



Koudum, Wetterbies
(Gemeente Súdwest-Fryslân, Fr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

Definitief

Steekproefrapport 2019-11/09

Koudum, Wetterbies

(Gemeente Súdwest-Fryslân, Fr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

Definitief

Steekproefrapport 2019-11/09

Koudum, Wetterbies
(Gemeente Súdwest-Fryslân, Fr.)
Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO-O)

Een onderzoek in opdracht van
Rho Adviseurs voor Leefruimte bv

Steekproefrapport 2019-11/09
ISSN 1871-269X
Status: definitief

Auteur: drs. R. Exaltus, senior KNA-prospector
(registratienr. actorregister 92909010)
Autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog/
prospector, registratienr. actorregister 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Súdwest-Fryslân
mevr. Y.M. Boonstra
d.d.: 3 maart 2020

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en BRL 4000,
en bij dit onderzoek protocol 4002 en 4003
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, december 2019

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau, Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteeckproef.nl
e-mail	info@desteeckproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4: LS01, LS02).....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06).....	3
• 2.1 Bronnen.....	3
• 2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04).....	3
• 2.3 Archeologie (KNA 4: LS04).....	4
• 2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03).....	5
• 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05).....	7
3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05).....	9
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01).....	9
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03).....	10
4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07).....	12

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Appendix: I. Archeologische periodes

II. Boorbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte bv is door De Steekproef bv een plangebied onderzocht aan de Wetterbies te Koudum. De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bouw van enkele woningen aan de noordoostzijde van de Wetterbies. Hiervoor benodigde graafactiviteiten kunnen tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden leiden. Het onderzoek was gericht op de vaststelling of dergelijke waarden in het plangebied aanwezig kunnen zijn en bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen.

Uit het plangebied zijn geen archeologische vondsten of terreinen bekend (Archis3). Uit de historische kaarten blijkt dat het plangebied tot in de twintigste eeuw onbebouwd was en in gebruik is geweest als weiland. In de negentiger jaren van de twintigste eeuw is het plangebied opgehoogd met grond uit de naastgelegen watergang die deel uitmaakt van een hier in dezelfde periode aangelegde woonwijk.

In het plangebied zijn twaalf boringen over het terrein verdeeld. Hierdoor is een boordichtheid bereikt van vijftig boringen per hectare. Uit de resultaten van het met een guts uitgevoerde booronderzoek blijkt dat de bodem tot grote diepte uit vergraven/opgebrachte grond bestaat. Hierdoor ligt het maaiveld aanmerkelijk hoger dan op de in de omgeving aanwezige weilanden. De dikte van deze moderne toplaag varieert van 1,3 tot 1,9 meter. Op zeven van de twaalf boorpunten gaat dit pakket direct over in het ongeoxideerde zand van de C-horizont. Op de overige boorpunten zijn nog resten van podzolvorming aangetroffen die op vier van deze vijf boorpunten nog slechts uit een (deel van een) BC-horizont bestaan. Hoewel op deze vijf boorpunten opgeboorde dekzand nauwkeurig is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zijn deze hier niet aangetroffen. Zelfs houtskoolspikkels, die gewoonlijk in een ruime spreiding rond steentijd vindplaatsen worden aangetroffen, ontbreken volledig. Het klei- op veendek dat hier oorspronkelijk aanwezig zal zijn geweest, ontbreekt volledig in het plangebied. Daarmee is de kans dat nog behoudenswaardige archeologische sporen van na de steentijd aanwezig zijn, bijzonder klein. De verwachting voor bewoningsresten uit de steentijd en de periode bronstijd tot nieuwe tijd kan derhalve worden bijgesteld tot een lage verwachting.

Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/prospector)

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat het plangebied tot op een diepte van 1,3 tot 1,9 meter uit opgebracht/vergraven grond bestaat. Hieronder zijn nauwelijks nog resten van de oorspronkelijke podzolbodem bewaard gebleven. Tezamen met het ontbreken van archeologische indicatoren en het ontbreken van het oorspronkelijk aanwezige klei op veendek, betekent dit dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding geven tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet, artikel 5.10 & 5.11. Met betrekking tot de bevindingen van voorliggend onderzoek dient contact te worden opgenomen met de gemeente Súdwest-Fryslân (Mevr. Y.M. Boonstra).

De gemeente heeft dit advies overgenomen (e-mail d.d. 3 maart 2020).

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Koudum, Wetterbies. Administratieve gegevens

Provincie	Fryslân
Gemeente	Súdwest-Fryslân
Plaats	Koudum
Toponiem	Wetterbies
Centrumcoördinaat onderzoeksgebied	158,402 / 547,433
Oppervlakte van het onderzoeksgebied	0,24 hectare
NAP-hoogte maaiveld	0,7 meter NAP
Huidig grondgebruik	Grasland
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor Leefruimte bv
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Súdwest-Fryslân
Steekproef projectcode	2019-11/09
Onderzoeksmeldingsnummer	4754930100
Datum veldwerk	28 november 2019
Maximale diepte onderzoek	200 centimeter
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4: LS01)

In opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte bv, vertegenwoordigd door mevrouw L. Woltjer is door De Steekproef bv een plangebied onderzocht aan de Wetterbies te Koudum (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bouw van enkele woningen aan de noordoostzijde van de Wetterbies (zie Figuur 1).

De hiervoor benodigde graafactiviteiten kunnen tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden leiden. Het onderzoek was gericht op de vaststelling of dergelijke waarden in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst.

Het doel van het karterend veldonderzoek is het vaststellen van de mate van gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid hierin van archeologische waarden. Hierbij wordt gekeken naar de bodemopbouw en de mate waarin deze intact is en naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals bewerkt en verbrand vuursteen, aardewerk, bouw materiaal, bot en houtskool.

1.2 Locatie (KNA 4: LS01, LS02)

Het plangebied ligt aan de zuidwestrand van Koudum ten noordoosten van de Wetterbies en ten zuiden van de Spoorleane en beslaat ongeveer 0,24 hectare. Het terrein bestaat nu nog uit grasland. De hoogte van het maaiveld ligt tussen 0,1 en 0,75 meter NAP.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen door het plangebied leidingen (KLIC-melding: 19G629444). Deze lopen langs de noord- en westrand van het terrein (zie Figuur 5).



Figuur 2: Koudum, Wetterbies. Het plangebied gezien vanaf boorpunt 1 in zuidelijke richting.

2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is Archis3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04)

De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit keileem dat ongeveer 150.000 jaar geleden is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saale-glaciaal. Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vermalen en herafgezet als keileem.

Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien) heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (lichtgrijze E-horizont) en een inspoelingslaag (bruine B-horizont). De B-horizont gaat vaak via een geelbruine overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede gele zand (de C-horizont). Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting. Door de lage ligging hiervan is dit landschap in de kustzones van Fryslân overdekt geraakt met veen en klei. Deze afzettingen zijn ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd nadat de laatste ijstijd overging in een relatief warme periode, het Holoceen. De temperatuurstijging had tot gevolg dat de aanwezige ijskappen begonnen te smelten waardoor de zeespiegel steeg. Als gevolg van de snel stijgende zeespiegel en de slechte ontwatering van het landschap steeg de grondwaterspiegel en ontstonden grote moerassen en zoetwatermeren. Hier trad op grote schaal veenvorming op. Door de snelle zeespiegelstijging verdronken veel van de langs de kust gelegen veengebieden en trad vaak grootschalige erosie van het veen op.

Het plangebied ligt op vlakte van getij-afzettingen (classificatie geomorfologische kaart: M72) die op de rand ligt van een vlakte van verspoelde dekzanden. Deze vormt de westelijke uitloper van de met dekzand bedekte keileemhoogte waarop de oude kern van Koudum ligt. Vlakten van getij-afzettingen liepen tweemaal per etmaal onder. Door het getijdenwater werd via geulen zand en klei aangevoerd. In en direct naast de geulen werd voornamelijk zand afgezet. Naarmate de afstand tot de geulen toeneemt, zijn de afzettingen kleiiger. Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied knippoldervaaggronden ontstaan in zavel en lichte klei. Dit zijn jonge gronden met een onvolledige rijping van de klei (classificatie bodemkaart: kMn63C). Iets zuidoostelijker zijn volgens de bodemkaart veldpodzolgronden gevormd (classificatie bodemkaart: Hn21).

2.3 Archeologie (KNA 4: LS04)

In of nabij het plangebied zijn in Archis3 geen meldingen bekend van archeologische vondsten of archeologische terreinen. De dichtstbij gelegen archeologische vindplaatsen liggen binnen de dorpskern van Koudum en dateren uit de middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Gezien hun ligging op de keileemhoogte en niet op de getijdenvlakte zoals het plangebied, doen deze vindplaatsen voor de archeologische verwachting slechts beperkt ter zake. Van belang is slechts dat deze vindplaatsen vanaf de middeleeuwen dateren en dat vanaf deze periode derhalve in elk geval al menselijke activiteiten plaatsvonden in de nabijheid van het plangebied. Ruim tweehonderd meter ten zuidwesten van het plangebied ligt zaaknummer 2436418100. Hier is door Antea in 2013 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het graven van een watergang vanaf een bestaande vaart naar nieuwbouwperceel Spoarleane 23. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied net als het voorliggende plangebied geomorfologisch gedeeltelijk uit een vlakte van getijdenafzettingen en gedeeltelijk uit een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden bestaat. Net als plangebied Wetterbies bestaat de bodem uit knippoldervaaggronden en veldpodzolgronden. In het plangebied Spoarleane 23 konden archeologische resten in het dekzand verwacht worden uit de perioden laat paleolithicum – laat neolithicum en late middeleeuwen - nieuwe tijd. Verwacht werd dat de bovengrond slechts licht verstoord zou zijn geraakt door agrarisch landgebruik (ploegen, graven en dempen van sloten).

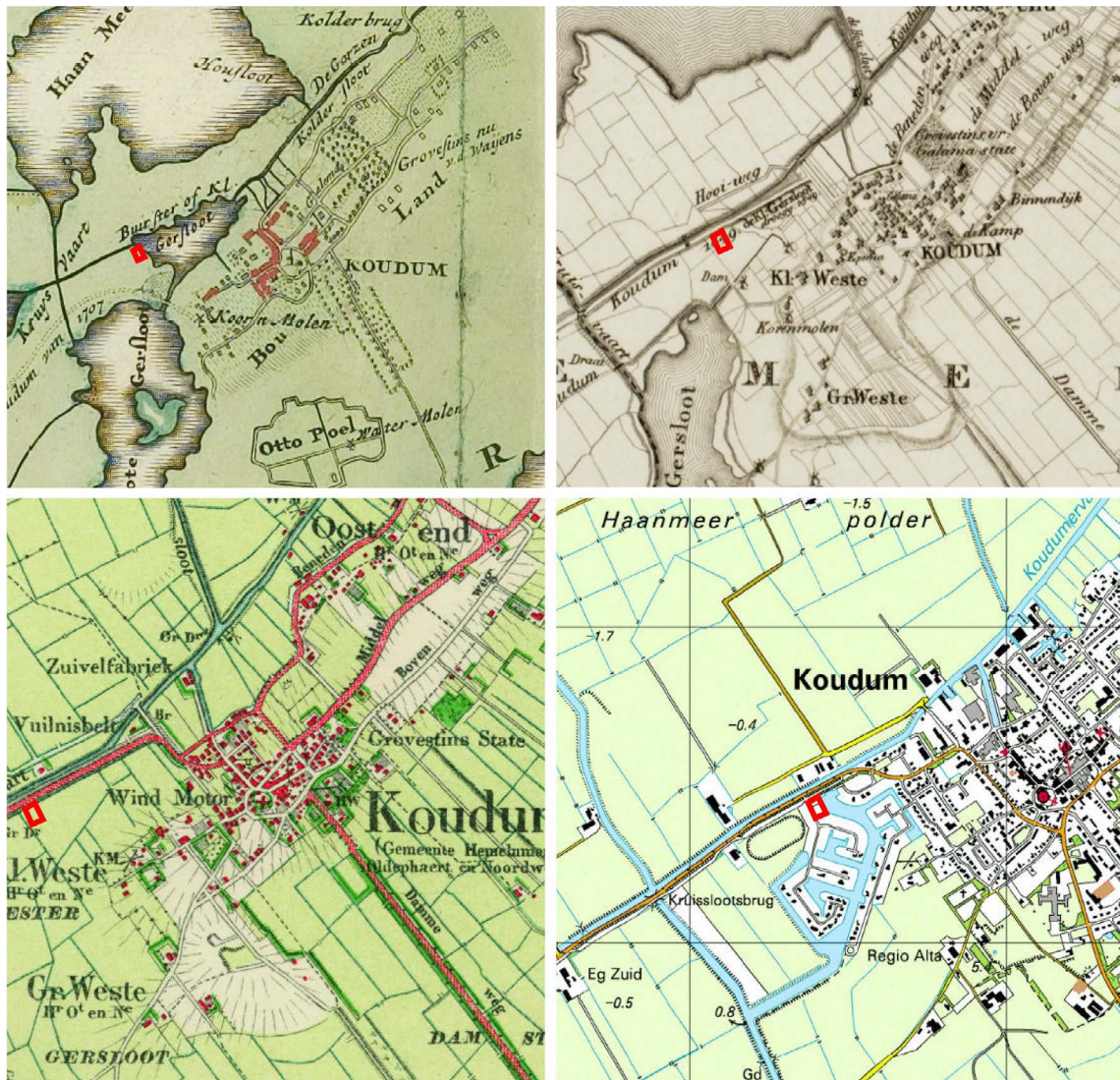
Uit het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende en karterende fase, bleek dat de bodemopbouw in het plangebied onder de bouwvoor intact is en bestaat uit een kleilaag op veraard veen op zand. In de top van het dekzand op circa 1,25 meter beneden NAP is nog een deels intact (veld)podzolprofiel aangetroffen. In het plangebied is geen microreliëf vastgesteld. In de uiterste noordoosthoek stijgt de top van het dekzand tot 1,0 meter beneden NAP en mogelijk is dit het begin van een dekzandkop of -rug die buiten het plangebied ligt. De bodem in het plangebied bevat geen archeologisch relevante lagen en/of indicatoren, waardoor de verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden naar laag is bijgesteld.



Figuur 3: Koudum, Wetterbies. Archeologische kaart van de omgeving van het plangebied. De gele vlakken zijn eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken. De nummers zijn Archis3-zaaknummers. Het plangebied is roodomkaderd. Bron: Archis3.

2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03)

Het plangebied ligt van oudsher ten zuidwesten van het dorp Koudum dat voor het eerst schriftelijk wordt vermeld in de tiende eeuw. De kaart van Schotanus uit 1729 (zie Figuur 4 linksboven) laat zien dat het plangebied toen pal ten westen van de Kleine Gersloot lag. Dit was één van de veenwinningsslassen rond Koudum. Op de kaart van Eekhoff uit de periode 1849-1859 is deze plas inmiddels drooggemalen en zijn pal ten noorden hiervan de weg en de Koudumer vaart aangelegd. De linksonder in Figuur 4 afgebeelde uitsnede van de topografische kaart uit 1909 laat zien dat het plangebied aan de noordrand lag van een graslandperceel. Dit is pas veranderd toen in de negentiger jaren van de vorige eeuw de wijk Morraplan is aangelegd. Sindsdien is het terrein opgehoogd met grond uit de watergang die ten oosten ligt en vormt het een grasveld tussen de woningen, de Wetterbies en het fietspad langs de Spoorleane.



Figuur 4: Koudum, Wetterbies. Uitsneden van de kaarten van Schotanus uit 1727 (linksboven), Eekhoff uit de periode 1849-1859 (rechtsboven), de topografische kaart uit 1909 (linksonder) en de topografische kaart uit 1996 (rechtsonder). Bron: www.topotijdreis.nl.
Bron: www.topotijdreis.nl.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05)

Het plangebied ligt aan de zuidwestrand van Koudum en was tot in de negentiger jaren van de twintigste eeuw nog in gebruik als weiland. Uit (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen archeologische vondsten of terreinen bekend in ARCHIS 3.

Volgens de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) ligt het plangebied in een zone waarin voor resten uit de steentijd het advies *Karterend onderzoek 1* geldt. Hier kunnen onder een dun veen- of kleidek archeologische resten uit de steentijd aanwezig die mogelijk nog goed zijn geconserveerd. De provincie beveelt binnen deze zones aan om bij ingrepen van meer dan vijfhonderd vierkante meter een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal twaalf boringen per hectare worden geplaatst, met een minimum van twaalf boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van dekzandkoppen met podzolvorming.

Voor archeologische resten uit de periode ijzertijd-middeleeuwen geldt volgens de FAMKE het advies *Karterend onderzoek 1*. Resten uit deze perioden kunnen voorkomen in de vorm van door latere afzettingen afgedekte vondstlagen of als terpen. Hier geldt dat bij bodemingrepen van meer dan vijfhonderd vierkante meter een karterend archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd dat moet bestaan uit minimaal zes boringen per hectare, met een minimum van zes boringen per plan. De resultaten hiervan moeten duidelijk maken of er vindplaatsen in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn.

In het plangebied kunnen in de diepere ondergrond, in de top van afgedekt dekzand, resten uit de steentijd aanwezig zijn. Deze zullen vooral voorkomen op dekzandtoppen die voldoende ontwaterd waren om de vorming van podzolbodems mogelijk te maken. Archeologische resten uit de steentijd zullen in opgeboord dekzand vooral uit houtskoolspikkels bestaan. Dergelijke houtskooldeeltjes komen gewoonlijk in een ruime spreiding rond steentijdvindplaatsen voor. Hoewel de kans hierop een stuk kleiner is, kunnen eveneens aardewerkresten en resten van verbrand en onverbrand bot e.d. worden gevonden.

In de top van het veen en in de daarboven gelegen klei kunnen nederzettingsresten uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen aanwezig zijn. Deze worden doorgaans gekenmerkt door afval- en/of ophogingslagen met daarin vondstmateriaal zoals aardewerkscherven.

In verband met de aanwezigheid van kabels en leidingen langs de noord- en de westrand van het plangebied, moet er rekening mee worden gehouden dat de bodem hier in elk geval verstoord is.

Tabel 2: Koudum, Wetterbies. Specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd	ijzertijd – middeleeuwen
complextype:	nederzetting / kamp	nederzetting
locatie:	zandkoppen	hele terrein
diepteligging:	in top dekzand	vanaf maaiveld eventueel op veenrestant
omvang:	onbekend	onbekend
gaafheid en conservering:	kans op organische conservering	kans op organische conservering
uiterlijke kenmerken:	bewerkt vuursteen, houtskool	afvallaag met scherven aardewerk, gebakken klei, bot
mogelijke verstoringen:	graafwerkzaamheden	graafwerkzaamheden

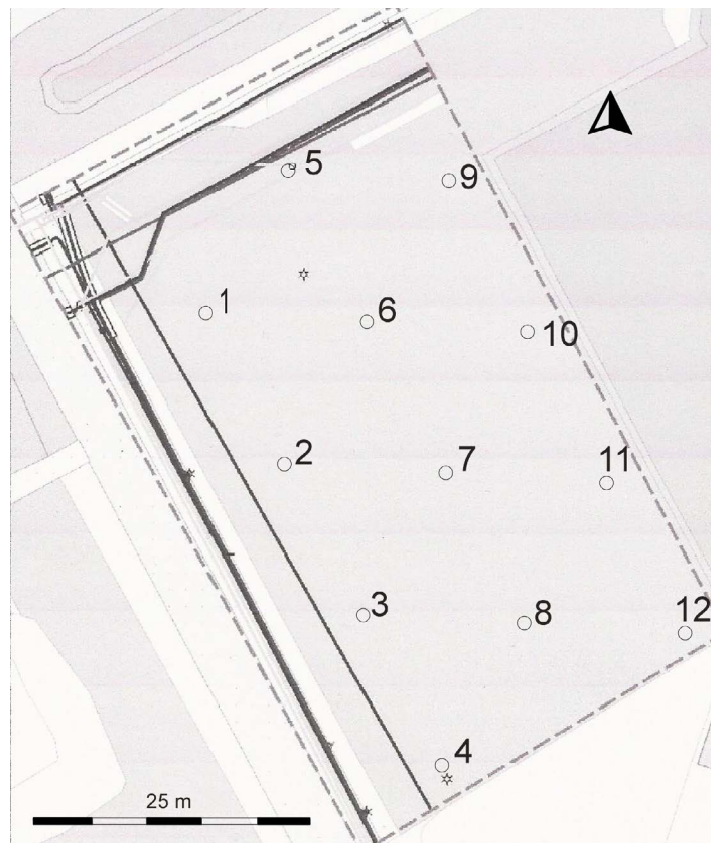
3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01)

Voor het inventariserende booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter. De opgeboorde grond is in de boor en de guts laagsgewijs afgesneden en onderzocht op archeologische indicatoren. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald alsmede alle overige bijzonderheden en archeologische indicatoren zoals houtskool, bewerkt of verbrand vuursteen, aardewerk, etc. De diepte van de boringen varieert van twee tot vier meter beneden het maaiveld.

De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS (zie Appendix II). De hoogten van alle boringen zijn met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bepaald. Voor de NAP-hoogten van de afzonderlijke boorpunten wordt verwezen naar Figuur 8.

Het veldwerk is uitgevoerd op 28 november 2019. Verdeeld over het plangebied zijn twaalf boringen geplaatst (zie Figuur 5). Hierdoor is op het ongeveer 0,24 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van bijna vijftig boringen per hectare. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld.



Figuur 5: Koudum, Wetterbies. De ligging van de boorpunten (de genummerde zwarte punten) en de kabels en leidingen (doorgetrokken zwarte lijnen). Bron: KLIC.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03)

Bovenin alle boorlocaties is een dik pakket opgebracht en vergraven materiaal aangetroffen dat overwegend uit zand bestaat maar waarin ook brokken klei, keizand, leem en veen voorkomen. Dit materiaal is vrijwel zeker hier opgebracht bij het uitgraven van de naastgelegen watergang. De dikte van dit pakket varieert van 1,3 meter in boring 1 tot ongeveer 1,9 meter in de boringen 8 en 10. Onder het opgebrachte zand is in de boringen 2, 3, 5, 7, 8, 10 en 11 direct het schone geelgrijze zand van de C-horizont waargenomen. In de boringen 1, 4, 6 en 12 is tussen de toplaag van vergraven/opgebracht zand nog een pakket geoxideerd zand aanwezig dat waarschijnlijk de BC-horizont van een podzolbodem is (zie Figuur 6).



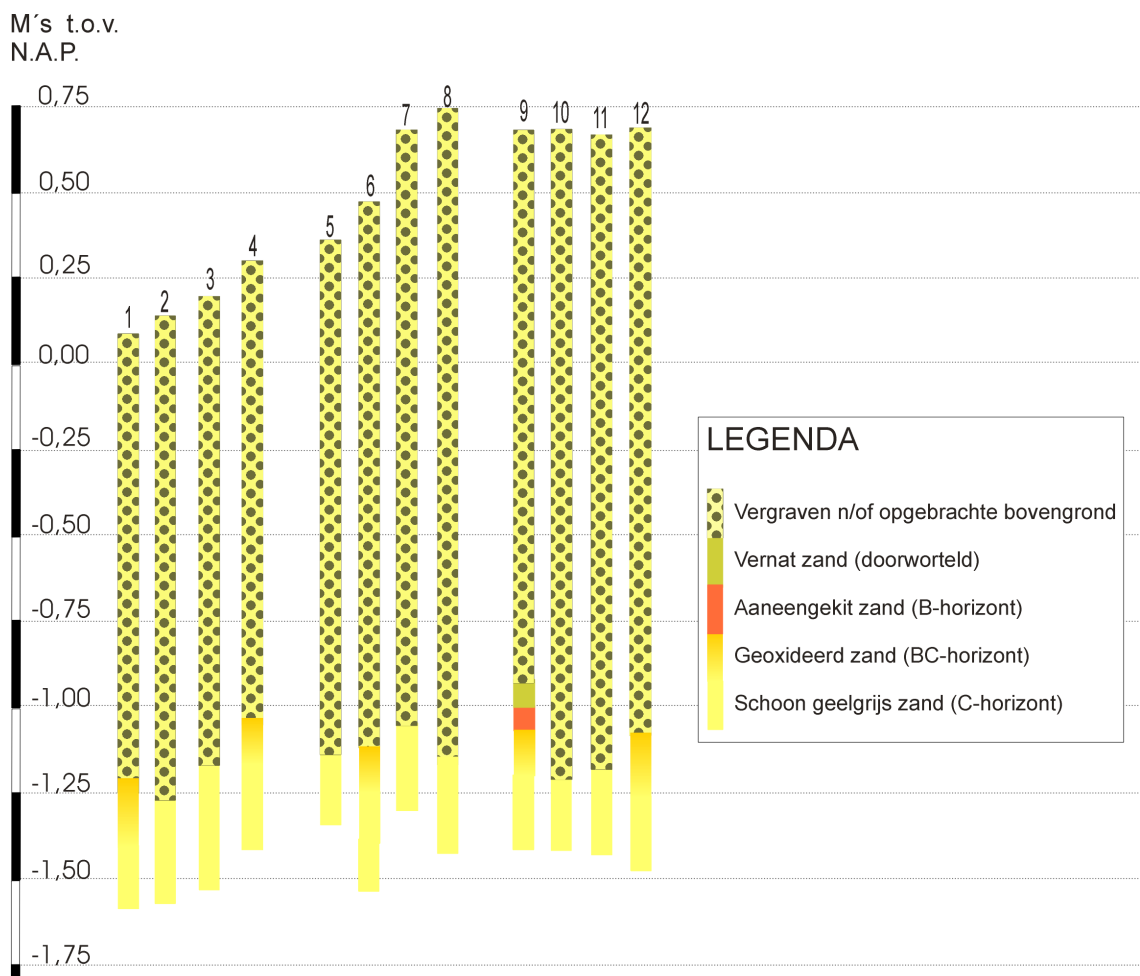
Figuur 6: Koudum, Wetterbies. De BC-horizont (rechts) zoals deze op de boorpunten 1, 4, 6 en 12 direct onder de toplaag van vergraven/opgebracht zand is aangetroffen.

Dat het geoxideerde zand in de boringen 1, 4, 6 en 12 inderdaad de BC-horizont van een podzolbodem vormt, wordt bevestigd door de aanwezigheid van een nog nagenoeg intacte podzolbodem op boorpunt 9. Op dit boorpunt ligt onder een 1,6 meter dik pakket vergraven/opgebracht zand een vernatte en doorwortelde A-horizont. Een dergelijke horizont ontstaat gewoonlijk in de beginfase van veenvorming en vormt daarom een aanwijzing dat in het plangebied oorspronkelijk ook veen heeft bestaan. Hieronder is een B-horizont aanwezig die uit door geoxideerd ijzer aaneen gekit zand bestaat (zie Figuur 7). Deze gaat via een BC-horizont van geoxideerd zand over in het schone geelgrijze zand van de C-horizont.

In geen van de boringen zijn nog restanten van het klei op veendek waargenomen dat oorspronkelijk in het plangebied aanwezig zal zijn geweest. Dit betekent dat van eventuele sporen uit de periode ijzertijd tot nieuwe tijd ook nauwelijks archeologische resten bewaard kunnen zijn gebleven. Ook van resten uit de steentijd kan nauwelijks iets bewaard gebleven zijn. Op zeven van de twaalf boorpunten is de bodem immers verstoord tot in de C-horizont en in vier van de overige boringen tot in de BC-horizont. In deze vier boringen, alsmede in de boring met de nog grotendeels intacte podzolbodem, is het opgeboorde dekzand zorgvuldig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Deze zijn hierin echter niet gevonden. Zelfs houtskoolspikkels die gewoonlijk in een ruime spreiding rond steentijd nederzettingen voorkomen, ontbreken volledig.



Figuur 7: Koudum, Wetterbies. De nog nagenoeg intacte podzolbodem zoals deze op boorpunt 9 is aangetroffen met links opgebracht zand, rechts van het midden de vernatte top van het dekzand, rechts de B-horizont en geheel rechts, de top van de BC-horizont.



Figuur 8: Koudum, Wetterbies. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorstaten.

4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07)

Conclusies

Uit het plangebied zijn geen archeologische vondsten of terreinen bekend (Archis3). Uit de historische kaarten blijkt dat het plangebied tot in de twintigste eeuw onbebouwd was en in gebruik is geweest als weiland. In de negentiger jaren van de twintigste eeuw is het plangebied opgehoogd met grond uit de naastgelegen watergang die deel uitmaakt van een hier in dezelfde periode aangelegde woonwijk.

In het plangebied zijn twaalf boringen over het terrein verdeeld. Hierdoor is een boordichtheid bereikt van vijftig boringen per hectare. Uit de resultaten van het met een guts uitgevoerde booronderzoek blijkt dat de bodem tot grote diepte uit vergraven/opgebrachte grond bestaat. Hierdoor ligt het maaiveld aanmerkelijk hoger dan op de in de omgeving aanwezige weilanden. De dikte van deze moderne toplaag varieert van 1,3 tot 1,9 meter. Op zeven van de twaalf boorpunten gaat dit pakket direct over in het ongeoxideerde zand van de C-horizont. Op de overige boorpunten zijn nog resten van podzolvorming aangetroffen die op vier van deze vijf boorpunten nog slechts uit een (deel van een) BC-horizont bestaan. Hoewel op deze vijf boorpunten opgeboorde dekzand nauwkeurig is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zijn deze hier niet aangetroffen. Zelfs houtskoolspikkels, die gewoonlijk in een ruime spreiding rond steentijd vindplaatsen worden aangetroffen, ontbreken volledig. Het klei- op veendek dat hier oorspronkelijk aanwezig zal zijn geweest, ontbreekt volledig in het plangebied. Daarmee is de kans dat nog behoudenswaardige archeologische sporen van na de steentijd aanwezig zijn, bijzonder klein. De verwachting voor bewoningsresten uit de steentijd en de periode bronstijd tot nieuwe tijd kan derhalve worden bijgesteld tot een lage verwachting.

Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/prospecteur)

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat het plangebied tot op een diepte van 1,3 tot 1,9 meter uit opgebracht/vergraven grond bestaat. Hieronder zijn nauwelijks nog resten van de oorspronkelijke podzolbodem bewaard gebleven. Tezamen met het ontbreken van archeologische indicatoren en het ontbreken van het oorspronkelijk aanwezige klei op veendek, betekent dit dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding geven tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet, artikel 5.10 & 5.11. Met betrekking tot de bevindingen van voorliggend onderzoek dient contact te worden opgenomen met de gemeente Súdwest-Fryslân (Mevr. Y.M. Boonstra).

Gebruikte bronnen

Aalbersberg, G., 2012. Archeologische inventarisatie van verhoogde boerderijplaatsen in de gemeente Súdwest-Fryslân. RAAP-notitie 4032. Weesp.

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis 3. <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) www.fryslan.nl

Kadata via www.kadaster.nl, 2017. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Koudum.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2016. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Schotanus, C. 1664. *Beschrijvinge van de Heerlyckheydt van Frieslandt*. Facsimile-uitgave 1978. De Tille bv Leeuwarden/Theatrum Orbis Terrarum bv Amsterdam.

Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), 1978. *Bodemkaart van Nederland 1:50000. Blad 10*. StiBoKa, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), 1982. *Geomorfologische van Nederland 1:50000. Blad 10*. StiBoKa, Wageningen.

Topotijdreis via www.topotijdreis.nl, 2017.

12 Provinciën 2006/2007. *Atlas van Topografische Kaarten. Nederland 1955-1965*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De Atlas van Huguenin: Militair-topografische Kaarten van Noord-Nederland 1819-1829*. Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland deel 2: Noord-Nederland 1851-1855, schaal 1:50000*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas 1:25000. Friesland 1853-1856*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Foto plangebied
- 3 Archeologische kaart (Archis 3)
- 4 Historisch Topografische kaarten uit 1727, 1849-1859, 1909 en 1996
- 5 Boorpuntenkaart
- 6 Foto van de BC-horizont direct onder de toplaag van vergraven/opgebracht zand
- 7 Foto van de nog nagenoeg intacte podzolbodem (boorpunt 9)
- 8 Boorstaten

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweeibijlen, bogen, visfukken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruislings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

Appendix II Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																				
Boor Nr	Coördinaten	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
			GD	B K	BS	BZ	B V	B H	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	S S T	BHN	BI	GI	
1	158.410	130	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.420	145	Z		1				OR								BHBC		DEZ	
		170	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	
2	158.416	142	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.443	170	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	
3	158.23	133	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.430	175	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	
4	158.430	132	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.416	144	Z		1				OR								BHBC		DEZ	
		170	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	
5	158.397	148	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.355	180	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	
6	158.403	157	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.442	168	Z		1				OR								BHBC		DEZ	
		200	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	
7	158.409	173	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.430	200	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	
8	158.417	186	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.417	220	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	
9	158.389	162	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.441	167	Z		1			1	GR	BR	LI			DW			BHBC		DEZ	
		174	Z		1				BR	RO							BHB		DEZ	
		185	Z		1				OR								BHBC		DEZ	
		220	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	
10	158.396	190	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.427	220	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	
11	158.402	186	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.415	220	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	
12	158.407	177	Z					2	GE	BR		GR						OPG		
	547.402	190	Z		1				OR								BHBC		DEZ	
		220	Z		1				GR	GE							BHC		DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,

PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2° en 3° letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel); DW = doorworteld

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; ZL = zandlaagjes, KL = kleilaagjes

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHBC = BC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren; P = puin, Gl = glas, St = (zand)steen