

Fort Jutphaas, Nieuwegein

rapport 5030



Fort Jutphaas, Nieuwegein

Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek en een opgraving, variant archeologische begeleiding

N. Bouma
S.M. Koeman
R. Semeijn



Colofon

ADC Rapport 5030

Fort Jutphaas, Nieuwegein. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek en een archeologische begeleiding

Auteurs: N. Bouma, S.M. Koeman en R. Semeijn

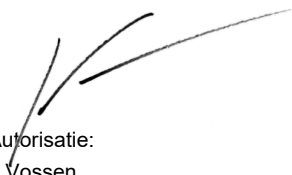
In opdracht van: gemeente Nieuwegein

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

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 17 oktober 2019

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:
I. Vossen

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel. 033-299 81 81
E-mail info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Vooronderzoek	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Verwachtingsmodel	9
2.3 Conclusie en advies	9
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	10
3.1 Plan van Aanpak	10
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	11
3.3 Conclusies	13
4 Archeologische Begeleiding	14
4.1 Inleiding	14
4.2 Methode en technieken	14
4.3 Resultaten	15
4.4 Conclusies	15
5 Aanbeveling	15
Literatuur	16
Geraadpleegde websites	16
Lijst van afbeeldingen en tabellen	16
Bijlage 1 Boorgegevens	26



Samenvatting

In opdracht van de gemeente Nieuwegein heeft ADC ArcheoProjecten in augustus 2017 een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd en in juni 2017 een archeologische begeleiding van een asbestsanering op de locatie Fort Jutphaas in Nieuwegein, gemeente Nieuwegein.

Binnen het zuidelijke deel van het plangebied werden op basis van eerder vooronderzoek restanten van het middeleeuwse kasteel en het latere huis Plettenburg verwacht. Verder konden in het hele plangebied resten worden teruggevonden van het fort. Op basis van het vooronderzoek dat is uitgevoerd op het binnenterrein van het fort konden de archeologische resten direct onder de recente topklaag worden verwacht.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Tevens is een oppervlaktesanering van asbest op een nabij gelegen locatie op het fortterrein archeologisch begeleid.

Met het booronderzoek is vastgesteld dat de recente topklaag gemiddeld 35 – 40 cm dik is. Plaatselijk is de topklaag wat dunner (15 – 30 cm) of dikker (45 – 50 cm). Onder de recente topklaag bestaat de bodem in het algemeen uit (donker) grijsbruine tot bruingrijze, matig siltige klei met in meer of mindere mate puin. Dit kleipakket vormt de top van het opgebrachte wallichaam van het fort Jutphaas. Ten oosten van het wachtgebouw is later een hoger wallichaam aangebracht waarvan minimaal de bovenste meter uit matig fijn tot matig grof, schoon zand bestaat. In de wallichamen zijn binnen de maximale boordiepte van 1,0 m beneden maaiveld geen funderingen of puinlagen aangeboord die kunnen wijzen op ondergrondse constructies van het fort. Het potentiële niveau voor sporen van het kasteel en/of huis Plettenburg ligt onder de wallichamen op een diepte vanaf 2,0 à 3,0 m beneden maaiveld. Aan de oostzijde van het wachtgebouw ligt het niveau nog ruim een meter dieper.

In boring 25 die aan de voet van het wallichaam is gezet op het binnenterrein van het fort is vanaf 80 cm beneden maaiveld een grijze, humeuze kleilaag aangeboord die matig baksteen- en puinhoudend is. Mogelijk kan dit niveau worden gerelateerd aan het huis Plettenburg (17^e – 18^e eeuw).

Uit het booronderzoek is gebleken dat het potentiële archeologische niveau zich in het onderzochte gebied overal dieper bevindt dan de maximale verstoringsdiepte van 25 cm voor de paden en 50 cm voor de trappen.

Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek nodig en is het advies om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Een oppervlaktesanering van asbest tot maximaal 10 cm onder maaiveld is archeologisch begeleid op een deel van het terrein van het fort waar archeologische resten zich in potentie direct onder het maaiveld konden bevinden. Tijdens de archeologische begeleiding zijn echter geen sporen of vondsten aangetroffen. Door de saneerder is vastgesteld dat asbest zich tot dieper dan 10 cm in de bodem bevond.

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

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd:	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van de gemeente Nieuwegein heeft ADC ArcheoProjecten in augustus 2017 een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Fort Jutphaas in Nieuwegein, gemeente Nieuwegein (afb. 1). Aanleiding is de voorgenomen aanleg van een 'rondwandeling' op het fortterrein. De resultaten van dit onderzoek worden behandeld in hoofdstuk 3.

Eerder al, in juni 2017, is op het fortterrein vanwege een asbestsanering een opgraving, variant archeologische begeleiding ter plekke van de voor asbestverwijdering te ontgraven zones uitgevoerd. Ook dit onderzoek is uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten in opdracht van de gemeente Nieuwegein. De resultaten van dit onderzoek komen in hoofdstuk 4 aan bod.

Het fort Jutphaas betreft een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 13675). Vanwege deze hoge waarde is in verband met de herinrichting van het fort een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dat bestond uit geofysisch onderzoek aangevuld met een booronderzoek (ArcheoPro Archeologisch rapport nr. 13096). De gemeente Nieuwegein heeft op basis van de onderzoeksresultaten besloten dat vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek noodzakelijk is ter plaatse van de aan te leggen paden en trappen. Op basis van de boorresultaten zijn de graafwerkzaamheden ter plekke van de asbestsanering archeologisch begeleid ten behoeve van de aanleg van de paden en trappen van Fort Jutphaas.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).¹ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Nieuwegein heeft aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld met betrekking tot de boorafstand/aantal uit te voeren boringen. Verder is dit onderzoek gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

¹ SIKB 2013.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Gemeente Nieuwegein Postbus 1 3430 AA Nieuwegein
Fasen AMZ-cyclus:	inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennd en karterend booronderzoek; opgraven, variant archeologische begeleiding
Aanleiding:	aanleg paden en trappen en asbestsanering
Locatie:	Fort Jutphaas 1 t/m 7 (oneven)
Plaats:	Nieuwegein
Gemeente:	Nieuwegein
Provincie:	Utrecht
Kadastrale gegevens:	gemeente Nieuwegein sectie D nummer 1990
Kaartblad:	32C (1:25.000)
Oppervlakte plangebied	2,67 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	1.090 m ²
Coördinaten:	135268 / 449812 135268 / 450124 135429 / 450124 135429 / 449812
Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Mw. C. van Eijk E-mail: c.vaneijk@nieuwegein.nl Tel.: 030 – 607 13 88 Mw. E. Sleijpen E-mail: e.sleijpen@nieuwegein.nl Tel.: 030 – 607 12 78
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	verondersteld, geadviseerde wijzigingen zijn doorgevoerd
Archis-zaaknummers:	4558027100, 4546177100
ADC-projectcode:	4190554 (booronderzoek) en 4190414 (begeleiding)
Auteurs:	N. Bouma actor nr: 81001018, S.M. Koeman & R. Semeijn
Projectmedewerkers:	N. Bouma, S.M. Koeman & E.A. Schorn
Autorisatie:	I. Vossen
Periode van uitvoering:	juni en augustus 2017 en oktober 2019
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten te Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	e-depot



2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In 2006 is door RAAP² een beperkt onderzoek gedaan naar de ligging van huis Plettenburg, een kasteel dat tot 1820 heeft gelegen ter hoogte van de locatie van fort Jutphaas. Bij dit onderzoek zijn zes boringen gezet. Drie hiervan leken grachtvulling te hebben opgeleverd en in twee hiervan zijn op ondoordringbaar puin gestuit (voor de locatie van de boringen, zie 5). De resultaten van de zes boringen leken de ligging van het huis zoals in grote lijnen bekend, te bevestigen.

In april 2014 is door ArcheoPro een geofysisch onderzoek uitgevoerd en aangevuld met een booronderzoek om de archeologische verwachting van het fort in kaart te brengen.³ In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek (paragraaf 2.2) en het advies van de gemeente met betrekking tot de voorgenomen plannen met het fort (paragraaf 2.3).

2.2 Verwachtingsmodel

In de Late Middeleeuwen (rond 1300) zou de ridderhofstad Plettenburg zijn gesticht. Vermoedelijk heeft dit kasteel in het zuidelijke deel van het plangebied gestaan. Eind 16^e eeuw is op de locatie van het voormalige kasteel een buitenverblijf gebouwd, huis Plettenburg. In 1819 werd het huis onteigend ten behoeve van de aanleg van een aarden fort als onderdeel van de nieuwe Hollandse Waterlinie. In 1820 maakte huis Plettenburg daarom plaats voor het fort Jutphaas. Binnen het zuidelijke deel van het plangebied kunnen restanten van het middeleeuwse kasteel (13^e – 16^e eeuw) en het latere huis Plettenburg (eind 16^e – 18^e eeuw) worden verwacht. Verder kunnen in het hele plangebied resten worden teruggevonden van het fort (19^e – 20^e eeuw).

2.3 Conclusie en advies

Het vooronderzoek heeft niet tot een eenduidig resultaat geleid maar het is duidelijk dat in de bodem ter plekke van fort Jutphaas diverse resten aanwezig zijn die van voor de aanleg van het fort stammen. Dit is niet alleen het geval op de zuidelijke helft van het fort waarop resten van kastelen verwacht worden, maar ook op de noordelijke helft. Om deze reden heeft ArcheoPro geadviseerd om alle geplande bodemingrepen binnen het fort die dieper reiken dan de verstoorde toplaag, vooraf te laten gaan door proefsleuvenonderzoek.

De boringen van ArcheoPro⁴ laten zien dat er sprake is van een verstoorde toplaag. De dikte van deze verstoorde toplaag varieert maar ligt in veel gevallen op of net over de grens van 0,25 m. De geplande ontgravingsdiepte van de paden is met 25 cm gering en kan mogelijk samenvallen met de verstoorde toplaag op diverse locaties. Aangezien niet het hele plangebied in een gelijkmatig grid door middel van boringen is onderzocht, is vooral in het zuidelijke deel onduidelijkheid over de ligging van de te verwachten archeologische resten en is niet bekend hoe de verstoorde toplaag zich verhoudt tot de verstoringsdiepte gerelateerd aan de aanleg van de paden/trappen. De gemeente Nieuwegein heeft daarop besloten dat vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend/karterend booronderzoek ter plaatse van de paden en trappen noodzakelijk is. Op basis van de boorresultaten zal blijken of vervolgonderzoek nodig is waarbij de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de paden en trappen archeologisch worden begeleid.

² Briels & Van Kempen 2006.

³ Exaltus & Orbons 2014.

⁴ Exaltus & Orbons 2014.



3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het vooronderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Vanwege de ontgravingsdiepte van 0,25 m onder maaiveld ten behoeve van de aanleg van enkele nieuwe paden en trappen op het fortterrein heeft de gemeente besloten dat een verkennend/karterend booronderzoek nodig is om gedetailleerd in kaart te brengen hoe dik de verstoorde toplaag is en vanaf welke diepte archeologische resten van het fort en kasteelterrein/huis Plettenburg aanwezig kunnen zijn. Op 7 augustus 2017 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.

Met het booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de dikte van de verstoorde toplaag?*
- *Wat is de verdere opbouw van de ondergrond van het plangebied?*
- *Zijn er lagen aanwezig die verband kunnen houden met kasteel Plettenburg, huis Plettenburg en/of fort Jutphaas?*
- *Wat is de diepteligging van deze laag/lagen (ten opzicht van het maaiveld en het NAP)?*
- *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling etc.) van deze laag/lagen?*
- *Is er vondstmateriaal aanwezig en zo ja, wat is de samenstelling en (globale) datering hiervan?*
- *In hoeverre worden de archeologisch interessante lagen verstoord bij de aanleg van de paden en trappen?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, in welke delen van het plangebied wordt ten behoeve van de voorgenomen bodemingrepen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

De strategie voor het booronderzoek is vastgesteld door de gemeente:

Aantal boringen:	60
Boorgrid:	één raai ter plaatse van de aan te leggen paden met onderlinge boorafstand van 15 m trap 1 en 4: elk 2 boringen (boorafstand ca. 2,5 m) trap 2 en 3: elk 4 boringen (boorafstand ca. 2,5 m)
Diepte boringen:	minimaal 0,5 en maximaal 1,0 m t.p.v. de paden 1,0 m t.p.v. de trappen
Boormethode:	Edelman met diameter 7 cm (handmatig)
Bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

Indien noodzakelijk zou het geplande boorgrid worden verdicht met extra boringen maar de resultaten van het onderzoek hebben daar geen aanleiding toe gegeven.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 is gehanteerd.⁵ De locaties van de boringen zijn globaal bepaald met een handheld GPS en vervolgens uitgezet met een meetlint zodat de boringen nauwkeurig ter plaatse van het geplande pad/trappen zijn uitgevoerd. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

⁵ Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A); Nederlands Normalisatie-Instituut, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.



Na de eerste veldwerkdag zijn de resultaten van de gezette boringen (1 t/m 47) besproken met de gemeente Nieuwegein. Hierop heeft de gemeente besloten de resterende boringen 48 t/m 60, die in het noordwestelijk deel van de wallen gepland waren, te laten vervallen (zie paragraaf 3.2.3 voor een nadere toelichting).

3.1.3 Monsternameplan

Er zijn geen relevante lagen c.q. archeologische indicatoren aangetroffen die voor bemonstering en (globale) determinatie in aanmerking komen.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

In het veld is geconstateerd dat het pad voor de rondwandeling is gepland op de wallen van Fort Jutphaas die in de 19^e eeuw zijn aangelegd. De hoogte van de wallen varieert gemiddeld tussen de 3,80 en 4,80 m +NAP. De wallen zijn ca. 2 tot 3 m hoog ten opzichte van het binnenterrein van het fort waar de hoogte van het maaiveld tussen ca. 1,7 en 2,0 m +NAP ligt. De wal ten oosten van het wachtgebouw (ter hoogte van de boringen 30 t/m 35) is ruim een meter hoger en reikt tot 6,20 à 6,60 m +NAP (afb. 2 en 3).

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 4 en 5. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

Met het booronderzoek is vastgesteld dat de bovenste meter van de wallen van het fort in het algemeen uit (donker) grijsbruine tot bruinrijze, matig siltige klei bestaat. De klei is zwak tot matig humeus, stevig van structuur, soms duidelijk gevlekt en bevat in meer of mindere mate resten baksteen en puin. Meestal bevat de toplaag het meeste baksteen en puin en de onderliggende lagen minder. Deze laag wordt als (sub)recent beschouwd.

In de boringen 12, 32 t/m 36 bestaat de bovenste meter van de wal uit matig fijn tot matig grof zand. Boring 12 is vermoedelijk in de randzone van een bijgebouw van het fort gezet. Gezien de locatie van de boring gaat het vermoedelijk om 'bomvrije bergplaats/verbruiksmagazijn D' (afb. 6). Rondom het bijgebouw is vermoedelijk een zandlichaam aangebracht. De boringen 32 t/m 36 zijn op de eerder genoemde hogere wal ten oosten van het wachtgebouw gezet. De bovenste meter van deze wal bestaat dus uit een opgebracht schoon zandpakket dat bovenin enkele sporen puin bevat. Ook in de ten zuiden daarvan gelegen boringen 22 t/m 24, 31 en boring 37 aan de noordkant is onder een kleidek vanaf 85 – 70 cm beneden maaiveld zand aangeboord (afb. 7).

In de wallichamen zijn binnen de maximale boordiepte van 1,0 m beneden maaiveld geen funderingen of puinlagen aangeboord die kunnen wijzen op ondergrondse constructies van het fort.

Boring 25 is aan de voet van het wallichaam gezet (maaiveldhoogte ca. 1,97 m +NAP) en ligt ca. 15 m ten noorden van de zone waar op basis van het vooronderzoek van RAAP⁶ de gracht van het huis Plettenburg wordt verwacht (afb. 5). Bij dat onderzoek zijn dempingslagen van de gracht aangetroffen die bestaan uit rommelige, brokkelige kleipakketten met puindeeltjes. In diverse boringen is humusrijke klei aangetroffen maar ook gelaagde zandpakketten die wijzen op verspoeling van zand onder invloed van water. In boring 25 bestaat de bovenste 20 cm uit een recent, opgebrachte toplaag. Daaronder is bruine, zwak humeuze, matig siltige klei aangetroffen met enkele resten baksteen en puin. Dit niveau houdt verband met de aanleg van het fort. Vanaf 80 cm beneden maaiveld begint een humeuze, grijze kleilaag met meer baksteen en puin (afb. 8). Mogelijk kan dit niveau, gezien de locatie van de boring, worden gerelateerd aan het huis Plettenburg. Om het niveau in slechts één boring is aangetroffen, kan echter geen eensluitende conclusie worden getrokken.

⁶ Briels & Van Kempen 2006.



3.2.3 Interpretatie

Binnen het zuidelijke deel van het plangebied werden op basis van het vooronderzoek restanten van het middeleeuwse kasteel en het latere huis Plettenburg verwacht. Verder konden in het hele plangebied resten worden teruggevonden van het fort. Op basis van het vooronderzoek dat is uitgevoerd op het binnenterrein van het fort konden de archeologische resten direct onder de recente topklaag worden verwacht.

Vanwege de bijmenging met antropogeen materiaal en het feit dat de boorlocaties op het wallichaam van het fort zijn gezet, is het aangetroffen kleipakket geïnterpreteerd als opgebracht sediment. De bovenste meter van het wallichaam ten oosten van het wachtgebouw ter hoogte van de boringen 31 t/m 37 bestaat uit zand. Gezien het hoogteverschil van ruim een meter met de wallen ten noorden en zuiden daarvan en de afwijkende textuur is geconcludeerd dat dit gedeelte van de wal een recentere verhoging/aanleg betreft. Dat deze wal later is aangelegd, is ook af te leiden uit het feit dat de wal het schootsveld van het wachtgebouw blokkeert (afb. 3). Het is bekend dat het dak en de frontzijde van het wachthuis in 1871 werden aangeaard. Het vrije schootsveld van de meeste vuurmonden in het wachthuis ging hierdoor verloren. Ter compensatie werden langs de wallen van het fort nieuwe opstelplaatsen voor geschut gemaakt. Verder werden hiervoor twee remises en twee magazijnen gebouwd. Aan de frontzijde kwamen nieuwe aarden wallen. Tevens werd een fortwachterswoning gebouwd, maar deze is ergens tussen 1925 en 1935 vervangen door een nieuwe dienstwoning.⁷

In de wallichamen zijn binnen de maximale boordiepte van 1,0 m beneden maaiveld geen funderingen of puinlagen aangeboord die kunnen wijzen op ondergrondse constructies van het fort. Het potentiële niveau voor sporen van het kasteel en/of huis Plettenburg ligt onder de wallichamen op een diepte vanaf 2,0 à 3,0 m beneden maaiveld. Aan de oostzijde van het wachtgebouw ligt het niveau nog ruim een meter dieper. Omdat de boringen 48 t/m 60 net als de uitgevoerde boringen 1 t/m 47 (met uitzondering van boring 25) op de wallen van het fort zijn gepland, wordt ook hier het potentiële archeologische niveau pas op grotere diepte verwacht. In overleg met de gemeente is daarom besloten deze boringen niet meer uit te voeren.

Boring 25 is aan de voet van het wallichaam gezet op het binnenterrein van het fort. Op basis van de aangetroffen stratigrafie wordt de bovenste 20 cm van de bodem als recent geïnterpreteerd en van 20 tot 80 cm als een laag uit de tijd van het fort (19^e – 20^e eeuw). Vanaf 80 cm beneden maaiveld is een grijze, humeuze kleilaag aangeboord die matig baksteen- en puinhoudend is. Mogelijk kan dit niveau, gezien de locatie van de boring, worden gerelateerd aan het huis Plettenburg (17^e – 18^e eeuw). Om het niveau in slechts één boring is aangetroffen, kan echter geen eensluidende conclusie worden getrokken.

⁷ Koppert 1984.



3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de dikte van de verstoorde toplaag?*
De recente toplaag is gemiddeld 35 – 40 cm dik. Plaatselijk is de toplaag wat dunner (15 – 30 cm) of dikker (45 – 50 cm).
- *Wat is de verdere opbouw van de ondergrond van het plangebied?*
Onder de recente toplaag bestaat de bodem in het algemeen uit (donker) grijsbruine tot bruinrijze, matig siltige klei met in meer of mindere mate puin. Dit kleipakket vormt de top van het opgebrachte wallichaam van het fort Jutphaas. Ten oosten van het wachtgebouw is later een hoger wallichaam aangebracht waarvan minimaal de bovenste meter uit matig fijn tot matig grof, schoon zand bestaat.
- *Zijn er lagen aanwezig die verband kunnen houden met kasteel Plettenburg, huis Plettenburg en/of fort Jutphaas?*
Aan de voet van de wal in het centrale deel van het plangebied is mogelijk een archeologische laag aangeboord (boring 25). Vanwege de locatie van genoemde boring en de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek waarbij een grachtvulling is aangetroffen houdt zij vermoedelijk verband met huis Plettenburg. Om de laag in slechts één boring is aangetroffen, kan echter geen eensluidende conclusie worden getrokken. De laag wordt afgedekt door een 60 cm dik pakket dat samenhangt met de aanleg van het fort (19^e–20^e eeuw).
- *Wat is de diepteligging van deze laag/lagen (ten opzicht van het maaiveld en het NAP)?*
De laag die mogelijk te relateren is aan huis Plettenburg, is aangetroffen vanaf 80 cm beneden maaiveld en dat komt overeen met ca. 1,17 m +NAP.
- *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling etc.) van deze laag/lagen?*
Het betreft een matig humeuze, grijze, matig siltige kleilaag.
- *Is er vondstmateriaal aanwezig en zo ja, wat is de samenstelling en (globale) datering hiervan?*
De kleilaag is matig baksteen- en puinhoudend. Het materiaal dateert vermoedelijk uit de Nieuwe tijd.
- *In hoeverre worden de archeologisch interessante lagen verstoord bij de aanleg van de paden en trappen?*
Ter hoogte van boring 25 zal een pad worden aangelegd waarvoor de bodem tot maximaal 25 cm zal worden ontgraven. Aangezien pas vanaf ca. 80 cm beneden maaiveld mogelijk een archeologisch niveau aanwezig is, wordt dit niet bedreigd door de aanleg van het pad.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, in welke delen van het plangebied wordt ten behoeve van de voorgenomen bodemingrepen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht?*
Het plangebied is in voldoende mate onderzocht. Het potentiële archeologische niveau bevindt zich in het onderzochte gebied overal dieper dan de maximale verstoringsdiepte van 25 cm voor de paden en 50 cm voor de trappen.



4 Archeologische Begeleiding

4.1 Inleiding

Op het terrein van fort Jutphaas is asbest aangetroffen. Naar aanleiding van de vondst is een asbestinventarisatie uitgevoerd.⁸ Uit het onderzoek is gebleken dat zich binnen een gebied van 180 m² asbestfragmenten in de (boven)grond bevinden. Het is een terrein dat gewoonlijk toegankelijk is voor publiek en om veiligheids- en gezondheidsredenen dient dit asbest daarom te worden verwijderd. De gemeente heeft besloten 10 cm van het betreffende gebied van 180 m² af te graven ten behoeve van het verwijderen van het asbest (afb. 9). Grondwerken en egaliseren zijn op dit (gebouwde) rijksmonument (monumentnummer 531549) niet zonder meer toegestaan. De bevoegde overheid heeft daarom besloten dat het verwijderen van asbest onder archeologische begeleiding plaats dient te vinden. Strikt genomen is sprake van een opgraving, variant archeologische begeleiding.

Het doel van een opgraving, variant archeologische begeleiding is 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. Met de archeologische begeleiding is getracht de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. *Zijn zo dicht onder de oppervlakte archeologische resten aanwezig. Zo ja, wat is de aard, datering, fasering, omvang, gaafheid (fysieke kwaliteit) en conservering van de archeologische sporen en eventuele sporenclusters?*
2. *Uit welke bewonings-/gebruiksfasen dateren de sporen?*
3. *Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?*
4. *Is een relatie te leggen tussen de archeologische sporen en vondsten?*
5. *In hoeverre is het mogelijk om de aangetroffen sporen en structuren te koppelen aan de historische kaarten van het terrein en eerder onderzoek?*
6. *In hoeverre ondersteunen de aangetroffen vondsten de kennis over dit terrein, en hoe dan?*

4.2 Methode en technieken

De strategie voor de archeologische begeleiding is vastgesteld door de gemeente:

Totaal oppervlak:	180 m ²
Diepte	10 cm -mv

Doel van het onderzoek is het *in situ* behouden van het cultuurhistorisch erfgoed. Door het verwijderen van het asbest archeologisch te laten begeleiden dient voorkomen te worden dat archeologische resten of resten van het rijksmonument worden aangetast. Indien toch binnen 10 cm -mv archeologische resten/delen van het fort worden aangetroffen dienen deze te worden gedocumenteerd. Eventueel aanwezige resten van kasteel of fort mogen niet worden verwijderd.

Het onderzoek is niet conform het PvE uitgevoerd aangezien de toegang tot het terrein werd belemmerd vanwege de verontreinigde zone. Vanwege de asbestverontreiniging was het niet toegestaan om zich binnen de verontreinigde zone te begeven (afb. 9). Voorafgaand aan het graafwerk zijn foto's gemaakt van de beginsituatie en omgeving (afb. 10). Op 6-6-2017 is met een minigraver het verontreinigde oppervlak van ca. 180 m² met 5 tot 10 cm afgegraven door de firma Mileu Techniek Rotterdam (afb. 11 en 12). Van het ontgraven vlak zijn foto's gemaakt buiten de afzetting. Daarnaast zijn geen sporen of vondsten op het terrein aangetroffen.

⁸ Kloezeman 2017.



4.3 Resultaten

Er zijn bij het ontgraven van de bovengrond (max. 10 cm –mv) geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen. De saneerder heeft wel geconstateerd dat op het ontgraven niveau en waarschijnlijk ook dieper nog asbest in de bodem aanwezig is en dit is reden tot aanvullend milieukundig onderzoek (specifiek asbest).

4.4 Conclusies

Ondanks dat eventuele archeologische resten zich direct onder het maaiveld konden bevinden, zijn er ter hoogte van de asbestsanering geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen.

De in paragraaf 4.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Zijn zo dicht onder de oppervlakte archeologische resten aanwezig. Zo ja, wat is de aard, datering, fasering, omvang, gaafheid (fysieke kwaliteit) en conservering van de archeologische sporen en eventuele sporenclusters?*
Er zijn geen archeologische resten gevonden tijdens het afgraven van de eerste 10 cm. In verband met de gevonden asbest is er ook geen verder onderzoek mogelijk geweest op het terrein.
- *Uit welke bewonings-/gebruiksfasen dateren de sporen?*
n.v.t.
- *Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?*
n.v.t.
- *Is een relatie te leggen tussen de archeologische sporen en vondsten?*
n.v.t.
- *In hoeverre is het mogelijk om de aangetroffen sporen en structuren te koppelen aan de historische kaarten van het terrein en eerder onderzoek?*
n.v.t.
- *In hoeverre ondersteunen de aangetroffen vondsten de kennis over dit terrein, en hoe dan?*
n.v.t.

5 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied en binnen de geplande ontgravingsdiepten archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Verder moet worden benadrukt dat bij eventuele toekomstige, diepere ontgravingen binnen het plangebied (denk hierbij bijvoorbeeld aan een eventuele asbestsanering van diepere niveaus) alsnog archeologisch onderzoek noodzakelijk zal zijn.

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



Literatuur

- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Briels, I.R.P.M. & P.A.M.M. van Kempen**, 2006: *Watergangen rondom fort Jutphaas en kasteel Rijnhuizen, Gemeente Nieuwegein. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. Amsterdam (RAAP-Rapport 1289)*.
- Exaltus, R. & J. Orbons**, 2014: *Kasteel Plettenburg, Nieuwegein Gemeente Nieuwegein, Geofysisch onderzoek*. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 13096. Maastricht.
- Koppert, G.**, 1984: *De forten rond Utrecht*. Stichting Matrijs, Utrecht.
- Kloezeman, R.W.**, *Asbestinventarisatierapport Rond het fort te Nieuwegein*. Delft (DAP-advies B.V., rapportnr 17.07399).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.

Geraadpleegde websites

<http://www.ahn.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Het onderzoeksgebied ter hoogte van de boringen 6 t/m 8 kijkend in noordelijke richting.
- Afb. 3 De wal ten oosten van het wachtgebouw.
- Afb. 4 Boorpunten geprojecteerd op ontwerp herinrichting
- Afb. 5 Boorpuntenkaart met resultaten eerder uitgevoerd booronderzoek (Briels & Van Kempen 2006)
- Afb. 6 Inrichting van het fortterrein
- Afb. 7 Opgeboorde sediment van boring 30 (links) en boring 24 (rechts)
- Afb. 8 Opgeboorde sediment van boring 25.
- Afb. 9 Locatie waar volgens PvE archeologische begeleiding heeft plaatsgevonden (Kloezeman 2017, 25). Het terrein bevindt zich op het zuidelijk deel van het fortterrein, ter hoogte van de locatie van kasteel Plettenburg. Het noorden op onderstaande tekening is links.
- Afb. 11 Afgraving van de bovenste 5 cm door een minigraver.
- Afb. 12 Afgraving van de bovenste 5 cm gezien vanaf het fort.
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



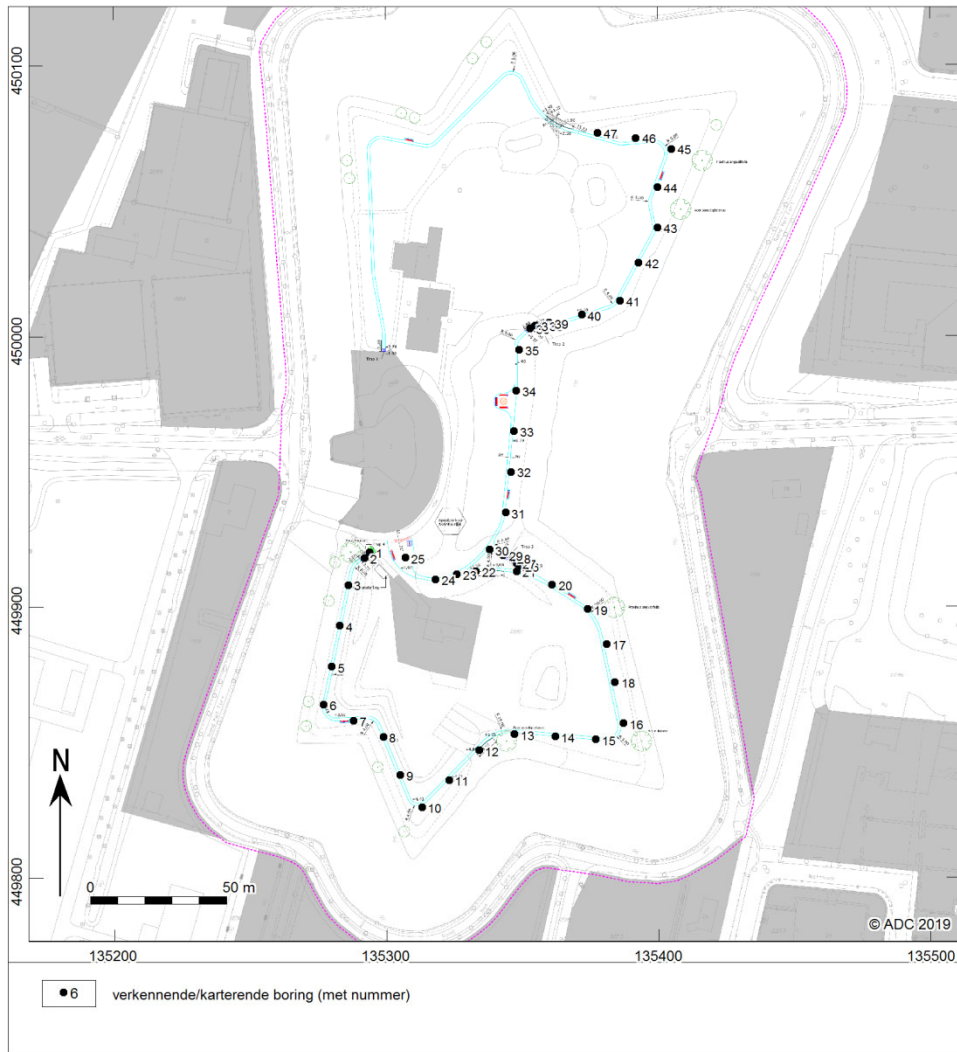
Afb. 1 Locatie van het plangebied



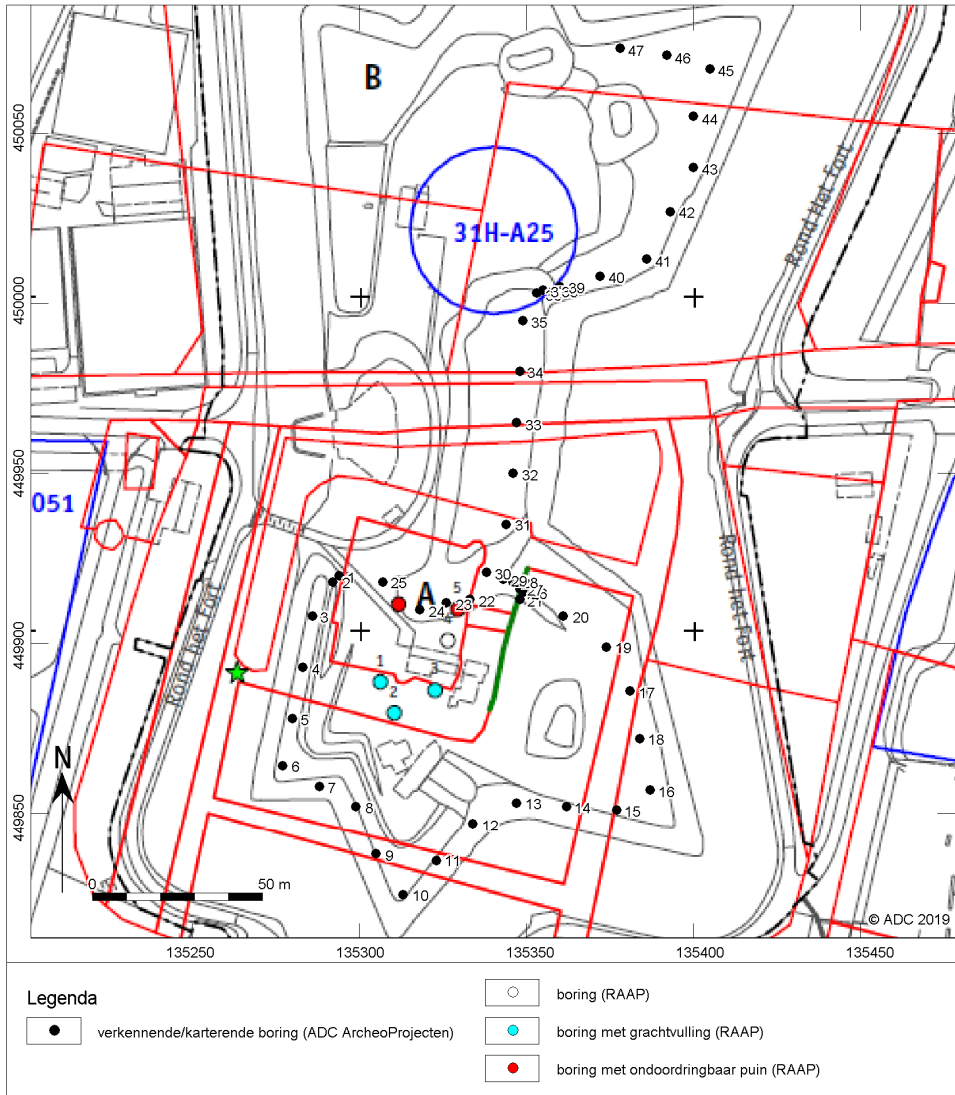
Afb. 2 Het onderzoeksgebied ter hoogte van de boringen 6 t/m 8 kijkend in noordelijke richting.



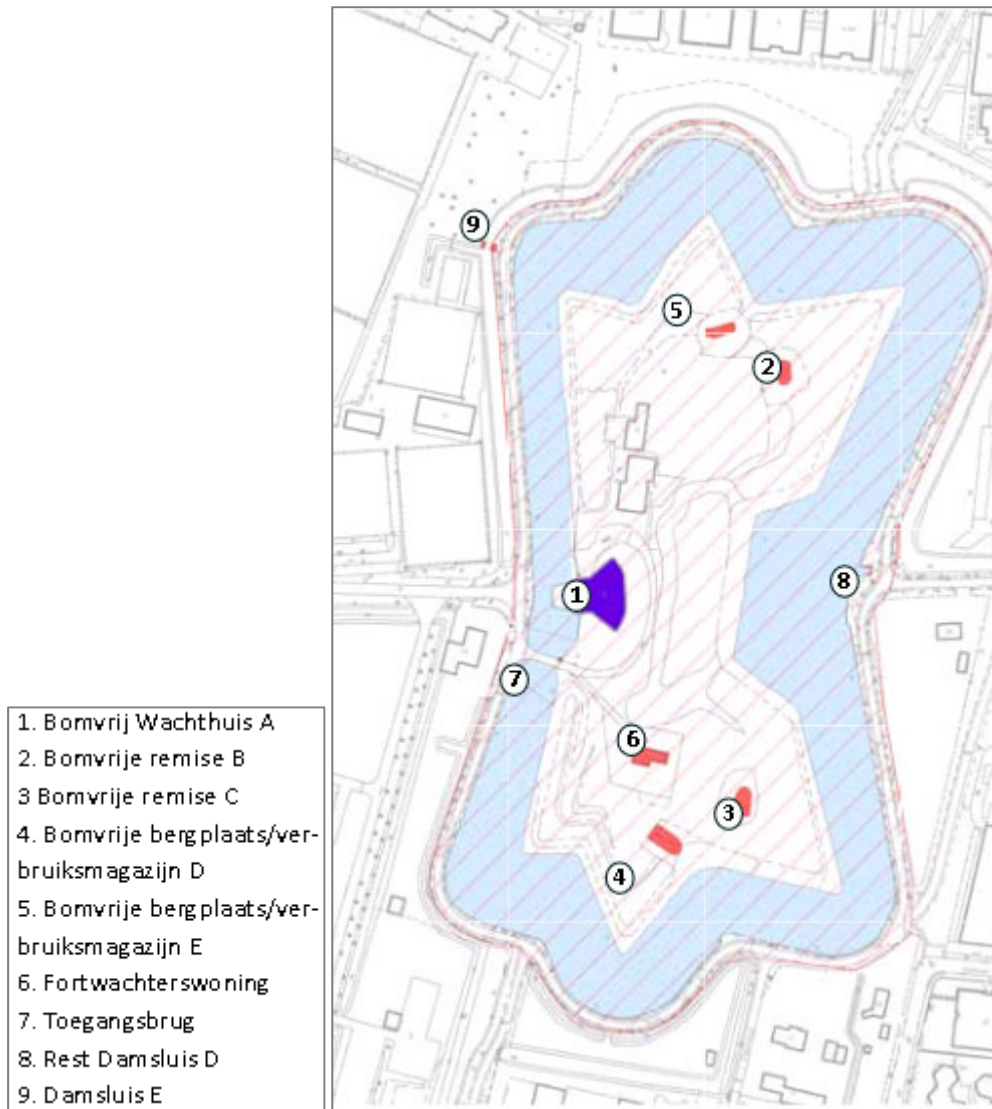
Afb. 3 De wal ten oosten van het wachtgebouw.



Afb. 4 Boorpunten geprojecteerd op ontwerp herinrichting



Afb. 5 Boorpuntenkaart met resultaten eerder uitgevoerd booronderzoek (Briels & Van Kempen 2006)



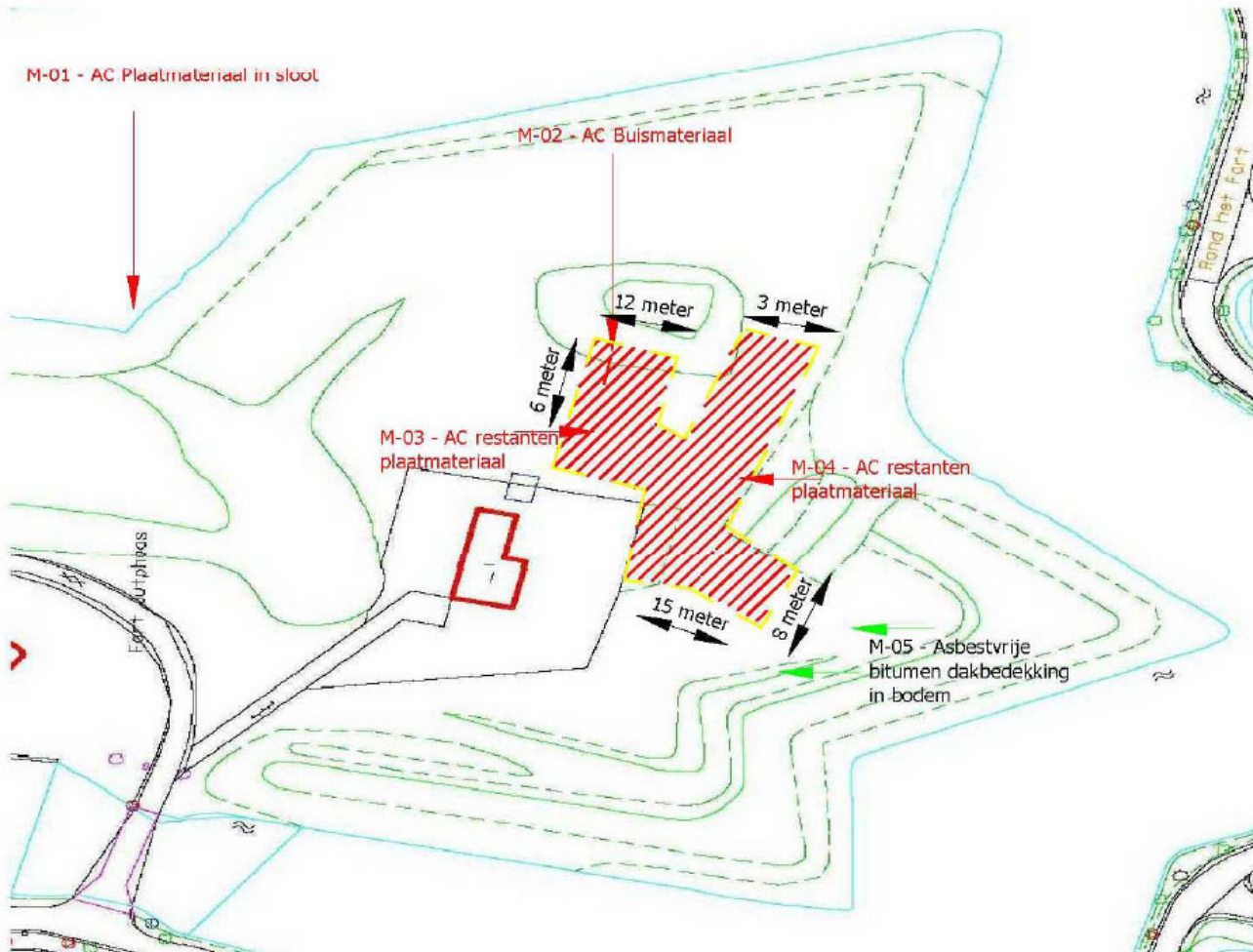
Afb. 6 Inrichting van het fortterrein



Afb. 7 Opgeboorde sediment van boring 30 (links) en boring 24 (rechts)



Afb. 8 Opgeboorde sediment van boring 25.



Afb. 9 Locatie waar volgens PvE archeologische begeleiding heeft plaatsgevonden (Kloezeman 2017, 25).
Het terrein bevindt zich op het zuidelijk deel van het fortterrein, ter hoogte van de locatie van kasteel Plettenburg. Het noorden op onderstaande tekening is links.



Afb. 10 Foto plangebied met niet begaanbare zone achter het lint.



Afb. 11 Afgraving van de bovenste 5 cm door een minigraver.



Afb. 12 Afgraving van de bovenste 5 cm gezien vanaf het fort.



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
1	135294	449920	+200	0	35	klei	matig siltig; matig humeus	donker-grijs	kalkloos		spoor baksteen en mortel, sterk puinhoudend puinsplikkels			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht; gevlekt
2	135292	449918	+287	0	45	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		matig baksteenhoudend			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht; gevlekt
3	135286	449908	+400	0	50	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		matig baksteenhoudend			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht; gevlekt
4	135283	449893	+402	0	45	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		matig baksteenhoudend			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht; gevlekt
5	135280	449878	+402	0	35	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		matig baksteenhoudend			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht; gevlekt
6	135277	449864	+395	0	45	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		matig baksteenhoudend			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht; gevlekt



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
7	135288	449858	+400	0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht; gevlekt
8	135299	449852	+443	0	40	klei	matig siltig; matig humeus		bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			
				40	100	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		matig baksteenhoudend			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht
9	135305	449838	+442	0	40	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos					
				40	100	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		matig baksteenhoudend			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht
10	135313	449826	+440	0	30	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos					
				30	100	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		matig baksteenhoudend			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht; gevlekt
11	135323	449836	+453	0	40	klei	matig siltig; matig humeus		bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			
				40	100	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht; gevlekt
12	135334	449847	+488	0	25	zand	sterk siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos					basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht
				25	80	zand	zwak siltig		wit-grijs	kalkloos					
13	135347	449853	+436	0	50	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen opgebracht; gevlekt
				50	100	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos					



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
14	135362	449852	+436	0	100	klei	matig siltig; matig humeus	donker-grijs-bruin	kalkloos		matig baksteenhoudend			opgebracht; antropogeen
15	135377	449851	+405	0	20	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
16	135387	449857	+400	20	80	klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos					opgebracht; gevlekt
17	135381	449886	+367	0	35	klei	matig siltig; matig humeus	bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
18	135384	449872	+363	0	45	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
19	135374	449899	+380	0	50	klei	matig siltig; zwak humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
20	135361	449908	+408	0	40	klei	matig siltig; zwak humeus	donker-grijs	kalkloos		spoor baksteen			opgebracht
				40	80	klei	matig siltig; zwak humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				0	40	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			opgebracht
				0	40	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				40	65	klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			opgebracht
				65	100	klei	matig siltig; matig humeus	donker-grijs	kalkloos		spoor kalkmortel en grind			opgebracht, antropogeen



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				0	35	zand	klei; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos					basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
28	135346	449918	+495	35	100	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			opgebracht
				0	50	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
29	135343	449919	+554	50	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos					opgebracht
				0	20	zand	zwak siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				20	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos					opgebracht
30	135338	449921	+637	0	40	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		spoor puin			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				40	100	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		matig puinhoudend			opgebracht;gevekt
31	135344	449935	+634	0	40	zand	klei;zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos					basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				40	70	klei	matig siltig; zwak humeus		blauw-grijs	kalkloos		spoor puin			brokkelig; opgebracht
				70	100	zand	klei	matig grof	licht-grijs-bruin	kalkloos					gemengd; opgebracht
32	135346	449950	+616	0	20	zand	klei;zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos		spoor puin			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				20	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs			spoor puin			opgebracht
33	135347	449965	+660	0	20	zand	zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos					basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				20	50	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos		spoor puin			zeer droog, zand valt uit boor
34	135348	449980	+636	0	30	zand	zwak siltig ;zwak humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos		spoor puin, kleibrokjes			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig
				0	35	klei	zand; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		matig baksteen- en puinhoudend			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
43	135400	450040	+388	35	100	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen en puin			opgebracht
				0	30	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				30	100	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		matig baksteen- en puinhoudend			opgebracht; gevlekt
44	135400	450055	+385												
				0	55	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor puin			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				30	100	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos					opgebracht; gevlekt
45	135405	450069	+357												
				0	40	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		spoor puin			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				40	80	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos		spoor puin			opgebracht; gevlekt
				80	100	klei	matig siltig		grijs	kalkloos	spoor roest				
46	135392	450073	+366												
				0	40	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		spoor puin			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				40	50	klei	matig siltig		grijs-bruin	kalkloos		spoor puin			opgebracht
				50	65	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos		matig grindhoudend			gevekt; basis scherp; opgebracht
				65	75	klei	matig siltig		grijs-bruin	kalkloos					opgebracht
				75	100	klei	matig siltig		grijs-bruin	kalkloos	spoor roest				opgebracht
47	135378	450075	+376												
				0	15	klei	matig siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor puin			basis scherp; opgebrachte top laag; antropogeen
				15	100	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		spoor puin			opgebracht; gevlekt