



**Westergeest, Wearderbuorsterwei
Gem. Kollumerland c.a. (Frl.)**

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek
Definitief
Steekproefrapport 2017-01/08

Westergeest, Wearderbuorsterwei
Gem. Kollumerland c.a. (Frl.)

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek
Definitief
Steekproefrapport 2017-01/08

*Westergeest, Wearderbuorsterwei
Gem. Kollumerland (Frl.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht van Omgevingsburo
Wiegersma, namens de familie de Vries

Steekproefrapport 2017-01/08
ISSN 1871-269X

auteur: drs. R. Exaltus, senior archeoloog
autorisatie: dr. J. Jelsma, senior archeoloog

Goedgekeurd door de bevoegde overheid,
gemeente Kollumerland c.a., dhr. G. Mulder
d.d. 10 februari 2017

De Steekproef werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.0

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

© De Steekproef bv, Zuidhorn, februari 2017

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

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteekproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteekproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding en doel	1
1.2 Locatie en administratieve gegevens	2
2. Bureauonderzoek	3
2.1 Bronnen	3
2.2 Fysische geografie	4
2.3 Historische geografie	5
2.4 Archeologie	8
3. Veldonderzoek	10
3.1 Aanpak	10
3.2 Resultaten veldonderzoek	11
4. Conclusies en advies	13

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periode-indeling

Appendix II: Klic 17G023908

Appendix III: Boorbeschrijvingen

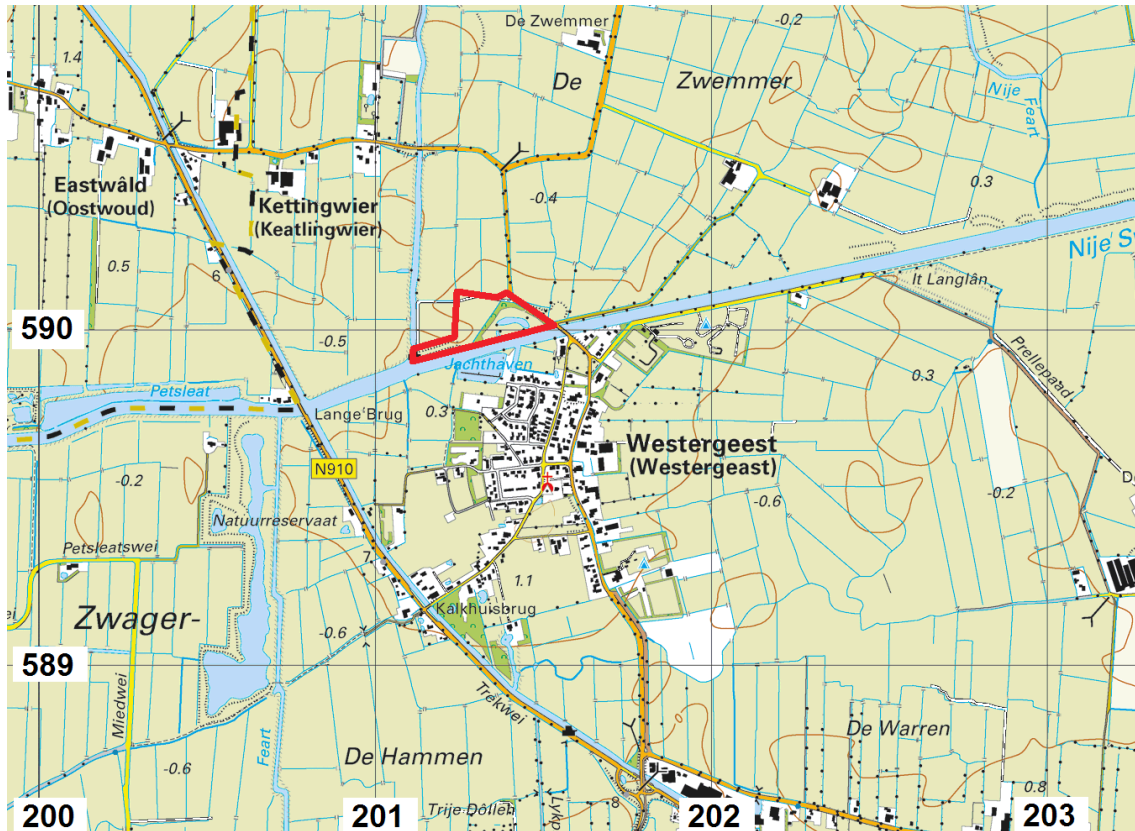
Samenvatting

In opdracht van Omgevingsburo Wiegersma, namens familie De Vries is door De Steekproef bv een plangebied onderzocht aan de Wearderbuorsterwei te Westergeest in de gemeente Kollumerland c.a., provincie Fryslân. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het terrein. Hiertoe benodigde graafwerkzaamheden zouden tot aantasting van archeologische waarden kunnen leiden. Het onderzoek had tot doel om vast te stellen of dergelijke waarden aanwezig kunnen zijn. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen.

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een middelhoge kans op resten uit de steentijd en resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Om de archeologische verwachting te toetsen zijn in het plangebied zeventien gutsboringen geplaatst.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het dekzandlandschap in het plangebied oploopt in zuidoostelijke richting. Op dit zuidoostelijke deel hebben oorspronkelijk goede ontwateringsomstandigheden geheerst waardoor hier podzolbodems konden ontstaan. Door graafactiviteiten zijn deze echter verloren gegaan. Naar het noorden en het westen toe neemt de diepteligging van het dekzand toe. Hier bestaat de top van het dekzand uit een vernatte en doorwortelde laag die is ontstaan in de beginperiode van de veenvorming in het gebied. Deze veenvorming heeft geleid tot het ontstaan van een (nu nog) tien tot tachtig centimeter dik pakket veen in het plangebied. Met name langs de westrand is het plangebied aanzienlijk opgehoogd met zand en klei. Hierdoor ligt het terrein plaatselijk anderhalve meter hoger dan het omliggende maaiveld. Mogelijk is hier materiaal gestort dat afkomstig is uit de pal ten zuiden van het plangebied gelegen Nije Swemmer.

Alleen het zuidoostelijke deel van het plangebied lijkt in het (verre) verleden geschikt te zijn geweest voor bewoning. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren gevonden. In verband hiermee, alsmede in verband met het grotendeels verloren gaan van de top van het dekzandlandschap in het plangebied, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming rekening zou moeten worden gehouden.



Figuur 1. Westergeest, Wearderbuorsterwei. Het plangebied ligt binnen het rode kader. Eén vierkant op de kaart komt overeen met één vierkante kilometer. De kaart is noordgericht. Bron: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2017].

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.0 LS01)

In opdracht van Omgevingsburo Wiegiersma, namens familie De Vries is door De Steekproef bv een plangebied onderzocht aan de Wearderbuorsterwei te Westergeest in de gemeente Kollumerland c.a. (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het terrein. Hiertoe benodigde graafwerkzaamheden zouden tot aantasting van archeologische waarden kunnen leiden. Het onderzoek had tot doel om vast te stellen of dergelijke waarden 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 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.



Figuur 2. Westergeest, Wearderbuorsterwei. Het plangebied gezien vanaf boorpunt 17 in westelijke richting.

1.2 Locatie en administratieve gegevens (KNA 4.0 LS02)

Het plangebied ligt pal ten noorden van kanaal de Nije Swemmer en direct ten westen van de Wearderbuorsterwei. Het plangebied bestaat uit een waterpartij met daar omheen bosjes. De zuidrand van het terrein is opgehoogd waardoor dit ongeveer een meter hoger ligt dan de rest van het terrein.

Tabel 1: Westergeest, Wearderbuorsterwei. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.

Provincie	Fryslân
Gemeente	Kollumerland c.a.
Plaats	Westergeest
Toponiem	Wearderbuorsterwei
Coördinaten hoekpunten	201.121/589.939, 201.142/589.914, 201.238/589.978, 201.242/590.113, 201.534/590.011
Bevoegde overheid	Gemeente Kollumerland c.a.
Opdrachtgever	Fam. De Vries
Onderzoeksmeldingsnummer	4029875100
ISSNnr.	1871 - 269X
Steekproef projectcode	2017-01/08
Geomorfologische context	Kwelderwal
NAP hoogte maaiveld	Tussen -0,4 en +1,4 NAP
Maximale diepte onderzoek	2,0 m min maaiveld
Uitvoering van het veldwerk	25 januari 2017
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed (RCE)

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen (Tabel 2).

Tabel 2: Westergeest, Wearderbuorsterwei. Geraadpleegde literatuur, bronnen en kaarten.

- ANWB, 2004. *Topografische Atlas Friesland 1:25000*. ANWB bv, Den Haag.
- Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].
- Eekhoff, W. 1976. *Beknopte Geschiedenis van Friesland in Hoofdtrekken*. B.V. Foresta, Groningen
- Exaltus R.P. & G.L.G.A. Kortekaas 2008. Prehistorische branden op Groningse kwelders. In: *Paleo-Aktueel nr 19*. p.115-124. Groningen 2008.
- Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) www.fryslan.nl
- Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0. College voor de Archeologische Kwaliteit (www.sikb.nl).
- Schotanus, C. 1664. *Beschrijvinge van de Heerlyckheydt van Frieslandt. Facsimile-uitgave 1978*. De Tille bv Leeuwarden/Theatrum Orbis Terrarum bv, Amsterdam.
- Stichting voor Bodemkartering, 1978. *Bodemkaart van Nederland 1:50000*. StiBoKa, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1982. *Geomorfologische van Nederland 1:50000*. StiBoKa, Wageningen.
- 12 Provinciën 2006/2007. *Atlas van Topografische Kaarten. Nederland 1955-1965*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.
- Uitgeverij Nieuwland, 2006. *Grote Historische Topografische Atlas ±1926-1934. Fryslân 1 : 25 000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.
- Uitgeverij 12 Provinciën, 2005. *Luchtfoto-Atlas Fryslân. Schaal 1:14000*. 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.
- www.topotijdreis.nl
- www.tresoar.nl

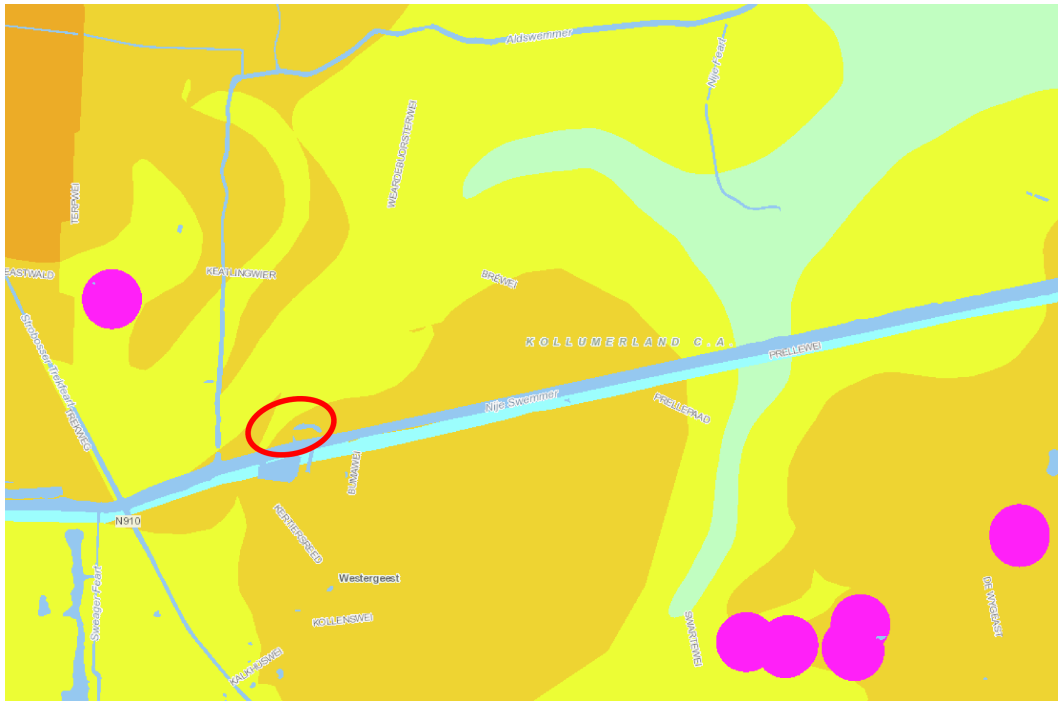
2.2 Fysische geografie (KNA 4.0 LS04)

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 fluviale afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vermalen en her-afgezet 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 Bostel). 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 verdrongen veel van de langs de kust gelegen veengebieden en trad vaak grootschalige erosie van het veen op.

Het plangebied ligt op grondmorenewelvingen die bedekt zijn met dekzand (code 3L2 op de geomorfologische kaart). Ten noorden en ten westen hiervan ligt een vlakte van getij-afzettingen (code 2M35 op de geomorfologische kaart). De getijvlakten liepen tweemaal per etmaal onder water vanuit geulen die de getijvlakten doorsneden. In en nabij dergelijke geulen werd grof materiaal afgezet zoals zand. Naar mate de afstand tot de geulen groter is, is fijner materiaal afgezet zoals klei. Volgens de bodemkaart bestaan de bodems hier uit poldervaaggronden die zijn gevormd in klei. Het betreft gronden die worden gekenmerkt door een onvoltooid rijpingsproces en ondiepe oxidatie (code Mn15A). De gemiddeld hoogste grondwaterstand is 40 tot 80 centimeter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand is meer dan 120 centimeter beneden maaiveld (grondwatertrap VI). Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn doorgaans podzolbodems ontstaan. Deze bestaan uit een donkerbruine, humusrijke toplaag (A-horizont) met daaronder een loodgrijze uitspoelingslaag (E-horizont). Het hieruit gespoelde materiaal, zoals ijzer en humus, is neergeslagen in de roodbruine B-horizont. Deze gaat via een oranjegele overgangslaag (de BC-horizont) over in het schone gele zand van de C-horizont.

Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hierbinnen bewoningsporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteen-vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen vaak op relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Later, in het neolithicum, wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadische levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. In de omgeving van het plangebied liggen meerdere vindplaatsen uit de steentijd. Deze zijn als paarse stippen zichtbaar op de uitsnede uit de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE; Figuur 3). Door de toenemende vernatting en de daarmee gepaarde bedekking met veen, werden grote delen van het dekzandlandschap gedurende de steentijd ongeschikt voor bewoning.

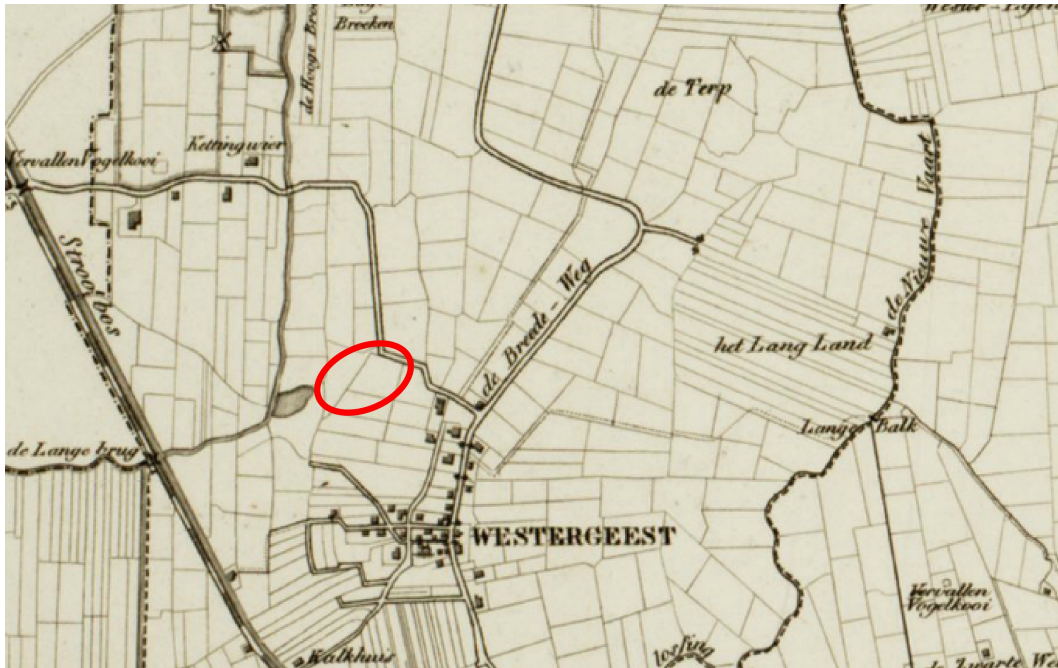


Figuur 3. Westergeest, Wearderbuorsterwei. Uitsnede van de Friese MonumentenKaart Extra (FAMKE). Het plangebied ligt in de rode ovaal. De paarse stippen zijn vindplaatsen uit de steentijd.

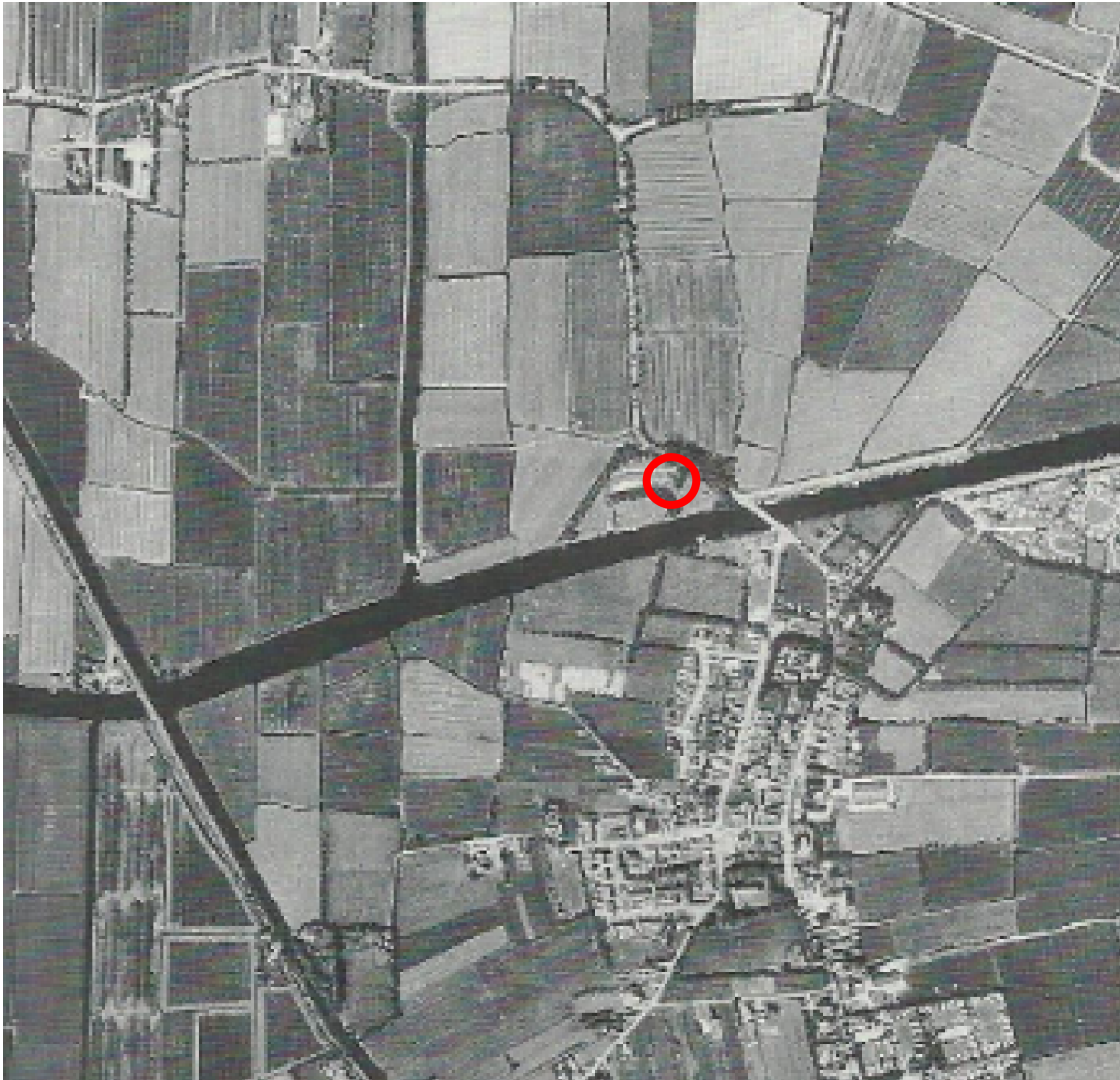
2.3 Historische geografie (KNA 4.0 LS03)

Het plangebied ligt ten noorden van de oude kern van Westergeest. De historische situatie wordt goed weergegeven op de kaart van Eekhoff uit de periode 1849-1859 (zie Figuur 4). Het plangebied ligt dan volledig op blokvormige landbouwpercelen. Deze situatie komt overeen met die op de hier niet afgebeelde kaart van Schotanus uit 1718 en de hier evenmin afgebeelde kadasterkaart uit omstreeks 1832. Op geen van deze kaarten is bebouwing afgebeeld in het plangebied. Het plangebied werd destijds nog niet van Westergeest gescheiden door het tussenliggende kanaal de Nije Swemmer. Dit kanaal ligt hier pas sinds 1881. In de twintigste eeuw is in het plangebied een woning gebouwd. Deze is inmiddels gesloopt maar is nog te zien op de luchtfoto uit 1989 (zie Figuur 5).

Voor dit onderzoek is een KLIC-melding (nummer 17G023908) gedaan om na te gaan waar eventuele leidingen en kabels in de grond liggen en een daarmee gepaard gaande verstoring in de grond te lokaliseren. Hieruit is gebleken dat diverse leidingen langs en door het perceel lopen (zie Appendix II).



Figuur 4. Westergeest, Wearderbuorsterwei. Uitsnede van de kaart van Eekhoff uit de periode 1849-1859. Het plangebied ligt binnen de rode ovaal.



Figuur 5. Westergeest, Wearderbuorsterwei. Uitsnede van de luchtfoto uit 1989. In de rode cirkel staat de inmiddels gesloopte woning. Bron: Luchtfoto-Atlas Fryslân 2005.

2.4 Archeologie (KNA 4.0 LS01, LS04)

Ongeveer één kilometer ten noordoosten van het plangebied ligt een grotendeels afgegraven en onbebouwde terp, De Zwemmer (archeologisch monument 7782). De terp wordt gedateerd in de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen.

500 meter ten zuiden van het plangebied zijn tijdens een onderzoek van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (voorheen ROB) in 1957 tijdens een opgraving laat-middeleeuwse bakstenen gevonden en een grafzerk uit 1581 (zaaknummer 2745093100). Op ongeveer 800 meter ten zuidwesten van het plangebied heeft MUG tijdens een booronderzoek in 2009 houtskool gevonden, gedateerd in het paleolithicum en witbakkend geglazuurd aardewerk uit de late middeleeuwen (zie Figuur 6).

Volgens het Bestemmingsplan Westergeest heeft het westelijk deel van het plangebied Enkelbestemming Agrarisch en het oostelijk deel Enkelbestemming Recreatie-Dagrecreatie. Bovendien geldt voor het hele plangebied Gebiedsaanduiding WRO-zone – wijzigingsgebied 1 (artikel 25). Dit houdt in dat Burgemeester en Wethouders de bestemming op deze gronden kunnen wijzigen ten behoeve van het realiseren van kleinschalige dag- en verblijfsrecreatie. Hiervoor dient onder andere een archeologische onderzoek te worden gedaan waarbij de resultaten worden betrokken bij het wijzigingsplan.

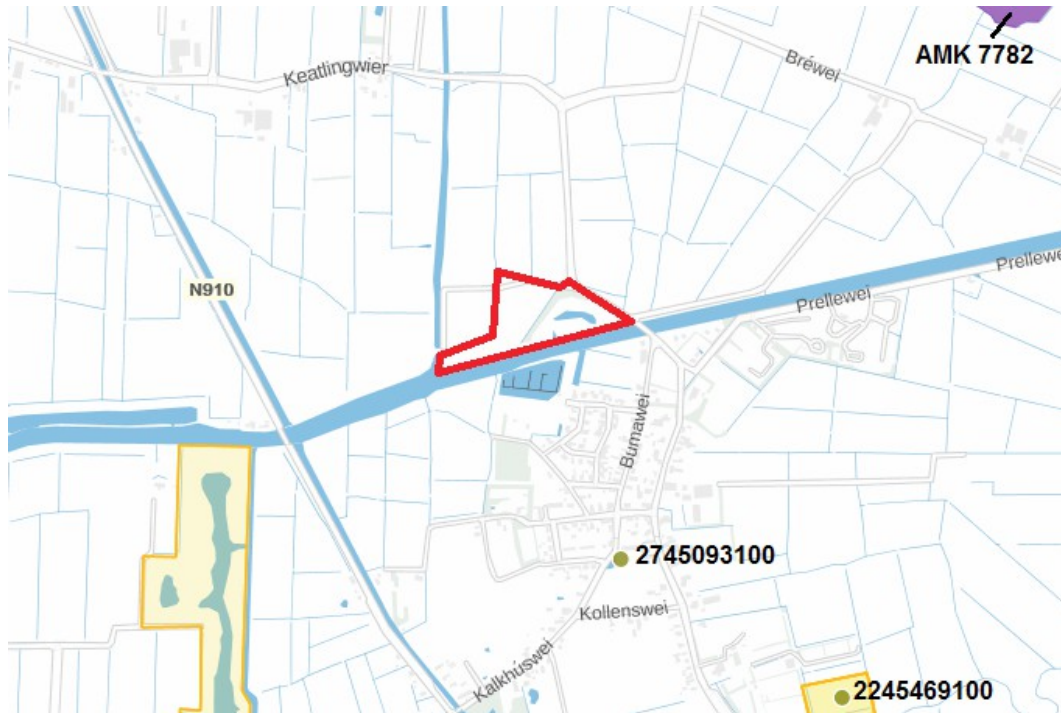
Het plangebied ligt volgens de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) in een zone waarvoor het advies *Karterend onderzoek 2* geldt voor resten uit de steentijd tot en met de bronstijd. Ook voor resten uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen geldt het advies *Karterend onderzoek 2*.

Archeologisch verwachtingsmodel en advies (KNA 4.0 LS05) door dr. J. Jelsma

In deze gebieden kunnen op enige diepte archeologische lagen liggen uit de steentijd, die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Mochten zich hier archeologische resten bevinden, dan zijn deze waarschijnlijk goed van kwaliteit. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 2500 vierkante meter een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal drie boringen per hectare worden uitgevoerd, met een minimum van drie boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van een door podzolvorming gekenmerkte top van het dekzand waarin zich archeologisch resten kunnen bevinden. Bij aanwezigheid van een podzolbodem, beveelt de provincie aan om het boorgrid te verdichten tot zes boringen per hectare. Resten uit de steentijd bestaan doorgaans uit spreidingen van houtskool en bewerkt vuursteen in de top van podzolbodems. Met name houtskool komt in een ruime spreiding rond steentijdvindplaatsen voor en bovendien in dermate grote hoeveelheden dat hiervan altijd resten in de boorkernen zijn aan te treffen.

Voor de perioden ijzertijd tot en met de middeleeuwen geldt voor het gehele plangebied de aanbeveling om bij ingrepen groter dan 2500 vierkante meter een onderzoek uit te laten voeren van minimaal zes boringen per hectare, met een minimum van zes boringen per plan, waarbij duidelijk wordt of er vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn.

Geadviseerd wordt om de kans op archeologische waarden nader te onderzoeken door middel van een booronderzoek met tenminste zes boringen per hectare. De boringen dienen doorgezet te worden tot minimaal 20 centimeter in de onverstoorde C-horizont.



Figuur 6. Westergeest, Wearderbuorsterwei. Uitsnede van de Archis-kaart. Het plangebied ligt binnen het rode kader. De getallen zijn de zaaknummers in Archis3. De gele vlakken zijn onderzoeksmeldingen en de groene stippen zijn vondstmeldingen.

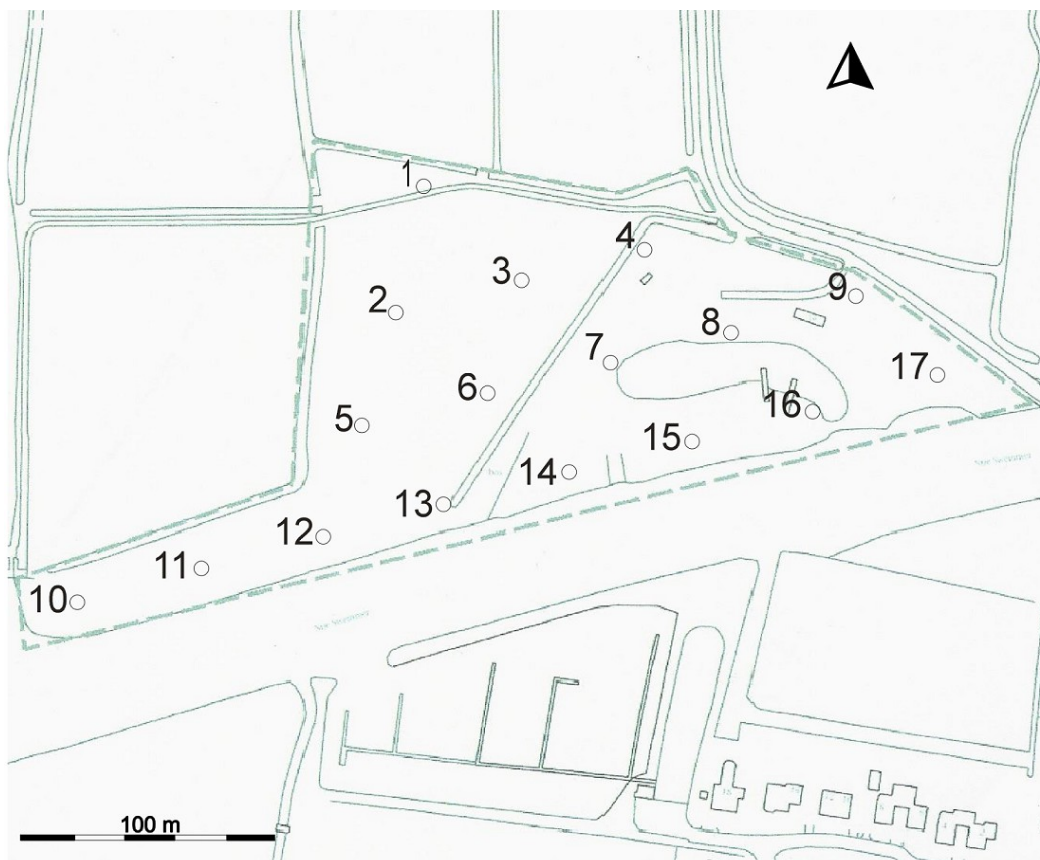
3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak (KNA 4.0 VS01, VS08)

In het plangebied zijn zeventien boringen geplaatst in vier west-oost gerichte boorraaien van achtereenvolgens 1, 3, 5 en 8 boringen. Hierdoor is een boordichtheid ontstaan van ongeveer zes boringen per hectare.

Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter. Alle boringen zijn doorgezet tot 1 à 2 meter beneden het maaiveld.

De ligging van de boorpunten is afgebeeld in Figuur 7. De resultaten van de boringen zijn weergegeven in boorprofielen in Figuur 9 en beschreven in Appendix II.



Figuur 7. Westergeest, Wearderbuorsterwei. Boorpuntenkaart. De genummerde punten geven de boringen weer. [Bron: klic-melding.]

3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 4.0 VS02, VS03)

De hoogte van het maaiveld varieert sterk doordat met name het deel van het plangebied dat aan de Nije Swemmer grenst, sterk is opgehoogd. Het natuurlijke maaiveld ligt 0,3 meter beneden NAP terwijl de opgehoogde delen rond 1,3 meter boven NAP liggen.

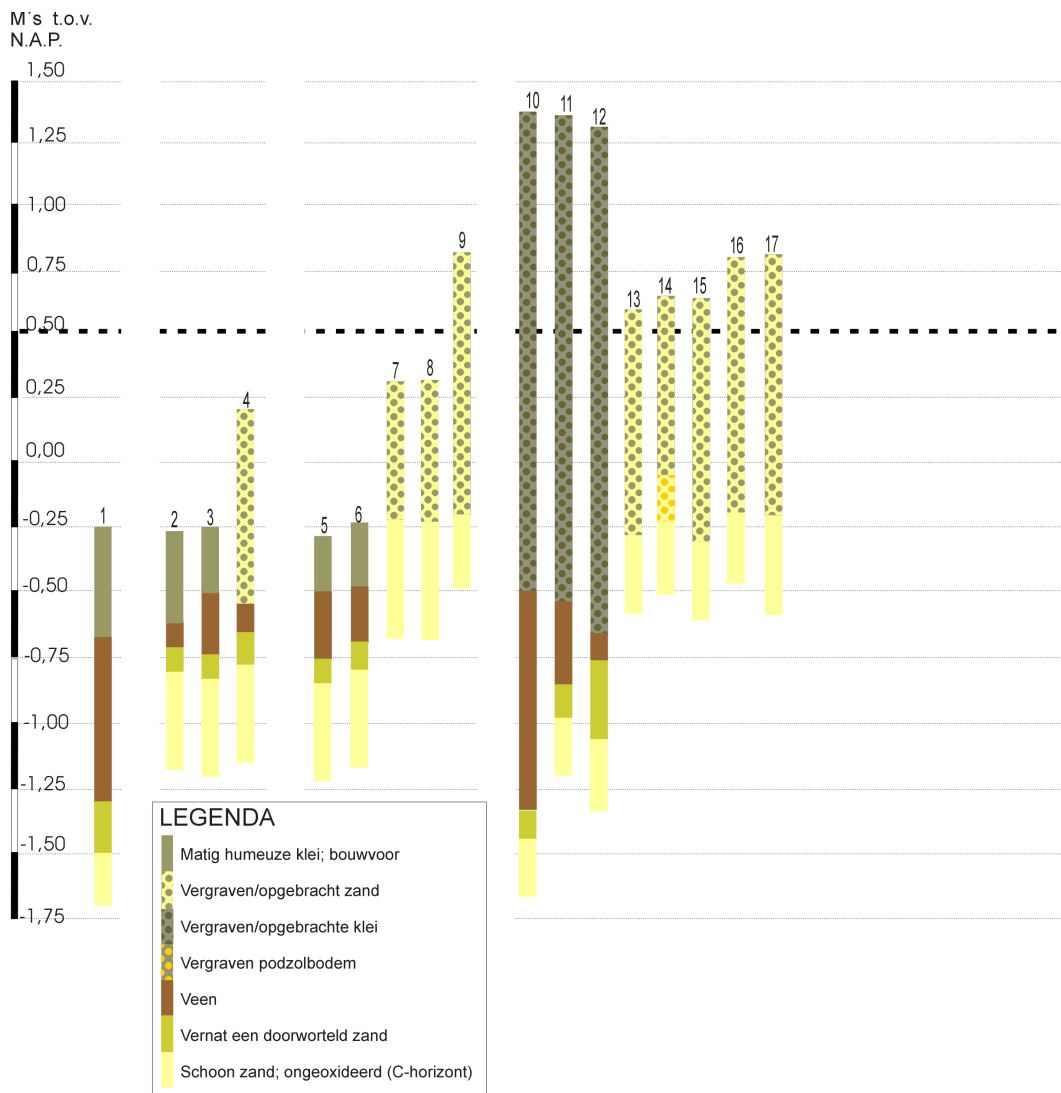
Bovenin de op de opgehoogde terreindelen geplaatste boringen bevindt zich een rommelig pakket van vergraven klei (boringen 10, 11, 12) of vergraven zand (boringen 4, 7, 8, 9 en 13 tot en met 17). In de boringen 7, 8, 9 en 13 tot en met 17 is onder het pakket opgebracht/vergraven zand nog slechts het ongecorrigeerde zand van de C-horizont aangetroffen. Waarschijnlijk zijn hier oorspronkelijk echter wel podzolbodems ontstaan. Dit kan worden afgeleid uit resten van een BC-horizont die in boring 14 zijn waargenomen (zie Figuur 8). Op boorpunt 4 ligt onder een pakket opgebracht/vergraven zand een pakket veen van ongeveer tachtig centimeter dikte met daaronder dekzand. De top van dit dekzand is vernat en doorworteld in de beginperiode van veenvorming. Sporen van podzolvorming zijn hier niet aangetroffen. Een soortgelijke bodemopbouw is op de boorpunten 10, 11 en 12 gezien onder een ruim anderhalve meter dik pakket opgebrachte klei.



Figuur 8. Westergeest, Wearderbuorsterwei. Resten van een BC-horizont in boring 14.

De meest oorspronkelijke bodemopbouw is nog waargenomen op de boorpunten 1, 2, 3, 5 en 6. Hier is een uit klei bestaande bouwvoor aanwezig van twintig tot veertig centimeter dikte met daaronder een tien tot zestig centimeter dik pakket veen. In het hieronder gelegen dekzand heeft geen podzolvorming plaatsgevonden. Ook hier is de top van het dekzand vernat en doorworteld aan het begin van de periode van veenvorming. Oorspronkelijk lijken derhalve slechts podzolbodems te hebben bestaan op het zuidoostelijke deel van het plangebied.

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren gevonden. Zelfs houtskoolspikkels, die gewoonlijk in een ruime spreiding rond steentijdvindplaatsen voorkomen, ontbreken volledig. Om deze reden is het KNA-onderdeel *waardestelling*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.



Figuur 9. Westergeest, Wearderbuorsterwei. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen.

4. Conclusies en Advies (KNA 4.0 VS07)

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een middelhoge kans op resten uit de steentijd en resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Om de archeologische verwachting te toetsen zijn in het plangebied zeventien gutsboringen geplaatst.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het dekzandlandschap in het plangebied oploopt in zuidoostelijke richting. Op dit zuidoostelijke deel hebben oorspronkelijk goede ontwateringsomstandigheden geheerst waardoor hier podzolbodems konden ontstaan. Door graafactiviteiten zijn deze echter verloren gegaan. Naar het noorden en het westen toe neemt de diepteligging van het dekzand toe. Hier bestaat de top van het dekzand uit een vernalle en doorwortelde laag die is ontstaan in de beginperiode van de veenvorming in het gebied. Deze veenvorming heeft geleid tot het ontstaan van een (nu nog) tien tot tachtig centimeter dik pakket veen in het plangebied. Met name langs de westrand is het gebied aanzienlijk opgehoogd met zand en klei. Hierdoor ligt het plangebied plaatselijk anderhalve meter hoger dan het omliggende maaiveld. Mogelijk is hier materiaal gestort dat afkomstig is uit de pal ten zuiden van het plangebied gelegen Nije Swemmer.

Selectieadvies (KNA 4.0 VS07) door drs. R.P. Exaltus

Alleen het zuidoostelijke deel van het plangebied lijkt in het (verre) verleden geschikt te zijn geweest voor bewoning. Ook hier zijn echter in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. In verband hiermee, alsmede in verband met het grotendeels verloren gaan van de top van het dekzandlandschap in het plangebied, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn archeologische resten gevonden waarmee tijdens de verdere planvorming rekening zou moeten worden gehouden.

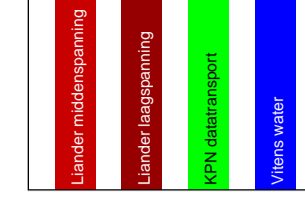
Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Kollumerland c.a. en bij de provinciaal archeoloog, dr. G. de Langen (tel: 058-2925487).

Lijst van Figuren en Tabellen

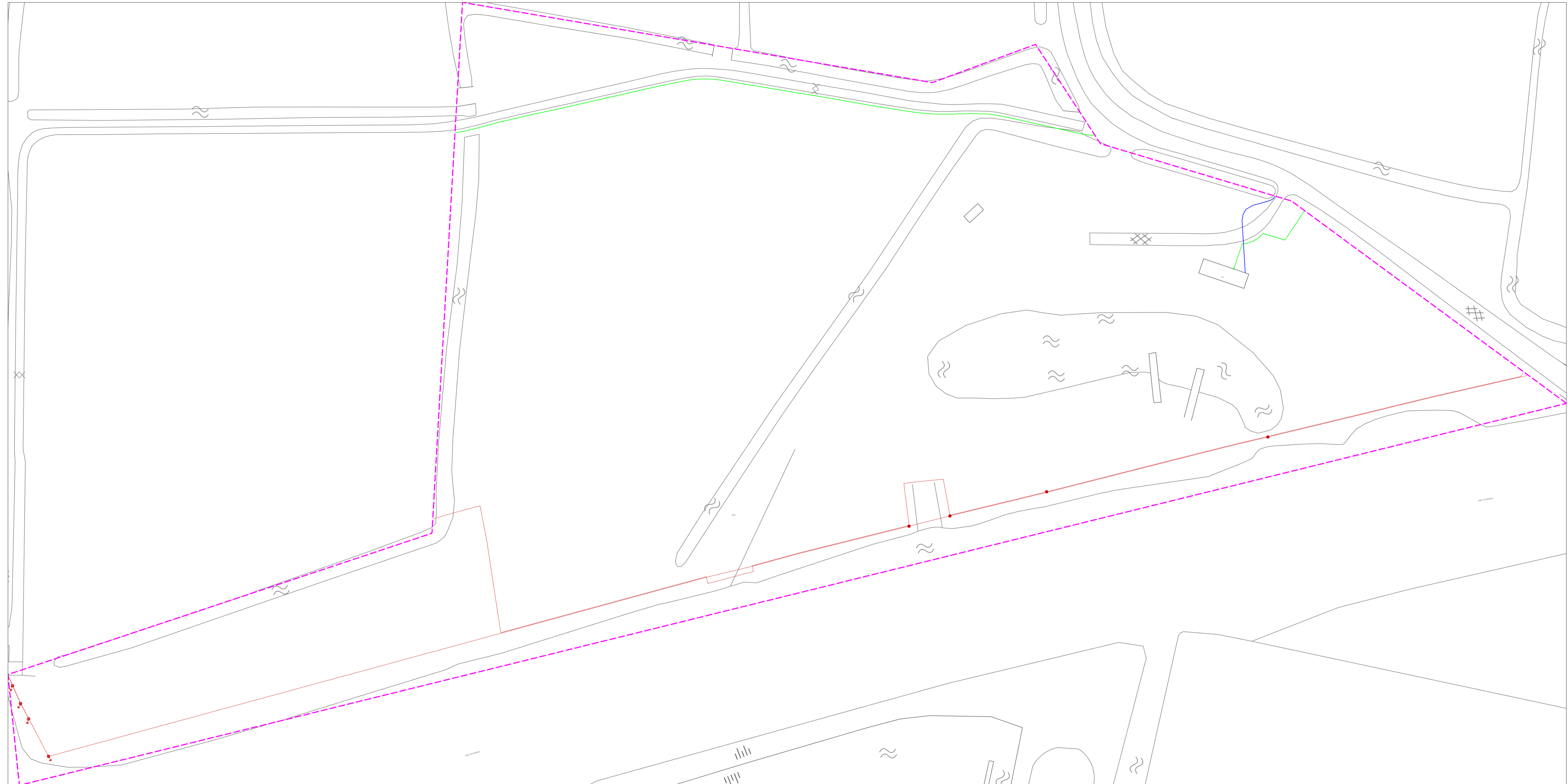
- Figuur 1.** Topografische kaart.
- Figuur 2.** Het plangebied gezien vanaf boorpunt 17 in westelijke richting.
- Figuur 3.** Uitsnede van de Friese MonumentenKaart Extra (FAMKE).
- Figuur 4.** Uitsnede van de kaart van Eekhoff uit de periode 1849-1859.
- Figuur 5.** Uitsnede van de luchtfoto uit 1989.
- Figuur 6.** Uitsnede van de Archis-kaart.
- Figuur 7.** Boorpuntenkaart.
- Figuur 8.** Foto van resten van een BC-horizont in boring 14.
- Figuur 9.** Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen.
- Tabel 1.** Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.
- Tabel 2.** Geraadpleegde literatuur, bronnen en kaarten.

Appendix I: Archeologische periode-indeling

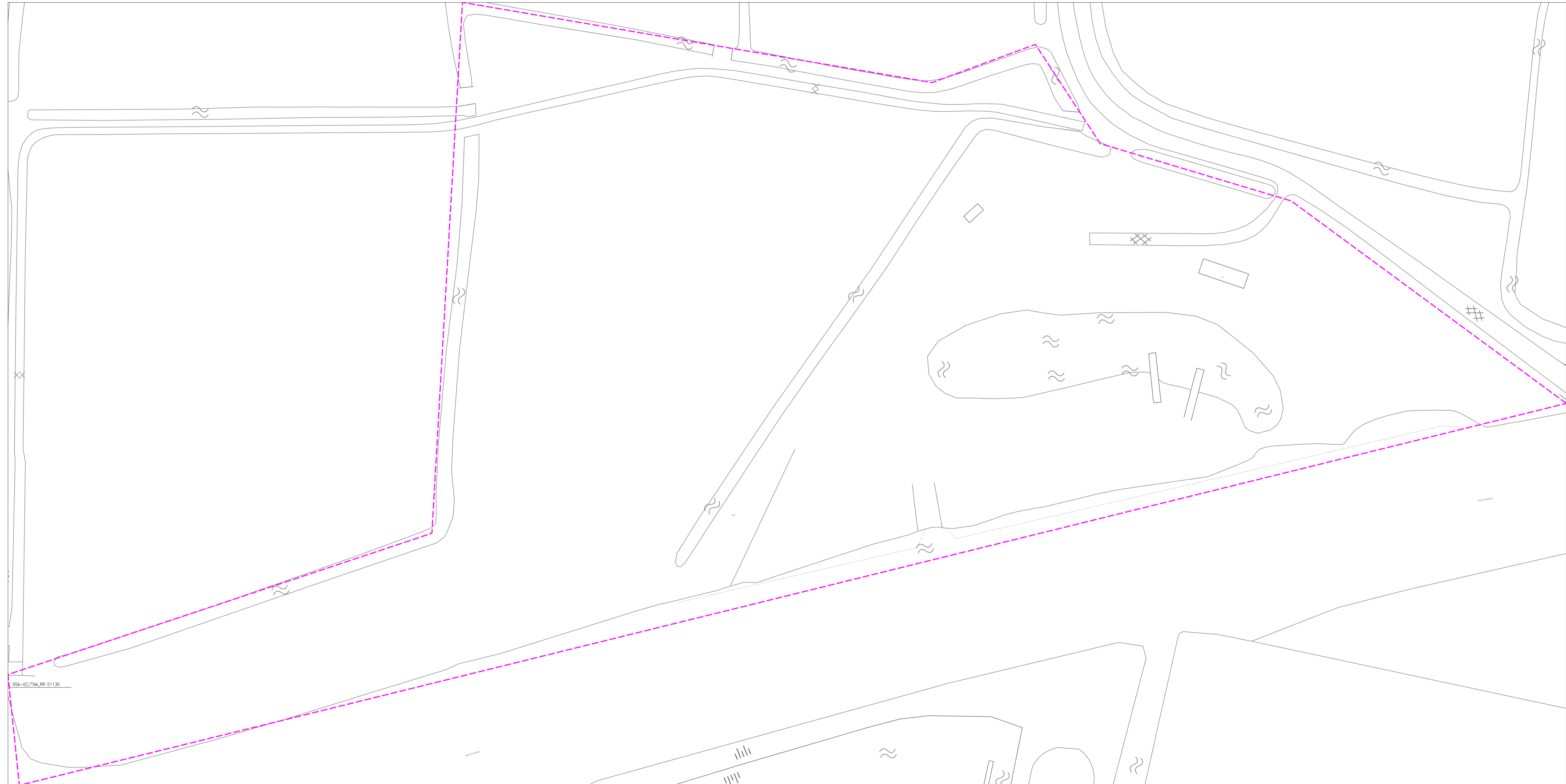
paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP – 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP	romeinse tijd:	
paleolithicum laat B:	18.000 BP – 8.800 vC	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
neolithicum:		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
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
brons tijd:		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
brons tijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
brons tijd midden:	1.800 - 1.100 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
brons tijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
brons tijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
brons tijd 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	vC.:	voor Christus
Saalien	200.000 - 130.000 BP	nC:	na Christus
Weichselien	116.000 - 10.000 BP	BP:	Before Present; Present = 1950
Holoceen:	10.000 BP - heden		



Appendix II: Klic 17G023908

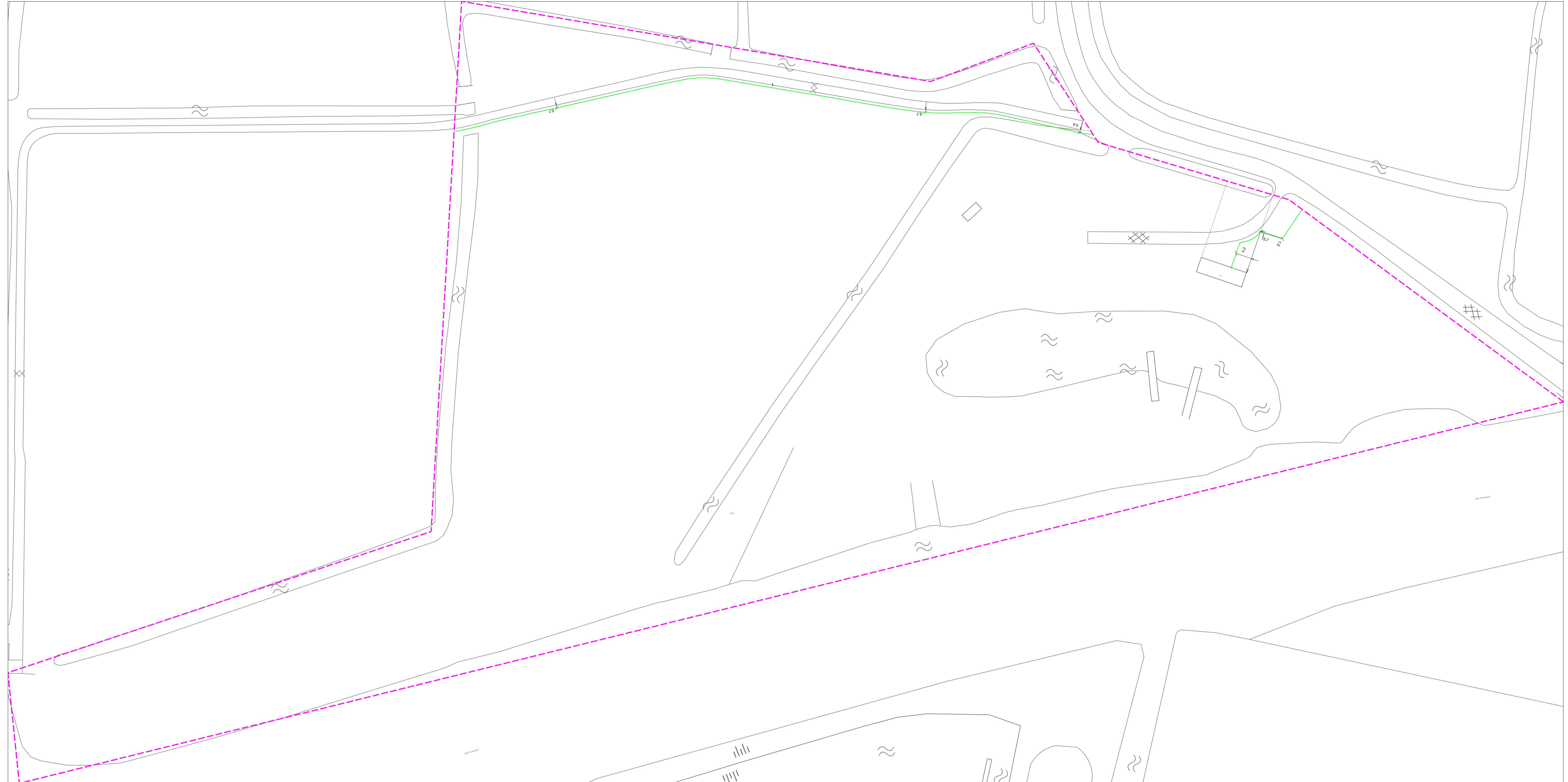


Contact: Gis Data Klic infoklic@alliander.com 0611382570	Beschadingsnummer: Storingsnummer: 0800-9009	Toezichthouder(s): 0881912211
---	--	----------------------------------



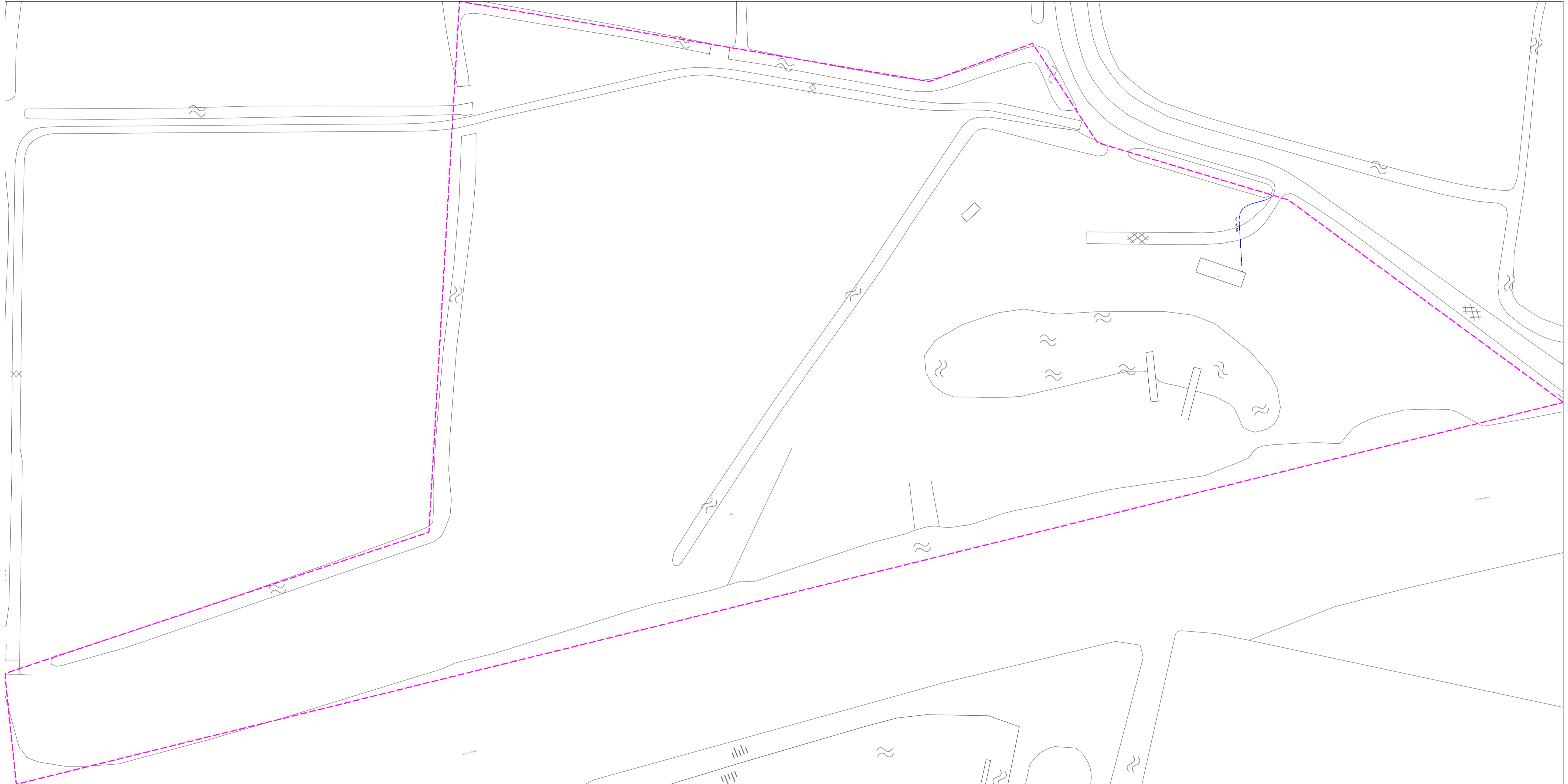
95A-60/INA_RR 51136

Contact: KPN Klic-loket orderintakeplan@kpn.com (030) 255 33 34	Beschadingsnummer: 0800 023 01 93 Storingsnummer: 0800 023 01 93	Toezichhouder(s): KPN KLIC-loket orderintakeplan@kpn.com 030-25 53334
--	---	--



Contact: KLIC Vitens
klic@vitens.nl
0888846476

Beschadigingsnummer:
Storingsnummer:



Appendix III: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	B K	BS	BZ	B V	B H	HK	TK	IK	VL K	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	40	K					3	BR	GR	DO							BOV		
	105	V						BR	RO										
	123	Z						GR	BR	LI			DE					DEZ	
	150	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
2	33	K					3	BR	GR	DO							BOV		
	47	V						BR	RO										
	55	Z						GR	BR	LI			DE					DEZ	
	90	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
3	23	K					3	BR	GR	DO							BOV		
	52	V						BR	RO										
	59	Z						GR	BR	LI			DE					DEZ	
	95	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
4	77	Z					1	GE	BR		BR						OPG		
	84	V						BR	RO										
	98	Z						GR	BR	LI			DE					DEZ	
	140	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
5	20	K					3	BR	GR	DO							BOV		
	46	V						BR	RO										
	60	Z						GR	BR	LI			DE					DEZ	
	100	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
6	23	K					3	BR	GR	DO							BOV		
	48	V						BR	RO										
	62	Z						GR	BR	LI			DE					DEZ	
	100	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
7	55	Z					1	GE	BR		BR						OPG		
	100	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
8	57	Z					1	GE	BR		BR						OPG		
	100	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
9	102	Z					1	GE	BR		BR						OPG		
	130	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
10	158	K					1	GR	BR		BR						OPG		
	264	V						BR	RO										
	272	Z						GR	BR	LI			DE					DEZ	
	300	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
11	186	K					1	GR	BR		BR						OPG		
	223	V						BR	RO										
	235	Z						GR	BR	LI			DE					DEZ	
	255	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
12	192	K					1	GR	BR		BR						OPG		
	202	V						BR	RO										
	238	Z						GR	BR	LI			DE					DEZ	
	270	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
13	90	Z					1	GE	BR		BR						OPG		
	120	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
14	70	Z					1	GE	BR		BR						OPG		
	90	Z		1				GE	OR							BHB C	ROG	DEZ	
	120	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
15	94	Z					1	GE	BR		BR						OPG		
	125	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
16	102	Z					1	GE	BR		BR						OPG		
	125	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	
17	104	Z					1	GE	BR		BR						OPG		
	140	Z		1				GE	GR							BHC		DEZ	

Betekenis van de afkortingen: z.o.z.

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; KB is kleibrokken

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

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; Holl = Hollandveen, Worm = formatie van Wormer

AIS = Archeologische indicatoren