

Laagland Archeologie Rapport 819

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

Oude Dijk 1A, Buitenpost, gemeente Achtkarspelen (FR).



januari 2022

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van:
Spoelstra omgevingsadviseur

Colofon**Laagland Archeologie Rapport 819**

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Oude Dijk 1 te Buitenpost, gemeente Achtkarspelen (FR)

Auteur: Erwin Brouwer

In opdracht van: Spoelstra omgevingsadviseur

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: J. Wijnen

Autorisatie: J. Wijnen



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418



© Laagland Archeologie BV, Almelo, januari 2022

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. Laagland Archeologie BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in januari 2022 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Oude Dijk 1A te Buitenpost. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom nieuwbouwplannen op deze locatie.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003. Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek wordt een dun kleidek verwacht op een veenpakket van ongeveer 2 m dik. Daaronder is dekzand te verwachten. De klei is vanaf de Late Middeleeuwen gevormd tijdens overstromingen. Het onderliggende veen is vanaf 3850 – 2750 voor Chr. gevormd. Vanaf ongeveer 390 m NO van het plangebied zijn een aantal vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Bronstijd bekend. In de directe omgeving van het plangebied is een laatmiddeleeuwse dijk aanwezig en ook vanaf de Late Middeleeuwen heeft veenwinning in het gebied plaatsgevonden. Op oude kaarten zijn diverse petgaten te zien. In de afgelopen eeuwen zijn die weer toegemaakt. Het plangebied bleef onbebouwd tot 1970.

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Tijdens het booronderzoek is een verstoord pakket van ongeveer 30 cm dik aangetroffen, gevolgd door kleiige afzettingen tot ruwweg 1 m -mv. Daaronder ligt een veenpakket tot ongeveer 200 cm -mv. Het onderliggende dekzand loopt in noordelijke richting op. Er zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische relevante lagen aangetroffen. Daarom kan worden aangenomen dat in het plangebied geen archeologische resten aanwezig zijn.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Achtkarspelen. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, mevr. A. Mennens.

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	5
1.3 Administratieve gegevens	6
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	8
1.5 Gemeentelijk beleid	8
1.6 Onderzoeksdoel	9
2 Inventarisatie	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	10
2.3 Archeologie	14
2.3.1 Bekende archeologische waarden	14
2.3.2 AMK-terreinen	14
2.3.3 Eerder archeologisch onderzoek	14
2.4 Historie	15
3 Conclusie en verwachtingsmodel	18
3.1 Conclusie	18
3.2 Verwachtingsmodel	18
4 Veldonderzoek	20
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	20
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	20
4.3 Resultaten: archeologie	22
5 Conclusie en verwachting	23
6 Selectieadvies	24
literatuur	25
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	27
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	28
BIJLAGE 3 Famke	29
BIJLAGE 4 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	30
BIJLAGE 5 Geomorfologische kaart	31
BIJLAGE 6 Actueel Hoogtebestand Nederland	32
BIJLAGE 7 Bodemkaart	33
BIJLAGE 8 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	34
BIJLAGE 9 Boorpuntenkaart veldonderzoek	35
BIJLAGE 10 Boorstaten veldonderzoek	36
BIJLAGE 11 Verklarende woordenlijst	41

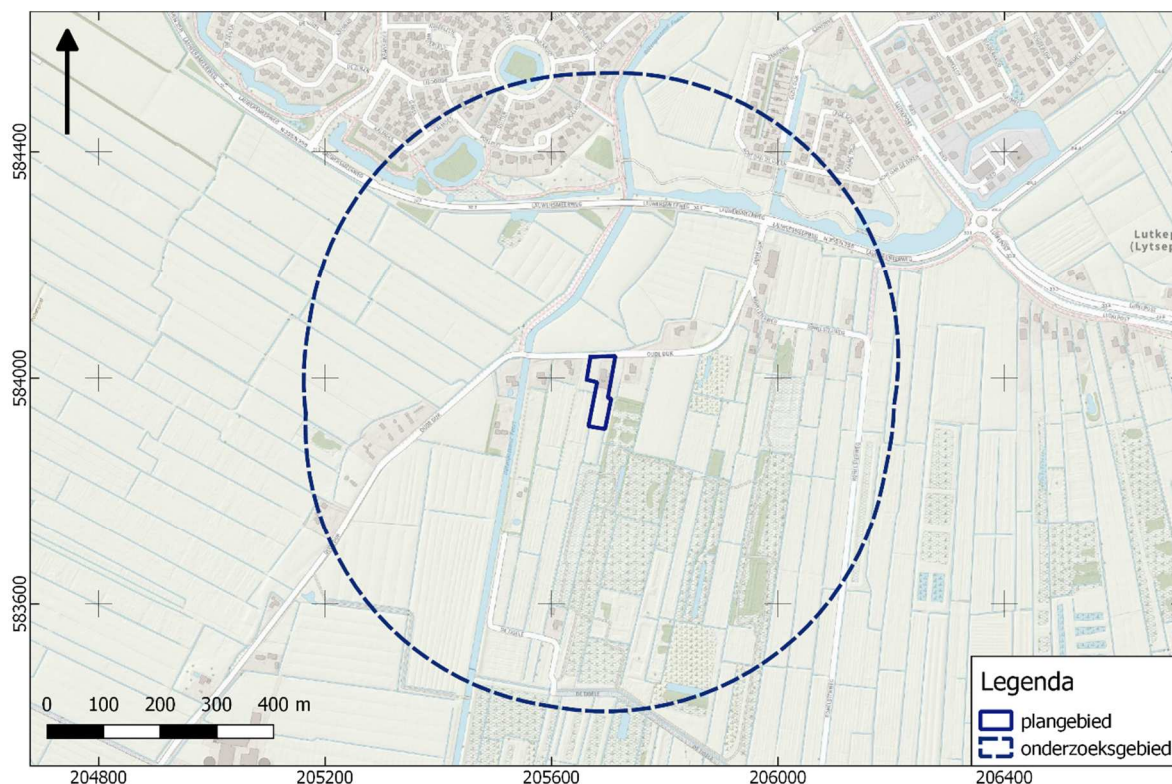
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormen nieuwbouwplannen aan de Oude Dijk 1A te Buitenpost, gemeente Achtkarspelen (FR). Hiertoe is een omgevingsvergunning vereist. De gemeente Achtkarspelen heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Oude Dijk 1A in Buitenpost, gemeente Achtkarspelen (FR), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: pdok.nl

Het plangebied heeft een omvang van circa 4250 m². Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Friesland
Gemeente	Achtkarspelen
Plaats	Buitenpost
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Oude Dijk 1A
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	DGH00-G-1051
Laagland Archeologie projectnummer	BUOU221
Datum conceptrapportage	24-1-2021
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	205668/584037

¹ kadastralekaart.com

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Oude Dijk 1A te
Buitenpost, gemeente Achtkarspelen, Friesland

	205713/584038
	205665/583915
	205695/583910
Kaartblad ²	6G
Oppervlakte/lengte Plangebied	circa 4250 m ²
Datering	Laat-Paleolithicum - Nieuwe Tijd
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5150396100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennde fase
Datum begin veldonderzoek	13 januari 2022
Datum eind veldonderzoek	13 januari 2022
Opdrachtgever	Spoelstra omgevingsadviseur
Goedkeuring bevoegde overheid	nog niet beoordeeld
Bevoegde overheid	gemeente Achtkarspelen
Adviseur namens bevoegde overheid	A. Mennens
Beheer documentatie	Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 51 95 35 53
Projectleider/opsteller onderzoek	Erwin Brouwer erwin.brouwer@laaglandarcheologie.nl
Veldwerk	L. Nijdam

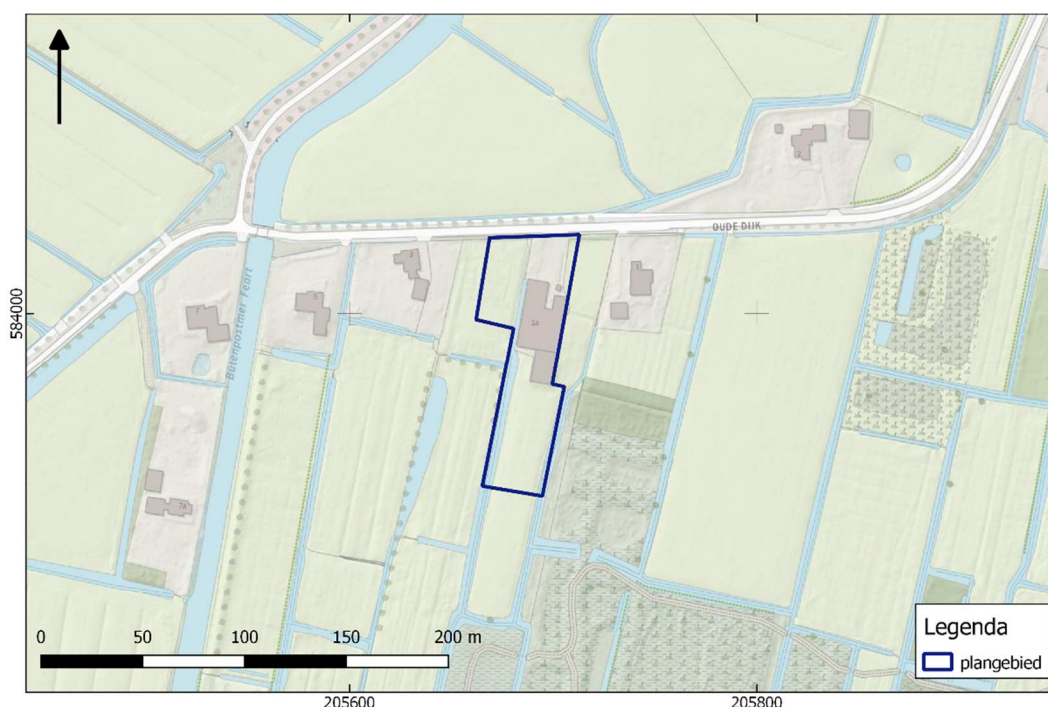
Tabel 1. Objectgegevens.

² www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als erf en is deels bebouwd. De huidige bebouwing blijft bestaan. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.³

In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie Bron:pdok.nl

1.5 GEMEENTELIJK BELEID

Het aspect archeologie is niet verwerkt in een bestemmingsplan. In dat geval prevaleert de provinciale archeologische verwachtingskaart (Friese Archeologische Monumentenkaart Extra; FAMKE, zie Bijlage 3). De FAMKE omvat twee archeologische verwachtingskaarten. Voor de periode Steentijd tot en met Bronstijd

³ bron: gemeentelijke monumentenlijst

ligt het plangebied in een zone 'Karterend Onderzoek 3'⁴. Hier kunnen op enige diepte archeologische lagen worden verwacht. De FAMKE adviseert hier minimaal drie boringen per plangebied te zetten bij ingrepen groter dan 5000 m², gericht op het opsporen van een podzolprofiel in het dekzand en het in kaart brengen van de diepte en reliëf van dit dekzand.

Voor de periode IJzertijd tot en met Middeleeuwen ligt het plangebied grotendeels in een zone 'karterend onderzoek 1'. De FAMKE geeft aan dat hier archeologische vindplaatsen zijn te verwachten. Voor ingrepen groter dan 50 m² wordt geadviseerd minimaal 6 boringen per plangebied te zetten. Het zuidelijke deel ligt in een zone 'karterend onderzoek 3'. Hier worden met name resten van vroeg- en volmiddeleeuwse veenontginningen verwacht. Daarnaast kunnen huisterpjes voorkomen. Bij ingrepen van meer dan 5000 m² worden karterende boringen geadviseerd. Met een plangebied van 4250 m² is hier het onderzoeksregime 'karterend booronderzoek IJzertijd – Middeleeuwen' van toepassing.

1.6 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

⁴ De FAMKE hanteert de term 'karterend booronderzoek'. Elders in Nederland wordt voor hetzelfde onderzoekstype 'verkennend booronderzoek' gehanteerd.

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

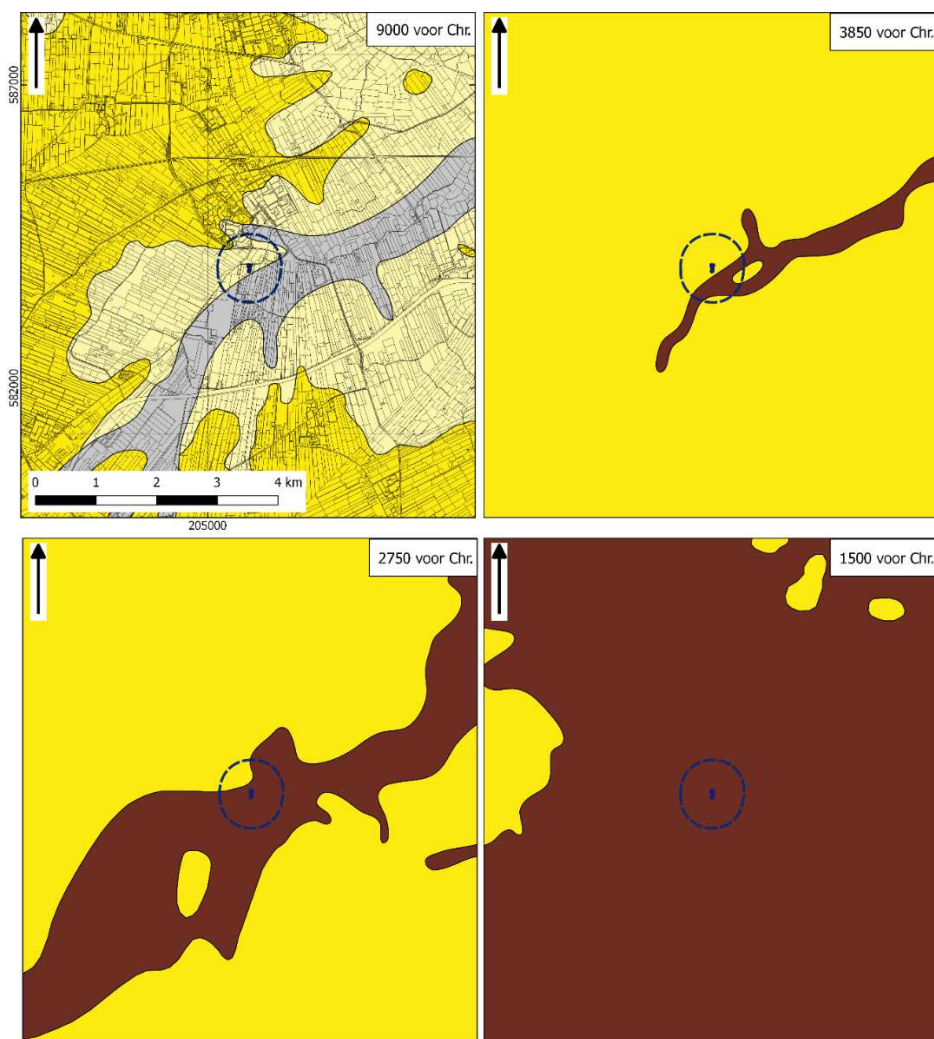
2.1 INLEIDING

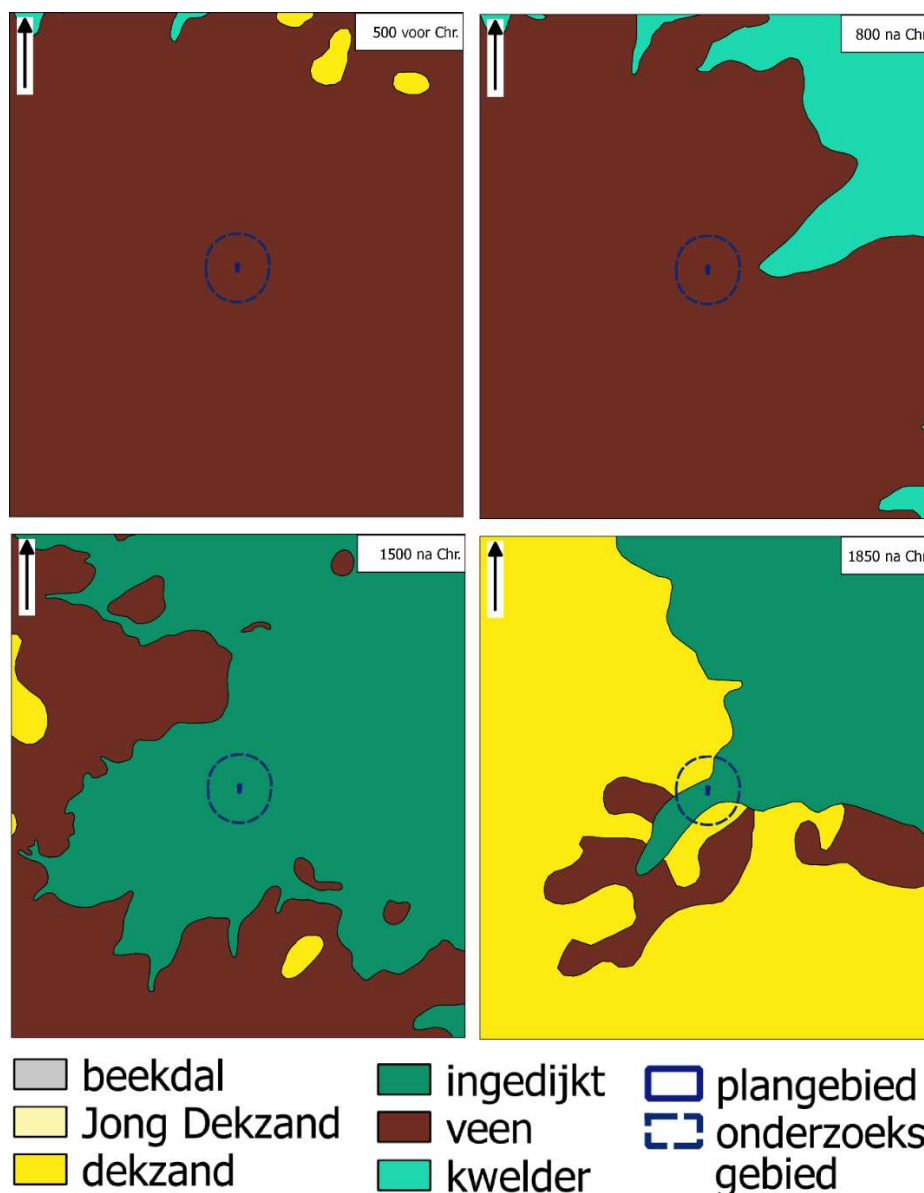
In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Uit geraadpleegde palaeogeografische kaarten (zie onderstaande afbeelding) blijkt dat het plangebied in het begin van het Holoceen in een dekzandgebied lag. In de onmiddellijke omgeving lag een rivierdal, waar gedurende laatste ijstijd (Weichselien) een vlechtend rivierstelsel stroomde. Tegen het einde van het Weichselien/begin Holoceen werd dit dal grotendeels opgevuld met dekzand, maar het bleef een relatief laaggelegen gebied en vormde rond 3850 voor Chr. een kern van waaruit veen zich kon ontwikkelen. Door diverse invloeden kon het veen zich sterk uitbreiden. Tussen 2750 en 1500 voor Chr. vormde het gehele onderzoeksgebied onderdeel van een zeer uitgestrekt veengebied. Tussen 600 en 800 na Chr. veroorzaakte een serie inbraken vanuit de monding van de Lauwers de vorming van de Lauwerszee. Het riviertje Het Oude Riet ten zuiden van Buitenpost mondde uit in de Lauwerszee. Het gebied ten noordoosten van het plangebied ontwikkelde zich tot een kweldergebied. Tijdens de diverse overstromingen werd ook in het plangebied klei afgezet. Vanaf ongeveer 1000 werden de kweldergebieden geleidelijk bedijkt en ingepolderd.

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Oude Dijk 1A te
Buitenpost, gemeente Achtkarspelen, Friesland





Afbeelding 3. Paleogeografische ontwikkeling van 9000 voor Chr – 1850 na Chr. (naar Vos e.a., 2020).

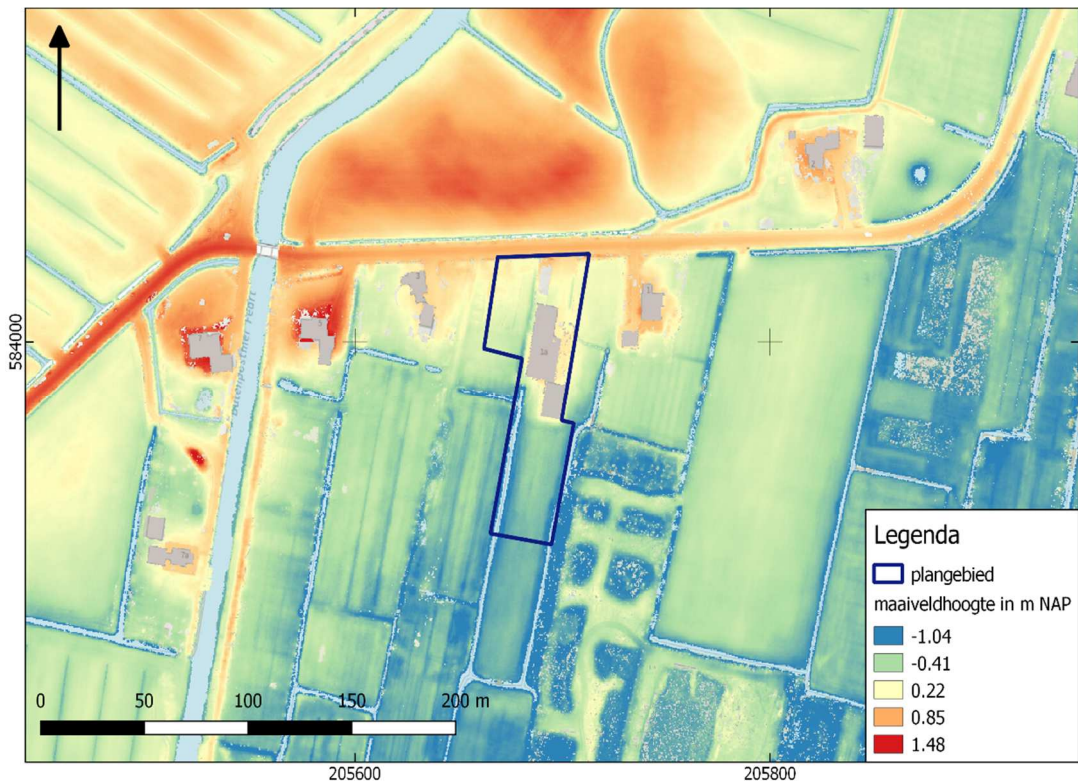
Op de geomorfologische kaart (bijlage 3) ligt het plangebied grotendeels in een vlakte van getijafzettingen, gevormd na 600 na Chr. De Oude Dijk is aangelegd op een getijdeoeverwal. Het zuidelijke deel ligt in een zone met ontgonnen petgaten. Petgaten zijn ontstaan door natte vervening, waarbij met een baggerbeugel veen werd gewonnen. De petgaten liggen in een ontgonnen veenvlakte. Op basis van een geologische boring nabij het plangebied kan worden aangenomen dat dekzand in het plangebied op of dieper dan 2 m -mv ligt.⁵ Bij boringen wat verder van het plangebied is dekzand aangetroffen tussen 1,5 - 2 m.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 6 is goed te zien dat het gebied ten zuiden van Buitenpost in een laaggelegen vlakte ligt. Boven en westelijk van het plangebied ligt een wat hoger gelegen lint (getijdeoeverwal) waarvan de

⁵ boring B06G0950, circa 10 m W van het plangebied. Maximale boordiepte is 2 m

hoogte nog geaccentueerd wordt door de Laatmiddeleeuwse dijken die hierop zijn opgeworpen. In en rondom het onderzoeksgebied zijn ook vele smalle, langgerekte verkavelingen te zien, typerend voor veenontginningen. Westelijk (roodgekleurd) zijn de hogere dekzandgronden gelegen.

Op onderstaande detailopname van het AHN zijn de petgaten links en rechts van het plangebied goed te herkennen. In het plangebied lijken geen petgaten voor te komen, maar wellicht zijn deze opgevuld en geëgaliseerd. Bebouwing in dit gebied is steeds geplaatst op opgehoogde grond. Het hoger gelegen terrein direct ten noorden van het plangebied betreft de getijdeoeverwal. Hier is vermoedelijk sprake van ophoging.



Afbeelding 4. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodemkundig (bijlage 7) ligt het gebied in een zone van kalkarme drechtvaaggronden van zware – dat wil zeggen siltarme – klei met profielverloop 1.

Drechtvaaggronden (Rv01) kenmerken zich door een kleidek met een dikte tot circa 60 cm. De bovenste circa 15 cm is humeus en donkergrijs gekleurd. Daaronder ligt grijze, humusarme tot matig humeuze klei. Deze klei is meestal siltarm (zware klei), kalkloos en kan roestvlekken bevatten. Tot circa 90 cm –mv komt geoxideerd zwart veen voor, dat wordt gevolgd door matig gereduceerd zeer donkerbruin rietzeggeveen. Dekzand ligt dieper dan 120 cm –mv.

Het zuidelijk deel ligt in een zone met aangemaakte petgaten. Aangemaakte petgaten zijn petgaten die later weer zijn aangemaakt en in cultuur gebracht. Ze liggen meestal 1 – 2 m lager dan het omringende, niet uitgeveende gebied en kenmerken zich door een regelmatige blokverkaveling.⁶

⁶ Stiboka, 1981. p 65.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 8 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plangebied en haar directe omgeving zijn geen bekende waarden geregistreerd. Ruwweg vanaf 390 m NO van het plangebied zijn binnen het onderzoeksgebied een drietal waarnemingen geregistreerd. Objectnr. 1082473, 1082474 en 1079873 omvatten een aantal houtskool- en vuursteenvondsten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Bronstijd. Deze worden gerekend tot complextype 'kampement'.

2.3.2 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologische waarde en van hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang).

Buiten het onderzoeksgebied, op een afstand vanaf circa 615 m NO. komen twee AMK-terreinen voor. AMK 9836 betreft een terrein van zeer hoge waarde. Op deze locatie was in de Late Middeleeuwen een kerk met kerkhof gesitueerd. AMK-terrein 14807 betreft een terrein van hoge archeologische waarde. Hier lag in de Late Middeleeuwen een nederzetting op een veenondergrond. Bij onderzoek is onder een bouwvoor een vondstlaag van 40-110 cm dik aangetroffen, waarin puinresten, aardewerk, verbrande leem en goed geconserveerd onverbrand bot zijn gevonden.

2.3.3 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 8. Relevant is hier een grootschalig bureauonderzoek en inventariserend onderzoek dat overlapt met het plangebied (zaakid. 1439423100).⁷⁸ Op basis van het bureauonderzoek worden resten uit de periode Paleolithicum tot en met Neolithicum verwacht in het dekzand, onder een veenpakket. Resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd worden verwacht op de hogere delen van het landschap, soms in de vorm van terpen. De petgaten worden een laatmiddeleeuwse datering toegekend en uit deze periode zijn resten te verwachten die samenhangen met de ontginning van het gebied (molens, sloten en dergelijke). Daarnaast kunnen (huis)terpen worden verwacht.

Het verkennend booronderzoek omvatte 32 boringen op specifieke (te verstoren) locaties over een plangebied van in totaal 142 ha. Twee boringen zijn nabij het huidige plangebied gezet. Hier is een opgebracht dek van sterk kleiig zand met een dikte van 30-45 cm aangetroffen, gevolgd door een veenpakket tot 180 cm -mv. Het

⁷ Ytsma, 2014

⁸ in het huidige plangebied zijn destijds geen grondboringen gezet

veen is zwart gekleurd, bevat plantenresten en toont veel dunne kleibandjes. Deze kleibandjes wijzen op regelmatige overstromingen.

2.4 HISTORIE

Op de kaart van Schotanus (1718) ligt het plangebied in de Woud Maaden. De huidige Buitenposter Vaart is aanwezig (*Vaart na Buyten Post*) en noordoostelijk van het plangebied zijn enkele woningen aangegeven het gehucht (Lutke Post).



Afbeelding 5. Kaart van Schotanus, circa 1781. Bron: frieslandopdekaart.nl

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)⁹ is het plangebied onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als weiland. Het perceel grenst aan vergraven land. Westelijk van het plangebied stroomt de Bûtenposter Feart. Dit kanaal is waarschijnlijk na het begin van de 16^e eeuw gegraven.¹⁰ Het plangebied lag in een gebied dat werd aangeduid als 'Woudmaden', tegenwoordig Polder Rohel. Turfwinning en landbouw hebben eeuwenlang het landschap van de Mieden gevormd. De percelen die zijn aangeduid als 'vergraven land' zijn grote arealen waar oppervlakkige turfgraverij sinds de Middeleeuwen voorkwam. In de omgeving van het plangebied kwam rond 1832 enige bebouwing voor. Dit waren kleine arbeiderswoningen of keuterboerderijtjes. De Oude Dijk – de straat waaraan het plangebied ligt – is niet op de kaart van Schotanus aangegeven. Op het Minuutplan van 1832 is de straat terloops aangegeven, zonder aanduiding als dijk.

⁹ bron: hisgis.nl

¹⁰ bron: Brinkkemper e.a., 2006

De Oude Dijk was oorspronkelijk een zeewering. Vermoedelijk behoort de Oude Dijk (Ald Dyk) tot een van de oudste waterkerende dijken in het gebied. Ze dateert vermoedelijk van vóór 1240.¹¹



Afbeelding 6. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. Wit: bouwland, lichtgroen: weiland, donkergroen: blauwgroen: vergraven land. Groen: boomgaard. Lichtblauw: waterkolk. lichtpaars: tuin; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1929 (zie afbeelding 7) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als weiland. In de aangrenzende percelen zijn petgaten aangegeven; in het noordelijke plangebied lagen twee groenstrookjes. De Oude Dijk is inmiddels als doorlopende weg aangemerkt. De kleine arbeidershuisjes die eerder nog aan de zuidwestzijde van het plangebied waren aangegeven zijn inmiddels van de kaart verdwenen.

¹¹ bron: Stiboka, 1985; 51



Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1929. Bron: topotijdreis.nl.

Het plangebied is tot op de topografische kaart van 1984 aldoor onbebouwd gebleven. Het pand is echter al in 1970 gebouwd.¹² Veel van de petgaten zijn tussen 1929 en 1984 gedicht.

¹² bron: bagviewer.nl

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Het plangebied grenst aan een Pleistoceen rivierdal. Tussen 3850 en 2750 voor Chr. raakte het gebied bedekt met veen, dat zich tot in de Late Middeleeuwen kon handhaven. Gedurende de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd werd het veen op overwegend kleinschalige wijze afgegraven voor turfwinning. Overstromingen hebben ertoe geleid dat vanaf de Late Middeleeuwen klei werd afgezet in het plangebied. Het noordelijke plangebied ligt daarbij in een vlakte van getijafzettingen, die in het noorden en westen grenst aan een wat hoger gelegen getijoeverwal. Het zuidelijke plangebied ligt in een zone met ontgonnen petgaten, temidden van een ontgonnen veenvlakte. Bodemkundig is sprake van kalkarme drechtvaaggronden met zwak siltige klei. Het kleipakket is ongeveer 40 cm dik en ligt op veengronden. Op het AHN is de ontgonnen veenvlakte herkenbaar als een laaggelegen gebied. De huidige bebouwing is op opgehoogde grond geplaatst. In de omgeving zijn enkele resten uit de Steentijd – (mogelijk) Bronstijd bekend.

Het plangebied ligt aan een zeekerende dijk ('Oude Dijk') die waarschijnlijk vóór 1240 is opgeworpen. Het plangebied is tot 1970 onbebouwd gebleven.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Op basis van de historie en landschappelijke situatie van het gebied kunnen resten vanaf de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden verwacht, een en ander samenhangend met de turfontginningen in het gebied en de historische dijk. Resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum (jagers/verzamelaars) kunnen niet uitgesloten worden. Resten uit deze periode zijn meestal de overblijfselen van kleine jachtkampjes en worden hoofdzakelijk aangetroffen op kleine dekzandopduikingen nabij stromend zoet water. Op het AHN en geraadpleegde oude kaarten is daar geen sprake van en blijkt het AHN zijn in de omgeving hogergelegen, waarschijnlijk aantrekkelijker, zandgronden aanwezig. Echter, de morfologie van het onderliggende dekzand is niet bekend en mogelijk was het pleistocene rivierdal oostelijk van het plangebied in het vroege Holoceen watervoerend. Voor deze periode wordt daarom een lage verwachting aangehouden.

Resten uit de tussenliggende periode (Midden-Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen) worden niet verwacht: vanaf het Midden-Neolithicum raakte het gebied bedekt met veen; bewoning was vanaf dat moment amper meer mogelijk.

Resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd bestaan waarschijnlijk hoofdzakelijk uit verkavelingsslootjes en – greppels, sluisjes en andere vormen van

waterbeheersing. De oude kaarten zijn hiervan echter geen sporen aangegeven. Aanwezige historische sloten vormen de huidige begrenzing van het plangebied. Op oude kaarten is geen bewoning in het plangebied aangegeven zodat deze niet worden verwacht.

Eventuele nederzettingen uit de periode Laat-Paleolithicum hebben een omvang van 50 – 200 m². Resten bestaan uit spreidingen van bewerkt vuursteen en houtskool, eventueel ook ondiepe haardkuilen. Deze resten liggen in de top van het natuurlijke dekzandondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag. De natuurlijke bodem wordt hier gevormd door dekzand waarin zich mogelijk een podzol heeft ontwikkeld. Doordat resten nagenoeg aan dit oppervlak liggen, zijn ze zeer gevoelig voor latere verstoringen zoals bioturbatie en erosie.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van versterking en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in bijlage 3. Omdat een groot deel van het plangebied ontoegankelijk was door bebouwing en terreinverharding zijn boringen 5 en 6 buiten het plangebied gezet.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld¹³ en gedeponereerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van zes verkennende boringen. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en ene guts. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

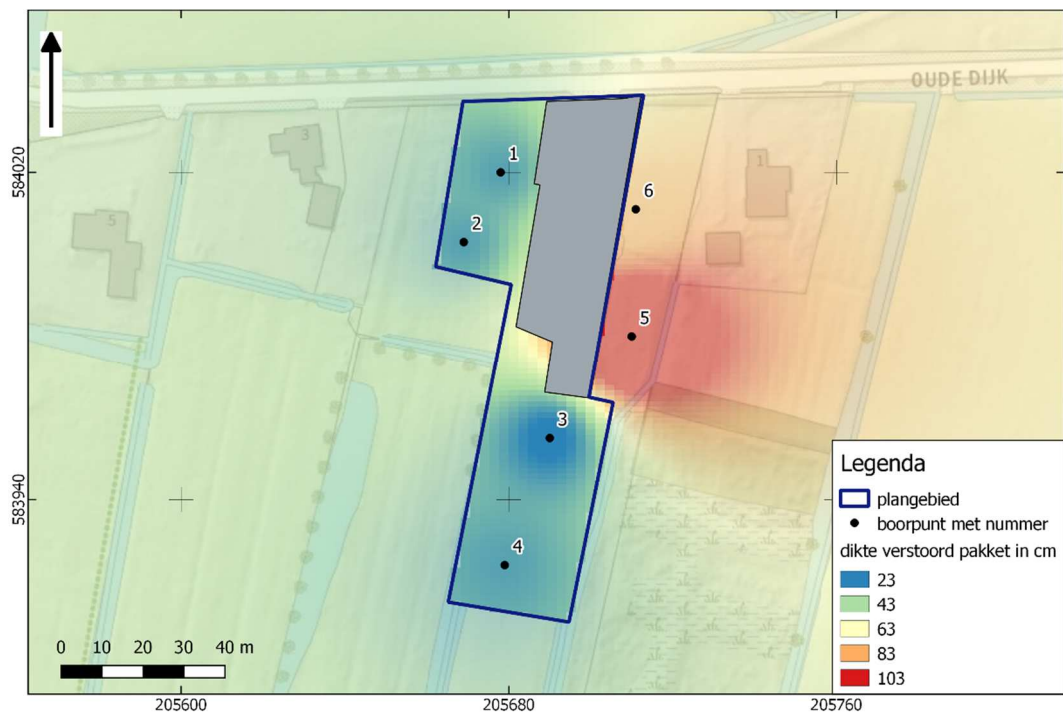
De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 1 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 10. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 9.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

De typerende bodemopbouw bestaat uit een verstoord pakket met een gemiddelde dikte van ongeveer 55 cm, gevolgd door een dik veenpakket tot ongeveer 2 m -mv. Vanaf ruwweg 2 m -mv is dekzand aangetroffen.

¹³ E. Brouwer, 2022

Onderstaande afbeelding toont een interpolatie van de aangetroffen dikte van het verstoorde pakket.



Afbeelding 8. Dikte verstoord pakket (interpolatie)

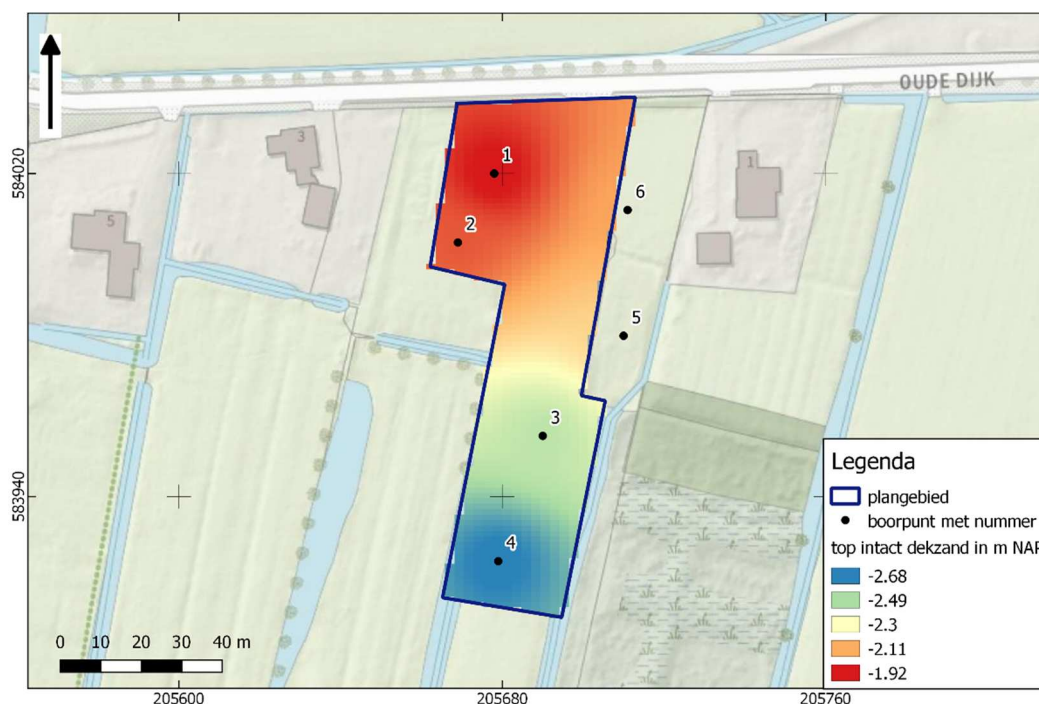
Binnen het plangebied is het verstoorde pakket ongeveer 30 cm dik. Daarbuiten (boringen 5 en 6) is deze aanzienlijk dikker (150 cm resp, 80 cm). Het verstoorde pakket bestaat overwegend uit matig siltige klei. Deze is kalkloos, zwak humeus, iets roesthoudend en overwegend donkergrijs of grijsbruin gekleurd. In boring 1 is daarbij kolengruis aangetroffen, wat erop wijst dat de grond hier na circa 1850 is geroerd. Het verstoorde pakket in boringen 5 en 6 bestaat uit zandige klei tot circa 70 – 80 cm (de bovenste 50 cm in boring 6 bestaat uit een pakket opgebracht zand). In boring 5 is tussen 70-150 cm een verstoord pakket zwak siltige, lichtblauwgrijze klei gezien met veenbrokken. Waarschijnlijk betreft dit een vergraven kwelderlaag.

Deze kwelderlaag is in de overige boringen nog deels intact. Hier zijn in de bovenste circa 30-40 cm onder het verstoorde pakket zwak siltige kleiafzettingen gezien. Deze zijn lichtblauwgrijs of grijs van kleur, bevatten plantenresten en zijn kalkloos. Naar onder toe kunnen de kwelderafzettingen wat humeuzer worden, waardoor ze bruin kleuren (boring 1). Veen begint op diepten tussen 45 cm -mv (-0,70 m NAP, boring 1) tot 110 cm -mv (1,8 m -NAP, boring 4). In alle boringen gaat het daarbij om donkerbruin of donkergrijs zegge- en bosveen.

In boring 1 ligt de top van het veenpakket beduidend hoger dan elders. De top van het veenpakket is hier licht veraard. In boring 6 bevat het veen kleibrokken. Mogelijk betreft dit een verstoring, hoewel deze niet in de bovenliggende kwelderklei is geconstateerd. Natuurlijke invloeden kunnen echter niet uitgesloten worden.

In boringen 2, 3 en 5 is (dek)zand geraakt binnen 2 m. In de overige boringen is binnen 2 m -mv geen dekzand aangetroffen. In boring 2 kon 10 cm zand opgeboord worden. Hier is sprake van matig fijn, sterk siltig en zwak humeus zand. Dit zand is donkergrijs van kleur en betreft een A-horizont. In de andere twee boringen zijn de boringen op het dekzand gestagneerd. Onderstaande kaart toont een interpolatie

van de aangetroffen dekzandhoogte ten opzichte van NAP. In boringen 1, 4 en 6 ligt de dekzandtop mogelijk dieper.



Afbeelding 9. Top intacte dekzand in m +NAP (interpolatie).

Uit bovenstaande kaart blijkt dat de dekzandtop in noordelijke richting ongeveer 75 cm opduikt. Het is waarschijnlijk geen toeval dat de Oude Dijk en later ook de woningen nabij het plangebied zijn gebouwd en de getijrug is gevormd op de locatie waar het dekzand relatief hoog ligt.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het verkennende booronderzoek. Daarbij moet worden opgemerkt dat er andere (intensievere) onderzoeksvormen zijn vereist om kansrijk een eventueel aanwezige vindplaats op te sporen.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Het uitgevoerde booronderzoek bevestigt grotendeels de resultaten van het booronderzoek: er is sprake van een pakket kleiige kwelderafzettingen op een dik veenpakket dat meestal tot ongeveer 200 cm -mv loopt. De bovenste circa 30 cm van de kwelderafzettingen zijn verstoord. De kwelderafzettingen zijn kalkloos. Dit wijst erop dat ze lange tijd dicht onder het maaiveld hebben gelegen. Onder het veenpakket bevindt zich dekzand. In noordelijke richting loopt dit ongeveer 75 cm omhoog. De lage verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum kan gehandhaafd blijven. Er is sprake van morfologische dynamiek in de dekzandtop, maar gezien de historische en bodemkundige situatie (aanwezigheid middeleeuwse dijk en bewoning op een getijrug) is hier waarschijnlijk dwars op een langgerekte dekzandwelling geboord. Voor jagers/verzamelaars vormde deze waarschijnlijk geen aantrekkelijke vestigingslocatie. In boring 5 en wellicht ook 6 is mogelijk de vulling van een petgat aangetroffen. Deze boringen bevinden zich echter buiten het plangebied. De vulling van een petgat is vanuit archeologisch standpunt niet zeldzaam en ook niet behoudenswaardig. Andere sporen van veenontginning of dijkbouw zijn niet aangetroffen.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische relevante sporen bevat. Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Achtkarspelen, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, mevrouw A. Mennens.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.
- Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.
- Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A*.
- Brinkkemper, O., W. Bijkerk, M. Brongers, S. Jager, M. Kosian, Th. Spek en J. van der Vaart, 2006. *Cultuur, mens en natuur in De Mieden. I. Biografie van de Mieden. Landschapsgeschiedenis van de miedengebieden bij Buitenpost, Surhuizum en Zwaagwesteinde (Noordoost-Friesland)*. Amersfoort/Leeuwarden/Veenwouden.
- Brouwer, E. , 2022. Plan van Aanpak ivo v Buitenpost Oude Dijk 1. Almelo.
- Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
- Stiboka, 1981. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 6 West, 6 Oost 2 West en 2 Oost*. Wageningen.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB
- Ytsma, W., 2014. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek archeologie inrichting polder Rohel*. Arcadis. Assen.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.topotijdreis.nl

www.hisgis.nl

www.grondwatertools.nl

www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.
Geraadpleegd op 19-1-2022

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde <= 5 cm. Bron:
www.ahn.nl. Geraadpleegd op 19-1-2022

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op
19-1-2022

Famke IJzertijd - Middeleeuwen. Bron: www.fryslan.frl. Geraadpleegd op 19-1-2022

famke Steentijd - Bronstijd. Bron: www.fryslan.frl. Geraadpleegd op 19-1-2022

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 19-1-2022

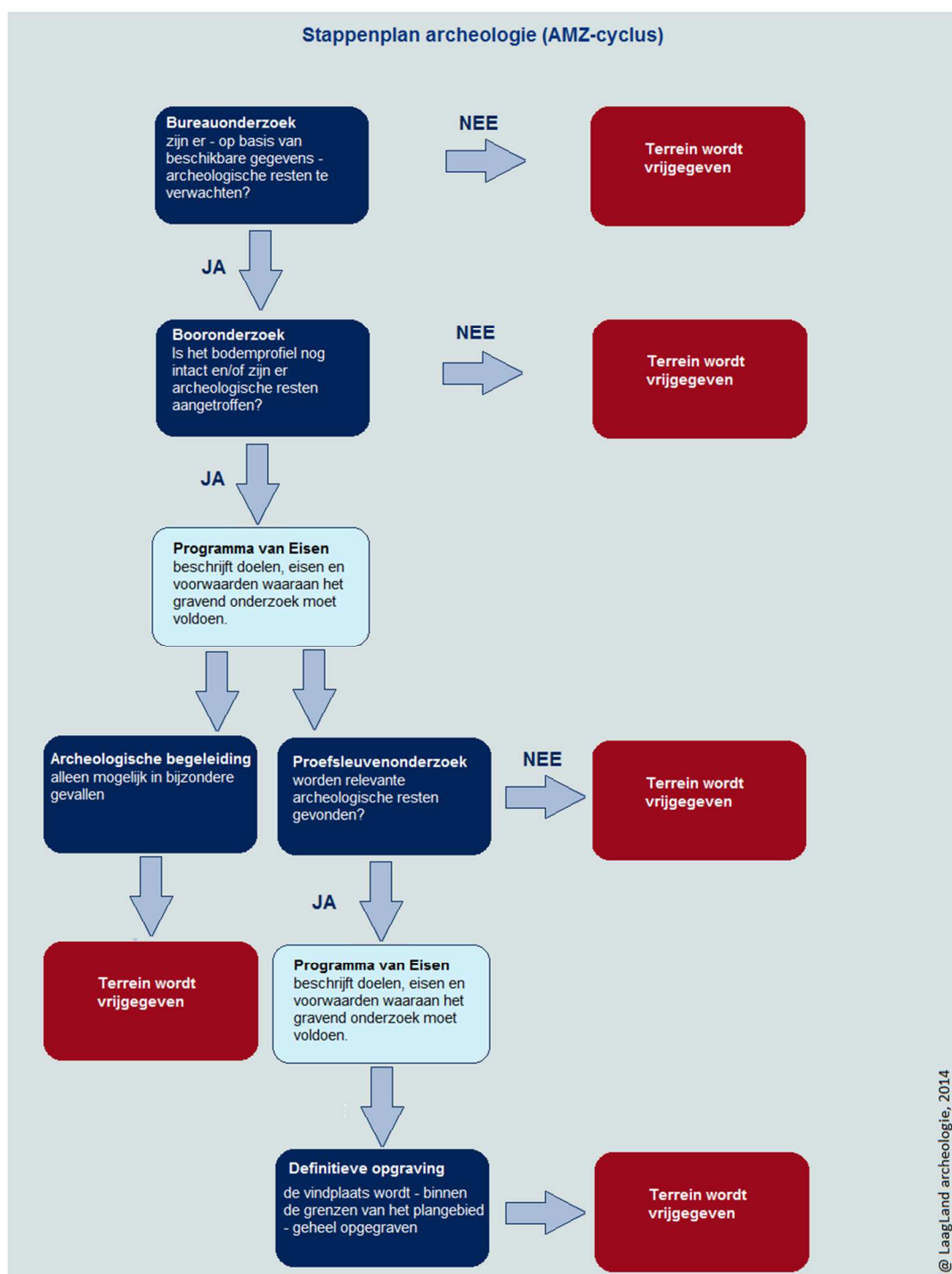
Minuutplan 1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 19-1-2022

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 11-1-
2022

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 19-1-
2022

Kaart van Schotanus uit 1719. Bron: frieslandopdekaart.nl. Geraadpleegd op 19-1-
2022.

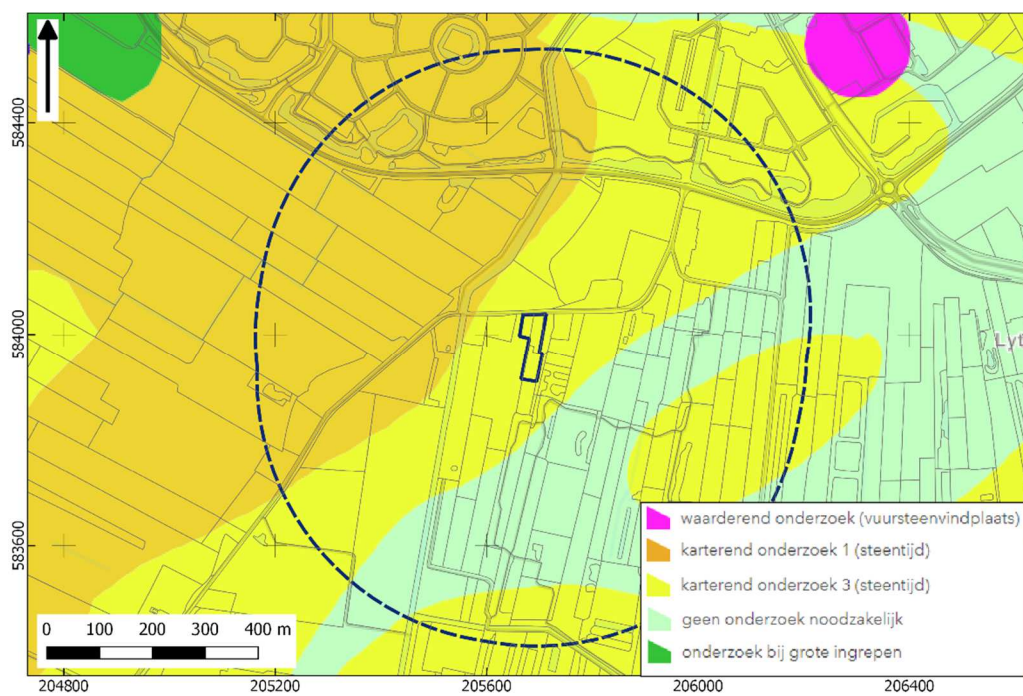
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



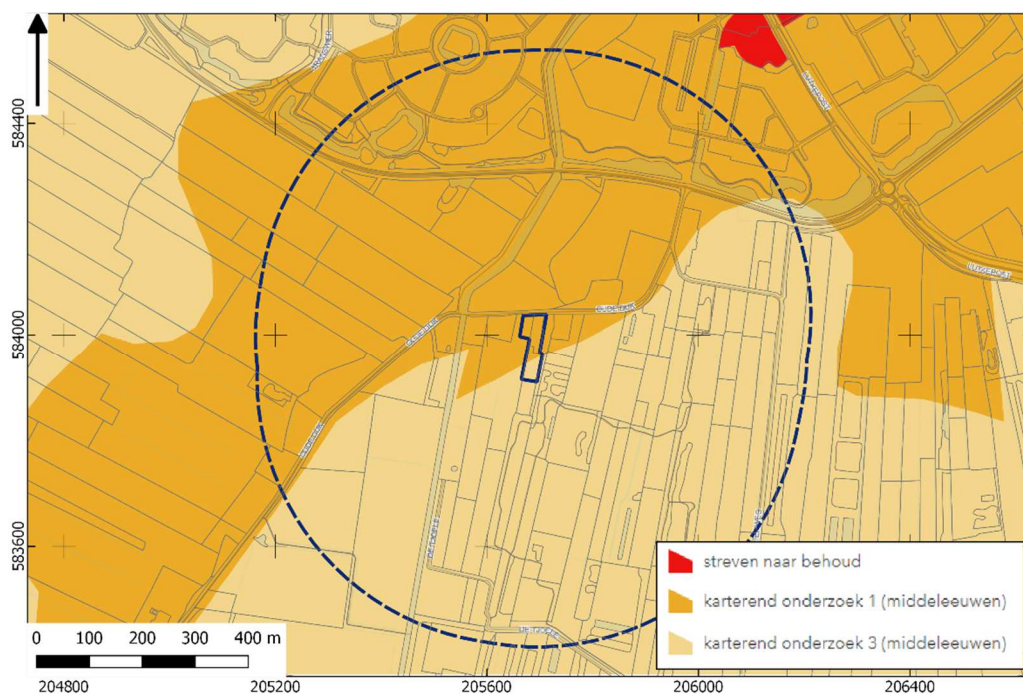
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd	C		-1795	
	B		-1650	
	A		-1500	
Middeleeuwen	Laat		-1250	
	Vol		-1050	
	vroeg	Ottoons	-900	
		Karolingisch	-725	
		Merovingisch	-450	
Romeinse tijd	Laat		-270	
	Midden		-70 na Chr.	
	Vroeg		-15 voor Chr.	
Prehistorie	Ijzertijd	Laat		-250
		Midden		-500
		Vroeg		-800
	Bronstijd	Laat		-1100
		Midden		-1800
		Vroeg		-2000
	Neolithicum	Laat		-2850
		Midden		-4200
		Vroeg		-4900/5300
	Mesolithicum	Laat		-6450
		Midden		-8640
		Vroeg		-9700
	Paleolithicum	Jong		-35.000
		Midden		-250.000
		Oud		
@ Laagland Archeologie, 2014				

BIJLAGE 3 FAMKE

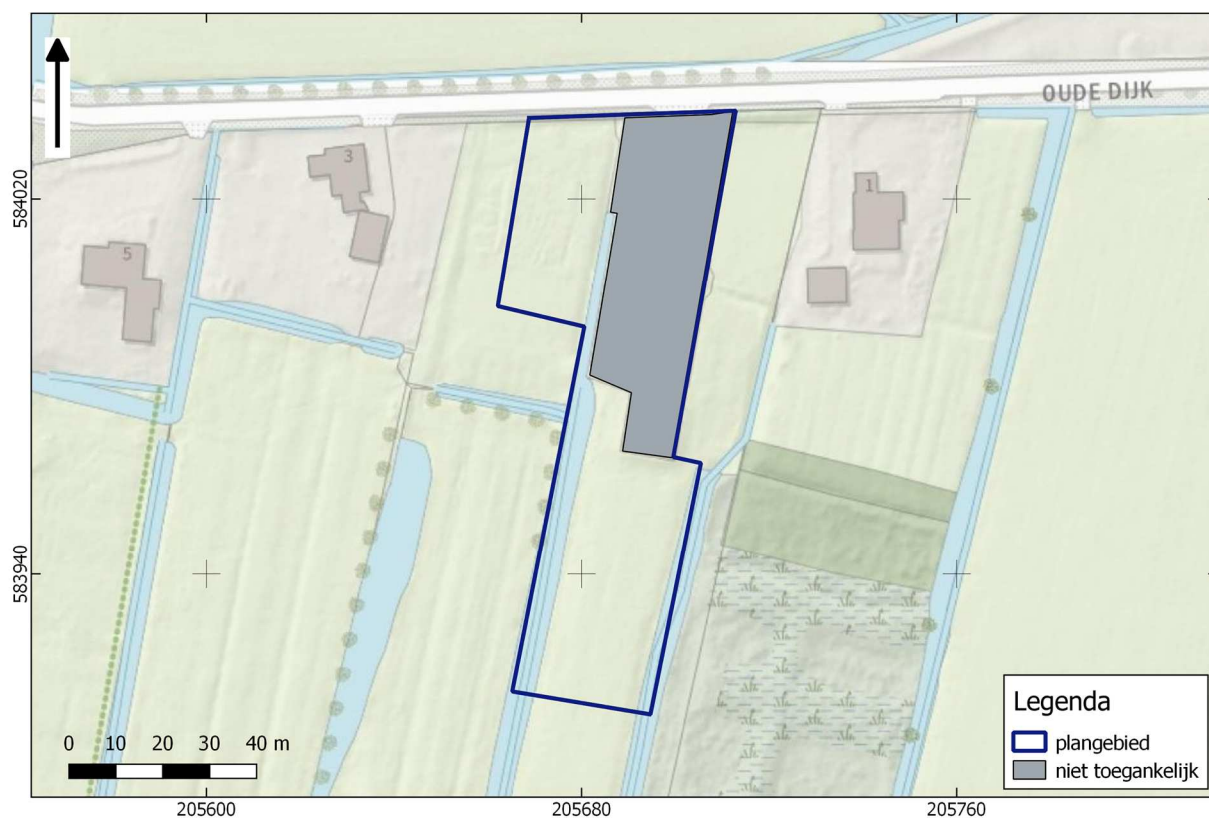


Steentijd – Bronstijd

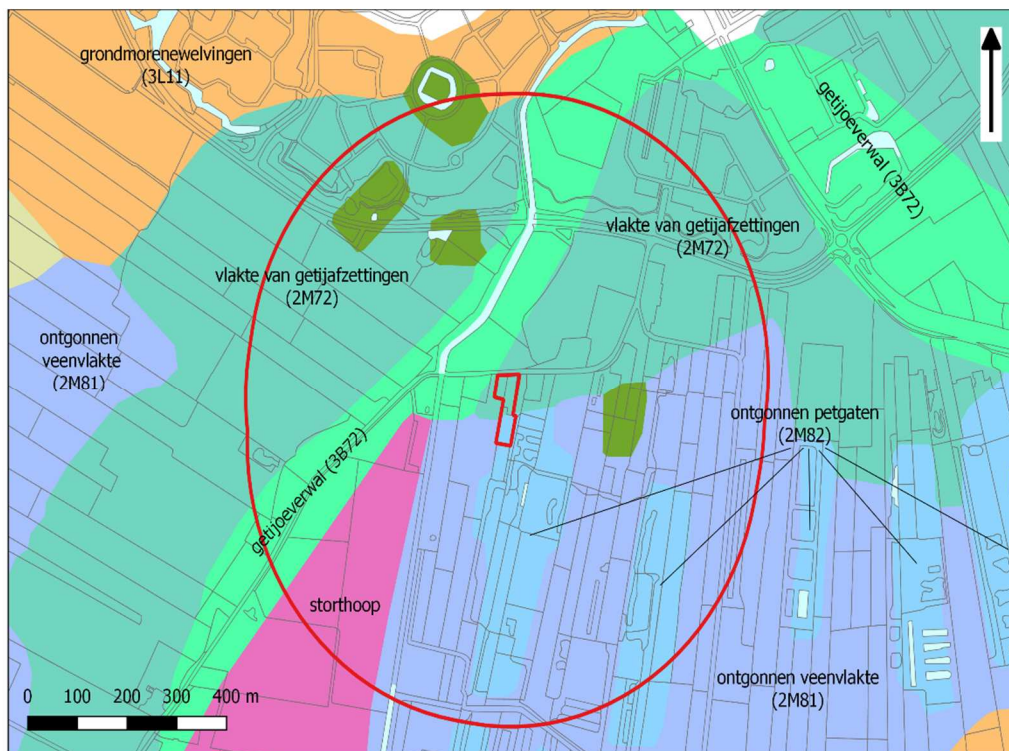


IJzertijd – Middeleeuwen

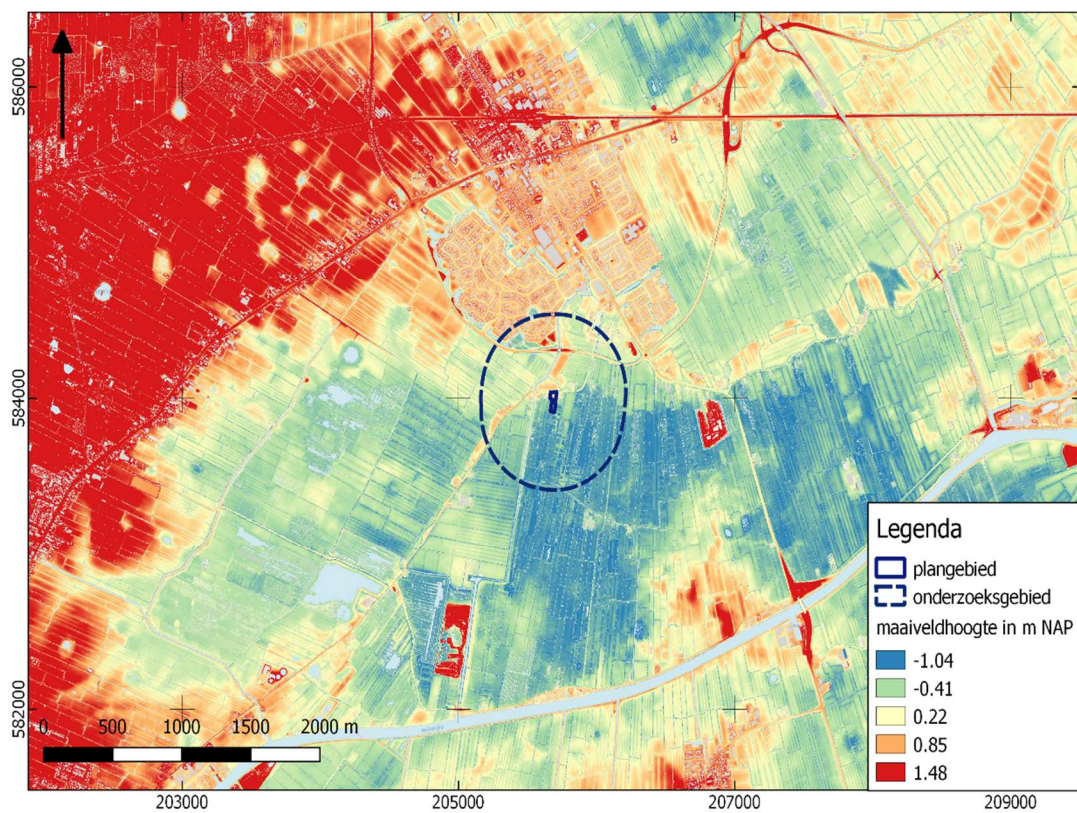
BIJLAGE 4 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



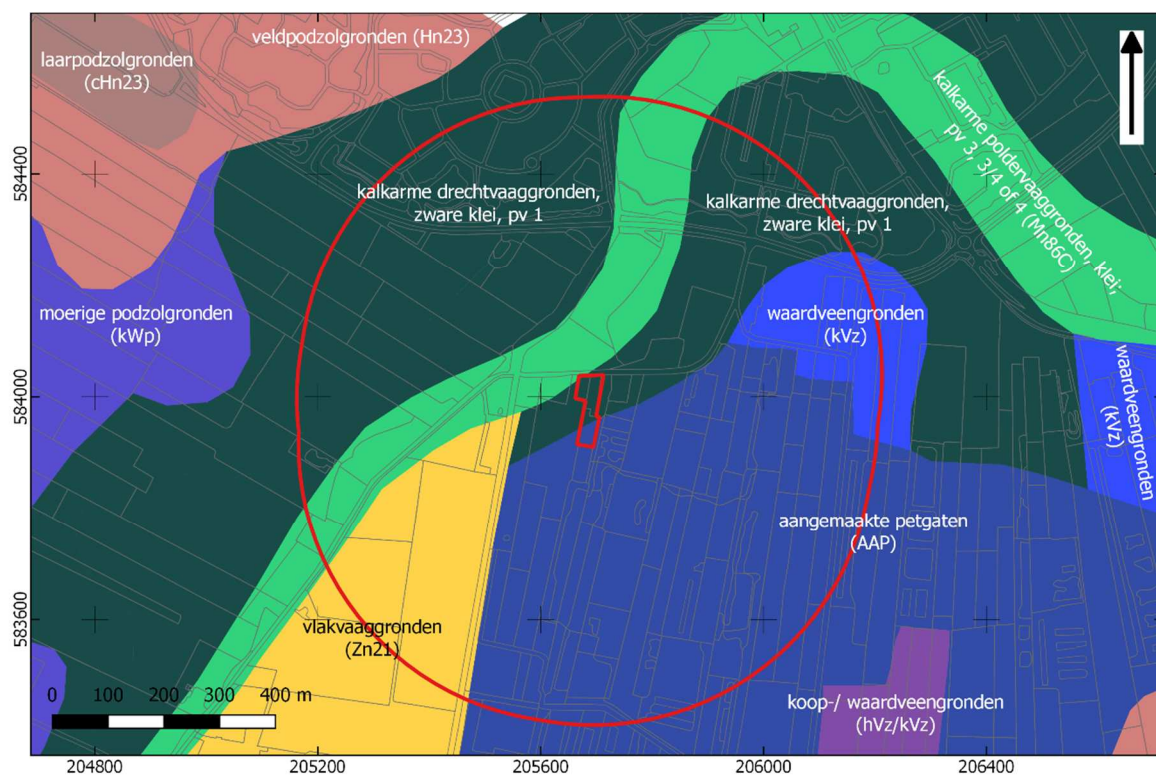
BIJLAGE 5 GEOMORFOLOGISCHE KAART



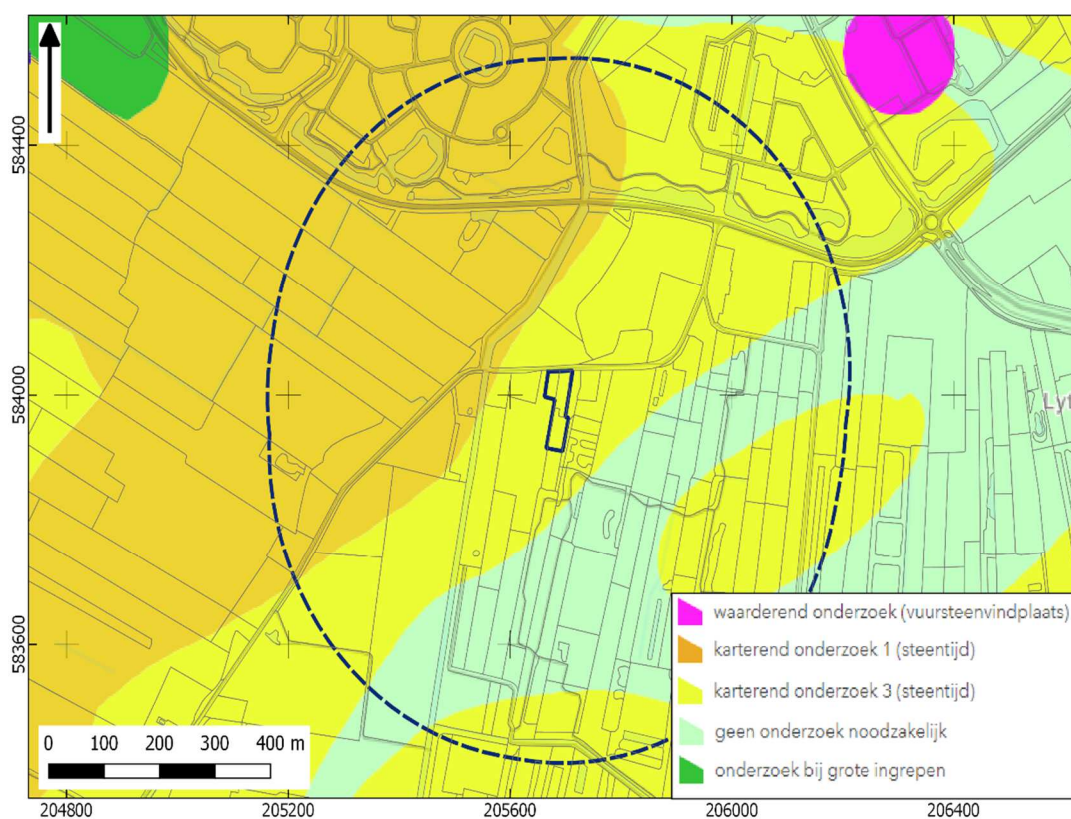
BIJLAGE 6 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



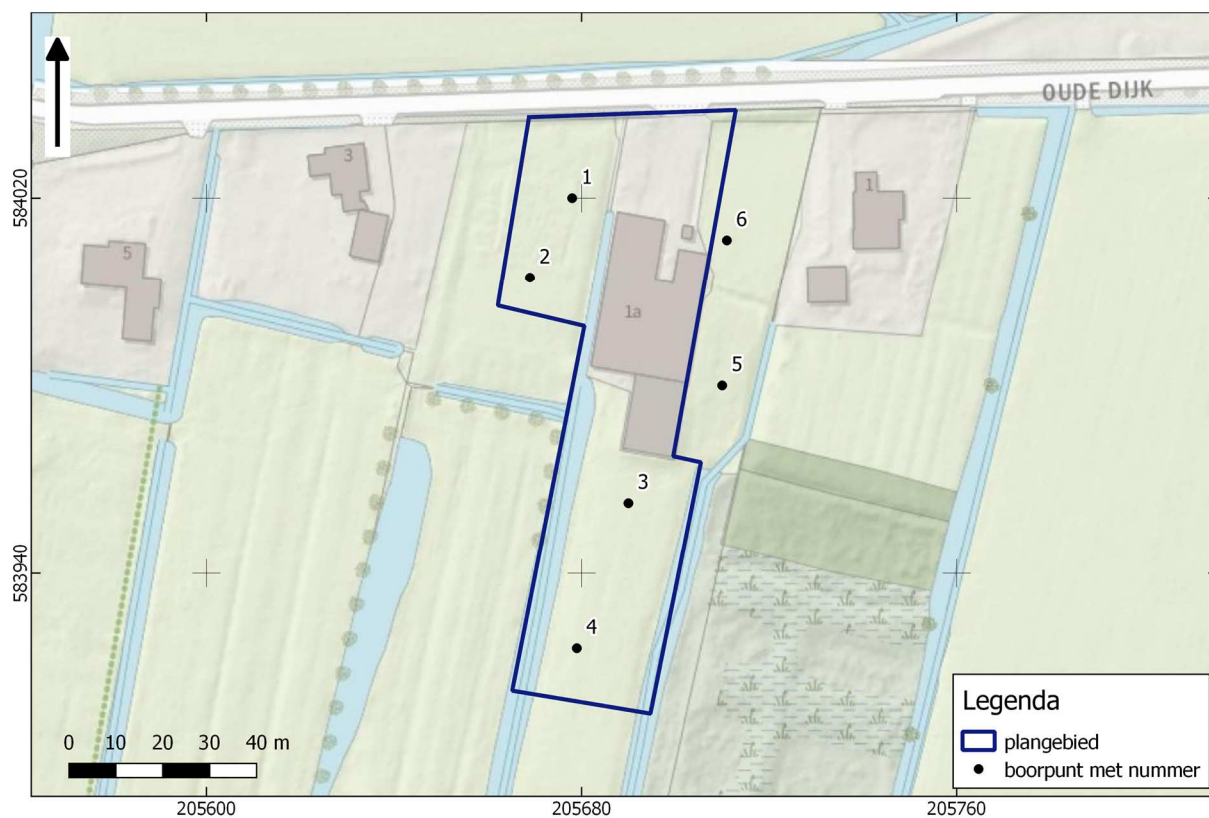
BIJLAGE 7 BODEMKAART



BIJLAGE 8 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



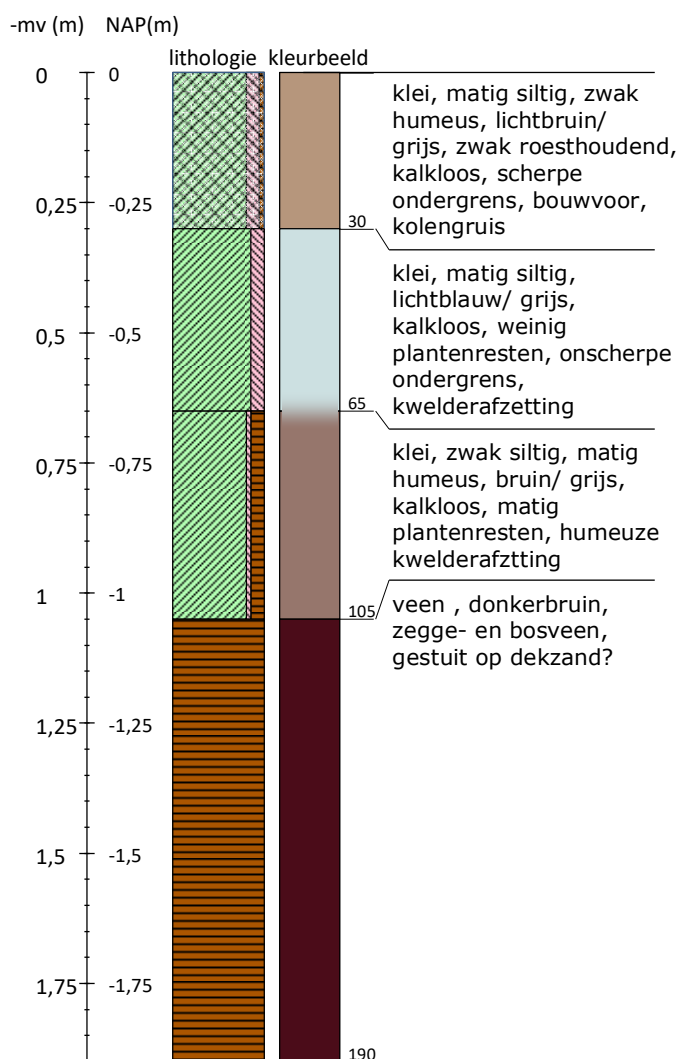
BIJLAGE 9 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK



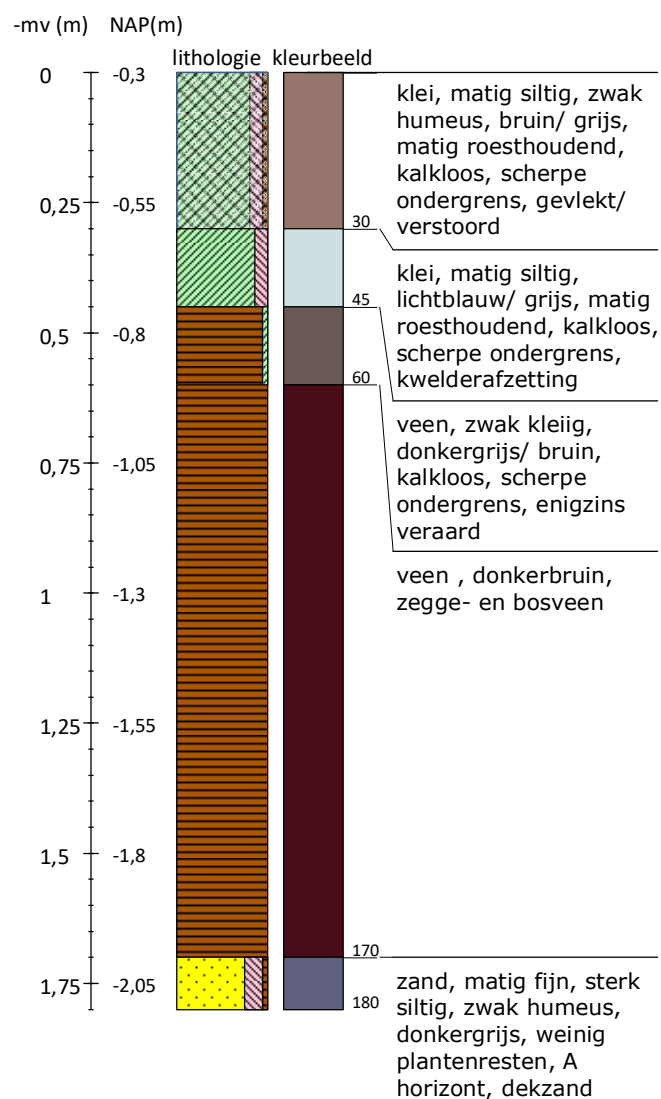
BIJLAGE 10 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK

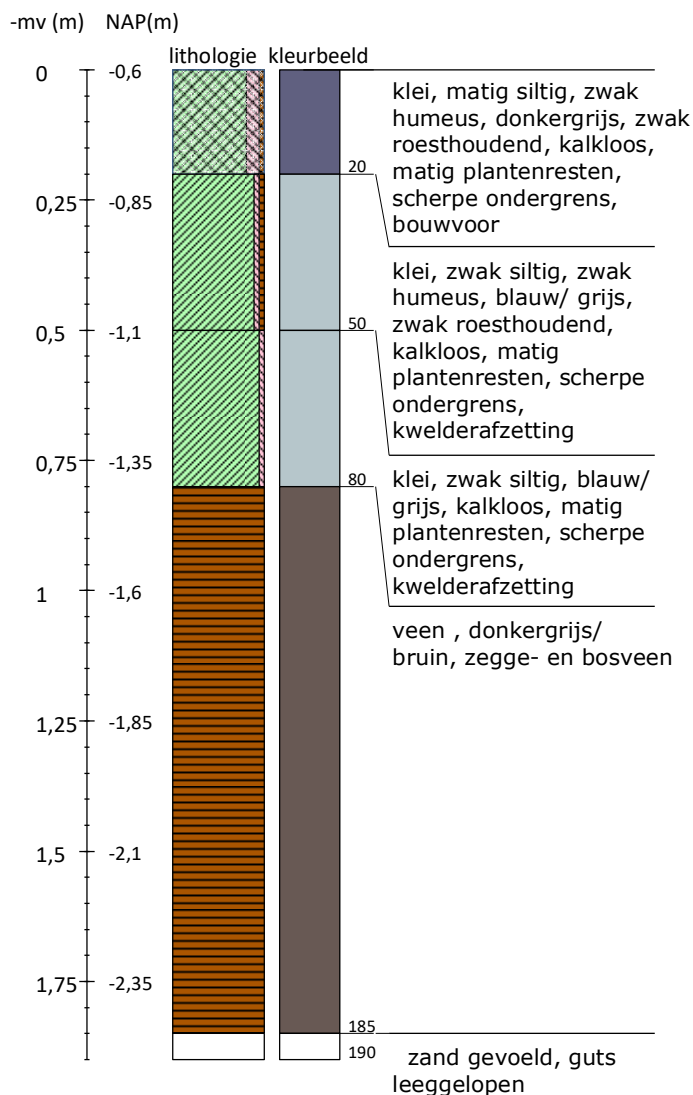
Boring 1 RD-coördinaten: 205678/584020



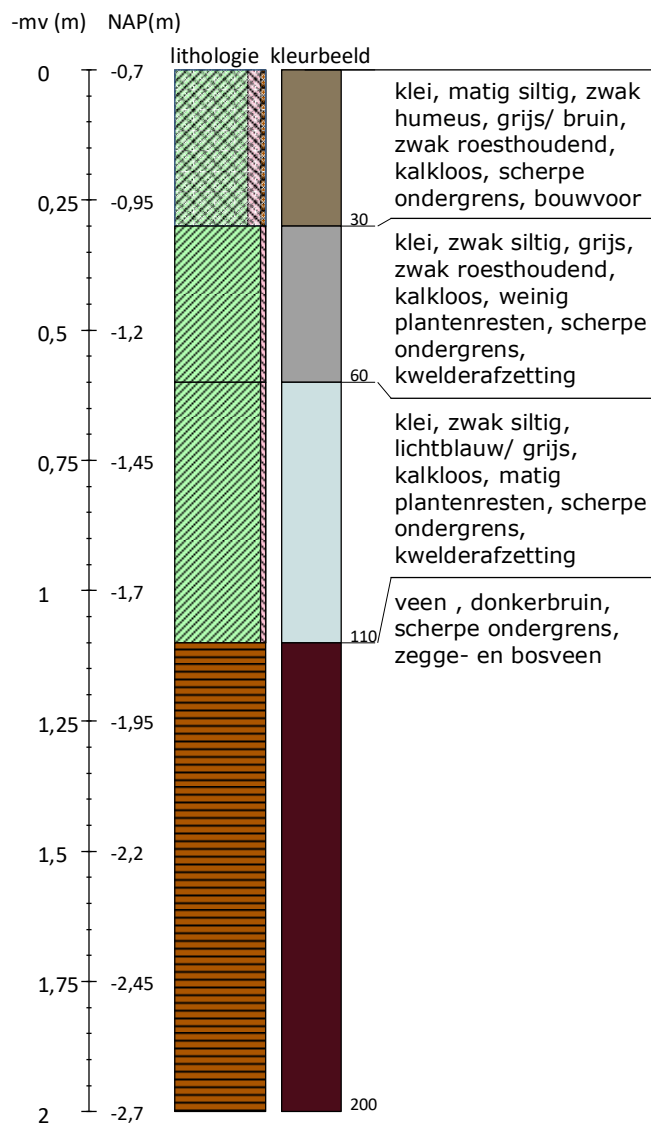
Boring 2 RD-coördinaten: 205669/584003



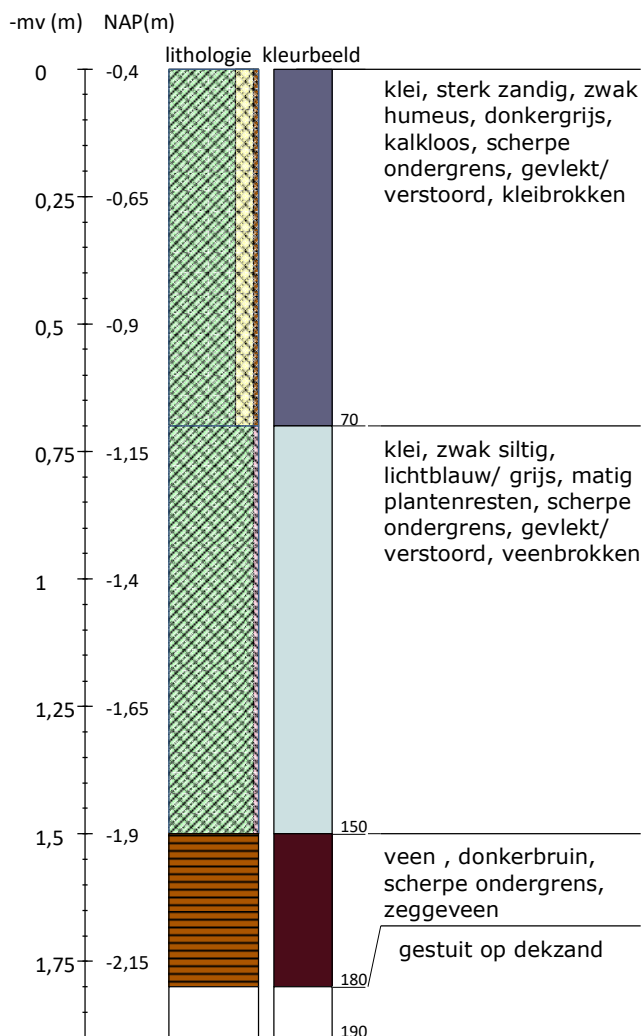
Boring 3 RD-coördinaten: 205690/583955



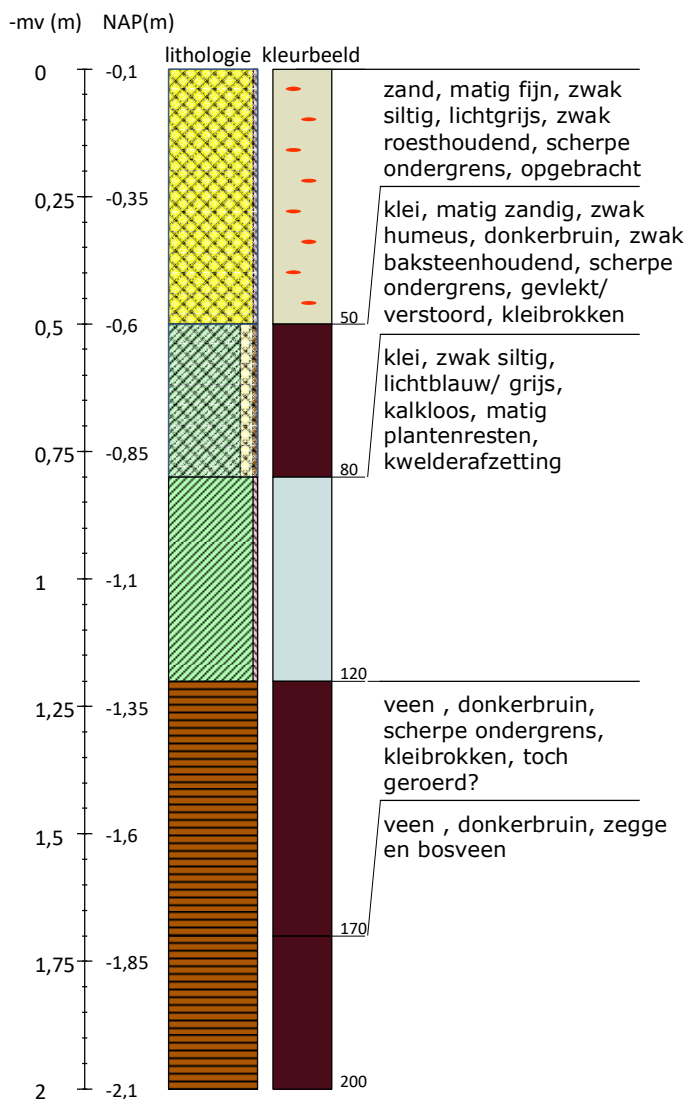
Boring 4 RD-coördinaten: 205679/583924



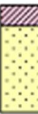
Boring 5 RD-coördinaten: 205710/583980



Boring 6 RD-coördinaten: 205711/584011



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

Zand     	Veen     	Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	Boortype Edelmanboor Ø 7 cm Edelmanboor Ø 10 cm Edelmanboor Ø 12 cm Edelmanboor Ø 15 cm Guts Ø 2 cm Guts Ø 3 cm Riverside boor Ø 7 cm
Klei       	Grind     	Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Mechanische boor Ø 10 cm Mechanische boor Ø 12 cm Mechanische boor Ø 15 cm Mechanische boor Ø 20 cm
Leem  	Overige toevoegingen      	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	Grondwaterstand GHG GWG GLG

@ Boorstaten - www.boorstaten.nl

BIJLAGE 11

VERKLARENDE WOORDENLIJST

IJzertijd - In de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. IJzer was harder dan brons en ijzererts was veel breder beschikbaar dan de grondstoffen voor brons (koper en tin). Het winnen en smeden van ijzer vereiste echter veel kunde en kennis. Naast aardewerk worden vanaf deze periode soms resten van ijzeroventjes gevonden of afval dat is ontstaan bij ijzerwinning. Op de hogere zandgronden kwamen *celtic fields* (raatakkers) tot ontwikkeling. Dit waren akkercomplexen die zich soms tot over een groot gebied konden uitstrekken en gekenmerkt werden door relatief kleine akkertjes die omgeven werden door raatvormige wallen. Men woonde temidden van de akkers. Ten opzichte van de voorgaande en latere perioden werden vaak nattere gronden opgezocht. Vanaf de IJzertijd ook werden de zeekleigebieden in gebruik genomen.

Middeleeuwen - De Middeleeuwen duurden van 450 – 1500 na Chr. Over de periode vlak na het definitieve vertrek van de Romeinen uit Nederland is weinig bekend. Tot op heden zijn relatief weinig vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Er zijn sterke vermoedens dat resten uit deze periode voor een belangrijk deel onder de huidige oude stads- en dorpskernen en oude akkercomplexen liggen. Vanaf ongeveer de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is sprake van een min of meer centraal gezag. De maatschappij raakt gefeodaliseerd. In deze periode werd een begin gemaakt met de ontginning van veen, heide en bos.

Neolithicum - Het Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.) wordt gekenmerkt door een overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. De mens ging zich op een min of meer vaste locatie vestigen. Aanvankelijk werd daarnaast nog gejaagd en verzameld, maar meer en meer werd de mens agrariër. Doordat men zich op een locatie kon vestigen, namen de materiële bezittingen sterk toe. Men bouwde boerderijen en andere constructies en creëerde voorwerpen van aardewerk en geslepen steen. De bevolking kon groeien en de samenlevingen werden complexer. Uit deze periode zijn hunebedden en grafvelden/-heuvels bekend.

Paleolithicum - Gedurende het Paleolithicum (300.000 – 8.800 voor Chr.) is Nederland wel bezocht door de mens (*Homo Sapiens Sapiens* en *Homo Sapiens Neanderthalensis*) gedurende de warmere perioden. Sporen zijn echter schaars en vaak verstoord. De mens trok destijds als jager/verzamelaar rond in kleine groepen. Afhankelijk van het seizoen en aanwezige voedselbronnen werden steeds wisselende, tijdelijke kampementen bewoond.

Pleistoceen - Het Pleistoceen is een geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen tot 10 duizend jaar geleden. In deze periode vond een afwisseling van ijstijden (stadialen) en warme perioden (interstadialen) plaats. Het Pleistoceen eindigde met de komst van het Holoceen.

Profielverloop – Het profielverloop in de bodemkunde zegt iets over de verandering van de aard en samenstelling van de bodem naar beneden toe. Het zijn complexe definities en er worden vijf profielverlopen onderscheiden:

Profielverloop 1 – 'klei-op-veen'. Kleigronden met meer dan 40 cm moerig materiaal (veen of venige grond) beginnend tussen 40 en 80 cm;

Profielverloop 2 – 'klei-op-zand'. Kleigronden met een zandlaag van meer dan 20 cm dik, die begint tussen 25 – 80 cm, uitgezonderd profielen met kleiig, uiterst fijn zand en gronden met een niet-kalkrijke kleilaag boven het zand;

Profielverloop 3 – ‘met een niet-kalkrijke, zware tussenlaag’. Kleigronden met een niet-kalkrijke, zware kleilaag die a) of begint binnen 25 cm en doorloopt tot tenminste 40 cm; b) of begint tussen 25 en 80 cm en tenminste 15 cm dik is en rust op lichtere of kalkrijke ondergrond die 1) of binnen 80 cm begint en tenminste 40 cm dik is; 2) dieper dan 80 cm begint en doorloopt tot dieper dan 120 cm.

Profielverloop 4 – ‘met een niet-kalkrijke, zware ondergrond’. Kleigronden met een niet-kalkrijke, zware kleilaag die tenminste voldoet aan de eisen bij profielverloop 3 en die a) doorloopt tot tenminste 120 cm of b) ten hoogste is onderbroken door lichtere en/of kalkrijke en/of moerige lagen die samen dunner zijn dan 40 cm en die binnen 120 cm weer overgaan in niet-kalkrijke, zware klei.

Profielverloop 5 – ‘homogene, aflopende en oplopende profielen’. Alle profielen die niet vallen onder de definities van profielverlopen 1 t/m 4.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) – De RCE is een onderdeel van het ministerie van OCW. Het voert wet- en regelgeving uit, ontwikkelt kennis en geeft advies over rijksmonumenten, landschap & omgeving, archeologie en roerend erfgoed.

Romeinse tijd – Met de komst van de Romeinen (van 12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigde de IJzertijd. In 47 na Chr. werd de Rijn als rijksgrens vastgesteld. Langs deze grens (de *limes*) werden *castella* en wachttorens gebouwd. In het door Romeinen bezette gebied verbeterde de infrastructuur en ontstonden steden als Nijmegen. Noordelijk van de *limes* kon de inheemse levenswijze zich grotendeels handhaven, maar wel zijn veel Romeinse invloeden te zien.

Weichselien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 116 – 11,7 duizend jaar geleden. Het Weichselien is de laatste ijstijd (glaciaal) die we in Nederland gehad hebben. Het landijs bereikte de Nederlandse grenzen niet, maar wel was de bodem van grote delen permanent bevroren (permafrost).