



Mantgum, Om 'E Terp
(Gemeente Leeuwarden, Fr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Karterend Veldonderzoek
Definitief
Steekproefrapport 2019-07/18

Mantgum, Om 'E Terp
(Gemeente Leeuwarden, Fr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Karterend Veldonderzoek
Definitief
Steekproefrapport 2019-07/18

Mantgum, Om 'E Terp
(Gemeente Leeuwarden, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en Karterend
Veldonderzoek

Een onderzoek in opdracht van
CPO Mantgum 2.0
Dhr. ██████████

Steekproefrapport 2019-07/18
ISSN 1871-269X
Status: **definitief**

Auteur: drs. ██████████, senior KNA-prospector
(actorreg. nr. 92909010)
Autorisatie: dr. ██████████ senior KNA-archeoloog/
prospector (actorreg. nr. 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Leeuwarden, drs. ██████████
(senior adviseur archeologie)
d.d. 29 september 2019

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Bij dit onderzoek zijn protocollen 4002 en 4003 van
toepassing.

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, september 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.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	3
• 2.1 Bronnen.....	3
• 2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	3
• 2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	4
• 2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	6
• 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	7
• 2.6 Mogelijke verstoringen (KNA 4.:1 LS02).....	7
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	8
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	8
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	9
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	11

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van CPO Mantgum 2.0 is een archeologisch onderzoek uitgevoerd in plangebied Om 'E Terp te Mantgum, gemeente Leeuwarden, provincie Fryslân. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een tiental woningen met bijbehorende infrastructuur. De hiervoor benodigde bodemingrepen kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden.

In het plangebied is archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen die meer dan vijfhonderd vierkante meter beslaan en die dieper reiken dan dertig centimeter. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een karterend veldonderzoek.

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 ongeveer midden op een weiland lag. Volgens de FAMKE ligt het plangebied in een zone waarin geen rekening hoeft te worden gehouden met resten van bewoning uit de steentijd. In het gebied bestaat volgens het gespecificeerd verwachtingsmodel met name kans op resten van bewoning uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen.

Op het terrein zijn elf boringen zo gelijkmatig mogelijk over het terrein verdeeld. Uit de resultaten van het met een guts uitgevoerde booronderzoek blijkt dat een ongeveer dertig centimeter dikke bouwvoor aanwezig is met daaronder een pakket matig gerijpte klei die mogelijk is gevormd als oeverafzetting. Hieronder zijn op alle boorpunten slechts natuurlijke afzettingen van door zandlaagjes onderbroken klei aangetroffen. Het milieu waarin deze afzetting is gevormd, lijkt nooit geschikt geweest te zijn voor bewoning.

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

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat onder de mogelijk als oeverafzetting gevormde klei slechts afzettingen aanwezig zijn die zijn gevormd in een milieu dat niet geschikt was voor bewoning. In de hierboven gelegen klei zijn geen donkere lagen of archeologische indicatoren aangetroffen die zouden kunnen wijzen op bewoning in het verleden. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om nader onderzoek te adviseren. Evenmin zijn archeologische resten aangetroffen waarmee bij de verdere planvorming rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk onverwachts toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11.

De gemeente Leeuwarden, dhr. J.W.M. Oudhof (senior archeologisch adviseur), heeft op 29 september 2019 laten weten dit selectie-advies op te volgen.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Mantgum, Om 'E Terp: Administratieve gegevens.

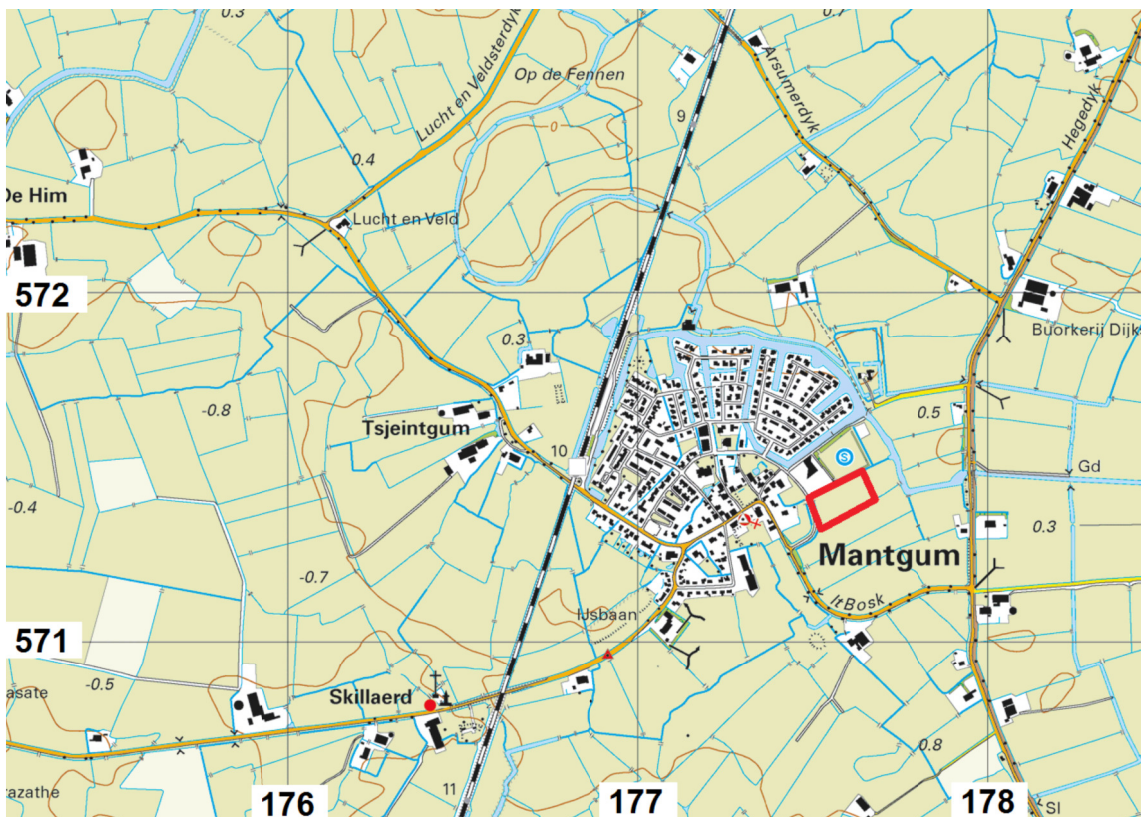
Provincie	Fryslân
Gemeente	Leeuwarden
Plaats	Mantgum
Toponiem	Om 'E Terp
Centrumcoördinaat onderzoeksgebied	177.637 / 571.400
Oppervlakte van het onderzoeksgebied	ca. 1,6 ha
Soort onderzoek	bureauonderzoek en karterend veldonderzoek
Bevoegde overheid	Gemeente Leeuwarden
Opdrachtgever	CPO Mantgum 2.0 Dhr. ██████████ ██████████ ██████████
Onderzoeksmeldingsnummer	4737175100
Uitvoerder	De Steekproef bv
ISSN-nr.	1871-269X
Steekproef projectcode	2019-07/18
Geplande verstoringsdiepte	onbekend
Maximale diepte onderzoek	2 meter
NAP-hoogte maaiveld	0,5 meter +NAP
Huidig grondgebruik	weiland
Datum veldwerk	7 september 2019
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / DANS / Noordelijk Archeologische Depot Nuis

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van CPO Mantgum 2.0, vertegenwoordigd door de heer ██████████ is een archeologisch onderzoek uitgevoerd in plangebied Om 'E Terp te Mantgum, gemeente Leeuwarden, provincie Fryslân (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een tiental woningen met bijbehorende infrastructuur. De hiervoor benodigde bodemingrepen kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden.

Volgens het vigerende bestemmingsplan Bûtengebied (2015) heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde archeologie 2. Hier is archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen die meer dan vijfhonderd vierkante meter beslaan en die dieper reiken dan dertig centimeter. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een karterend veldonderzoek. 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 veldonderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald.



Figuur 1: Mantgum, Om 'E Terp: Uitsnede van de topografische kaart (kadaster.nl).

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt aan de oostrand van Mantgum en ten oosten van de weg Op 'E Terp. Het plangebied is nu nog in gebruik als weiland.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC-melding 19G476011) lopen er geen leidingen door het plangebied.



Figuur 2: Mantgum, Om 'E Terp: Foto van het plangebied gezien vanuit het westen in oostelijke richting.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: 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 ARCHIS 3, 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 4.1: 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 fluviaatiele (rivier-) afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vermalen en her-afgezet als keileem. Tevens is grondmorene afgezet in de vorm van welvingen.

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 grote delen van Fryslân overdekt geraakt met veen en klei. Het plangebied ligt aan de voormalige westkust van de zuidwestelijke uitloper van de Middellzee die diep Fryslân in sneed en Westergo en Oostergo van elkaar scheidde. Deze zeearm heeft tot ver in de middeleeuwen gefunctioneerd en is ter hoogte van Easterwierum in 1240 ingepolderd door de aanleg van een dam tussen Easterwierum en Rauwerd.

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op een getij-oeverwal die een vlakte van getij-afzettingen doorsnijdt. De getijdengebieden liepen tweemaal per etmaal onder water waarbij zand en klei werden afgezet. In en nabij de getijdengeulen werd met name zand afgezet. Naarmate de afstand tot de geulen groter was, werden de afzettingen kleiiger. De oeverwallen overstroomden slechts tijdens hoge waterstanden en werden dan verder opgebouwd met vooral zandige afzettingen. Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied knippige poldervaaggronden ontstaan (code gMn83C). Dit zijn relatief jonge gronden die worden gekenmerkt door een slechte rijping waarbij vaak jarosiet is ontstaan.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

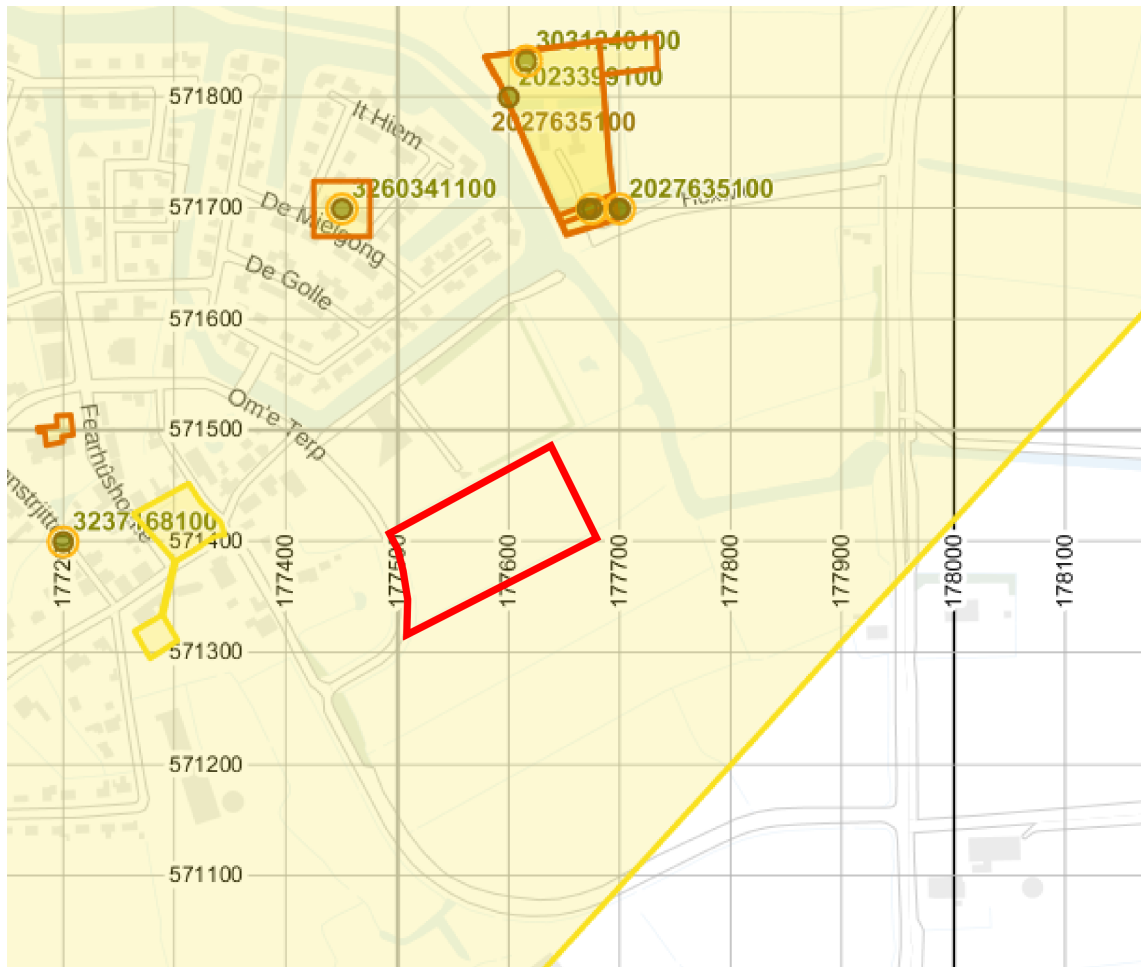
Volgens de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) ligt het plangebied in een zone waarin voor resten uit de Steentijd geen onderzoek benodigd is.

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.

De bekende archeologische waarden tot ongeveer vierhonderd meter rondom het plangebied zijn weergegeven in Figuur 3. Uit het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend.

Ruim tweehonderd meter ten noorden van het plangebied liggen de zaaknummers 3031240100, 2023399100, 2627635100, 2031677100 en 2027635100. Deze hebben allemaal betrekking op het zeventiende/achttiende eeuwse stateterrein Hoxwier. Ongeveer honderdvijftig meter westelijker ligt zaaknummer 3260341100 die eveneens betrekking heeft op dit stateterrein. Hier zijn een terpzool, een omgrachte dagzoom en een grachtenstelsel behorende bij een zeventiende eeuwse state aangetroffen. Betreffend onderzoek richtte zich in eerste instantie op de kademuren van een grachtdeel van de state. In de terpzool zijn enkele leefniveaus aangetroffen met veel streepband-aardewerk. Uit het vondstmateriaal bleek dat de huisterp bewoond was vanaf de late ijzertijd tot de 3e eeuw na Christus.

Op tweehonderd meter ten westen van het plangebied ligt zaaknummer 2083314100. Dit betreft slechts een hier in 1992 door RAAP uitgevoerde visuele inspectie van de dorpsterp. Ten westen hiervan ligt zaaknummer 3237168100. Op deze locatie zijn met een metaaldetector enkele metaalvondsten uit de middeleeuwen gedaan. Honderd meter ten noorden hiervan ligt zaaknummer 2145644100. Hier is door Sweco in 2007 een archeologisch booronderzoek verricht. De resultaten hiervan hebben geen aanleiding gegeven tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek.

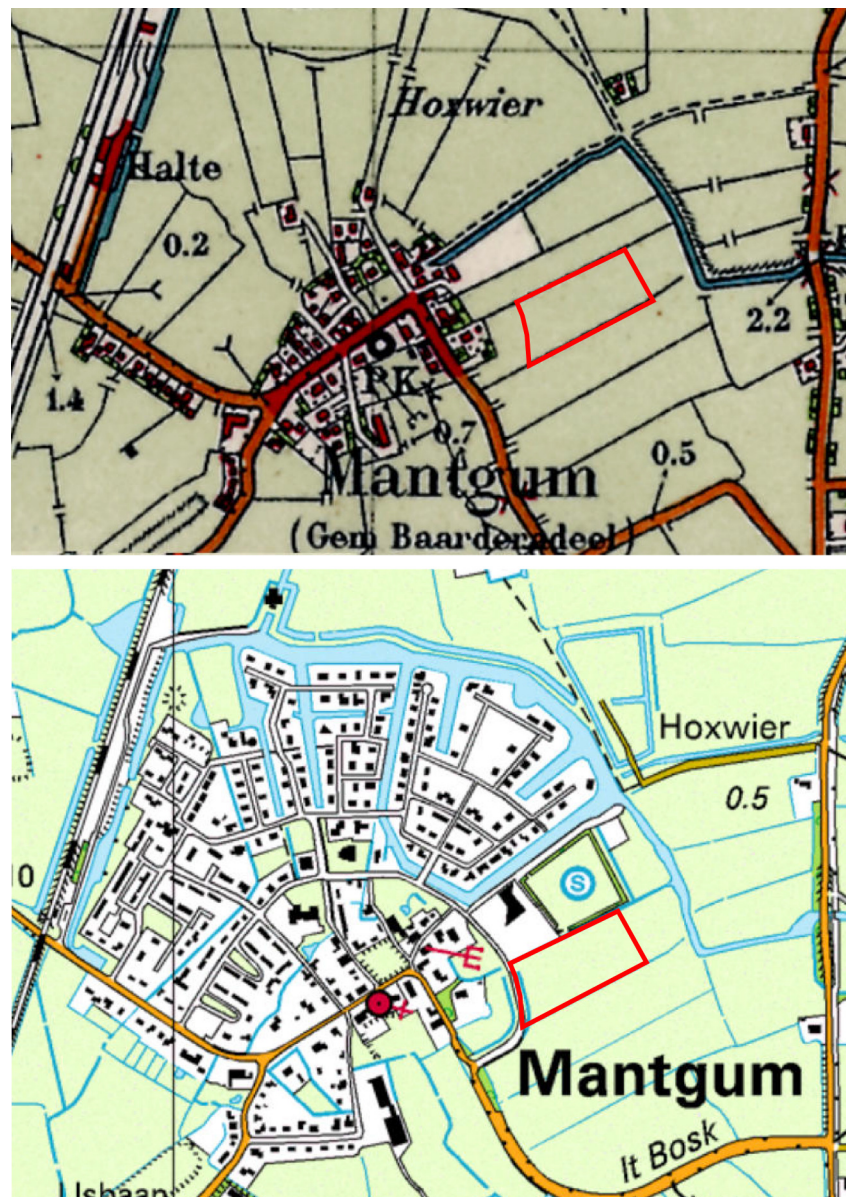


Figuur 3: Mantgum, Om 'E Terp: Archeologische waarden rondom het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd (bron: Archis 3).

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

De historische situatie is het best zichtbaar op de topografische kaart uit 1932. Deze toont het plangebied nog middenin een west-oost georiënteerd weiland op enige afstand van de dorpskern. Deze situatie komt overeen met die op de hier niet afgebeelde kaarten van Schotanus en Eekhof uit respectievelijk 1729 en de periode 1849-1859.

De weg Om 'E Terp is pas voor het eerst afgebeeld op de topografische kaart uit 2005.



Figuur 4: Mantgum, Om 'E Terp: Uitsneden uit de topografische kaarten uit 1932 (boven) en 2005 (onder). Het plangebied is rood omlijnd (bron: topotijdreis.nl).

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Gezien de vormingsgeschiedenis van het landschap in en rond het plangebied worden geen resten uit de steentijd verwacht.

Op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) ligt het plangebied op de kaart voor de periode ijzertijd-middeleeuwen in een zone met advies *Karterend onderzoek 1*. In deze zone kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit deze periode. Hiervoor geldt dat een archeologisch booronderzoek van tenminste zes boringen per hectare (of per plangebied) nodig is voor plangebieden met een grootte vanaf 500 vierkante meter. Bewoning was vanaf de ijzertijd met name mogelijk op de hoger opgeslibde terreindelen zoals kreekruigen en oeverwallen. Verdere vernatting van het landschap en toenemende overstromingen maakten het noodzakelijk om verhoogde woonplaatsen op te werpen. Dergelijke terpen dateren vanaf de late ijzertijd tot de late middeleeuwen. Archeologische indicatoren hiervoor kunnen onder andere bestaan uit ophogingspakketten, grondsporen, aardewerk, houtskool en botresten. In eventueel aanwezige gedempte sloten of grachten. Hierin kunnen organische en anorganische resten bewaard zijn gebleven die een belangrijke informatiebron zijn over de bewoning op de binnen de grachten gelegen huisterp.

Tabel 2: Mantgum, Om 'E Terp: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	bronstijd - middeleeuwen
complextypen:	terpen en/of grachtvulling
omvang:	enkele tientallen meters in diameter
diepteligging:	vanaf het maaiveld
graafbaarheid en conservering:	conservering van organische vulling mogelijk
locatie:	onbekend
uiterlijke kenmerken:	bewoningslaag, aardewerk, houtskool, botresten, organische resten e.d.
mogelijke verstoringen:	bovenste decimeters door agrarisch gebruik

2.6 Mogelijke verstoringen (KNA 4.:1 LS02)

Op geen enkele historische kaart zijn voormalige bouwwerken of sloten en dergelijke te zien waarvan de bouw of aanleg tot verstoring van de bodem zou kunnen hebben geleid. De enige bodemverstoring die in het plangebied te verwachten valt, is de verstoring van de bovenste decimeters ten gevolge van agrarisch gebruik. De graafmelding (KLIC-nummer 19G476011) laat geen leidingen zien in het plangebied.

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Conform de FAMKE zijn in het plangebied zes boringen per hectare uitgevoerd. Hiervoor staan elf boringen in het 1,6 hectare grote gebied in een netwerk met telkens vijftig meter afstand tussen de boringen en veertig meter afstand tussen de boorraaien. Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter. De opgeboorde grond is in 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 boringen zijn doorgezet tot een diepte van ongeveer drie meter beneden het maaiveld.

De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van een GPS. De hoogten van alle boringen zijn met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bepaald. Voor de RD-coördinaten en de NAP-hoogtes van de afzonderlijke boorpunten wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in Appendix II. Het veldwerk is uitgevoerd op 7 september 2019. De ligging van de boorpunten is weergegeven in Figuur 5.



Figuur 5: Mantgum, Om 'E Terp: Boorpuntenkaart. De genummerde punten zijn de locaties waarop de boringen zijn gezet. De ondergrond is een ontwerptekening van de mogelijke toekomstige inrichting. Bron: Axon Adviseurs.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

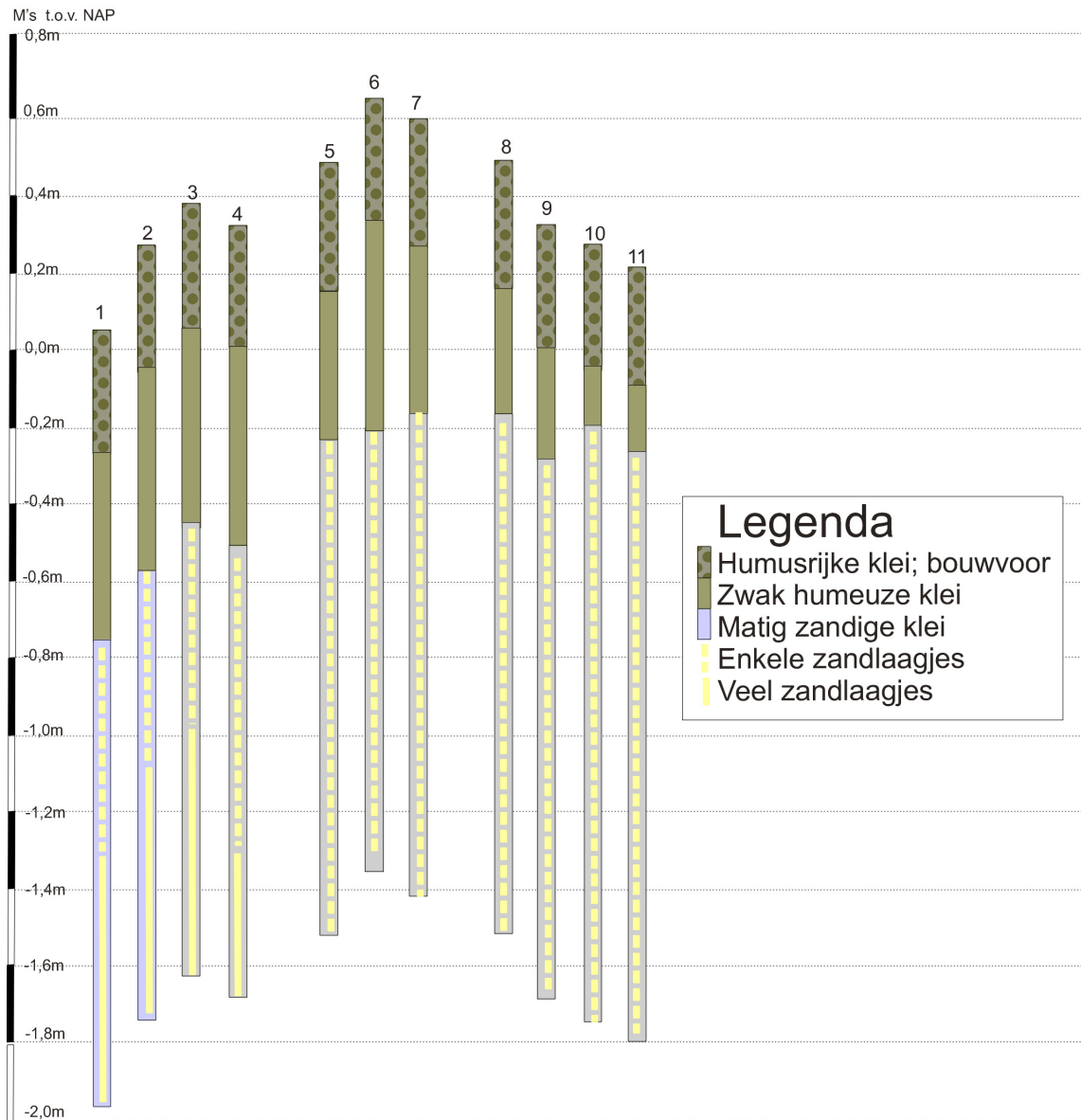
Bovenin elk van de boringen bevindt zich een toplaag die bestaat uit een pakket humusrijke, matig zandige klei. De dikte van deze toplaag bedraagt in alle boringen ongeveer dertig centimeter. Hieronder ligt op alle boorpunten een pakket zwak humeuze, matig zandige klei. Deze klei is matig stevig. De dikte van dit pakket loopt uiteen van ongeveer vijftien centimeter in de boringen 10 en 11 tot ongeveer een halve meter in de boringen 2, 3, 4 en 6.

Onder het pakket matig stevige klei is matig zandige, ongeoxideerde klei aanwezig. Deze klei bevat een relatief gering aantal dunne zandlaagjes (zie Figuur 6). Op de boorpunten 1 tot en met 4 neemt vanaf ongeveer anderhalve meter beneden NAP de hoeveelheid zandlaagjes sterk toe. Dit pakket loopt op deze boorpunten door tot tenminste twee meter beneden het maaiveld. Deze klei is matig slap; hierin komen geen sporen van bodemvorming voor die wijzen op perioden waarin voor bewoning geschikte omstandigheden heersten.



Figuur 6: Mantgum, Om 'E Terp: Foto van het pakket matig slappe klei met enkele dunne zandlaagjes zoals op alle boorpunten is aangetroffen.

De gelaagde en ongeoxideerde klei-afzetting die onderin alle boringen zit, vormt zeer waarschijnlijk een getijdenafzetting. Mogelijk is de matig gerijpte en zwak humeuze klei, die onder de bouwvoor ligt, gevormd als oeverafzetting. Ook hierin zijn echter geen donkere lagen en/of overige archeologische indicatoren aangetroffen.



Figuur 7: Mantgum, Om 'E Terp: De resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorstaten.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

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 ongeveer midden op een weiland lag. Volgens de FAMKE ligt het plangebied in een zone waarin geen rekening hoeft te worden gehouden met resten van bewoning uit de steentijd. In het plangebied bestaat volgens het gespecificeerd verwachtingsmodel met name kans op resten van bewoning uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen.

Op het terrein zijn elf boringen zo gelijkmatig mogelijk over het terrein verdeeld. Uit de resultaten van het met een guts uitgevoerde booronderzoek blijkt dat een ongeveer dertig centimeter dikke bouwvoor aanwezig is met daaronder een pakket matig gerijpte klei die mogelijk is gevormd als oeverafzetting. Hieronder zijn op alle boorpunten slechts natuurlijke afzettingen van door zandlaagjes onderbroken klei aangetroffen. Het milieu waarin deze afzetting is gevormd, lijkt nooit geschikt geweest te zijn voor bewoning.

Selectie-advies door senior KNA-prospecteur drs. R.P. Exaltus

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat onder de mogelijk als oeverafzetting gevormde klei slechts afzettingen aanwezig zijn die zijn gevormd in een milieu dat niet geschikt was voor bewoning. In de hierboven gelegen klei zijn geen donkere lagen of archeologische indicatoren aangetroffen die zouden kunnen wijzen op bewoning in het verleden. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om nader onderzoek te adviseren. Evenmin zijn archeologische resten aangetroffen waarmee bij de verdere planvorming rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk onverwachts toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11.

De gemeente Leeuwarden, dhr. J.W.M. Oudhof (senior archeologisch adviseur), heeft op 29 september 2019 laten weten dit selectie-advies op te volgen.

Gebruikte bronnen

ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

bagviewer.kadaster.nl

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Fries Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)
www.fryslan.frl/home/kaarten_3208/item/archeologische-kaart-famke_739.html

Kenemans, M. 2017. *Archeologische waardenkaart Leeuwarden*. Leeuwarden: Gemeente Leeuwarden.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Vos, P. & S. de Vries. 2013. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht. Op 11 april 2014 gedownload van www.archeologieinnederland.nl

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Foto plangebied
- 3 Archeologische kaart
- 4 Uitsneden van twee historische topografische kaarten uit 1932 en 2005.
- 5 Boorpuntenkaart
- 6 Foto van het pakket matig slappe klei met enkele dunne zandlaagjes
- 7 De resultaten van het booronderzoek in de vorm van 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 verbeterd 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 geweibijlen, bogen, visfuike, 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 boerderijplattengronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings 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 ijzerlakken, 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	SST	BH N	BI	
1	177.503	32	K			2		2	BR	GR		BR						BOV	
	571.404	78	K			2			GR	BR	LI								OEV
		136	K			2			GR		LI				EZL				GET
		200	K			2			GR		LI				ZL				GET
2	177.545	30	K			2		2	BR	GR		BR						BOV	
	571.425	83	K			2			GR	BR	LI								OEV
		135	K			2			GR		LI				EZL				GET
		200	K			2			GR		LI				ZL				GET
3	177.589	33	K			2		2	BR	GR		BR						BOV	
	571.447	81	K			2			GR	BR	LI								OEV
		132	K			2			GR		LI				EZL				GET
		200	K			2			GR		LI				ZL				GET
4	177.632	28	K			2		2	BR	GR		BR						BOV	
	571.467	82	K			2			GR	BR	LI								OEV
		163	K			2			GR		LI				EZL				GET
		200	K			2			GR		LI				ZL				GET
5	177.541	34	K			2		2	BR	GR		BR						BOV	
	571.541	70	K			2			GR	BR	LI								OEV
		200	K			2			GR		LI				EZL				GET
6	177.581	30	K			2		2	BR	GR		BR						BOV	
	571.411	85	K			2			GR	BR	LI								OEV
		200	K			2			GR		LI				EZL				GET
7	177.625	32	K			2		2	BR	GR		BR						BOV	
	571.434	74	K			2			GR	BR	LI								OEV
		200	K			2			GR		LI				EZL				GET
8	177.538	32	K			2		2	BR	GR		BR						BOV	
	571.352	64	K			2			GR	BR	LI								OEV
		200	K			2			GR		LI				EZL				GET
9	177.580	30	K			2		2	BR	GR		BR						BOV	
	571.371	58	K			2			GR	BR	LI								OEV
		200	K			2			GR		LI				EZL				GET
10	177.624	28	K			2		2	BR	GR		BR						BOV	
	571.393	47	K			2			GR	BR	LI								OEV
		200	K			2			GR		LI				EZL				GET
11	177.666	30	K			2		2	BR	GR		BR						BOV	
	571.416	49	K			2			GR	BR	LI								OEV
		200	K			2			GR		LI				EZL				GET

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^e en 3^e 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; GET = getijdenafzetting

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