aan dat het landschap in het verleden te nat is geweest om zich te vestigen.²²

5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

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

5.2.1 Deelgebied C

- Bevinden er zich archeologische resten in het plangebied?
- Wat is de aard, datering en fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
- Op welke diepte bevinden zich de aangetroffen archeologische resten?

Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek in deelgebied C geen archeologische sporen en/of vondsten aangetroffen. Beantwoording van bovenstaande vragen is derhalve niet aan de orde.

- Wat zeggen de profielopbouw en de eventuele archeologische resten over de landschappelijke ontwikkeling van dit gebied?

Volgens het bureauonderzoek van BAAC B.V. bestaat de ondergrond van het onderzoeksgebied uit een zogenaamde Drechtvaaggrond.²³ Eventuele archeologische resten zouden zich direct onder het maaiveld tot op een diepte van ca. 80 cm –mv in de klei en/of zandlagen van de oeverafzettingen van de Vecht bevinden.²⁴ Daaronder begint op een diepte van ca. 80 cm –Mv het veen.²⁵ Op de AHN is echter te zien dat het oostelijke deel van het plangebied, samen met het noordelijke deel, is afgegraven ten behoeve van klei- en/of veenwinning.²⁶ Daarnaast liggen er drie voetbalvelden waarvoor egalisatie en versterking van de ondergrond heeft plaatsgevonden. Het ideaalprofiel van een Drechtvaaggrond (tabel 2) is dus niet meer van toepassing.

Het booronderzoek van Arcadis laat zien dat de aanwezige veenlaag vrij dun is en ligt op delta-afzettingen van de Vecht. Deze delta-afzettingen bestaan uit een pakket met zand- en kleilagen en zijn afgezet in een dynamisch milieu.²⁷

Tijdens het huidige onderzoek is vastgesteld dat het profiel in deelgebied C bestaat uit klei- of zandlagen (respectievelijk S5000 en S6000, laag 3 en 4) aan de basis van het profiel met daarop een dunne laag veen (laag 2) met daar bovenop verrommelde lagen (laag 1) die bestaan uit matig siltige klei en veenbrokken.

In geen van de profielen is een onverstoorde (veraaide) top van het veen aangetroffen. Ook de (onverstoorde) klei en/of zandlagen van de lagunaire afzettingen van de Zuiderzee (volgens de vooronderzoeken de oeverafzettingen van de Vecht), die op het veen zouden liggen, zijn niet aangetroffen. Deze lagen zijn waarschijnlijk afgegraven ten behoeve van klei- en/of veenwinning en/of afgegraven ten behoeve van het aanleggen van de voetbalvelden op deze locatie. Door het ontbreken van deze relevante lagen zijn uitspraken over de landschappelijke ontwikkeling niet mogelijk.

De klei- of zandlagen aan de basis van het profiel worden geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de Vecht. Ook op dit niveau zou bewoning of gebruik mogelijk kunnen zijn, maar er is geen vegetatiehorizont aangetroffen, wat betekent dat het gebied niet lang genoeg droog is geweest waardoor een vegetatiehorizont kon ontstaan. Hieruit volgt dat het gebied niet geschikt voor bewoning of gebruik was, want het was veel te nat.

- Hoe verhouden de aangetroffen resten zich tot eerdere vondsten uit de directe omgeving?
- Wat is de vondstdichtheid in de verschillende deelgebieden en zijn er duidelijke verschillen tussen de deelgebieden te zien?

²² Of deze overstromingslaagjes van zoet (Vecht) of zout (Zuiderzee) afkomstig zijn, kon niet worden vastgesteld.

²³ Van Putten en Kalisvaart 2007.

²⁴ Dit blijken lagunaire afzettingen van de Zuiderzee te zijn.

²⁵ De Jongh 2015

²⁶ AHN Actueel Hoogtebestand Nederland.

²⁷ <http://ahn.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=c3c98b8a4ff84ff4938f4fe7cc106e88>

Dit blijken dus lagunaire afzettingen van de Zuiderzee te zijn.



- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de wijze van gebruik van dit gebied of de specifieke locatie?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de periode van gebruik van dit gebied?
- In hoeverre is dit gebied intensief gebruikt tijdens bepaalde perioden in het verleden?
- In hoeverre zorgt de vondstdichtheid en de samenstelling van de vondsten (bijvoorbeeld bij aantreffen van verschillende perioden) voor complexiteit bij eventueel vervolgonderzoek?
- Sluit de aangetroffen archeologie aan bij de voorafgaande verwachting?

Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek in deelgebied C geen archeologische sporen en/of vondsten aangetroffen. Beantwoording van bovenstaande vragen is derhalve niet aan de orde.

Specifieke vragen deelgebied C

- Zijn er in deelgebied C nog sporen of structuren uit de IJzertijd of Romeinse Tijd terug te vinden?
- Komen er binnen het plangebied nog structuren en sporen voor die te koppelen zijn aan ontginningsactiviteiten?
- Komen er nog sporen uit andere perioden voor in de proefsleuf?
- Is er aardewerk aangetroffen, is dit te dateren en te koppelen aan de vindplaats?
- Zijn er metalen objecten terug gevonden, wat is de datering en zijn deze te koppelen aan de vindplaats?
- Zijn de eventueel aangetroffen sporen en structuren in deelgebied C, deelgebied D en deelgebied Kruitfabriek aan elkaar te linken?

Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek in deelgebied C geen archeologische sporen en/of vondsten aangetroffen en deelgebied D is niet onderzocht. Beantwoording van bovenstaande vragen is derhalve niet aan de orde.

5.2.2 Deelgebied Kruitfabriek

- Bevinden er zich archeologische resten in het plangebied?
- Wat is de aard, datering en fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
- Op welke diepte bevinden zich de aangetroffen archeologische resten?

Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek in deelgebied Kruitfabriek slechts enkele sporen aangetroffen in de vorm van een sloot die in twee fasen dichtgeraakt is met een vlechtwerkbeschoeiing erlangs. De conservering van de sloot en het vlechtwerk was goed. De bovenkant van de sloot lag op -1,80 m NAP en de onderkant op -2,56 m NAP. Om inzicht te krijgen in de datering van de sloot is een tak van de beschoeiing door middel van ¹⁴C-onderzoek gedateerd. Hiervoor zijn de takken eerst gedetermineerd en is het beste exemplaar opgestuurd voor een datering. De tak is afkomstig van een iep (Ulmus) en de uitkomst van de ¹⁴C-datering blijkt heel breed te zijn: 1521 – modern.

Een nadeel van ¹⁴C-dateringen is dat hoe jonger het gedateerde, hoe groter de afwijking is.

- Wat zeggen de profielopbouw en de eventuele archeologische resten over de landschappelijke ontwikkeling van dit gebied?

Het is een gebied dat een grote, natuurlijke dynamiek heeft gekend. De bodemopbouw bestaat voornamelijk uit veen met daartussen klei- of zandlaagjes die door overstromingen van de Vecht of de Zuiderzee zijn afgezet. Hierop is in grote delen van het gebied een kleipakket opgebracht, waarschijnlijk om dit natte, laaggelegen gebied geschikt te maken voor bewoning of bewerken van het land. Dit geldt ook voor de aanleg van sloten.

- Hoe verhouden de aangetroffen resten zich tot eerdere vondsten uit de directe omgeving?
- Wat is de vondstdichtheid in de verschillende deelgebieden en zijn er duidelijke verschillen tussen de deelgebieden te zien?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de wijze van gebruik van dit gebied of de specifieke locatie?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de periode van gebruik van dit gebied?
- In hoeverre is dit gebied intensief gebruikt tijdens bepaalde perioden in het verleden?
- In hoeverre zorgt de vondstdichtheid en de samenstelling van de vondsten (bijvoorbeeld bij aantreffen van verschillende perioden) voor complexiteit bij eventueel vervolgonderzoek?
- Sluit de aangetroffen archeologie aan bij de voorafgaande verwachting?



De aangetroffen sporen zijn kenmerkend voor ontginning en gebruiksklaar maken van natte veengebieden in het Noord-Holland. De vondstdichtheid is zeer laag: zeven sleuven werden aangelegd verdeeld over 2,22 ha, maar slechts in één werkput zijn sporen aangetroffen. De periode van gebruik zal liggen vanaf de Nieuwe tijd, zoals de datering van het hout ook aangeeft.

Specifieke onderzoeksvragen deelgebied Kruitfabriek

- Zijn er nog funderingen van de kruitfabriek aanwezig?
- Zijn deze funderingen nog intact of zijn deze verstoord?
- Zijn er nog bouwfasen te herkennen in deze resten?
- Wat is er nog aan bijbehorende objecten als bijvoorbeeld aardewerk of metaal te vinden en is dit te koppelen aan de kruitfabriek?
- Welke bouwmaterialen zijn terug te vinden? Zijn deze te koppelen aan een bouwfase of historische periode?
- Hoe ziet de bodem en het profiel van het gebied ten westen van de voormalige kruitfabriek eruit?
- In hoeverre is het westelijke gedeelte van deelgebied kruitfabriek verstoord?

Er werden geen resten van de kruitfabriek aangetroffen. In het westelijke gedeelte van deelgebied Kruitfabriek waren er delen waar alleen veen werd aangetroffen maar er waren ook delen waar op het veen dikke ophogingspakketten waren aangebracht. Oude begraven loopniveaus (in de vorm van bodemontwikkeling) zijn niet aangetroffen.

6 Waardering en selectieadvies

6.1 Waardering van de vindplaats deelgebied C

De relevante lagen boven het veen waarin zich archeologische resten zouden kunnen bevinden zijn niet aangetroffen en ook de top van het veen is niet intact. In de klei- en zandlagen onder het veen is geen vegetatiehorizont aangetroffen waaruit volgt dat het gebied veel te nat voor bewoning/gebruik was.

Er is dus geen sprake van een vindplaats in deelgebied C en hieruit volgt dat deze locatie per definitie niet behoudenswaardig is. Het is dus niet noodzakelijk een scoretabel, zoals gebruikelijk is voor vindplaatsen, in te vullen.

6.2 Selectieadvies deelgebied C

In deelgebied C worden in de toekomst wegcunetten en sloten aangelegd waarbij een totale oppervlakte van ca. 3200 m² geroerd zal worden. In het deelgebied zijn vier proefsleuven van 20 x 4 m (320 m²) aangelegd, waarbij ca. 10% van de totale te verstoren oppervlakte is geïnventariseerd.

In deze proefsleuven zijn geen archeologische resten aangetroffen en het ontbreken van een vindplaats betekent dat deze locatie per definitie niet behoudenswaardig is.

Hieruit volgt dat het advies luidt om deelgebied C vrij te geven voor het aanleggen van de wegcunetten en sloten.

Gezien de resultaten van de proefsleuven ligt het eveneens in de lijn van verwachting dat buiten de locaties van de wegcunetten en sloten in deelgebied C eveneens geen archeologische resten aanwezig zijn. Daarnaast gaan er voor de bouw van de woningen geen gravende werkzaamheden plaatsvinden. De woningen zullen op heipalen gefundeerd worden. Het plaatsen van heipalen wordt, vanwege de geringe diameter van de palen, niet als verstoring gezien.²⁸

Hieruit volgt dat het advies luidt om het gehele deelgebied C vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit moet nemen. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

²⁸ PvE blz 10, 2^e alinea.



Het is nooit geheel uit te sluiten dat er zich geen archeologische resten meer bevinden. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10

6.3 Waardering van de vindplaats deelgebied Kruitfabriek

De relevante lagen boven of in het veen waarin zich archeologische resten zouden kunnen bevinden zijn niet aangetroffen en ook de top van het veen is niet intact. In de klei- en zandlagen tussen het veen is geen vegetatiehorizont aangetroffen waaruit blijkt dat er geen begraven loopniveaus aanwezig zijn. Het gebied was veel te nat voor bewoning/gebruik. De aangetroffen sloot en enkele ophogingspakketten laten zien dat men wel heeft geprobeerd het gebied voor mensen toegankelijker en bruikbaar te maken. Aangezien er enkele sporen zijn aangetroffen kan gesproken worden van een vindplaats, echter, de dichtheid is dusdanig laag dat de kwaliteit laag is. Het deel met sporen is van onvoldoende omvang om van een nederzetting te spreken.

De gaafheid van de grondsporen in de vorm van een sloot en vlechtwerkbeschoeiing is goed. Er werden geen vondsten aangetroffen naast het hout van het vlechtwerk. De gaafheid/conservering van sporen en vondsten wordt middelhoog gewaardeerd. De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 3 punten. Dit is een score die laag is en die haar het predikaat 'niet behoudenswaardig' oplevert (tabel 3).

Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie en ensemble, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem. De aanwezigheid van de sloot valt in lijn met de verwachting en ook nu zijn er nog veel sloten in het gebied aanwezig. De informatiewaarde is daarom middelhoog, alleen een datering kan inzicht geven in een mogelijke ouderdom die mogelijk vroeger is dan voor het gebied verwacht wordt. De ensemblewaarde scoort, gezien het ontbreken van andere sporen verspreid over het gebied, laag. De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 4 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook laag.

Tabel 3. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 4.0).

Waarden	Criteria	Scores			
		Hoog	Midden	Laag	Totale score
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid			1	3 (≥ 5 = behoudenswaardig)
	Conservering		2		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1	4 (≥ 7 = behoudenswaardig)
	Informatiewaarde		2		
	Ensemblewaarde			1	
	Representativiteit	N.v.t.			

6.4 Selectieadvies deelgebied Kruitfabriek

Op basis van bovenstaande criteria adviseert ADC ArcheoProjecten het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Alhoewel er in het PvE is aangegeven dat er in deelgebied Kruitfabriek West 5 werkputten met een afmeting van 2 x 25 m moesten worden aangelegd, is dit niet de 2,5% van de oppervlakte van het plangebied zoals eveneens in het PvE is aangegeven. Er is waarschijnlijk een misverstand ontstaan bij het voorschrijven van de afmetingen van de werkputten, die waarschijnlijk twee maal zo breed zouden moeten zijn. Vanwege de omstandigheden op het terrein, zoals aangegeven in hoofdstuk 2 van dit rapport, was het niet mogelijk om de werkputten op alle aangegeven locaties te graven en is het puttenplan aangepast.

Ondanks dat er minder oppervlakte is onderzocht, zijn de werkputten wel evenredig over het te onderzoeken gebied verspreid en kan toch een uitspraak worden gedaan wat betreft de archeologische waardering die het gehele gebied betreft. Het aanleggen van bredere werkputten zou deze waardering niet veranderd hebben, maar eerder gesterkt.



Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit moet nemen. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Het is nooit geheel uit te sluiten dat er zich geen archeologische resten meer bevinden. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10.

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling**, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Staring Centrum, Wageningen.
- Bos, I.J., Feiken, H., Bunnik, F.P.M., Schokker, J.**, 2009: Influence of organics and clastic lake fills on distributary channels in the distal Rhine-Meuse delta (The Netherlands). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 284, 355-374.
- Brokke, A.J. en M. Spanjer**, 2009: *Inventariserend veldonderzoek, proefsleuven (IVO-P) Kruitpad Muiden, gemeente Muiden, Hoofddorp*. (Arcadis rapport 110401.000959.017B).
- Jongh, I., de**, 2015: *Programma van Eisen Muiden IVO-P KNSF Terrein Deelgebied Kruitfabriek en deelgebied C. Archeologische begeleiding (AB) deelgebied D, Apeldoorn*.
- van Putten, M.J.** 2007: *Plangebied te Kruitpad te Muiden. Inventariserend Archeologisch onderzoek*. (BAAC project 07.180).
- van Putten, M.J. & C.C. Kalisvaart**, 2007: *Aanvullend Bureauonderzoek Plangebied Kruitpad te Muiden*, Deventer. (BAAC-Rapport V07.0354).
- Stichting voor Bodemkartering**, 1965. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting bij kaartblad 25 Oost Amsterdam*. Stiboka, Wageningen.
- Törnqvist, T.E.**, 1993: Fluvial sedimentary geology and chronology of the Holocene Rhine-Meuse delta, The Netherlands. *Netherlands Geographical Studies* 166.
- Weerts, H.J.T., Cleveringa, M.J.P., Gouw, M.**, 2002: De Vecht/Angstel, een riviersysteem in het veen. *Grondboor en Hamer* 3-4, 66-71.
- Wink, K. & A.J. Brokke**, 2011: *Inventariserend veldonderzoek Kruitpad Muiden, gemeente Muiden, Hoofddorp* (Arcadis rapport).

Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied. (De rode ster geeft deelgebied kruitfabriek aan en de blauwe ster deelgebied C).
- Afb. 2. Overzicht aangelegde werkputten in deelgebied C met werkputnummers.
- Afb. 3. Overzicht aangelegde werkputten in deelgebied Kruitfabriek met werkputnummers.
- Afb. 4. Links het laagsgewijs ontgraven van het vlak; rechts het inmeten van de aangelegde werkputten met behulp van een GPS.
- Afb. 5. Het profiel in werkput 2 (links) en 4 (rechts).
- Afb. 6. Geologische kaart van de omgeving van de plangebieden (rode asterix; Bos et al., 2009).
- Afb. 7. Links profiel in werkput 5 met dik ophogingspakket; midden profiel in werkput 6 met natuurlijke veenpakketten; rechts profiel in werkput 7 met grijs zand tussen de veenpakketten.
- Afb. 8. Het aanleggen van werkput 2.
- Afb. 9. Locatie van S2 in werkput 7.
- Afb. 10. Sloten in noordprofiel werkput 7. Links stroomt ter hoogte van het vlechtwerk water uit de putwand. Inzet: detail vlechtwerk.

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2. Schematisch profiel van een drechtvaaggrond.
- Tabel 3. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 4.0).

**Bijlage I Sporenlijst**

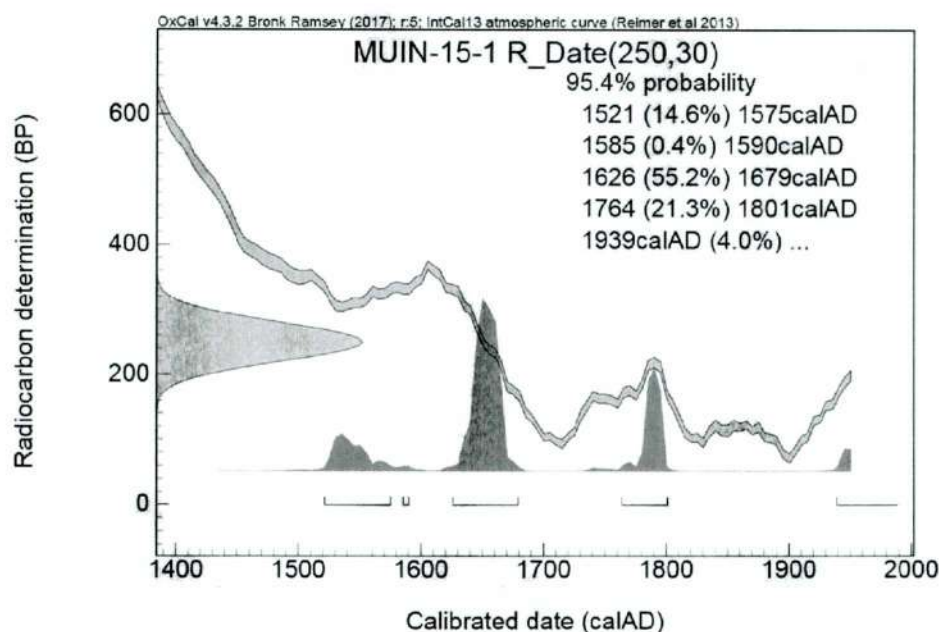
OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	AARDSPOR	VORM_VLAK	VULLINGNR	NEVENTINT	NEVENKLEUR	TINT	HOOFDKLEUR	TEXTUUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	OPMERKING
MUIN-15	1	1	5000	LG	ONR	1	Dr	GR		BR	KS2	-	rietresten	
MUIN-15	1	101	1000	LG	XXX	1			Dr	BR	ZK	Ja		bouwvoor
MUIN-15	1	101	2000	LG	XXX	1		GR		BR	KS2	Ja		verrommeld
MUIN-15	1	101	3000	LG	XXX	1			Dr	BR	VKM	-		veen
MUIN-15	2	1	6000	LG	ONR	1		BL		GR	ZS2	-	rietresten	
MUIN-15	2	104	2000	LG	XXX	1		GR		BR	KS2	Ja		verrommeld
MUIN-15	2	104	3000	LG	XXX	1			Dr	BR	VKM	-		veen
MUIN-15	2	104	5000	LG	ONR	1	Dr	GR		BR	KS2	-	rietresten	
MUIN-15	3	1	5000	LG	ONR	1	Dr	GR		BR	KS2	-	rietresten	
MUIN-15	4	1	6000	LG	ONR	1		BL		GR	ZS2	-	rietresten	
MUIN-15	4	104	2000	LG	XXX	1		GR		BR	KS2	Ja		
MUIN-15	4	104	3000	LG	XXX	1			Dr	BR	VKM	-		veen
MUIN-15	4	104	5000	LG	XXX	1	Dr	GR		BR	KS2	-		
MUIN-15	5	104	1000	BV	XXX	1	Dr	BR	Dr	GR	KS2	-		
MUIN-15	5	104	2000	LO	XXX	1		BL		GR	KS2	-	mortelsp, bw	
MUIN-15	5	104	3000	LG	XXX	1				GR	KS2	-	ods-	
MUIN-15	5	104	4000	LG	XXX	1			Zr Dr	GR	VKM	-		bijna-veen
MUIN-15	5	104	5000	LG	XXX	1				BR	VKM	-	riet	
MUIN-15	6	1	1000	BV	XXX	1	Dr	BR	Dr	GR	KS2	-		
MUIN-15	6	104	2001	LO	XXX	1			Dr	BR	VK3	-	bwspik-	opgebracht
MUIN-15	6	104	2002	LO	XXX	1		BR	Dr	GR	KS2	-		
MUIN-15	6	104	2003	LO	XXX	1				GL	LZ1	-		
MUIN-15	6	104	2004	LO	XXX	1			Dr	GR	KZ3	-		
MUIN-15	6	104	2005	LO	XXX	1				GR	ZS2	-		zandbandje
MUIN-15	6	104	5000	LG	XXX	1		GR	Dr	BR	VKM	-		
MUIN-15	6	104	5000	LG	XXX	2		GR	Dr	BR	VKM	-		
MUIN-15	6	104	5000	LG	XXX	3				BR	VKM	-		
MUIN-15	7	101	1	SL	LIN	1		BR	Dr	GR	KS2	Ja		mix van klei, veen en zand gebrokt
MUIN-15	7	101	2	SL	LIN	1		BL		GR	KS2	-		
MUIN-15	7	101	2	SL	LIN	2		BR		GR	KZ3	-		
MUIN-15	7	101	2	SL	LIN	3			Dr	BR	VKM	-	zandbrokken	
MUIN-15	7	101	3	VW	RND	1				BR	XXX	-		vlechtwerk van takken, slootbeschoeiing
MUIN-15	7	101	1000	BV	XXX	1	Dr	GR	Dr	BR	KS2	-		
MUIN-15	7	101	2000	LO	XXX	1		BR		GR	KZ2	-		verrommeld
MUIN-15	7	101	2001	LO	XXX	1				GR	ZS1	-		zandbandje
MUIN-15	7	101	3000	LG	XXX	1		GR		BR	VK1	-		klei met afwisselend veenbandjes
MUIN-15	7	101	5000	LG	XXX	1			Dr	BR	VKM	-		
MUIN-15	7	101	5000	LG	XXX	2				BR	VKM	-		
MUIN-15	8	101	1000	BV	XXX	1	Dr	GR	Dr	BR	KS2	-		
MUIN-15	9	101	1000	BV	XXX	1	Dr	GR	Dr	BR	KS2	-		



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	AARDSPOR	VORM_VLAK	VULLINGNR	NEVENTINT	NEVENKLEUR	TINT	HOOFDKLEUR	TEXTUUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	OPMERKING
MUIN-15	9	101	2000	LO	XXX	1				GR	KS2	-		
MUIN-15	9	101	2001	LO	XXX	1		ZW	Dr	BR	KZ2	-		
MUIN-15	9	101	2002	LO	XXX	1			Li	GR	ZS2	-		
MUIN-15	9	101	2003	LO	XXX	1			Dr	BR	KZ2	-		
MUIN-15	9	101	2004	LO	XXX	1				GR	ZS1	-		
MUIN-15	9	101	2005	LO	XXX	1		BR		GR	KS2	-		
MUIN-15	9	101	5000	LG	XXX	3				BR	VKM	-		
MUIN-15	9	101	5000	LG	XXX	1		GR		BR	VKM	-		
MUIN-15	9	101	5000	LG	XXX	2				BR	VKM	-		
MUIN-15	10	101	999	REC	XXX	1				BR	XXX	-		houtsnipperlaag
MUIN-15	10	101	1000	BV	XXX	1	Dr	GR	Dr	BR	KS2	-		
MUIN-15	10	101	2000	LO	XXX	1			Dr	GR	KZ2	-	ods- bwspik-	
MUIN-15	10	101	2001	LO	XXX	1			Dr	GR	KS2	-	veenbrok-	
MUIN-15	10	101	2002	LO	XXX	1			Dr	GR	KS2	-	paks	vervuilde laag
MUIN-15	10	101	2003	LO	XXX	1			Dr	GR	KS2	-		
MUIN-15	10	101	3000	LG	XXX	1				GR	KS2	-		
MUIN-15	10	101	5000	LG	XXX	1				BR	VKM	-		
MUIN-15	11	1	1000	BV	XXX	1	Dr	GR	Dr	BR	KS2	-		

Bijlage II ¹⁴C-datering

Vnr	Labcode	Inhoud	Ongekalibreerde ouderdom ¹⁴ C jr BP	Gekalibreerde ouderdom cal jr. na Chr. (95,4% nauwkeurig)
MUIN-15-1	Poz-99411	Hout: <i>Ulmus</i>	250 ± 30	1521-modern





Verklarende woordenlijst

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

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

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

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

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

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

CMA Centraal Monumenten Archief.

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

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

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

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

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

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

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

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

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

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

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

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

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

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

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

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

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



Afkortingen in de database



REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

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

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

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

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

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

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

KLEUR

Duiding van de kleur

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

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

**INSLUITSEL**

Aard van een insluitel van een vulling

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

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

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

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

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

MONSTER

Aard van een monster

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

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

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



BIJLAGE 6

Sjors Zuethoff

Onderwerp: FW: Krijgsman Muiden

Van: Cornelisse, Gijs [<mailto:G.Cornelisse@gooisemereren.nl>]

Verzonden: dinsdag 26 juni 2018 16:29

Aan: Lijke, Thomas van der <T.Lijke@DURAVERMEER.NL>

CC: Diest-Nelemans, van, Jenneke <j.vandiest@gooisemereren.nl>

Onderwerp: RE: Krijgsman Muiden

Dag Thomas,

Naar aanleiding van jouw vraag heb ik even overlegd met de gemeentelijke beleidsmedewerker op het gebied van Erfgoed (Jenneke van Diest).

Het archeologisch rapport waarvan jij een concept meestuurt en dat inmiddels definitief is (zie bijlage) toont inderdaad aan dat er sprake is van de uitzonderingssituatie als bedoeld in artikel 21.4.4 BP. Er is een advies van de archeologisch deskundige van de gemeente beschikbaar dat aansluit bij de conclusie uit het rapport om de gebieden vrij te geven voor verdere ontwikkeling en de opmerkingen die er nog in dit advies stonden zijn door ADC Archeoprojecten in het rapport verwerkt.

Op basis hiervan is het voldoende duidelijk dat de betreffende uitzondering van toepassing is en is een aanvullende actie om aan te tonen dat de uitzondering van toepassing is niet noodzakelijk.

Ten overvloede merk ik op dat de uitzondering uiteraard alleen van toepassing is op de desbetreffende dubbelbestemming voor archeologie. Indien er sprake is van bouwwerkzaamheden of overige werkzaamheden waarvoor op grond van andere bepalingen een omgevingsvergunning nodig is, dient deze uiteraard gewoon aangevraagd te worden. In dat geval wil ik verzoeken om voor de duidelijkheid wel aan te geven dat op basis van het archeologisch rapport en het advies een beroep kan worden gedaan op de uitzonderingsgrond van artikel 21.4.4 onder C BP en dat de vergunningaanvraag derhalve geen betrekking heeft op dit aspect.

Met vriendelijke groet,

gm gooisemereren

Gijs Cornelisse

Juridisch medewerker Projectbureau

06 24734559

Brinklaan 35, Bussum

Denk aan het milieu voor dat u dit bericht print

Van: Lijke, Thomas van der [<mailto:T.Lijke@DURAVERMEER.NL>]

Verzonden: vrijdag 22 juni 2018 14:48

Aan: Cornelisse, Gijs

Onderwerp: Krijgsman Muiden

Hoi Gijs,

Ik heb net geprobeerd je te bellen over het volgende,

Bijgaand concept-rapport gaat over gronden waar volgens het BP De Krijgsman NL.IMRO.1942.BP2701KRIJGSMA2014-0302 art 20 Waarde Archeologie verwachting 1 geldt. Ter plaatste van

Kruitfabriek ook art 21 Waarde Archeologie verwachting 2. Volgens art 20.4.4 resp. art 21.4.4 geldt onder bepaalde omstandigheden vrijstelling van vergunningplicht, bijvoorbeeld 21.4.4 hieronder.

Gelet op bovenstaand lid c lijkt het mij gerechtvaardigd om op basis van (de definitieve versie van) bijgaand rapport een beroep te doen op de vrijstelling. Zou jij kunnen aangeven hoe dit in zijn werk gaat?.M.a.w. hoe verloopt het proces van "aantonen" en waarmee de vrijstelling van toepassing is?

Met vriendelijke groeten,

Thomas van der Lijke

T.P. van der Lijke | Vergunningadviseur | Dura Vermeer Infra BV
Taurusavenue 100 | Postbus 470 | 2130 AL Hoofddorp
M 06 145 605 91 | E T.Lijke@duravermeer.nl

Aan dit e-mailbericht en bijlagen kunnen geen rechten worden ontleend. Stellingname door de gemeente Gooise Meren op aanvragen, kan alleen schriftelijk worden gegeven in antwoord op een daartoe strekkende en ondertekende brief. De informatie in dit e-mailbericht is vertrouwelijk en uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Wanneer u dit bericht per abuis ontvangt, verzoeken wij u contact op te nemen met de afzender. Verder verzoeken wij u in dat geval dit e-mailbericht te vernietigen. U mag onder geen enkel beding het bericht openbaar maken, verspreiden of vermenigvuldigen. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor onjuiste, onvolledige dan wel ontijdige overbrenging van de inhoud van een verzonden e-mailbericht, noch voor daarbij overgebrachte virussen.

<https://www.gooisemeren.nl>

Recommandé

NL

3SAUCL6582014

1400HA BUSSUM

P2202



3SAUCL6582014

AANGETEKEND
Gemeenteraad Gooise Meren
Postbus 6000
1400 HA BUSSUM