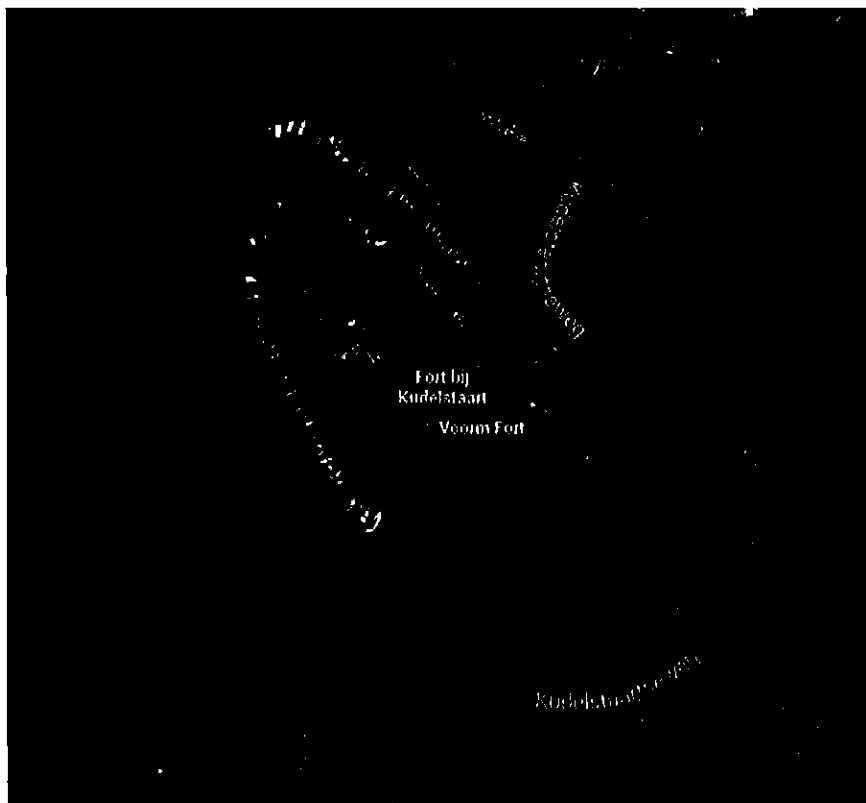


Bureauonderzoek Archeologie

Plangebied Fort bij Kudelstaart,
Kudelstaartseweg 94 en 96, Gemeente
Aalsmeer



Opdrachtgever

Dhr. P. van Riel
Rijksvastgoedbedrijf (Ministerie van Binnenlandse
Zaken en Koninkrijksrelaties), afdeling verkoop en
ingebruikgeving
Postbus 16700
2500 BS Den Haag

Projectnummer
150862

Kenmerk

FKU/DIR/HAMA/150862

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

15-10-2015

Project : BO Archeologie Plangebied Fort bij Kudelstaart
Kenmerk : FKU/DIR/HAMA/150862

Colofon

Opdrachtgever	Dhr. P. van Riel, Rijksvastgoedbedrijf
Project	Bureauonderzoek Plangebied Fort bij Kudelstaart, Gemeente Aalsmeer
Projectnummer	150862
Titel	Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Fort bij Kudelstaart, Kudelstaartseweg 94 en 96, gemeente Aalsmeer
Datum en versie	15-10-2015 versie 2.2 (definitief)
Auteurs	Ing. L.D.J. de Rouw en drs. E.E.A. van der Kuijl
Redactie	Drs. E. E.A. van der Kuijl – Hamaland Advies
Afbeelding voorzijde:	Luchtfoto (bron: <i>Maps.google.nl</i>).

Inhoud

Samenvatting	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek.....	7
1.3 Werkwijze	7
1.4 Beleidskaders.....	8
1.5 Administratieve gegevens	9
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	11
2.1 Landschapsgenese	11
2.2 Historische ontwikkeling van het Fort bij Kudelstaart.....	17
2.3 Archeologische waarden	21
2.4 Bouwhistorische waarden	22
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	24
2.6 Conclusie Bureauonderzoek.....	26
2.7 Beantwoording onderzoeksvragen	27
4 Conclusie en aanbeveling.....	29
4.1 Conclusie.....	29
4.2 Selectieadvies	29
4.3 Voorbehoud	29
Gebruikte literatuur.....	30
BIJLAGEN	31

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) te Den Haag een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het Fort bij Kudelstaart, gemeente Aalsmeer. Dit in verband met de geplande verkoop van het terrein door het Rijksvastgoedbedrijf en de mogelijk daarna uit te voeren bodemingrepen. Deze bodemingrepen zijn vooralsnog niet voorzien, maar op voorhand niet uit te sluiten. Hierom wordt in dit bureauonderzoek nader ingegaan op de historische en archeologische waarden van het plangebied; de bouw van het fort en het uitgraven van de omliggende gracht. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van 5,91 ha. De exacte verstoringsdiepte is onbekend, maar zal meer dan 40cm meter minus maaiveld bedragen.

Het plangebied bestaat uit twee delen. De archeologische beleidsnota van de gemeente Aalsmeer (2010) kent aan het grootste deel van het plangebied een belangrijke archeologische waarde toe. Dit houdt in dat bij alle bodemingrepen een vergunning aangevraagd dient te worden bij de Gemeente of de Provincie. Dit houdt verband met de monumentale status van het Fort bij Kudelstaart (Monumentnummer 6843). Voor bodemingrepen is daarom een ontheffing nodig conform de Monumentenwet art. 11.¹

Het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek. De resultaten en aanbevelingen uit het conceptrapport zijn op 9 oktober 2015 getoetst door het bevoegd gezag, de archeologisch adviseur van gemeente Aalsmeer (mw. drs. E. van Rooijen). De opmerkingen en aanvullingen op het conceptrapport zijn verwerkt in deze definitieve rapportage.

Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge verwachting heeft op archeologische resten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Indien het veen niet in zijn geheel is afgegraven, dan geldt ook een lage verwachting voor archeologische resten uit de Vroege Prehistorie. Mogelijke vondsten uit een andere perioden zijn hoogstwaarschijnlijk verstoord door turfwinning. Het is niet zeker of de bodem tijdens de bouw van het fort ook is afgegraven, of enkel is verhoogd tot maaiveldhoogte van de noord-zuid georiënteerde veenrestdijk, waarop de huidige Kudelstaartseweg is gelegen. Daarom is afgezien van de bebouwde delen van het plangebied, onzeker in hoeverre de natuurlijke bodemopbouw daadwerkelijk is verstoord.

Selectieadvies

Het plangebied is een gebouwd Rijksmonument. Daarom moet voor een eventuele bodemingreep eerst een ontheffing conform de monumentenwet art. 11 aangevraagd worden bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Op basis van de mogelijke archeologische waarden in het plangebied wordt archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Hierbij wordt verkennend booronderzoek aanbevolen, om te controleren tot op welke hoogte de bodem verstoord is. Daarnaast dient tijdens het booronderzoek gekeken worden naar aanwezige bewoningslagen of cultuurlagen, op basis van vondsten, organische resten, fosfaten, ontkalkte bodems of scherpe overgangen tussen bodems. Indien een toekomstige ingreep dieper gaat dan 7,50 m-mv, dan is het noodzakelijk om te controleren in hoeverre de top van de C-horizont nog intact is.

¹ www.monumentenregister.cultureelerfgoed.nl

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. Op grond van een besluit van gemeente Aalsmeer en diens archeologisch adviseur, zal bepaald worden of vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht en zo ja, in welke vorm (bijvoorbeeld verkennende boringen, karterend boringen, proefsleuvenonderzoek).

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *"Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister"*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijk beleidsadviseur archeologie van de Gemeente Aalsmeer.

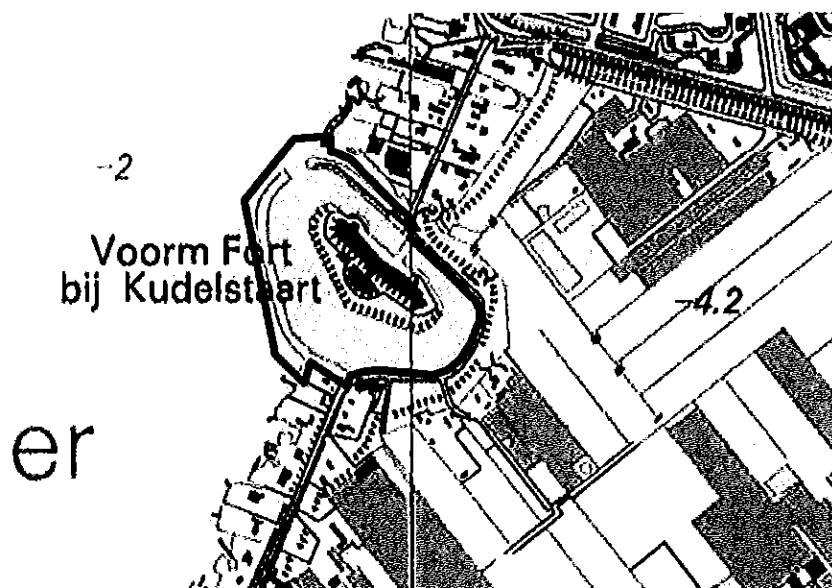
1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) te Den Haag een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het Fort bij Kudelstaart, gemeente Aalsmeer (zie *Afbeelding 1*). Dit in verband met de geplande verkoop van het object en bijbehorende gronden door het Rijksvastgoedbedrijf en de mogelijk daarna uit te voeren bodemingrepen. Deze bodemingrepen zijn vooralsnog niet voorzien, maar op voorhand niet uit te sluiten. Hierom wordt in dit bureauonderzoek nader ingegaan op de historische en archeologische waarden van het plangebied; de bouw van het fort en het uitgraven van de omliggende gracht. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van 5,91 ha. De exacte verstoringsdiepte is onbekend, maar zal meer dan 40cm meter minus maaiveld bedragen.

Het plangebied bestaat uit twee delen. De archeologische beleidskaart van de gemeente Aalsmeer (2010) kent aan het grootste deel van het plangebied een belangrijke archeologische waarde toe. Dit houdt in dat bij alle bodemingrepen een vergunning aangevraagd dient te worden bij de Gemeente of de Provincie. Dit houdt verband met de monumentale status van het Fort bij Kudelstaart (Monumentnummer 6843). Voor bodemingrepen is daarom een ontheffing nodig conform de monumentenwet art. 11.²

Het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek. De resultaten en aanbevelingen uit het conceptrapport zijn op 9 oktober 2015 getoetst door het bevoegd gezag, de archeologisch adviseur van gemeente Aalsmeer (mw. drs. E. van Rooijen). De opmerkingen en aanvullingen op het conceptrapport zijn verwerkt in deze definitieve rapportage.



Afbeelding 1: Topografische kaart met de situatie van het plangebied in het rode kader (Bron: Topografische Kaart 31B 2003)

² www.monumentenregister.cultureelerfgoed.nl

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja; welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische rapporten en publicaties
- archeologische beleidsnota gemeente Aalsmeer (2010);

Voor het opstellen van het bureauonderzoek is een bezoek gebracht aan het archief van de Stichting Menno van Coehoorn in Utrecht. Wij zijn de Stichting Menno van Coehoorn, in het bijzonder mevrouw A. Kramer, zeer erkentelijk voor hun medewerking en ondersteuning aan het onderzoek.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

Provinciaal Beleid

Structuurvisie en Verordening Ruimte

In de structuurvisie op Noord-Holland beschrijft de provincie haar ruimtelijke doelstellingen en provinciale belangen (structuurvisie), stelt zij regels aan ruimtelijke ontwikkelingen (verordening) en geeft zij aan wat nodig is om dit te realiseren (uitvoeringsagenda). De Visie op Noord-Holland is in juni 2010 tot stand gekomen.³

Een belangrijk streven binnen het archeologisch beleid in de Provincie Noord-Holland het behoud van het cultuurlandschap. Hierbij is de gelaagdheid van het landschap het belangrijkste uitgangspunt.⁴ Voor gemeenten die niet beschikken over een eigen archeologische waardenkaart blijft het provinciaal beleid onverkort van toepassing. De gemeente Aalsmeer heeft echter een eigen archeologische beleidsnota, daarom wordt deze aangehouden.

³ Noord-Holland. Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2040

⁴ Noord-Holland. Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2040, 31-32.

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Aalsmeer treedt daarom op als bevoegd gezag. De gemeente beschikt over een eigen archeologische verwachtingskaart vastgelegd in de beleidsnota (2010). Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Datum	15-10-2015	
Opdrachtgever	Dhr. P. van Riel, Rijksvastgoedbedrijf (Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties)	
Uitvoerder	Hamaland Advies	
Bevoegd gezag	Gemeente Aalsmeer	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie	Noord-Holland	
Plaats	Kudelstaart	
Gemeente	Aalsmeer	
Toponiem	Kudelstaartseweg 94 en 96	
Kaartblad	31B	
x,y coördinaten		X,Y
	NO	112109, 473499
	NW	111863, 473684
	ZO	112043, 473392
	ZW	111858, 473422
Centrumcoördinaat		111940, 473538
Hoogte centrumcoördinaat	0,7m +NAP (bron: www.ahn.nl, AHN2)	
Kadastrale gegevens	Aalsmeer, D2287; D2196	
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	65.746	
Oppervlakte plangebied	5,91 ha (59.100 m ²)	
Oppervlakte bebouwing	Ca. 750 m ²	
Huidig grondgebruik	Jachthaven met restanten van een fort met omwalling (verdedigingswerken); grasland en water	
Toekomstig grondgebruik	Onbekend	
Bodemtype	Centrum plangebied:	Water
	Oostelijk deel plangebied:	Bovenlandstrook (II)
Geomorfologie	Centrum plangebied:	Plaatselijk opgehoogd of

Project : BO Archeologie Plangebied Fort bij Kudelstaart
Kenmerk : FKU/DIR/HAMA/150862

	opgespoten terrein (4F12) Noord- en zuidwestelijk deel plangebied: Moerassige vlakte (1M30) Oostgrens plangebied: Veenrestdijk (4K35)
Geologie	Afwisseling van duinzand, zeeklei en veen (Formatie van Naaldwijk en Formatie van Nieuwkoop)
Periode	Late Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie en Geomorfologie

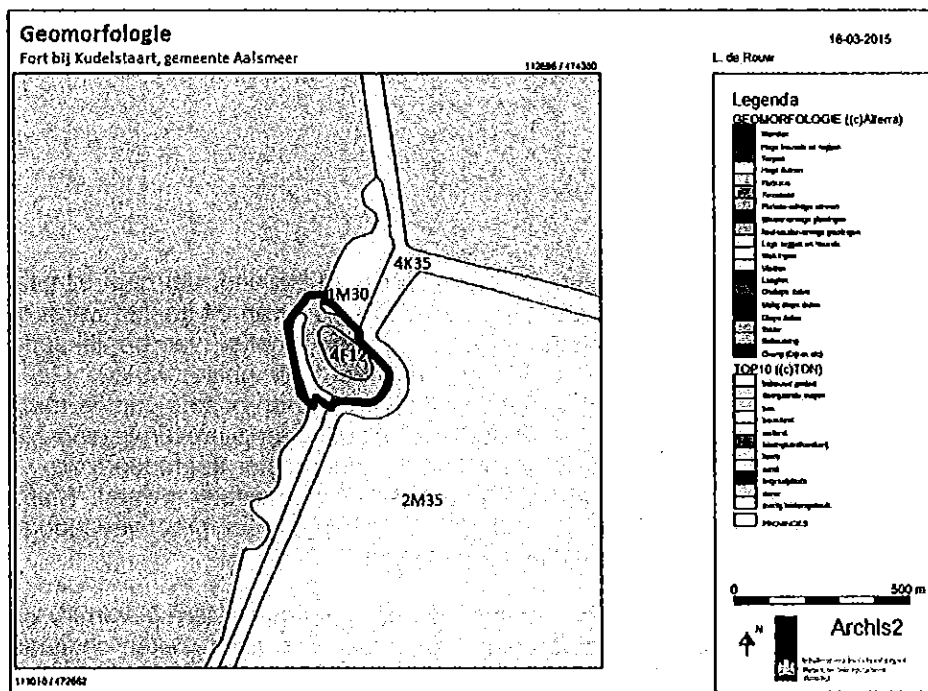
Het plangebied ligt in de gemeente Aalsmeer in Noord-Holland, dat deel uitmaakt van het zuidwestelijke zeekeleigebied. De geologische ontwikkeling van dit gebied wordt grotendeels bepaald door de relatieve zeespiegelstijging door het afsmelten van de ijskappen aan het eind van de laatste ijstijd (ca. 10.000 BP), gecombineerd met getijdewerking. Gedurende het Atlanticum (7.500 – 5.000 BP) reikte het zeewater tot ver ten oosten van de huidige kustlijn en werd het Wormer Laagpakket gevormd. Deze afzettingen zijn overwegend zandig, maar worden bovenin kleiiger. Door kustwerking kan dit zand echter geërodeerd zijn. Tijdens het Atlanticum stijgt de zeespiegel en daarmee ook het grondwater niveau. Hierdoor treedt grootschalig vernatting op en wordt er achter de kustbarrière een groot veengebied gevormd (Formatie van Nieuwkoop: Hollandveen Laagpakket).

In het midden-subboreaol wordt een nagenoeg gesloten kustbarrière gevormd. Binnen deze kustbarrière zijn een aantal zeegaten aanwezig, waardoor grote kreken ontstaan, die later weer verlanden. De sedimenten die in deze transgressiefase tot afzetting kwamen, worden gerekend tot het Walcheren Laagpakket (voorheen Afzettingen van Duinkerke). De hoogste delen van deze afzettingen en de strandwallen zijn al tijdens de Romeinse tijd intensief bewoond geweest.

Vanaf de Late Middeleeuwen wordt op grote schaal veen weggegraven. Het gedroogde veen (turf) wordt massaal als brandstof gebruikt, vooral wanneer hout steeds schaarser wordt. Met name in de Nieuwe Tijd (1500 – heden) ontstaat door de opkomst van grote steden een steeds grotere vraag naar turf. Hierdoor wordt in West-Nederland op grote schaal tot onder de waterspiegel weggebaggerd, waardoor verscheidene meren ontstaan. De nabijgelegen Westeinderplassen, aan de westkant van het plangebied, zijn op deze wijze ontstaan.⁵

Het centrum van het plangebied is op de geomorfologische kaart (Archis) te typeren als een plaatselijk opgehoogd of opgespoten terrein (4F12; zie *Afbeelding 2*). Het noord- en zuidwestelijke deel van het plangebied wordt getypeerd als een moerassige vlakte (1M30), aan de oostgrens van het plangebied komt een veenrestdijk voor (4K35). Ten oosten van het plangebied, achter de veenrestdijk, is een vlakte van getijdenafzettingen getypeerd (2M35).

⁵ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Westeinderplassen>



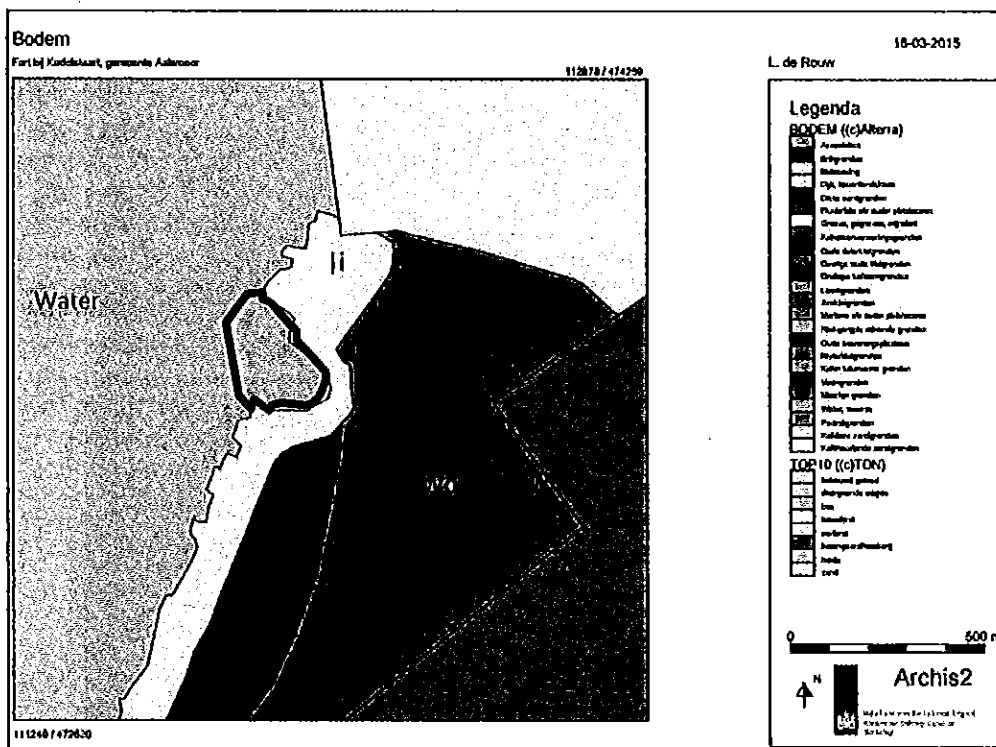
Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archls)

Bodem

Op de bodemkaart bestaat het centrum van het plangebied uit water en het oostelijk deel van het plangebied uit een bovenlandstrook; smalle stroken onverveend land waarvan delen zijn opgehoogd om deel uit te maken van een dijk (li). Net ten zuiden van het plangebied is de bodem als koopveengrond op veenmosveen (hVvk) getypeerd, terwijl net ten oosten van het plangebied de bodem als een kalkarme plaseerdgrond (Wo) is getypeerd.

Grondwater

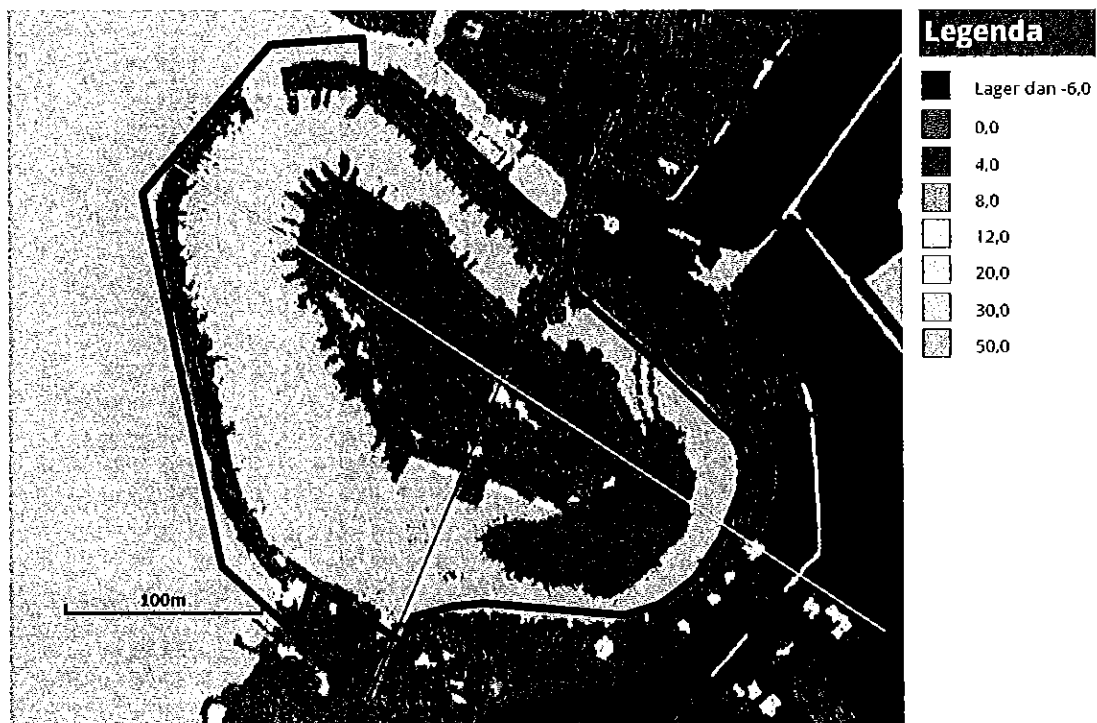
In het plangebied is geen grondwatertrap vastgesteld. Direct ten noordoosten van het plangebied is een grondwatertrap III vastgesteld (G.H.G. <40 cm onder het maaiveld, G.L.G. 80-120 cm onder het maaiveld). Ten zuiden van het plangebied is een relatief hoge grondwatertrap II vastgesteld (G.H.G. <40 cm onder het maaiveld, G.L.G. >50-80 cm onder het maaiveld)



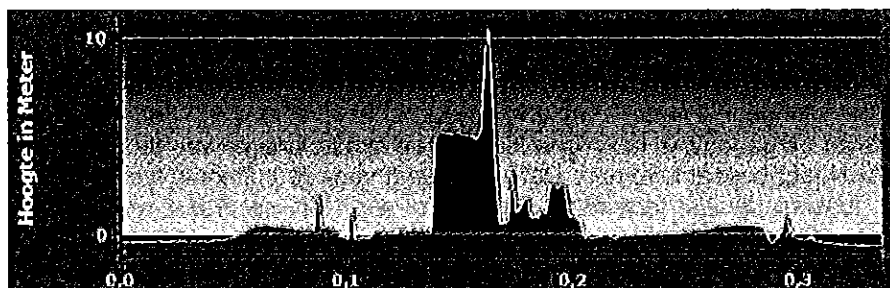
Afbeelding 3: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis)

Hoogte

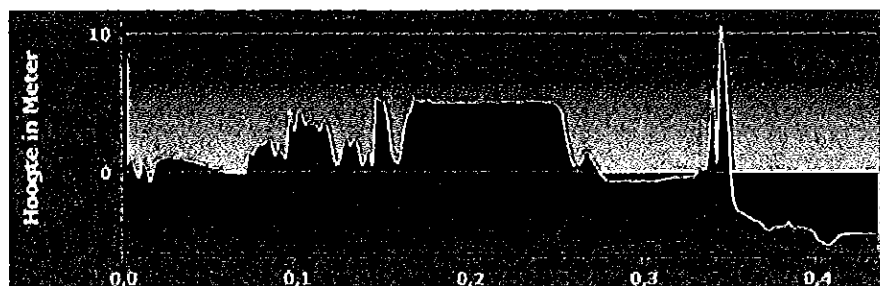
Het plangebied heeft afwisselende hoogtes. Deze worden veroorzaakt door een combinatie van gebouwen, grachten en wallen (zie afbeelding 4). De aanwezigheid van bomen in en rondom het plangebied geeft een vertekend beeld. Doordat de bomen voor een groot gedeelte over de gebouwen heen groeien, kan de exacte hoogte van de gebouwen op basis van het AHN niet bepaald worden. Datzelfde geldt voor de buitenste wal rondom de gracht. Over de tussenliggende terreinen kan echter wel een uitspraak worden gedaan. Het openliggende terrein binnen het fort heeft een minimale hoogte van 0,4m –NAP (zie afbeelding 5 en afbeelding 6). De bovenlandstrook met een noord-zuid oriëntatie heeft een minimale hoogte van 0,1m+ NAP. De polder ten oosten van het plangebied heeft een minimale hoogte van 4,3m –NAP. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het plangebied met tenminste 3,9m is opgehoogd. Opvallend is daarnaast dat het maaiveld in de tussenterreinen van het fort ongeveer gelijk zo hoog is als het maaiveld van de noord-zuid georiënteerde veenrestdijk. Dit zou kunnen betekenen dat de hoogte van de dijk is aangehouden als bouwpeil voor het fort.



Afbeelding 4: Hoogtekaart met het plangebied in het rode kader. Met in zwart de dwarsdoorsnede van noord naar zuid en in wit een dwarsdoorsnede van west naar oost. (Bron: AHN)



Afbeelding 5: Doorsnede van het plangebied op locatie van de dijk, van noord naar zuid (Bron: AHN)



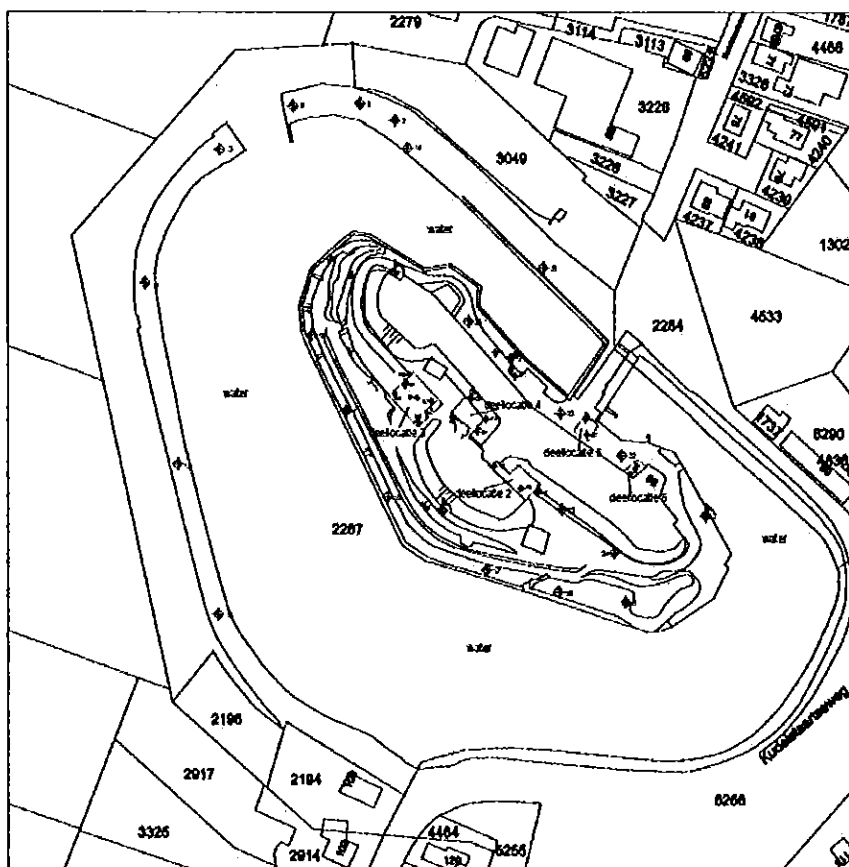
Afbeelding 6: Doorsnede van het plangebied van west naar oost (Bron: AHN)

Gaafheid bodem

Door de realisatie van het fort is een deel van de bodem opgehoogd. Ter plaatse van de gracht is de grond afgegraven. Aangenomen mag worden dat voor de realisatie van het fort in ieder geval een deel van de uitgekomen grond gebruikt is.

Milieu- en geotechnische gegevens

In 2010 is een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd in het plangebied om na te gaan of vroegere en/of recente activiteiten op het terrein een eventuele negatieve invloed hebben gehad op de kwaliteit van de grond en/of het grondwater.⁶ Op basis van dit onderzoek zijn vijf deellocaties nader geïnterpreteerd. Het betreft loods en die gebruikt worden voor de opslag en onderhoud van boten (deellocatie 2, 3 en 4), een kraan voor onderhoud (deellocatie 5) en een kleine opslag van chemicaliën en afgewerkte olie (deellocatie 6; zie *Afbeelding 7* en *Bijlage 2*). In de bovengrond van deellocaties 2, 3 en 4 zijn lichte verhogingen met lood, zink, PAK en minerale olie aangetroffen. Deze houden waarschijnlijk verband met het gebruik van de locatie en diverse puinresten die zijn aangetroffen in de bodem. Uit het onderzoek is een geohydrologische opbouw van het plangebied geïnterpreteerd (zie *tabel 2*).



Afbeelding 7: Uitsnede overzichtstekening deellocaties 2 t/m 6 (Bron: Koopman 2010, bijlage I)

Tabel 2: Geohydrologische opbouw (Bron: Koopman 2010, 6, tabel 1)

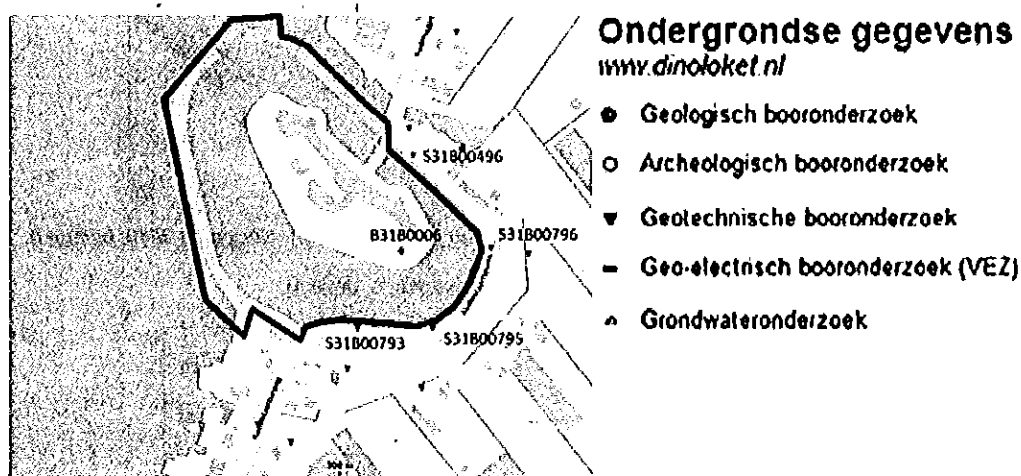
Ligging (m-mv)	Kenmerk	Bodemsamenstelling
0-10	Slecht doorlatende deklaag	Slibhoudend fijn zand en klei
10-70	Eerste (+ tweede) watervoerend pakket	Matig fijn tot uiterst grof zand
70-80	Scheidende laag	Klei- en leemafzettingen
80-170	Diverse aquifers en scheidende lagen	Afwisselend zandige en kleiige afzettingen
170 e.v.	Geohydrologische basis	Keileem, klei, sterk slibhoudend fijn zand

⁶ Koopman 2010, 3

Uit het Dinoloket is in het plangebied één geologische boring bekend (zie *afbeelding 8*). Daarnaast zijn op de oostelijke grens van het plangebied vier geofysische boringen gezet. In het centrum van het plangebied is op onzekere datum boring B31B0006 tot een diepte van 31,50m-mv gezet. Uit deze boring blijkt dat zich aan de oppervlakte tot 1,50m-mv de Formatie van Naaldwijk bevindt. Een exacte beschrijving van deze laag is door een afwezige lithologische beschrijving niet mogelijk. Van 1,50m-mv tot 2m-mv bevindt zich een behorende bij de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket. Van 2m-mv tot 7,50m-mv bevindt zich de Formatie van Naaldwijk, Wormer laagpakket. Dit bestaat van 2m-mv tot 3m-mv uit sterk siltige en zandige klei. Vervolgens bestaat de grond van 3m-mv tot 6m-mv uit zeer fijn, kleiig en sterk siltig zand, waarna de onderste laag uit het Wormer Laagpakket bestaat uit sterk siltige en zandige klei. Van 7,50m-mv tot 12,50m-mv is de Formatie van Bortel afgezet. De bovenste afzetting hiervan bestaat uit zeer fijn, sterk humeus en siltig zand behorende bij het Laagpakket van Wierden. Van 8,50m-mv tot 11,50m-mv bestaat de bodem uit zand van een fijne categorie met kleiige en siltige eigenschappen. Dit deel van de bodem is niet geïnterpreteerd als een specifiek laagpakket. Van 11,50m-mv tot 12,50m-mv bestaat de bodem uit matig grof en zwak siltig zand. Het overig deel van de bodem, van 12,50m-mv tot 31,50m-mv is geïnterpreteerd als de Formatie van Kreftenheye, waarbij afwisselend matig grof en grindig zand is afgezet.

De lithologische beschrijving van boring B31B0006 doet vermoeden dat deze voorafgaand aan de bouw van het Fort bij Kudelstaart is gezet. In het DINoloket is de datum 01-01-1905 als boringdatum aangegeven, maar dit lijkt automatisch te zijn gegenereerd. Indien deze boring inderdaad is gezet op 01-01-1905, na de aanleg van het fort, dan had de deskundige in kwestie de antropogene ophogingslaag behorende bij het Fort bij Kudelstaart meegenomen, en deze dus niet als Formatie van Naaldwijk geïnterpreteerd. Waarschijnlijk bevindt de maaiveldhoogte van boring B31B0006 zich daarom op eenzelfde hoogte als het terrein dat ten oosten van het plangebied ligt, op een hoogte van ca. 4m -NAP.

Overige boringen bestaan uit geotechnisch sondeeronderzoek. Bij dit type onderzoek wordt onderzoek gedaan door een kegelvormige sonde in de grond te drukken. De sonde kan op zijn weg naar beneden de weerstand en wrijving bepalen die het ondervindt.⁷ Via omrekencurves kunnen deze weerstandmetingen gecorreleerd worden met geologische gegevens. Voor onderstaande boringen is deze correlatie niet bekend en daarom zijn de boringen S31B00496, S31B00796, S31B00795 en S31B00793 minder relevant voor dit bureauonderzoek.



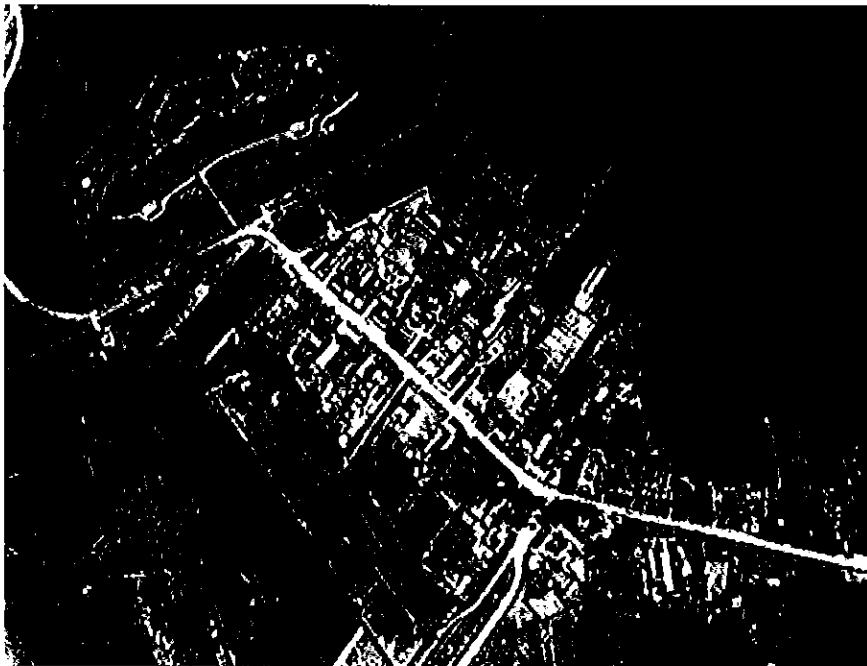
Afbeelding 8: Ondergrondse gegevens, boringen B31B0006, S31B00496, S31B00796, S31B00795, S31B00793 (bron: dinoloket.nl)

⁷ https://www.dinoloket.nl/begrippenlijstaz/letter_s

2.2 Historische ontwikkeling van het Fort bij Kudelstaart

Met de invoering van de Vestingwet 1874, worden er plannen gesmeed om een verdedigbare ring rondom Amsterdam op te zetten. In 1880 worden deze plannen concreet met de eerste basisontwerpen voor de verschillende forten.⁸ Het duurt echter pas tot 1889 voordat de plannen voor het Fort bij Kudelstaart doorgang vinden. Op 30 december 1889 en 22 juni 1891 draagt het college van B&W de betreffende grond over aan de staat en in 1890 wordt reeds begonnen met het grondverzet. In 1891 zijn de grondwerkzaamheden voltooid, maar pas op 11 mei 1905 wordt aangevangen met de daadwerkelijke vestingwerken. Het fort wordt in een betonnen casco opgetrokken en in 1906 voltooid.⁹

Hoewel het fort een verdedigende functie had, heeft het nooit een actieve rol gespeeld in onze militaire geschiedenis. Dit komt vooral door de neutrale status van Nederland in de Eerste Wereldoorlog. Tot aan de Tweede Wereldoorlog is het fort in gebruik bij het Ministerie van Defensie (zie *afbeelding 9*). Met de capitulatie van Nederland wordt ook het fort opgegeven. De Duitsers exporteren een deel van het geschut naar Duitsland en storten de betonnen putten waar de hefkoepels in stonden vol met puin. Na de oorlog blijft het fort in handen van het Ministerie van Defensie, maar wordt het nauwelijks meer gebruikt. In die tijd streeft de gemeente Aalsmeer een meer recreatieve functie voor het fort na. Pas in 1972 worden deze plannen werkelijkheid als de stichting Vafamil een jachthaven in het fort aanlegt.¹⁰



Afbeelding 9: Luchtfoto van het fort bij Kudelstaart in 1930. (bron: Stichting Menno van Coehoorn catalogus, exemplaar nr: 50884)

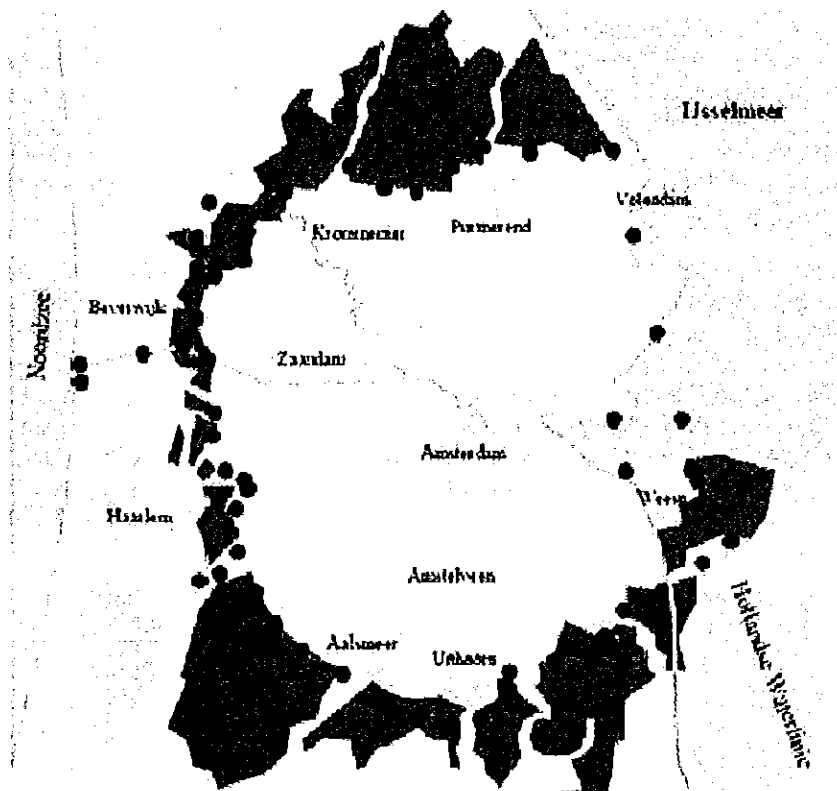
Het fort is aangelegd als onderdeel van de Stelling van Amsterdam. Amsterdam werd gezien als een nationaal 'reduit'; een zelfstandig verdedigbaar werk mocht de rest van Nederland zijn gevallen. Met de invoering van de Vestingwet in 1874 worden op grote schaal forten aangelegd rondom Amsterdam (zie *afbeelding 10*). Het uitgangspunt is hierbij de inundatie van de omliggende polders in tijden van oorlog, waardoor eventuele vijanden gedwongen zijn om

⁸ Vesters 2003, 83.

⁹ De Wijn 1988, 2-6.

¹⁰ De Wijn 1988, 8.

langs goed verdedigbare forten op te rukken. Een directe aanleiding voor het aanleggen van de stelling was de dreiging die uitging van de Frans-Duitse oorlog in 1870-1871.¹¹



Afbeelding 10: De Stelling van Amsterdam, met het Fort bij Kudelstaart in de rode stip. (bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Stelling_van_Amsterdam naar Vesters 2003)

Plangebied

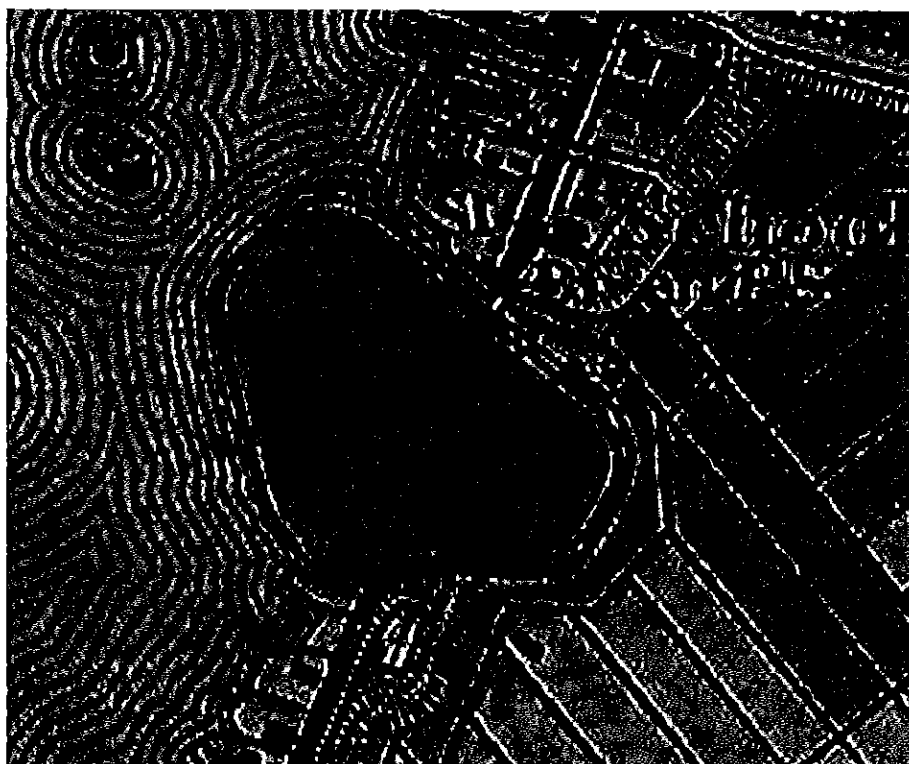
Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Kadastrale kaart uit 1811 (zie afbeelding 11) (Aalsmeer, Noord-Holland, sectie D, Blad 01) is het plangebied in gebruik als huiserf, weiland, rietland en boomgaard. Daarnaast bevindt zich een deel van het plangebied in de Westeinderplassen. De bebouwing maakt deel uit van het dorp Vrouwentroost, ten noorden van het plangebied.
- Op de topografische militaire kaart uit 1905 wordt het fort voor het eerst vermeld op de topografische kaart (zie afbeelding 12). Daarmee zijn er diverse ingrijpende bodemwerkzaamheden verricht. Vanaf dat moment krijgt het onderzoeksgebied zijn huidige vorm.
- Op 1959 wordt het Fort bij Kudelstaart vermeld als voormalig fort. Hiermee lijkt het fort zijn primaire functie als verdedigingswerk te hebben verloren (zie afbeelding 13).
- Hierna wijzigt er weinig meer. De contouren van het fort zijn op de topografische kaart van 2003 duidelijk zichtbaar (zie afbeelding 14).

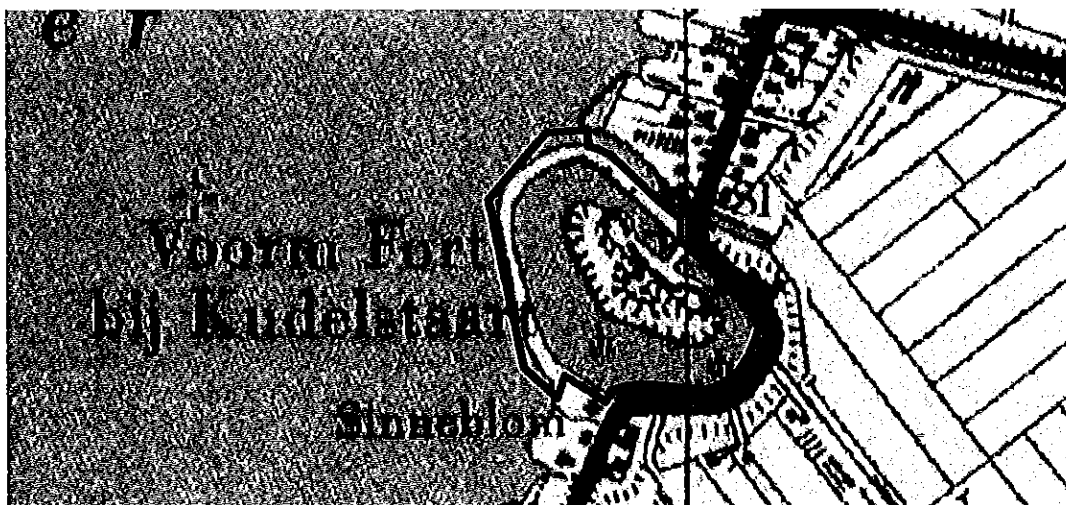
¹¹ De Wijn 1988, 2-3.



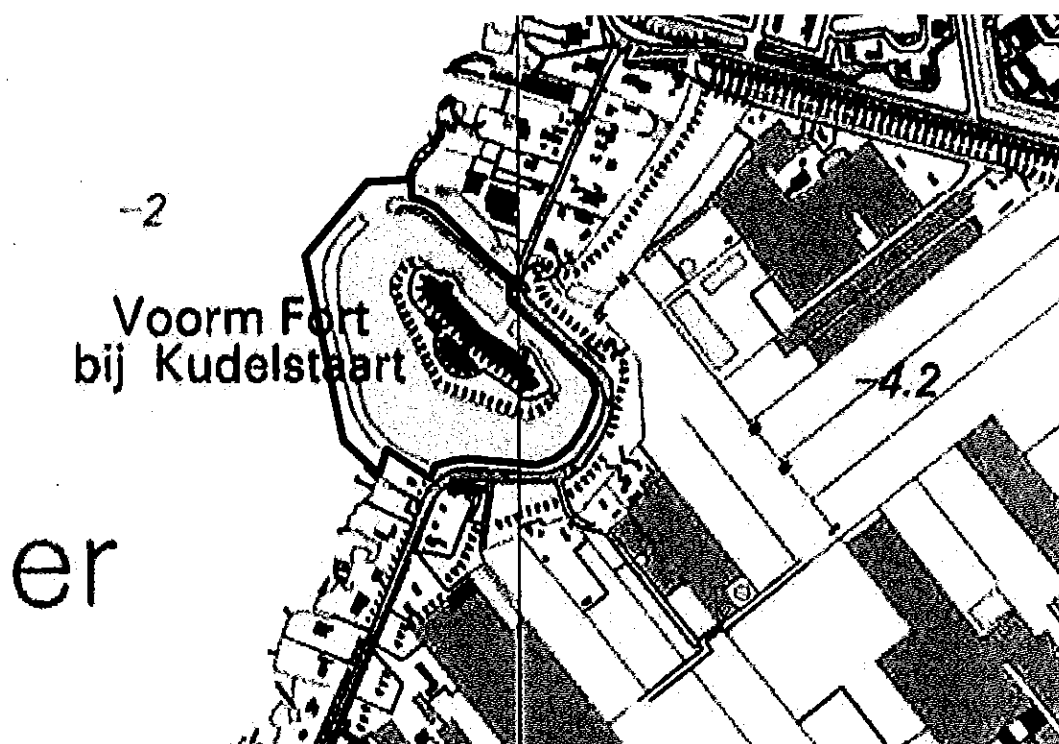
Afbeelding 11: Situatie in 1811-1832 met het plangebied in het rode kader (Bron: Minuutplan Aalsmeer).



Afbeelding 12: Situatie in 1905 met het plangebied binnen het rode kader (bron: watwaswaar).



Afbeelding 13: Situatie in 1959 met het plangebied binnen het rode kader (bron: watwaswaar).



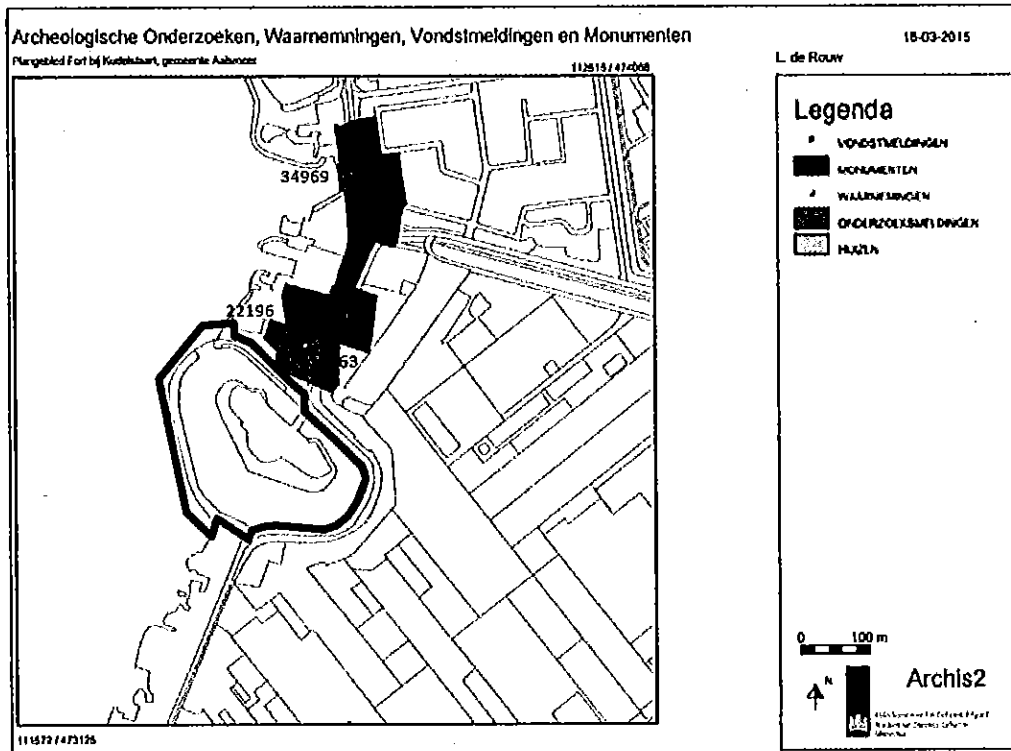
Afbeelding 14: Situatie in 2003 met het plangebied binnen het rode kader (bron: watwaswaar).

2.3 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn twee onderzoeksmeldingen, één monument en één waarneming opgenomen in Archis (zie tabel 3 en afbeelding 15). Er zijn geen vondsten opgenomen in Archis.

Tabel 3: Onderzoeken, Waarnemingen en Monumenten <500 meter rondom het plangebied (bron: Archis)

Vinder/datum	CAA-nr. toponiem	Ligging t.o.v. plangebied	Vondsten	Periode
Onderzoek De steekproef / 2009	34969 -	250m N	Motief: Bouwwerkzaamheden Booronderzoek Selectieadvies: Oorspronkelijke bodem sterk aangetast, waarschijnlijk door voormalige bebouwing en sloop hiervan. Hierdoor geen indicatoren van archeologische resten en is geen nader onderzoek nodig. Bongers, J.G.M., 2009. <i>Kudelstaart, Kudelstaartseweg (gemeente Aalsmeer, NH), Een inventariserend veldonderzoek, Steekproefrapport 2009-05/01.</i> Selectiebesluit: niet opgenomen in Archis	
Onderzoek RAAP Archeologisch Adviesbureau / 2007	22196 <i>Kudelstaartseweg 92</i>	20m N	Motief: Bouwwerkzaamheden Booronderzoek Selectieadvies: Zie waarneming 415263 Selectiebesluit: Niet opgenomen in Archis	
Waarneming RAAP Archeologisch Adviesbureau / 2007	415263 <i>Kudelstaartseweg 92</i>	20m N	Vondstverwerving: Archeologisch booronderzoek, komt voort uit OM-nr. 22196. Vondst algemeen: Kunstmatige ophoging Beschrijving: Een antropogene ophogingslaag van 20 tot 75 cm dik in het plangebied. Datering: Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Jordanov, M.S., <i>Kudelstaartseweg 92 te Vrouwtroost, gemeente Aalsmeer, RAAP-rapport 2251.</i>	
Onderzoek ADC ArcheoProject en / 2008	14544 <i>Vrouwentr oost</i>	0m N	Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde. Beschrijving: Historische kern van het gehucht Vrouwtroost. Op basis van historische kaart uit 1849-1859 vastgesteld. Datering: Laat Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.	



Afbeelding 15: Kaart met Archismeldingen rondom het plangebied, met het plangebied in het rode kader (bron: Archis).

2.4 Bouwhistorische waarden

Op grond van het historisch onderzoek blijkt dat zich in het plangebied een militair fort bevindt uit 1906. Het grondverzet hiervoor is echter al begonnen in 1890. Uit archieven is bekend dat de genie bij het grondverzet grondig te werk ging. De aanleiding hiervoor was de aanleg van een fort aan de rand van de Bijlmermeerpolder in 1869, waarbij het bouwwerk voor een groot deel was weggezaakt in de veenbodem. Daarom werd de bodem voor de fundering van Fort Kudelstaart tot ca. 4m-NAP weg gegraven. Vervolgens is in de ontstane put een grote hoeveelheid zand gestort om een solide fundering te creëren.¹² Deze bodem kreeg de tijd om in te klinken, want pas in 1905 wordt de tweede stap voor het funderen van het fort gezet. In totaal worden bijna 1.700 heipalen met een lengte van 12 meter de grond ingeslagen als fundatie voor het fort (zie afbeelding 16). Deze ondersteunen de daaropvolgende betonnen bouwwerken behorende bij het fort.¹³ De gracht rondom het fort is indertijd uitgegraven tot een diepte van 2,10m-mv.¹⁴

¹² De Wijn 1988, 3.

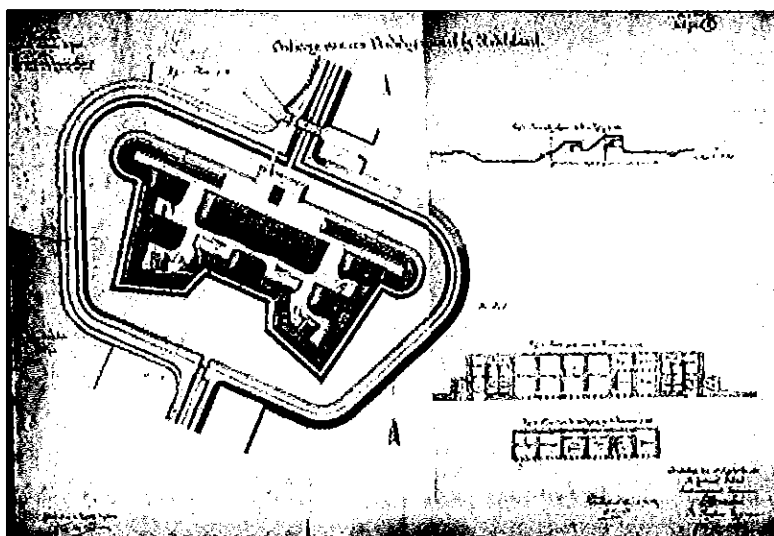
¹³ De Wijn 1988, 4.

¹⁴ Stichting Menno van Coehoorn, exemplaar nr. 20520.



Afbeelding 16: Bestektekening van de bomvrije gebouwen in het Fort bij Kudelstaart. Hierin onder andere aangegeven de heipalen ter ondersteuning van de bomvrije gebouwen (Catagolus Stichting Menno van Coehoorn, exemplaar nr 14715)

Het fort bij Kudelstaart bestaat uit een hoofdgebouw en een voorgebouw, verbonden door een poterne; een ondergrondse bomvrije gang.¹⁵ Verder is in de voorwal aan weerszijden een frontbatterij¹⁶ met onderkomen aangelegd. In iedere schouderhoek van het fort is een hefkoepel aangelegd. Daarnaast zijn twee kazematten aanwezig en vier mitrailleurs in geschutstellingen aangelegd (zie afbeelding 17). Al deze gebouwen zijn onder een zwaar betonnen dekking uitgerust.¹⁷ De fortwachterswoning, het hoofdgebouw, is na 1940 gesloopt.¹⁸



Afbeelding 17: Ontwerp van verdedigingswerk Fort bij Kudelstaart, 29 december 1880 (Catagolus Stichting Menno van Coehoorn, exemplaar nr 58722)

¹⁵ Kamps, et al. 1999, 34.

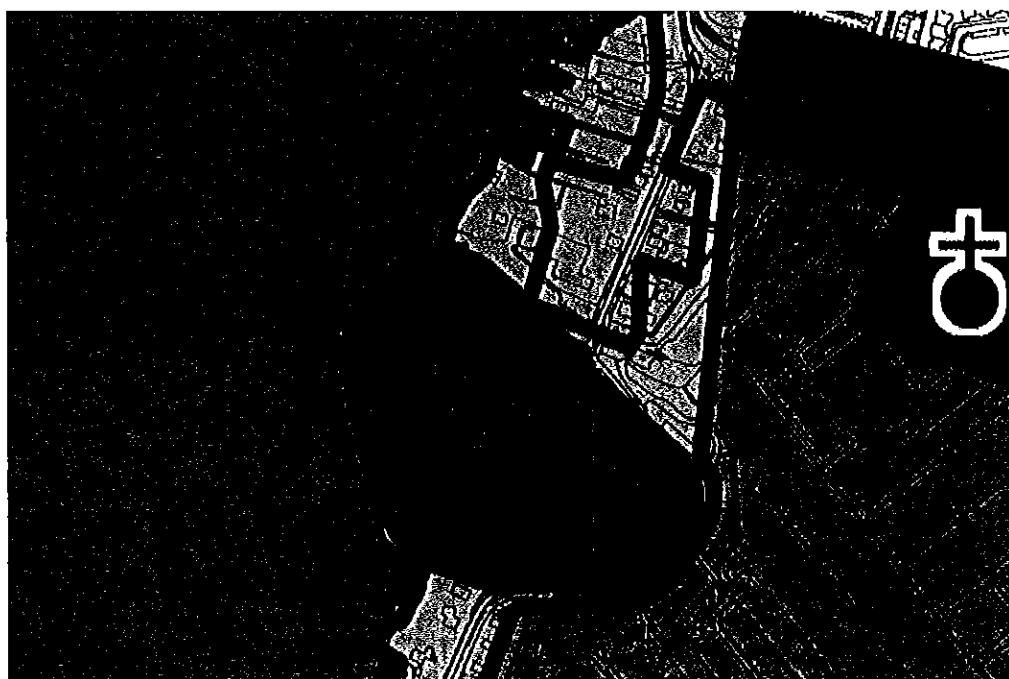
¹⁶ Een opstellingsplaats voor een aantal stukken geschut, Kamps et al. 1999, 11.

¹⁷ Stichting Menno van Coehoorn, exemplaar nr: 20520.

¹⁸ <http://www.stelling-amsterdam.nl/forten/kudelstaart/>

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische-, landschappelijke-, aardkundige-, archeologische- en historische gegevens in- en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De beleidskaart van de gemeente Aalsmeer geeft aan dat in het plangebied archeologisch onderzoek vereist is bij alle bodemroering (zie *afbeelding 18*). Voor een klein deel ten zuidwesten van het plangebied, wordt daarnaast aangegeven dat archeologisch onderzoek vereist is bij een bodemingreep groter dan 50m² en dieper dan 40 cm. Doordat het gehele plangebied behoort tot een gebouwd Rijksmonument (monumentnummer 6843), is voor alle bodemingrepen een ontheffing noodzakelijk conform de monumentenwet art. 11.¹⁹



Legenda

Archeologisch onderzoek vereist bij plannen:

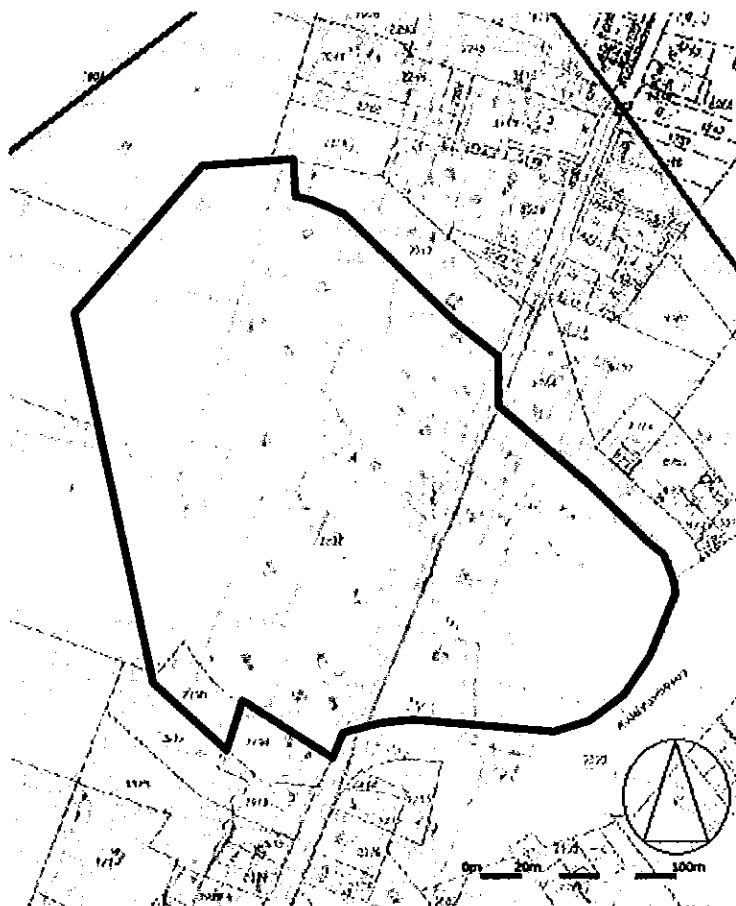
	Alle bodemroering (vergunning aanvragen bij gemeente of provincie)
	Alle bodemroering
	Groter dan 50 m ² en dieper dan 40 cm
	Groter dan 500 m ² en dieper dan 40 cm
	Groter dan 10.000 m ² en dieper dan 40 cm
	Archeologievrij
	Molen
	Kerk

Afbeelding 18: Uitsnede uit de Archeologische beleidskaart van gemeente Aalsmeer. Het plangebied is gesitueerd in het rode kader (Bron: Gemeente Aalsmeer, 2010).

¹⁹ www.monumentenregister.cultureelerfgoed.nl

Het Fort bij Kudelstaart is aan het eind van de 19e eeuw gerealiseerd ter plaatse van eerdere bebouwing (zie *Afbeelding 19*). Deze bebouwing centreert zich langs de Kudelstaartseweg, op een veenrestdijk die de westeinderplassen scheidt van de regio Kudelstaart. Deze dijk dankt zijn ontstaan aan de turfafgravingen waaruit de Westeinderplassen zijn ontstaan. De exacte oorsprong van de veenrestdijk is niet voorhanden, maar het is aannemelijk dat deze al een oorsprong kent vanaf de Late Middeleeuwen. De veenrestdijk staat op het minuutplan uit 1811-1832 al aangegeven, met bebouwing behorende bij het ten noorden gelegen Vrouwentroost. Hierdoor biedt de dijk een hoge trefkans op archeologische resten vanaf de Late Middeleeuwen.

Uit de gegevens van het bouwhistorisch onderzoek blijkt dat de bodem voor de fundering van het fort tot op een diepte van 4m-NAP is afgegraven. Vervolgens is het fort opgehoogd om deze solide te funderen. Zoals bij het hoogtemodel in paragraaf 2.1 is beschreven bevinden de gebieden ten oosten van het fort bij Kudelstaart zich op een hoogte van ca. 4m -NAP bevinden. Dit is opvallend, aangezien dit dezelfde peildiepte is die volgens het bouwhistorisch onderzoek is aangehouden voor het afgraven van de fundering. Daarnaast is het opvallend dat de maaiveldhoogte van het fortcomplex niet tot nauwelijks afwijkt van de veenrestdijk. Dit wijst erop dat er mogelijk geen afgraving heeft plaatsgevonden in het plangebied, maar er enkel grond is opgebracht tot de hoogte van het maaiveld van de veenrestdijk. Indien de dijk inderdaad als peil is aangehouden voor de bouw van het fort, en er geen afgraving heeft plaatsgevonden, dan zou dit betekenen dat eventuele archeologische resten op de dijk zelf, maar ook archeologische resten die zich naast de dijk bevinden, mogelijk bewaard zijn gebleven tijdens de aanleg van het fort.



Afbeelding 19: Uitsnede van het Minuutplan uit 1811-1832 geplaatst op de hedendaagse kadasterkaart. Het plangebied is gesitueerd in het rode kader (Bron: Minuutplan Aalsmeer, 2010).

2.6 Conclusie Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat er zich mogelijk archeologische vindplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd in het plangebied bevinden. De beleidskaart van de gemeente Aalsmeer schrijft voor dat archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied noodzakelijk is bij alle bodemingrepen. Omdat het object een gebouwd Rijksmonument betreft (monumentnummer 6843), is voor bodemingrepen een ontheffing noodzakelijk conform Monumentenwet art. 11. Deze ontheffing dient voorafgaand aan eventuele bodemingrepen aangevraagd te worden bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE).

Het plangebied is in totaal 59.100 m², (5,91 ha) groot waarvan ca. 750 m² momenteel bebouwd is. Deze bebouwing bestaat uit een fortcomplex, gebouwd als onderdeel van de Stelling van Amsterdam. Deze stelling behoort tot de Unesco werelderfgoedlijst, vanwege het unieke inundatiesysteem waarin de forten een cruciale rol spelen. Het fort bij Kudelstaart is met tenminste 3,9 meter opgehoogd ten opzichte van het omliggende maaiveld. Uit het bouwhistorisch onderzoek blijkt dat bij de aanleg van de bouwput voor het fort tenminste 3,6 meter van het oorspronkelijke terrein is afgegraven en daarna opgevuld is met zand. Als gekeken wordt naar het hoogtemodel, dan is het de vraag in hoeverre er daadwerkelijk een afgraving heeft plaatsgevonden. De huidige maaiveldoppervlakte van het fort is immers gelijk aan de noord-zuid georiënteerde veenrestdijk. Daarnaast bevindt de maaiveldhoogte van de gebieden ten oosten van het plangebied zich op een hoogte van ca. 4m-NAP, wat ook de geplande peildiepte is voor de fundering van het fort. Dit wekt de indruk dat er geen grond is afgegraven, maar enkel is opgebracht, waarbij het maaiveld van de dijk als peil is aangehouden. Indien een dergelijke situatie heeft plaatsgevonden, zou dat betekenen dat archeologische resten die samenhangen met de dijk, alsmede archeologische resten die zich concentreren aan weerszijden van de dijk, geconserveerd zijn.

Hoewel het fort geen actieve rol van betekenis heeft gespeeld in militaire zin, kan een archeologisch onderzoek wel meer inzicht verschaffen in de activiteiten die plaatsvonden in een dergelijk fort. Dit kan zich uiten in sporen van bewoningsactiviteiten uit de vroegere gebruiksfases van het fort, alsook mogelijke aangebrachte wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke bouwplan. Daarnaast zijn mogelijk sporen terug te vinden van oefeningen die in en rond het fort hebben plaatsgevonden. Te denken valt aan resten van veldlazaretten, schuttersputten en mobilia zoals klein kaliber munitie en persoonlijke bezittingen van militairen.

Op basis van het bureauonderzoek wordt gesteld dat eventuele archeologische vondsten voorafgaand aan de Late Middeleeuwen zijn verstoord door turfwinning. Door deze turfwinning zijn de Westeinderplassen ontstaan, waardoor het noodzakelijk werd om een dijk aan te leggen, waarop de hedendaagse Kudelstaartseweg is gelegen. Op deze dijk en het oostelijk gelegen plangebied kunnen archeologische resten vanaf de Late Middeleeuwen aangetroffen worden.

Indien wordt besloten om bodemingrepen uit te voeren in het plangebied, dan is een booronderzoek noodzakelijk om inzicht te krijgen in mogelijk nog aanwezige cultuurlagen in het plangebied, vooral in samenhang met mogelijk oude resten van de dijk zelf. Een dergelijk booronderzoek dient zich te richten tot de onbebouwde delen van het terrein, aangezien de aanwezige bomvrije gebouwen op heipalen zijn gefundeerd, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten al in het verleden zijn verstoord. Op plaatsen waar het veen niet in zijn geheel is afgegraven, is de top van de C-horizont mogelijk nog intact. Deze bestaat uit overwegend zandige of kleiige afzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk. Het valt niet uit te sluiten dat onder de Formatie van Naaldwijk archeologische resten uit de Vroege Prehistorie aanwezig zijn. Gezien de diepte van deze bodemlaag, tussen 7,5m-mv en 11,5m-mv, is het onwaarschijnlijk dat deze door een toekomstige bodemingreep verstoord wordt. Indien een toekomstige bodemingreep toch tot dergelijke dieptes reikt, is het noodzakelijk om ook deze bodemlaag op bewoningsresten uit de Vroege Prehistorie te onderzoeken.

Onderzoeksmethodiek indien bodemingrepen dieper dan 40 cm-mv voorzien zijn

Om de intactheid van de bodemopbouw en de archeologische verwachtingswaarde te toetsen dienen in de verkennende fase van het inventariserende veldonderzoek 6 boringen per ha (verkennd onderzoek) te worden gezet. De boringen dienen tot minimaal 1 meter onder de ophoging te worden doorgezet. Dit houdt in dat de boordiepte tenminste 5m-mv bedraagt. De boringen zullen tot 25 cm in de ongeroerde grond worden doorgezet, op deze locatie is dat de Formatie van Naaldwijk: Wormer Laagpakket. Door de diepte van de betreffende grondlagen is het gebruik van casings of een gemechaniseerde boortechneek noodzakelijk. Hoewel niet noodzakelijk in de verkennende fase zal de gehele boorkern worden versneden (bij klei) en gezeefd (bij zand) op een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm, voor controle op archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen bestaan uit fragmenten aardewerk, houtskool, bewerkt vuursteen, verbrande leem, slakmateriaal, etc. Een en ander conform methode E1, van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, Tol 2012. Indien de geplande bodemingreep dieper is dan 7,50m-mv, dan is het noodzakelijk om te toetsen in hoeverre de top van de C-horizont, en daarmee ook de mogelijke trefkans voor archeologische resten uit de Vroege Prehistorie, is aangetast.

Voorafgaand aan het booronderzoek dient een Plan van Aanpak te worden opgesteld dat ter toetsing wordt aangeboden aan de gemeente en diens archeologisch adviseur. Doel van het verkennend booronderzoek is de toetsing van de intactheid van de bodem en bij een intacte bodem het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Op grond van de onderzoeksresultaten van het verkennend booronderzoek zal gemeente Aalsmeer bepalen of vervolgonderzoek (karterende boringen, proefsleuvonderzoek en/of archeologische begeleiding) noodzakelijk is of niet.

2.7 Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?

Het plangebied bestaat uit een opgehoogd terrein, dat als één geheel is opgebracht tijdens de aanleg van het fort, of slechts ten dele door de aanwezigheid van een veenrestdijk met een waarschijnlijke oorsprong in de Late Middeleeuwen. Onder deze ophoging bevindt zich een bouwvoor op een dek van zandige klei en kleig zand behorend tot de Formatie van Naaldwijk. Het is, mits deze nog intact is, mogelijk dat er een veenpakket aangetroffen wordt (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen). Onder de Formatie van Naaldwijk bevindt zich het pleistocene zand. De aanleg en de bouw van het fort heeft waarschijnlijk voor een aanzienlijke bodemverstoring gezorgd. Indien overgegaan wordt tot bodemingrepen dan zal dit moeten worden getoetst met behulp van booronderzoek.

Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm

Op basis van de landschappelijke situatie is de verwachting dat in het plangebied mogelijk archeologische resten aanwezig zijn. Indien de vindplaatsen niet verstoord zijn, dan dateren deze resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Dit kunnen overblijfselen zijn van ontginning, turfwinning, verkaveling en in het bijzonder van voormalige voor de bouw van het fort gesloopte bebouwing van het gehucht Vrouwentroost (Tabel 3). Archeologische resten uit vroegere perioden zijn hoogstwaarschijnlijk verloren gegaan door turfwinning. Indien het veen niet geheel is afgegraven, is het mogelijk dat er zich archeologische resten uit de Vroege Prehistorie bevinden in de top van de C-horizont (dekzand van de Formatie van Boxtel).

Project : BO Archeologie Plangebied Fort bij Kudelstaart
 Kenmerk : FKU/DIR/HAMA/150862

Tabel 3: Archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatsstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	ontginningssporen, sporen van turfwinning, verkaveling, historische kern met bebouwing en infrastructuur van de historische dorpskern Vrouwentroost	Direct onder het ophogingspakket (Formatie van Naaldwijk)
Vroege Prehistorie	Laag	Vuurstenen en natuurstenen voorwerpen die gerelateerd kunnen worden aan jachtkampen, losse vuursteenstrooiingen	Direct onder het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop), in de top van de C-horizont (Formatie van Boxtel)

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge verwachting heeft op archeologische resten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Indien het veen niet in zijn geheel is afgegraven, dan geldt ook een lage verwachting voor archeologische resten uit de Vroege Prehistorie. Mogelijke vondsten uit een andere perioden zijn hoogstwaarschijnlijk verstoord door turfwinning. Het is niet zeker of tijdens de bouw van het fort de bodem ook is afgegraven, of enkel is verhoogd tot het maaiveldoppervlak van de noord-zuid georiënteerde veenrestdijk, waarop de huidige Kudelstaartseweg is gelegen. Daarom is het buiten de bebouwde delen van het plangebied, onzeker in hoeverre de bodem is verstoord.

4.2 Selectieadvies

Het object (Fort Kudelstaart) betreft een gebouwd Rijksmonument. Daarom moet voor een eventuele bodemingreep eerst een ontheffing conform de monumentenwet art. 11 aangevraagd worden bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Op basis van de mogelijke archeologische waarden in het plangebied wordt archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Hierbij wordt verkennend booronderzoek aanbevolen, om te controleren tot op welke hoogte de bodem verstoord is. Daarnaast dient tijdens het booronderzoek gekeken worden naar aanwezige bewoningslagen of cultuurlagen, op basis van vondsten, organische resten, fosfaten, ontkalkte bodems of scherpe overgangen tussen bodems. Indien een toekomstige ingreep dieper is dan 7,50 m-mv, dan is het noodzakelijk om te controleren in hoeverre de top van de C-horizont nog intact is.

4.3 Voorbehoud

Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. Op grond van een besluit van gemeente Aalsmeer en diens archeologisch adviseur, zal bepaald worden of vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht en zo ja, in welke vorm (bijvoorbeeld verkennende boringen, karterend boringen, proefsleuvenonderzoek).

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *"Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister"*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijk beleidsadviseur archeologie van de Gemeente Aalsmeer.

Gebruikte literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Bongers, J.G.M., 2009. *Kudelstaart, Kudelstaartseweg (gemeente Aalsmeer, NH), Een inventariserend veldonderzoek*, Steekproefrapport 2009-05/01.
- Gemeente Aalsmeer, 2010. Beleidsnota Archeologie.
- Jordanov, M.S., *Kudelstaartseweg 92 te Vrouwtroost, gemeente Aalsmeer, RAAP-rapport 2251*.
- Kamps, P.J.M. et al. 1999. *Terminologie verdedigingswerken, inrichting aanval en verdediging*. Utrecht (Stichting Menno van Coehoorn).
- Koopman, K., 2010. *Verkennd (Water)bodemonderzoek Fort Kudelstaart, Kudelstaartseweg 96 te Kudelstaart*, Acorius Advies rapport 0944003, Utrecht.
- Provinciale Staten van Noord-Holland, 2010. Provinciale Structuurvisie en Verordening Ruimte 2040, Haarlem.
- Tol A.J. et al. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD.
- Vesters, P., et al. 2003. *De stelling van Amsterdam, Harnas voor de hoofdstad*. Utrecht: Matrijs.
- Wijn, J.W. de, 1988. *Fort Kudelstaart, een geschiedenis*. Stichting Menno van Coehoorn exemplaar nr 2504.

Geraadpleegde websites:

www.archis.nl; voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem en GWT

www.walwaswaar.nl; voor informatie historische kaarten

www.ahn.nl; voor informatie hoogte

www.dans.easy.nl voor rapporten

<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving

www.google.maps voor luchtfoto

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Westeinderplassen> en [http://nl.wikipedia.org/wiki/Stelling van Amsterdam](http://nl.wikipedia.org/wiki/Stelling_van_Amsterdam) voor geschiedenis Fort bij Kudelstaart, Westeinderplassen en Stelling van Holland.

<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/> voor informatie over het Fort bij Kudelstaart

<http://coehoorn.nl/documentatiecentrum/catalogus> voor bouwhistorische informatie over het fort bij Kudelstaart

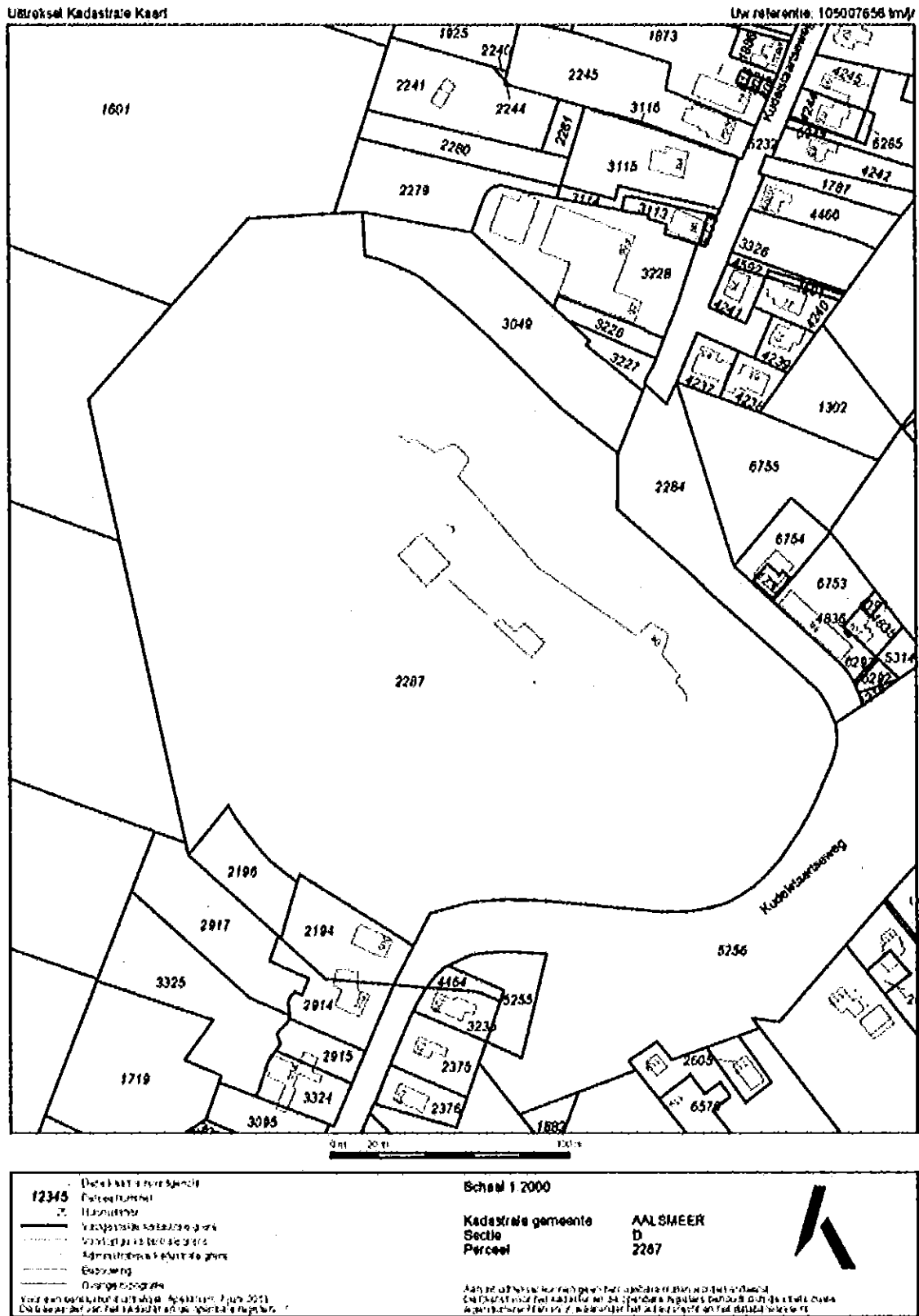
Project : BO Archeologie Plangebied Fort bij Kudelstaart
Kenmerk : FKU/DIR/HAMA/150862

BIJLAGEN

Project : BO Archeologie Plangebied Fort bij Kudelstaart
Kenmerk : FKU/DIR/HAMA/150862

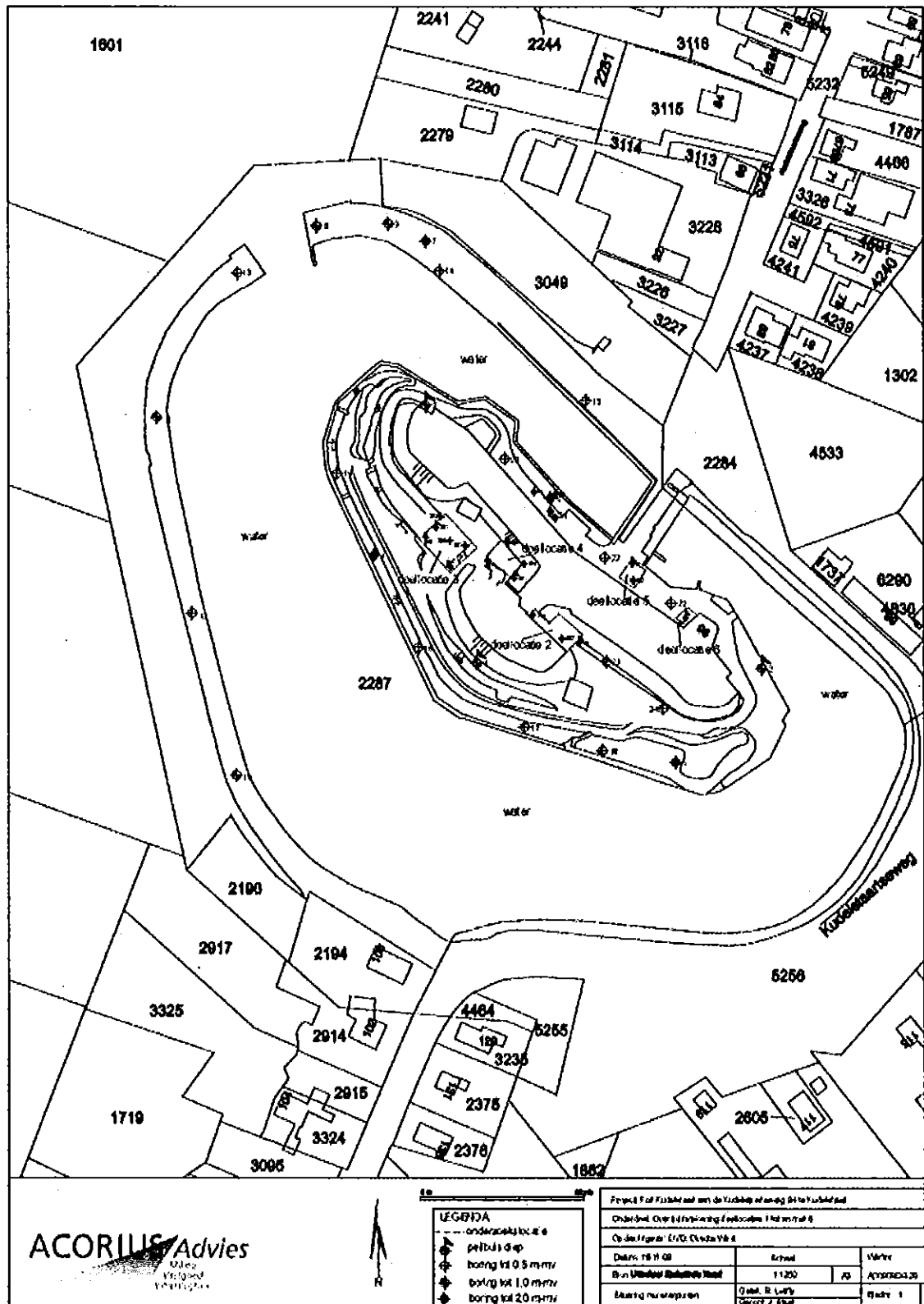
Bijlage 1: Kadastrale kaart van het plangebied met het object Fort Kudelstaart

Project : BO Archeologie Plangebied Fort bij Kudelstaart
Kenmerk : FKU/DIR/HAMA/150862



Project : BO Archeologie Plangebied Fort bij Kudelstaart
Kenmerk : FKU/DIR/HAMA/150862

Bijlage 2: Overzichtstekening met deellocaties vastgesteld tijdens
(water)bodemonderzoek in 2010 (Bron: Koopman 2010, bijlage I)



Project : BO Archeologie Plangebied Fort bij Kudelstaart
Kenmerk : FKU/DIR/HAMA/150862

Bijlage III: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

[illegible][illegible]

James R. WA was M. Served as P.L. Member, THE Association of Industrial, Engineering, Technology, and Safety Engineers, and as Editor of *Journal of Safety Engineering*, 1984-1986.

[illegible]

