



Westergeest, Harmen van Teijenswei
gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-01/17

Westergeest, Harmen van Teijenswei
gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-01/17

Westergeest, Harmen van Teijenswei
gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Karterende fase

Een onderzoek in opdracht van
Rho Adviseurs voor Leefruimte.

Steekproefrapport 2022-01/17
ISSN 1871269X
Status: **Definitief**

Auteurs: drs. C.R.C. Schamp
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr.
Actorregister: 46647395)

Autorisatie: dr. J. Jelsma
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr.
Actorregister: 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
Gemeente Noardeast-Fryslân,
Dhr. P. Braam
d.d. 22 februari 2021

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, februari 2022

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,
adres 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 4.1: LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	2
1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01).....	4
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	5
2.1 Bronnen.....	5
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	5
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	11
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	13
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	17
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	19
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	19
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	20
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	22

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Appendix: I.	Archeologische periodes
II.	Boorbeschrijvingen
III.	Boorstaten

Samenvatting

In opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte is een inventariserend archeologisch onderzoek, karterende fase, uitgevoerd aan de Harmen van Teijenswei te Westergeest, gemeente Noardeast-Fryslân, provincie Fryslân. De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bestemmingswijziging in het kader van woningbouwontwikkeling waarvoor een wijzigingsplan zal worden opgesteld. Het plangebied valt onder het bestemmingsplan Westergeest, gemeente Noardeast-Fryslân. In dit bestemmingsplan is geen archeologische dubbelbestemming vastgelegd, maar voor het plangebied geldt: wro-zone – wijzigingsgebied 4. Hiervoor geldt dat indien er tot wijziging wordt overgegaan eerst archeologisch onderzoek dient plaats te vinden, waarbij de resultaten worden betrokken bij het wijzigingsplan. De met de nieuwbouw gepaard gaande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Tijdens het veldonderzoek zijn zes boringen gezet en is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.5 getoetst. Op grond van de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied tot in de C-horizont van het dekzand verstoord is. Er zijn in de top van het dekzand geen intacte bodemhorizonten van een podzolbodem aangetroffen en een intact plaggendek (eerddek) ontbreekt in het plangebied. Het verstoorde bodemprofiel betekent dat eventueel aanwezige archeologische waarden waarschijnlijk zijn vernietigd of zich niet meer in archeologische context bevinden. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren gevonden.

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

Inventariserend veldonderzoek: Karterende fase

Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem ter hoogte van het plangebied grotendeels is verstoord, als gevolg van eerder uitgevoerde bodemingrepen. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied wijzen. In de boringen is geen intacte podzolbodem en/of intact plaggendek (meer) aanwezig.

Op basis van de afwezigheid van een intacte podzolbodem en/of een intact plaggendek en archeologische indicatoren, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied laag. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan de Harmen van Teijenswei te Westergeest. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Noardeast-Fryslân, om het selectieadvies op basis van dit onderzoek al dan niet op te volgen.

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 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Noardeast-Fryslân.

De gemeente Noardeast-Fryslân, dhr. P. Braam, heeft op 22 februari 2022 laten weten in te stemmen met de inhoud van dit rapport en het selectie-advies over te nemen.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Administratieve gegevens.

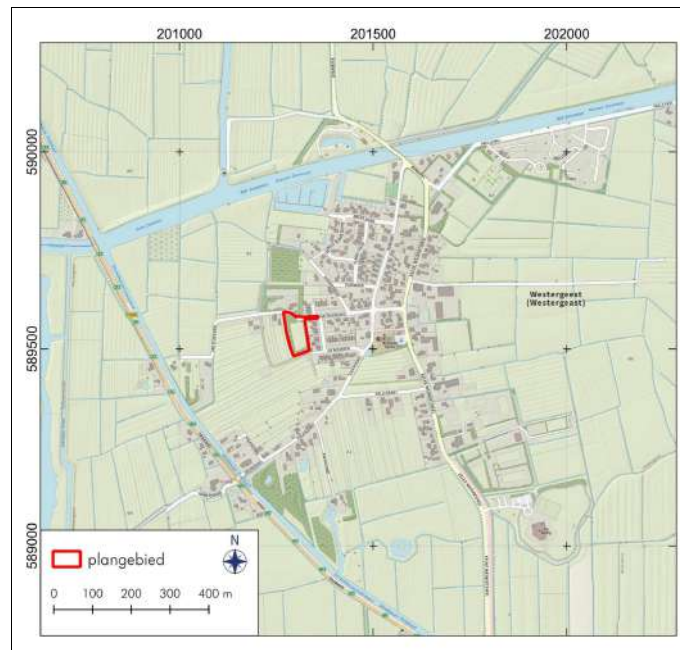
Provincie	Fryslân
Gemeente	Noardeast-Fryslân
Plaats	Westergeest
Toponiem	Harmen van Teijenswei
Kaartblad	06E
Archeoregio	1. Drents zandgebied
Centrumcoördinaat	201,303 / 589,540
Kadastrale perceelnummers	Westergeest, Sectie B, 3062
Bestemmingsplan Westergeest, gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland, onherroepelijk (vastgesteld 2012-05-03) (NL.IMRO.0079.BpWgDorp10-Vg01)	Wro-zone – wijzigingsgebied 4
Oppervlakte plangebied	Circa 0,5 hectare
NAP-hoogte maaiveld	1,2 meter + NAP
Huidig grondgebruik	weiland
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek (Karterende fase) Archeologische kaart (FAMKE): FAMKE – steentijd: Karterende onderzoek 2 FAMKE - ijertijd – Middeleeuwen: Karterende onderzoek 3
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor Leefruimte Druifstreek 72-C, 8911 LH Leeuwarden T: 058-2564060
Uitvoerder	De Steekproef, drs. C.R.C. Schamp, senior KNA-archeoloog & senior KNA-prospecteur
Bevoegde overheid	Gemeente Noardeast-Fryslân Contactpersoon: Dhr. P. Braam Van Limburg Stirumweg 18, 9291 KB Kollum Postbus 13, 9290 AA, Kollum T: 0519-298888 E: info@noardeast-fryslan.nl
Steekproef projectcode	2022-01/17
Onderzoeksmeldingsnummer	5152194100
Datum veldwerk	20-01-22
Maximale diepte onderzoek	200 centimeter beneden maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / Noordelijk Archeologisch Depot Nuis DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte is een inventariserend archeologisch onderzoek (karterende fase) uitgevoerd voor plangebied Harmen van Teijenswei in Westergeest, gemeente Noardeast-Fryslân, provincie Fryslân (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bestemmingswijziging in het kader van woningbouwontwikkeling waarvoor een wijzigingsplan zal worden opgesteld (Figuur 2). De locatie is gelegen aan de Harmen van Teijenswei, tussen nummer 19 en De Woarven 41. De exacte diepte van de geplande bodemingrepen is nog onbekend, maar er wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van ongeveer 1 meter beneden maaiveld voor de aanleg van funderingen. Deze bodemingrepen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (BRL 4000, protocol 4002) en een inventariserend veldonderzoek, karterende fase, middels grondboringen (protocol 4003). 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 gaafheid van de bodem (de intactheid van de potentiële archeologische lagen), de kans op archeologische waarden in het onderzoeksgebied en de mate waarin deze worden bedreigd door de graafwerkzaamheden. Hierbij is gekeken naar de bodem-opbouw en het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, bewerkt vuursteen, metalen voorwerpen, bouw materiaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.



Figuur 1. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2022.



Figuur 3. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd. Er liggen kabels en leidingen in het plangebied (KLIC-melding: 22G031932).



Figuur 4. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Foto van het plangebied. De foto is genomen tijdens het uitvoeren van boring 5, in noordoostelijke richting.

1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01)

Het plangebied valt onder het bestemmingsplan Westergeest, gemeente Noardeast-Fryslân (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.0079.BpWgDorp10-Vg01). In dit bestemmingsplan is geen archeologische dubbelbestemming vastgelegd, maar voor het plangebied geldt: wro-zone – wijzigingsgebied 4. Hiervoor geldt dat indien er tot wijziging wordt overgegaan eerst archeologisch onderzoek dient plaats te vinden, waarbij de resultaten worden betrokken bij het wijzigingsplan. De gemeente Noardeast-Fryslân hanteert de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra, de archeologische beleidskaart van de provincie Fryslân voor het gemeentelijk archeologisch beleid (FAMKE; zie Hoofdstuk 2.5; <http://www.fryslan.nl/>). Het beleid op deze kaart is opgedeeld in twee periode-specifieke kaarten: voor de periode steentijd-bronstijd en voor de periode ijzertijd-middeleeuwen. De FAMKE adviseert voor het plangebied voor de steentijd: karterend onderzoek 2. Dit betekent minimaal zes boringen per hectare (en minimaal 6 boringen voor gebieden die kleiner zijn dan een hectare), bij ingrepen van meer dan 2500 m². De resultaten van het onderzoek kunnen meer inzicht geven in de aanwezigheid van dekzandkopjes of -ruggen, waarop zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzol en het microreliëf van het zand onder het veen- of kleidek.

Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen maakt het plangebied deel uit van een zone met het advies: karterend onderzoek 3. Voor deze zone adviseert de provincie om bij ingrepen van meer dan 5000 m² een historisch en karterend archeologisch onderzoek te laten uitvoeren, waarbij speciale aandacht moet worden besteed aan eventuele Romeinse sporen en/of vroeg-middeleeuwse ontginningen.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. 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. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst aan het einde van dit rapport. Voor de archeologische periode-indeling wordt verwezen naar Appendix I.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt in het noordelijkste deel van het Drentse zandgebied, op de grens met het Fries-Gronings kleigebied. Het gebied maakt onderdeel uit van het Fries-Drentse keileemplateau. De geologische ondergrond in het onderzoeksgebied is grotendeels bepaald door de invloed van de laatste twee ijstijden: het Saalien en het Weichselien. 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. In de omgeving van het onderzoeksgebied bestaat de diepere ondergrond uit grondmorenewelvingen die bedekt zijn met dekzand en die ontstaan zijn door bewegingen van het landijs in de voorlaatste ijstijd (het Saalien). Deze afzettingen worden gerekend tot de Drenthe Formatie (Berendsen 2005).

In de laatste ijstijd, het Weichselien, is het landschap veranderd doordat door klimaatomstandigheden (namelijk koud en extreem droog weer) de ondergrond tot op grote diepte permanent bevroren was (permafrost). In deze periode met het destijds heersende toendraklimaat (poolwoestijn) verdween alle vegetatie. Door wind en waterstroompjes, gevoed door sneeuwsmelwater, trad erosie op. Door extreme omstandigheden tijdens het laat pleniglaciaal was plantengroei vrijwel onmogelijk en had de wind vrij spel. In grote delen van Nederland werd het landschap afgedekt met een dik pakket zand, het dekzand. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel).

Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting. Door de lage ligging hiervan is dit landschap in de kustzones van Friesland 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, waarmee ook het grondwaterniveau steeg en veenvorming ontstond. Rondom het plangebied ontstond hierdoor een uitgestrekt veenmoeras. Westergeest lag destijds droog, op een dekzandkop, omsloten door het veen. Door de snelle zeespiegelstijging verdronken veel van de langs de kust gelegen veengebieden en trad vaak grootschalige erosie van het veen op. Door de stijging van de zeespiegel in het Holoceen werd het klimaat vochtiger. Daarbij ontdooide de bodem en konden bodemvormende processen plaatsvinden.

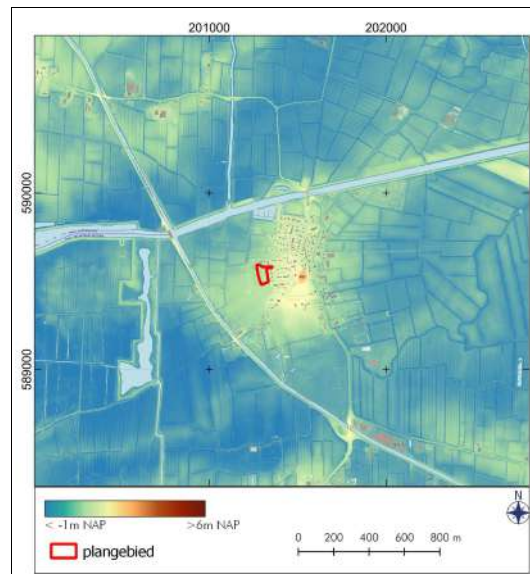
Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak (veld)podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (lichtgrijze E-horizont) en een inspoelingslaag (bruine B-horizont). De B-horizont gaat vaak met een geelbruine overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede gele zand (de C-horizont).

De top van het dekzand is het prehistorische landoppervlak geweest en resten van bewoning en landgebruik uit deze periode worden dan ook vaak in de top van het dekzand aangetroffen. De droge gebieden in de nabijheid van water, waren voor de mens in het verleden zeer geschikte vestigingslocaties. In het plangebied kunnen in het dekzand sporen van bodemvorming aanwezig zijn in de vorm van een podzolbodem. Deze zijn indicatief voor de mate van intactheid van eventuele archeologische resten. Een grotendeels intacte podzolbodem vergroot de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten.

Het dekzand is in verschillende vormen in het landschap aanwezig: als laagten en vlakten, als welvingen en als ruggen en koppen. De hoger gelegen ruggen vormden van oudsher aantrekkelijke vestigingslocaties voor bewoning. Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hier bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Van oorsprong waren de zandgronden begroeid met bos en heide. Vanaf de ijzertijd vindt ontbossing plaats van de hogere gronden. Hierdoor ontstonden heidevelden en door de verdwijning van de vegetatie aan de oppervlakte (door begrazing en plaggen) konden zandverstuivingen optreden in het onderzoeksgebied. In de omgeving werden dekzandwelvingen en -ruggen als landbouwgrond in gebruik genomen.

De landbouwgronden werden met mest en plaggen opgehoogd, waardoor verrijkte bouwlanden ontstonden. Heideplaggen, grasplaggen en bosstrooisel werden met de mest in de potstal gebruikt als bemesting die op de akkers werd opgebracht. Door de eeuwenlange bemesting van deze akkers ontstond een dikke humeuze laag: een esdek/espakket (eerdgrond). Hiervan is sprake als de grond met de humushoudende minerale bovengrond meer dan 50 centimeter bedraagt. Op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal, kan dit bodemtype ook aanwezig zijn in het plangebied.

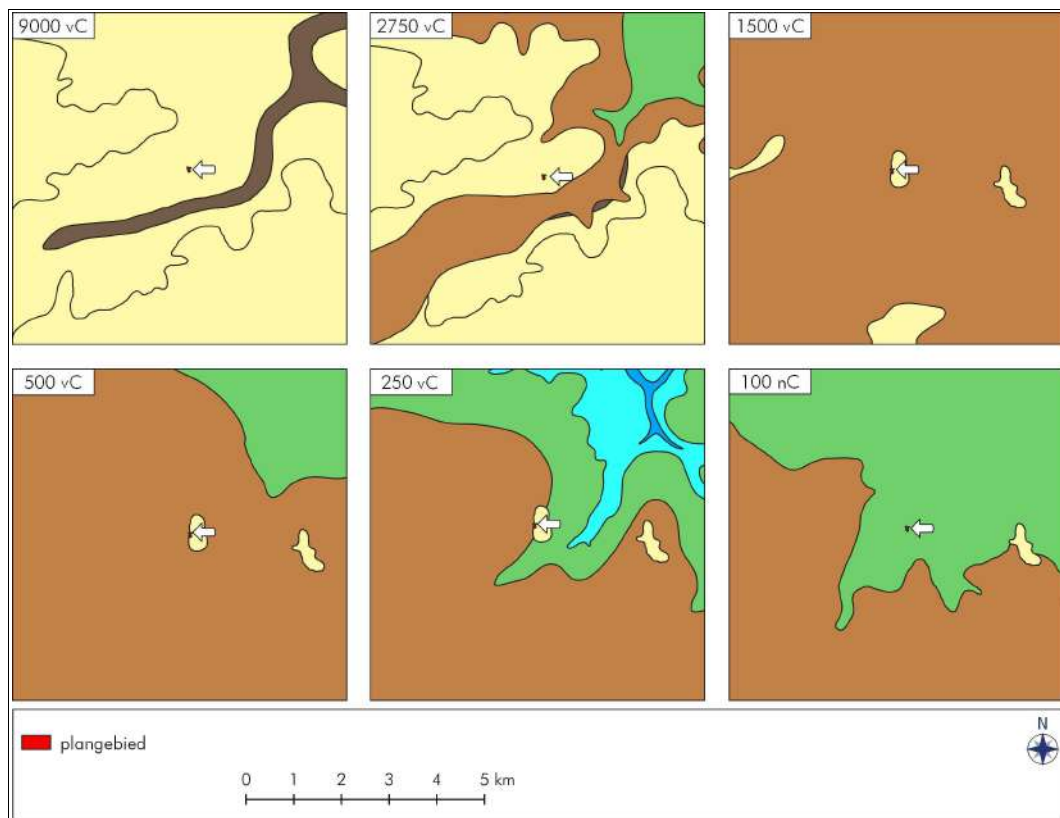
Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3) ligt het maaiveld in het plangebied tussen de 0,9 en 1,2 meter boven NAP (Figuur 5). Op de hoogtekaart is eveneens de ontginningsvorm van het veengebied goed zichtbaar. Deze bestaan uit smalle, langgerekte akkers die onderling opgedeeld zijn in ruggen en kommen, zogenaamde “bolle akkers”. Deze akkers werden op deze wijze aangelegd ten behoeve van een goede afwatering van het terrein.



Figuur 5. Westergeest, Harnen van Teijenswei: Hoogtekaart gemaakt met behulp van een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (bron: pdok.nl). Het plangebied is de rood omlijnd.

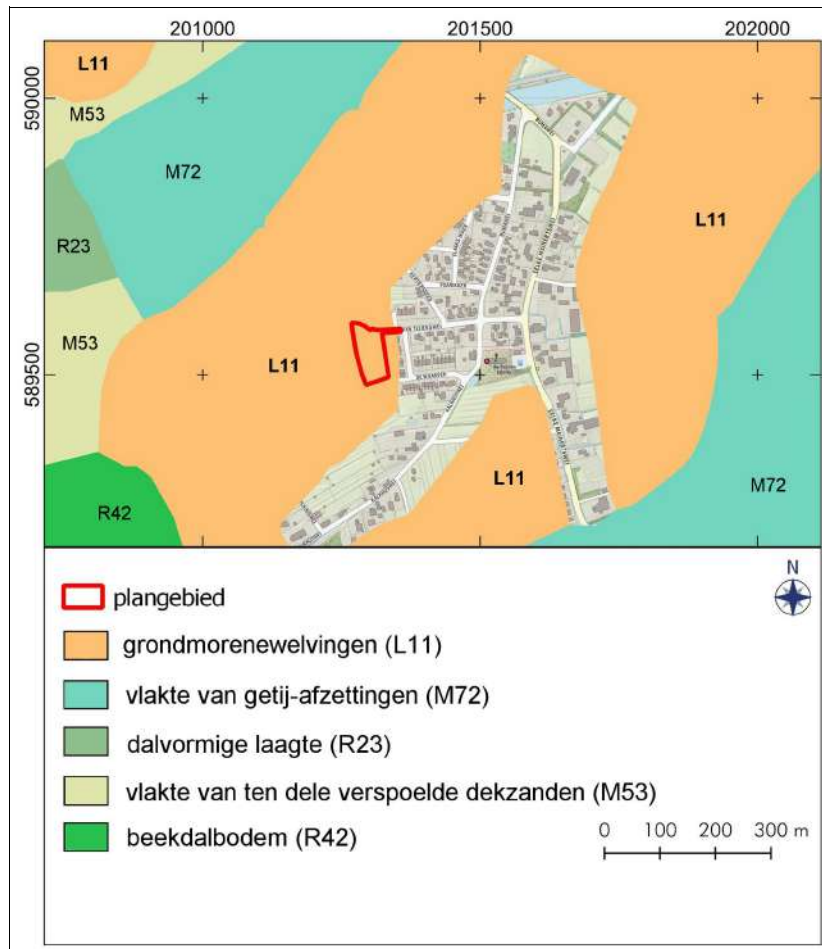
In Figuur 6 staan zes uitsneden van paleogeografische kaarten van Nederland afgebeeld (Vos *et al.* 2018). Hierop kan de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied worden gevolgd. Op de paleogeografische reconstructies vanaf omstreeks 9000 vC (Figuur 6) ligt het plangebied in een dekzandgebied met ten zuiden en oosten, op circa 600 meter afstand een beekdal. In latere periodes, tot circa 100 nC blijft het plangebied in een dekzandlandschap liggen. Op de reconstructie van 2750 vC is ten noorden en oosten van het plangebied door vernatting vanwege een stijgende zeespiegel een veengebied ontstaan. Hierdoor vindt ook veengroei plaats in het nabijgelegen beekdal. Vanuit het noorden neemt vanaf deze periode de invloed van de zee sterk toe. De zee-uitbreiding bereikte zijn hoogtepunt rond 2750 vC. Een groot deel van Fryslân lag toen in een waddengebied, dat grofweg de zone ten westen van Leeuwarden en ten noorden van Bolsward besloeg. Aan de randen van dit waddengebied waren de kwelders aanwezig. Tussen ongeveer 1500 vC en 250 vC gaat de omgeving van het plangebied deel uit maken van een uitgestrekt veengebied op de rand van een kweldergebied. In het plangebied zelf en in de dorpskern van Westergeest blijft steeds sprake van een hoger gelegen dekzandkop, op de rand van een uitgestrekt veengebied en een kweldergebied. Vanaf de ijzertijd raakten de hogere delen in het kweldergebied (kwelderruggen) bewoond. Elders in Fryslân zijn bewoningssporen uit de ijzertijd gevonden op terpen. Meestal zijn deze gelegen op de hoger gelegen kwelderwallen. In de omgeving van het plangebied, zijn op enkele kilometers afstand, diverse terpen gevonden uit de late middeleeuwen. Rond 250 vC is ten noordoosten van het plangebied een getijdenzone aanwezig met een inbraakgeul. Hierdoor neemt de zee-invloed toe. Vanaf 100 nC maakt het plangebied deel uit van een kweldergebied en stroomde het regelmatig onder water.

In de vroege middeleeuwen ontstond de Lauwerszee. Op de paleogeografische kaart van 800 nC (niet afgebeeld) is te zien dat een aftakking van de Lauwerszee tot op circa 4000 meter afstand ten noordoosten van het plangebied doorliep. In de late middeleeuwen verlandde het zuidelijke deel van de Lauwerszee en is men begonnen met de bedijking van het gebied. Vanaf halverwege de 13^e eeuw kwam het plangebied binnendijs te liggen.



Figuur 6. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Uitsneden van zes paleogeografische kaarten van Nederland (bron: Vos *et al.* 2018). Het plangebied is de rood ingevuld, bij de witte pijl. Legenda: Geel = dekzandlandschap, donkerbruin = beekdal, bruin = veengebied, groen = kweldergebied, lichtblauw = getijdengebied en donkerblauw = water.

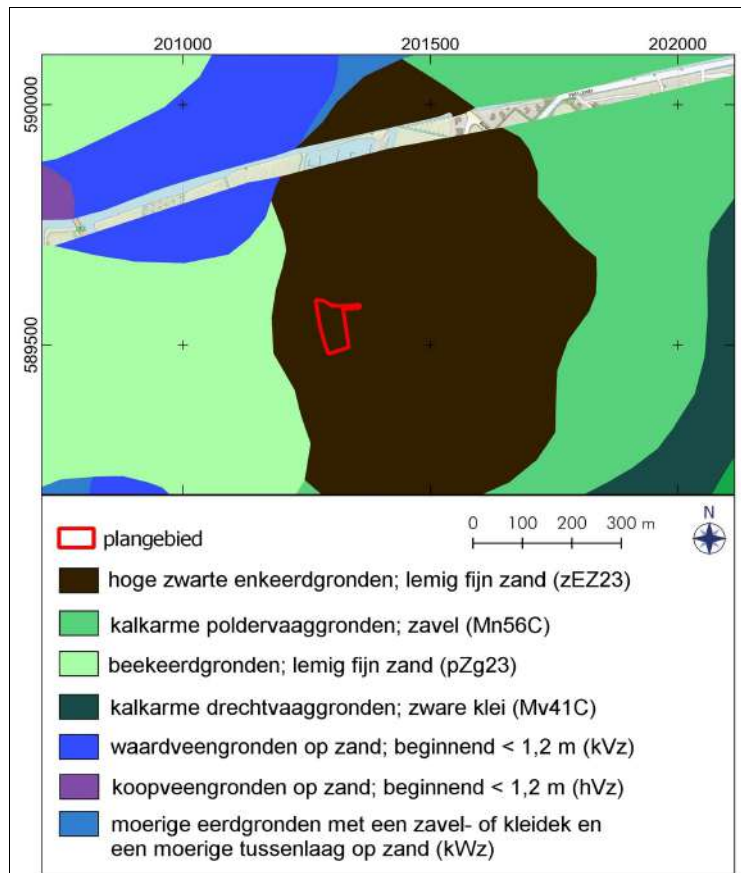
Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met grondmorenewelvingen (classificatie geomorfologische kaart L11; Figuur 7). Ten noordwesten en ten zuidoosten komen zones voor met vlakte van getij-afzetting (classificatie geomorfologische kaart M72; Figuur 7).



Figuur 7. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Uitsnede van de geomorfologische kaart 1:50.000. Het plangebied is de rood omlijnd.

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden met lemig fijn zand (classificatie bodemkaart: zEZ23; Figuur 8). De enkeerdgronden zijn humusrijke gronden en bestaan uit een esdek, bestaande uit mest en plaggen, dat in de middeleeuwen is opgeworpen om de bodem vruchtbaarder te maken. Het is aannemelijk dat de bodem in het plangebied uit dezelfde zwarte enkeerdgronden bestaat. Deze gronden liggen voornamelijk in het gebied met oud dekzand, nabij de oude bewoningskernen. In het plangebied kan dit esdek de oudere dekzandgronden hebben afgedekt, waardoor oudere archeologische resten mogelijk goed bewaard zijn gebleven. Verder gelegen ten westen van het plangebied komen beekerdgronden voor met lemig fijn zand (pZg23; Figuur 8).

In het plangebied is sprake van grondwatertrap VI: gemiddeld hoogste grondwaterstand hoger dan 40 en lager dan 80 centimeter beneden maaiveld en gemiddeld laagste grondwaterstand hoger dan 120 centimeter beneden het maaiveld.



Figuur 8. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Uitsnede van de bodemkaart. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Archis 3.

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. Op basis van boorgegevens uit het Dinoloket (www.dinoloket.nl) blijkt dat in het noordoostelijke deel van het plangebied eerder een boring is verricht (B06E0342). De lithostratigrafische interpretatie van deze boringen geeft aan dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit klei op keileem op potklei. De kleiige afzettingen werden aangetroffen tot een diepte van circa 70 centimeter beneden maaiveld en behoren tot de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Walcheren). Hieronder bevindt zich keileem tot een diepte van 90 centimeter beneden maaiveld (Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten). Onder de keileem is potklei aanwezig (Formatie van Peelo, Laagpakket van Nieuwolda). De potklei is een zeer zware kleisoort en is afgezet tijdens de voorvoorlaatste ijstijd (Elsterien). Rond deze periode was het noordelijke deel van Nederland bedekt met ijs. Onder het ijs werden als gevolg van erosie geulen gevormd, zogenaamde tunneldalen. Deze geulen kunnen honderden meters diep zijn. De precieze ontstaanswijze hiervan is onduidelijk, waarschijnlijk speelde het afsmelten van de ijskap een belangrijke rol. Door het afsmelten ontstonden diepe meren in de tunneldalen die langzaam werden opgevuld door grof en fijn zand, en later ook met lagen klei. Doordat het water later stil ging staan, is potklei ontstaan.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

In en rond het plangebied zijn archeologische waarden bekend in Archis 3. In Figuur 9 zijn de archeologische vondstmeldingen en terreinen waar eerder archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden weergegeven binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.

AMK-terreinen

Er zijn in de directe omgeving van het plangebied geen terreinen geregistreerd die op de Archeologische Monumentenkaart staan. Het dichtstbijzijnde terrein ligt op ongeveer 1000 meter afstand ten zuidwesten van het plangebied (AMK-terrein: 7783; niet afgebeeld). Dit terrein betreft een onbehuide huisterp "Miedwei" uit de late middeleeuwen en hiervoor geldt een hoge archeologische waarde (bron: Archis 3).

Vondstmeldingen

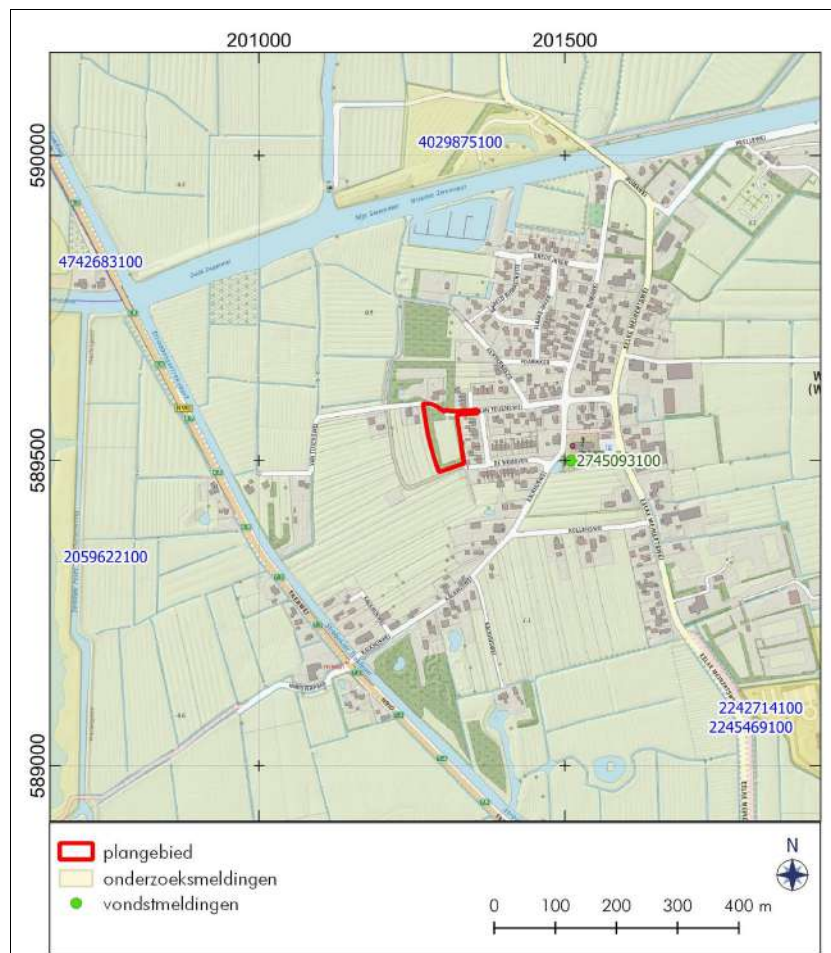
Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. In de omgeving van het plangebied is één vondstmelding bekend (Figuur 9; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummers: 2745093100). Dit betreft muurwerk, bakstenen en een grafsteen van de St. Maartenskerk in Westergeest. In 1957 is hier onder leiding van Elzinga namens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek Amersfoort een kleine opgraving verricht (Elzinga 1957). Later is nog een melding gemaakt door Elzinga (destijds werkzaam bij het Fries Museum en het Biologisch – Archaeologisch Instituut van de Rijksuniversiteit Groningen) dat bij het opgraven van een graf middeleeuwse bakstenen in verband gemetseld waren aangetroffen (Elzinga 1964).

Archeologische onderzoeken

In de omgeving van het plangebied zijn vijf archeologische onderzoeken uitgevoerd die in Archis 3 geregistreerd staan (Figuur 9 en Tabel 2; Onderzoeksmeldingsnummers: 2059622100, 2242714100, 2245469100, 4029875100 en 4742683100).

Ten noorden van het plangebied is eerder door De Steekproef bv in 2017 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Wearderbuorsterwei (Figuur 9, onderzoeksmeldingsnummer: 4029875100; Exaltus 2017). Tijdens het onderzoek bleek dat de bodem in het plangebied uit klei en veen op dekzand bestaat. Door eerdere graafwerkzaamheden bleek de bodem verstoord en werden geen podzolbodems meer aangetroffen in het plangebied. Het dekzandlandschap loopt in zuidoostelijke richting op. De top van het dekzand bestaat uit een vernatte en doorwortelde laag die waarschijnlijk is ontstaan tijdens de vervening van het gebied. In het plangebied werden op basis van het onderzoek geen archeologische waarden meer verwacht. Daarom is het terrein vrijgegeven.

De andere vier onderzoekslocaties uit Archis staan afgebeeld in Figuur 9 en een korte beschrijving is per onderzoek weergegeven in Tabel 2.



Figuur 9. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Archeologische waarden rondom het plangebied. Gele gebieden zijn in het verleden archeologisch onderzocht. Groene stippen zijn archeologische vondstmeldingen. Het plangebied is rood omlijnd. Voor beschrijvingen van de meldingen zie Tabel 2. Bron: Archis 3.

Tabel 2. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Archeologische waarden rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
<i>AMK-terreinen</i>		
7783	Terrein van hoge archeologische waarde met de resten van onbehuide huisterp uit de late middeleeuwen. Toponiem: Miedwei.	late middeleeuwen
<i>Vondstmeldingen</i>		
2745093100	Muurwerk, bakstenen en een grafsteen van de St. Maartenskerk in Westergeest. In 1957 is hier onder leiding van Elzinga namens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek Amersfoort een kleine opgraving verricht (Elzinga 1957). Later is nog een melding gemaakt door Elzinga (destijds werkzaam bij het Fries Museum en het Biologisch – Archeologisch Instituut van de Rijksuniversiteit Groningen) dat bij het graven van een graf middeleeuwse bakstenen in verband gemetseld waren aangetroffen (Elzinga 1964).	Late middeleeuwen – nieuwe tijd
<i>Onderzoeksmeldingen</i>		
2059622100	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, plangebieden	

	Zwagermieden 1 en 2, gemeente Dantumadeel en Kollumerland en Nieuwkruisland door RAAP Archeologisch Adviesbureau bv in 2003 (Bakker 2003). Tijdens het veldonderzoek zijn in vier deelgebieden in plangebied Zwagermieden twee podzolbodems aangetroffen, die een aanwijzing vormen voor de mogelijke aanwezigheid van vindplaatsen uit de steentijd. Er werden geen archeologische resten aangetroffen. Als gevolg van de geplande werkzaamheden, was de verwachting dat er geen verstoring van eventuele archeologische waarden zou optreden. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2242714100	Archeologisch bureauonderzoek, Eelke Meinertswei te Westergeest, gemeente Noardeast-Fryslân door MUG Ingenieursbureau in 2010 (De Roller 2010). Uit het bureauonderzoek bleek dat het terrein de laatste 200 jaar geen veranderingen heeft ondergaan. Het terrein ligt op de overgang van de dekzandkop naar een beekdal. Bij een intacte top van het dekzand werden archeologische resten verwacht. In de afdekkende klei kunnen veenterpen en andere sporen uit de ontginningsperiode aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is een booronderzoek uitgevoerd (2245469100).
2245469100	Inventariserend veldonderzoek, Eelke Meinertswei te Westergeest, gemeente Noardeast-Fryslân door MUG Ingenieursbureau in 2010 (De Roller 2010). Tijdens het veldonderzoek bleek dat het dekzand steil in zuidelijke richting wegduikt. De top van het dekzand varieert van 1 meter beneden maaiveld in het noordelijke deel tot ruim 5 meter beneden maaiveld in het zuiden. Een dekzandkop was niet aanwezig. In zes boringen bleek de top van het dekzand intact. Op het dekzand ligt een pakket veen dat overgaat in klei. Aanbevolen werd om ter hoogte van de intacte top van het dekzand (boringen 1, 7, 11, 13, 14 en 17) een vervolgonderzoek met karterende boringen uit te voeren indien de bodemingrepen dieper zouden gaan dan 80 centimeter beneden maaiveld. De rest van het terrein is vrijgegeven.
4029875100	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, Wearderbuorsterwei te Westergeest, gemeente Noardeast-Fryslân door De Steekproef bv in 2017 (Exaltus 2017). Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem is verstoord en dat eventuele archeologische resten hierbij verloren zijn gegaan. Op basis hiervan is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4742683100	Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek, Gemeenten Weststellingwerf, Tytsjerksteradiel, De Fryske Marren, Leeuwarden, Dantumadiel, Kollumerland en Nieuwkruisland door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2019 (Van Popta 2019). Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning. Op grond van het bureauonderzoek gold voor dit deelgebied (12.5d: Van Harinxmakanaal) een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Daarom is geadviseerd om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren met boringen.

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Door bestudering van historisch kaartmateriaal kan informatie worden verkregen betreffende het historisch landgebruik. Hierbij zijn de contouren van het plangebied geprojecteerd op oude historische topografische kaarten.

Vanaf de vroege middeleeuwen is het kweldergebied met zekerheid bewoond geweest. Uit historische bronnen blijkt dat de plaats Kollum (4,5 kilometer ten zuidoosten van het plangebied) al in de 8^e eeuw nC is ontstaan.

In de late middeleeuwen ging men steeds meer op de hoger opgeslibde delen van het landschap wonen en op kunstmatig opgeworpen woonheuvels: de terpen. Ten zuidwesten van het plangebied is een terrein aanwezig met de resten van een onbehuiste huisterp uit de late middeleeuwen. In de late middeleeuwen verlandde het zuidelijke deel van de Lauwerszee en is men begonnen met de bedijking van het gebied. Vanaf ongeveer de 13^e eeuw lag het plangebied in het binnendijkse gebied en was het minder vatbaar voor overstromingen.

Het plangebied ligt in het westen van de kern van Westergeest. De oorsprong van de naam “Westergeest” is waarschijnlijk een samenstelling van de (oud Friese) woorden “wester” (westelijk gelegen) en “geest” (ontginning op hoger gelegen zandgrond; Van Berkel & Samplonius 2006). Het dorp is waarschijnlijk in de vroege middeleeuwen ontstaan op een zandopduiking, ten noordwesten van de hoge gronden van de Friese Wouden.

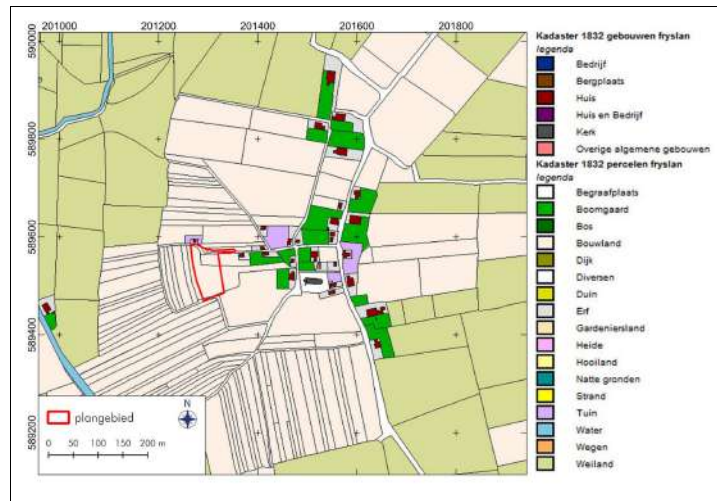
In de 14e eeuw werd de plaats vermeld als “Ghaest” en later ook als “Gaest” en “Gast”. Vanaf de 15e eeuw is voor het eerst sprake van “Westergast” (Gildemacher 2007).

De Sint Maartenskerk van “Geest” werd in 1333 genoemd als moederkerk voor de omliggende dorpen (Worst & Coppens 2021). Rond het jaar 1000 is deze kerk waarschijnlijk gesticht. Zowel de kerk, de historische bebouwing en de latere nieuwbouwwijken zijn gebouwd op een keileemopduiking. Op de topografische kaarten zijn op de zandopduiking van Westergeest rechthoekige akkerpercelen zichtbaar met zeer smalle kavels. Bij het ontstaan van het esgehuchtenlandschap van Westergeest speelde het kleinschalige reliëf van de dekzandhoogte en de slingerende wegen aan de rand van de zandkoppen een grote rol bij de inrichting van het landschap. De kleine individuele akkers werden daarbij omgeven met houtwallen die hoofdzakelijk als erfafscheiding dienden.

Op de kaart van Kollumerland en Nieuw Kruisland in de Atlas van Schotanus uit 1718 ligt het plangebied ten westen van de dorpskern van Westergeest (niet afgebeeld; bron: www.frieslandopdekaart.nl). In het plangebied is geen bebouwing aanwezig. In de dorpskern van Westergeest staat de kerk weergegeven en een aantal straten (waaronder de “Eelke Meinertswei” en de “Bumawei”) waaraan bebouwing ligt. Ten oosten van Westergeest staat op deze kaart de voormalige loop weergegeven van de meanderende veenrivier de “Ryd”.

Ten zuiden van het dorp ligt de “Trekvaart van Dokkum naar Stoobos”. Vrijwel elk dorp was in de 19e eeuw bereikbaar over water. Het transport ging over water veel sneller dan over land. Door de aantrekkelijke economie werden vanaf de 16e eeuw veel vaarwegen aangelegd, verbeterd en verbreed. Via een eigen dorpsvaart werden de dorpen op de hogere kwelderwallen langs de waddenzee aangetakt op de “Dokkumer Ie”, ten westen van het plangebied (Worst & Coppens 2021).

Op de Kadastrale kaart uit 1832 (gemeente Westergeest, Sectie B, blad 04; minuutplancode: MIN02099B04; bron: www.hisgis.nl) bestaat het plangebied uit bouwland (Figuur 11). Het zuidwestelijke deel is in eigendom van Bote Eskes uit Kollum en noordoostelijke deel is van Bote Schaaf uit Westergeest (Figuur 11). Tussen de percelen lopen kavelsloten en in het plangebied staat geen bebouwing. Ten noordwesten van het plangebied is een woonhuis aanwezig met een tuin (Figuur 11). Eveneens is de Harmen van Teijenswei al aanwezig. De dorpskern van Westergeest ligt ten oosten van het plangebied.



Figuur 10. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1832. Het plangebied is de rood omlijnd. Op de locatie is bouwland aanwezig. Ten oosten van het plangebied ligt het esgehucht Westergeest (bron: www.hisgis.nl).

Op de Kaart van Eekhoff uit circa 1849 – 1859 bevindt zich in het plangebied eveneens geen bebouwing (niet afgebeeld; www.frieslandopdekaart.nl). Op deze kaart heeft het Dokkumer Diep nog steeds een meanderend verloop. Op circa 350 meter afstand ten zuidwesten van het plangebied is een kalkhuis weergegeven aan de “Trekvaart van Dokkum naar Stoobos”. De opslag van schelpkalk vond plaats in zogenaamde kalkhuizen. In zogenaamde kalkovens werden schelpen of kalksteen gebrand, voor de fabricage van ongebluste (schelp)kalk ontstaat. De kalkovens en kalkhuizen zijn doorgaans gebouwd aan water, vanwege de noodzakelijke, grootschalige aanvoer van schelpen die nodig zijn voor de productie van schelpkalk.

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten is het plangebied altijd onbebouwd gebleven. Vanaf het begin van de 19^e eeuw is ten noordwesten van het plangebied een huis met tuin aanwezig, ongeveer ter hoogte van huisnummer 32. Op de Bonnekaart uit circa 1900 staat ook bebouwing afgebeeld ten westen van het plangebied (huisnummers 19 en 21). Op kaarten vanaf 1910 is vanuit de “Trekvaart van Dokkum naar Stoobos” in noordoostelijke richting een nieuwe vaart uitgegraven: de “Nieuwe Zwemmer” die in verbinding staat met het Dokkumer diep.

In Figuur 11 zijn details afgebeeld van de topografische kaarten uit 1850, 1930, 1960, 1970, 1982 en 2000. Het plangebied ligt ten westen van de dorpskern van Westergeest. Op de topografische kaarten tot 1982 verandert er weinig in het plangebied (Figuur 11). Tot die tijd bestaat het plangebied uit twee verschillende percelen met kavelsloten. Rond 1982 heeft woningbouw plaatsgevonden in het westelijke deel van Westergeest. Direct ten oosten van het plangebied zijn dan woningen gebouwd. Vanaf 1982

bestaat het plangebied uit één kavel bestaande uit grasland met rondom bomen en een sloot (bron: www.topotijdreis.nl). Het terrein is in gebruik als sportveld (zie Figuur 4).



Figuur 11. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Uitsneden van topografische kaarten uit 1850, 1930, 1960, 1970, 1982 en 2000. Bron: www.topotijdreis.nl.

De Tweede Wereldoorlog

Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed kunnen in het plangebied resten worden verwacht van kleine objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholten (bron: www.ikme.nl).

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is nooit bebouwd geweest. Het perceel is vanaf het begin van de 19^e eeuw in gebruik geweest als bouwland, waarbij de bodem is geploegd. Dit kan de eventueel aanwezige archeologische resten hebben aangetast. In 1982 zijn de percelen in het plangebied samengevoegd en bestaat het plangebied uit grasland dat later als sportveld in gebruik is genomen. Bij de inrichting van het terrein, zoals bijvoorbeeld het dempen van sloten, hebben grondwerkzaamheden plaatsgevonden.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Uitgaande van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie Tabel 3).

Het gebied maakt onderdeel uit van het Fries-Drentse keileemplateau en ligt in het noordelijkste deel van het Drentse zandgebied, op de grens met het Fries-Gronings kleigebied. Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met grondmorenewelvingen. Westergeest is ontstaan op een zandopduiking ten noordwesten van de hoge gronden van de Friese Wouden. Mogelijk hebben er in de steentijd in het plangebied menselijke activiteiten plaatsgevonden. Van menselijke aanwezigheid tijdens de steentijd kunnen onder meer bewerkt vuursteen en houtskool gevonden worden.

De omgeving van Westergeest verdronk omstreeks het neolithicum in een veenmoeras. Tussen ongeveer 1500 vC en 250 vC gaat de omgeving van Westergeest deel uit maken van een uitgestrekt veengebied op de rand van een kweldergebied. In het plangebied zelf en in de dorpskern van Westergeest blijft steeds sprake van een hoger gelegen dekzandkop. Rond 250 vC is ten noordoosten van het plangebied een getijdenzone aanwezig met een inbraakgeul. Hierdoor neemt de zee-invloed toe. Het plangebied is tot 100 nC mogelijk geschikt gebleven voor menselijke bewoning, terwijl de omgeving van Westergeest waarschijnlijk te nat was door het veenmoeras. Vanaf 100 nC maakt het plangebied deel uit van een kweldergebied en stroomde het regelmatig onder water. In de omgeving zijn aanwijzingen gevonden voor bewoning uit de ijzertijd, op de hoger gelegen kwelderwallen en terpen. Vanaf de vroege middeleeuwen is het kweldergebied met zekerheid bewoond geweest. Uit historische bronnen blijkt dat de plaats Kollum (4,5 kilometer ten zuidoosten van het plangebied) al in de 8^e eeuw nC is ontstaan. In de late middeleeuwen ging men steeds meer op de hoger opgeslibde delen van het landschap wonen en op kunstmatig opgeworpen woonheuvels: de terpen.

Archeologische resten kunnen vanaf het maaiveld voorkomen en onder een eventueel aanwezig eerddek. In de top van het dekzand kan bodemvorming aanwezig zijn, een indicatie voor de mate van intactheid van de bodem en het niveau waarop archeologische resten te verwachten zijn. Archeologische sporen tekenen zich veelal het best af in de top van de C-horizont, maar kunnen ook op hogere niveaus al zichtbaar zijn. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak (veld)podzolgronden ontstaan door bodemvorming.

Het plangebied is altijd onbebouwd gebleven en voorheen in gebruik als landbouwgrond. De bodem in het plangebied is geclassificeerd als hoge zwarte enkeerdgronden met lemig fijn zand. Vanaf 1982 bestaat het plangebied uit één kavel bestaande uit grasland met rondom bomen en een sloot.

Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor archeologische resten vanaf de steentijd tot de vroeg romeinse tijd vanwege de ligging op een dekzandopduiking. Voor de periode vanaf 100 nC tot de late middeleeuwen geldt een lage verwachting. Het plangebied stroomde in deze periode regelmatig onder water omdat het in een kweldergebied lag. Vanaf de late middeleeuwen geldt een middelhoge tot hoge verwachting. Men gaat dan steeds meer op de hogere delen van het kwelderlandschap wonen, op de kwelderwallen en kunstmatig opgeworpen woonheuvels: de terpen. Later (vanaf de 13^e eeuw) ligt het plangebied in het binnendijkse gebied en was het minder vatbaar voor overstromingen.

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Fryslân geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Op deze kaart ligt het plangebied in een zone met hoofdlandschap Fries essenlandschap Westergeest en in het deelgebied: Noordelijke Wouden. Dit betreft een zandgebied met structuren en elementen die verwijzen naar het esdorpenlandschap met bolligende akkers werden eeuwenlang opgehoogd met mest en plaggen.

Tabel 3. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd – vroeg romeinse tijd	laat romeinse tijd – vroege middeleeuwen	late middeleeuwen – nieuwe tijd
complextipe:	kamp	laag / akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen	bewoning op een kwelderwal; terp; nederzetting, losse vondsten
omvang:	onbekend	onbekend	vanaf enkele meters
diepteligging:	in de top van het pleistocene niveau; op het dekzand; dit niveau ligt tussen de 0 en 2 meter beneden NAP en is mogelijk afgedekt met een kleidek en/of een eerdlaag	in de top van eventuele overslibte kwelderafzettingen (diepte onbekend)	direct onder het maaiveld
gaafheid en conservering:	organische conservering mogelijk	organische conservering mogelijk	organische conservering mogelijk
locatie:	overal mogelijk	overal mogelijk	overal mogelijk
uiterlijke kenmerken:	houtschoor, vuursteen; artefacten en grondsporen	terplaag, afvallaag, puin, aardewerk, metaal, glas, steen	terplaag, afvallaag, puin, aardewerk, metaal, glas, steen
mogelijke verstoringen:	erosie door getijdengeul / kweldergebied	erosie door getijdengeul / kweldergebied	landbouwactiviteiten; inrichting terrein waarbij sloten zijn gedempt.

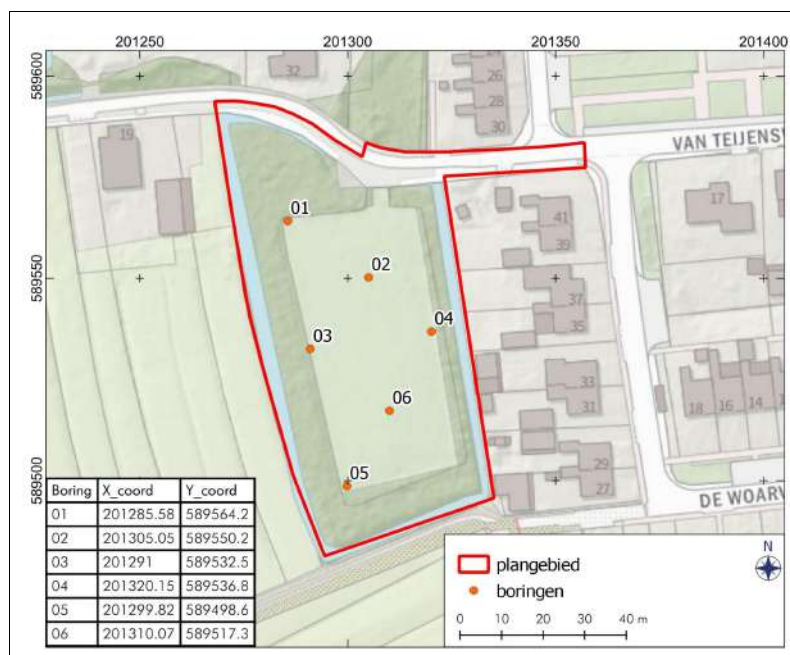
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Op 20 januari 2022 is het Inventariserend Archeologisch veldonderzoek (karterende fase) gedaan. Er zijn in het plangebied zes boringen uitgevoerd (Figuur 12; Appendix II en III). De boringen voor het waarderend booronderzoek zijn in de bovengrond uitgevoerd met een edelmanboor van zeven centimeter diameter. Vanaf ongeveer een meter diepte is verder geboord met een guts van drie centimeter diameter. De boringen zijn gezet tot op een maximale diepte van 200 centimeter beneden maaiveld. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. De opgeboorde grond is handmatig verbrokkeld, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals bot, houtskool, bewerkt vuursteen en scherven aardewerk.

De boringen zijn zo gelijk mogelijk verspreid over het plangebied. Hierdoor is op het 0,5 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van 12 boringen per hectare. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van laagbeschrijvingen en boorstaten. Een systematische veldkartering kon op de locatie niet worden uitgevoerd, omdat het terrein uit grasland bestaat. Wel zijn enkele molshopen in het veld geïnspecteerd.

Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.5 getoetst.



Figuur 12. Westergeest, Harmen van Teijenswei: Boorpuntenkaart.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

In het plangebied zijn zes boringen geplaatst (Boring 1 tot en met 6; Figuur 12; Appendix II en III). In de onderstaande paragraaf zullen de boorresultaten worden behandeld.

Bodem

In het gehele plangebied bestaat de bovenlaag uit een zeer donkere, moerige, (enk-)eerdlaag met lemig fijn zand. Het pakket is omschreven als donkerbruingrijs tot bruingrijs, licht gevlekt tot gevlekt, matig humeus, uiterst siltig, matig fijn, deels opgebracht zand met puinspikkels, grind, zand- en kleibrokken. Dit pakket is niet meer intact, maar verrommeld, doordat het terrein vanaf het begin van de 19^e eeuw in gebruik is geweest als landbouwgrond, waarbij de bodem is geploegd. Daarnaast zijn in het plangebied in het verleden sloten gedempt en is bekend dat het vanaf 100 nC onderdeel uitmaakte van een kweldergebied dat regelmatig overstroomde (zie Hoofdstuk 2.2). Het dempen van sloten op het terrein is gepaard gegaan met bodemingrepen en bij een overstroming raakt de bovenlaag verspoeld. De verstoorde bovenlaag is aangetroffen tot een diepte van 50 – 70 centimeter beneden maaiveld.

Onder het verrommelde pakket is in de boringen 1, 3, 4 en 5 op een diepte van tussen de 50 centimeter beneden maaiveld tot 75 centimeter beneden maaiveld de top van de ongestoorde dekzandafzettingen aangetroffen (C-horizont). Dit pakket bestaat uit lichtbruingrijs, matig fijn, matig siltig zand met roestvlekken. De overgang van de verstoringsslaag naar de top van het dekzand is in deze boringen scherp. Het gaat om een dunne laag dekzand met een dikte van 10 tot 35 centimeter. Er zijn in de top van het dekzand geen intacte bodemhorizonten van een podzolbodem aangetroffen. Een grotendeels intacte podzolbodem vergroot de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten. Een intact podzolprofiel en/of een intact plaggendeek is in het plangebied niet waargenomen.

In de boringen 2 en 6 zijn geen dekzandafzettingen waargenomen. Ter hoogte van deze boringen bevond zich een sloot die gedempt is. De vulling van deze sloot is hier waargenomen en betreft: bruingrijs tot donkergrijs, gevlekt, zwak tot matig humeus, sterk zandige klei tot sterk siltig zand met klei- en zandbrokken. In boring 2 is deze laag aangetroffen op een diepte van 75 – 125 centimeter beneden maaiveld en in boring 6 op 95 tot 160 centimeter beneden maaiveld.

In alle boringen is onder de bovenbeschreven lagen keileem aanwezig. De keileem is aangetroffen op een diepte van tussen de 70 en 160 centimeter beneden maaiveld (respectievelijk boringen 5 en 6) en bestaat uit lichtbruingrijs, sterk zandige leem met grind met roestvlekken. Hieronder bevindt zich in de boringen 1 en 4 op een diepte van (respectievelijk) 150 en 125 centimeter beneden maaiveld potklei. Dit bestaat uit donkergrijs zwarte, sterk siltige, matig humeuze, kalkrijke, stevige klei. De potklei is een zeer zware kleisoort en is afgezet tijdens de voorlaatste ijstijd (Elsterien; zie Hoofdstuk 2.2).

De boorresultaten wijken deels af van de boorgegevens uit het Dinoloket (boring: B06E0342; zie Hoofdstuk 2.2). Op basis van de boorgegevens uit het Dinoloket zou de bovenlaag tot 70 centimeter beneden maaiveld uit sterk humeuze kleiige afzettingen bestaan op keileem op potklei. Ter hoogte van de boring (B06E0342) is geen dekzand waargenomen. Na projectie van de boring uit het Dinoloket op het historische kaartmateriaal lijkt ter hoogte van de boring ook een voormalige sloot aanwezig te zijn geweest. De sterk humeuze kleiige bovenlaag is waarschijnlijk de slootvulling van deze voormalige sloot.

Samengevat bestaat de bodem in het plangebied hoofdzakelijk uit een geroerde/vergraven (eerd-)laag, op dekzandafzettingen, op keileem. In de boringen 2 en 6 zijn de vullingen van een voormalige sloot waargenomen en in de boringen 1 en 4 is onder de keileem potklei aanwezig. Er zijn in de top van het dekzand geen intacte bodemhorizonten van een podzolbodem aangetroffen en een intact plaggendek ontbreekt in het plangebied. De boringen hebben aangetoond dat de bodem in het plangebied tot in de C-horizont van het dekzand verstoord is. Het verstoorde bodemprofiel betekent dat eventueel aanwezige archeologische waarden waarschijnlijk zijn vernietigd of zich niet meer in archeologische context bevinden.

Archeologie

In geen van de geplaatste boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die wijzen op een archeologische vindplaats in het plangebied. De bodem ter hoogte van het plangebied is grotendeels verstoord, als gevolg van eerder uitgevoerde bodemingrepen. In de boringen is geen intacte podzolbodem en/of intact plaggendek (meer) aanwezig. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Verstoringsen

In alle boringen is onder een verrommeld/vergraven pakket waargenomen (zie Appendix II en III). De gemiddelde dikte van deze laag is 70 centimeter. De zone van het plangebied die het minst verstoord lijkt te zijn, is nabij de boring 4. In deze boring reikt de verstoringslaag tot 50 centimeter beneden maaiveld. Het plangebied is het diepst verstoord en vergraven nabij de boringen 2 en 6, tot op een diepte van respectievelijk 125 centimeter beneden maaiveld en 160 centimeter beneden maaiveld. De vergraven laag is het gevolg van (sub)recente bodemingrepen die samenhangen met het dempen van de sloot die in het plangebied aanwezig was. Daarnaast is het plangebied voor een lange tijd in gebruik geweest als landbouwgrond (zie Hoofdstuk 2.4). Hieraan gerelateerd kunnen ook bodemverstoringsen hebben plaatsgevonden.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied in het noordelijkste deel van het Drentse zandgebied ligt, op de grens met het Fries-Gronings kleigebied. Het gebied maakt onderdeel uit van het Fries-Drentse keileemplateau. Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met grondmorenewelvingen en de bodem bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden.

Op basis van het bureauonderzoek gold een middelhoge tot hoge verwachting voor archeologische resten vanaf de steentijd tot de vroeg romeinse tijd vanwege de ligging op een dekzandopduiking. Voor de periode vanaf 100 nC tot de late middeleeuwen geldt een lage verwachting. Het plangebied stroomde in deze periode regelmatig onder water omdat het in een kweldergebied lag. Vanaf de late middeleeuwen geldt een middelhoge tot hoge verwachting. Archeologische resten kunnen vanaf het maaiveld voorkomen en onder een eventueel aanwezig esdek. In de top van het dekzand kan bodemvorming aanwezig zijn, een indicatie voor de mate van intactheid van de bodem en het niveau waarop archeologische resten te verwachten zijn. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak (veld)podzolgronden ontstaan met bodemhorizonten.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (karterende fase) zes boringen verricht. De bodem in het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit een geroerde/vergraven (eerd-)laag, op dekzandafzettingen, op keileem. In de boringen 2 en 6 zijn de vullingen van een voormalige sloot waargenomen en in de boringen 1 en 4 is onder de keileem potklei aanwezig. Er zijn in de top van het dekzand geen intacte bodemhorizonten van een podzolbodem aangetroffen en een intact plaggendek ontbreekt in het plangebied. De boringen hebben aangetoond dat de bodem in het plangebied tot in de C-horizont van het dekzand verstoord is. Het verstoorde bodemprofiel betekent dat eventueel aanwezige archeologische waarden waarschijnlijk zijn vernietigd of zich niet meer in archeologische context bevinden.

In geen van de geplaatste boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden.

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

Inventariserend veldonderzoek: Karterende fase

Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem ter hoogte van het plangebied grotendeels is verstoord, als gevolg van eerder uitgevoerde bodemingrepen. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied wijzen. In de boringen is geen intacte podzolbodem en/of intact plaggendek (meer) aanwezig.

Op basis van de afwezigheid van een intacte podzolbodem en/of een intact plaggendek en archeologische indicatoren, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied laag. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan de Harmen van Teijenswei te Westergeest. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Noardeast-Fryslân, om het selectieadvies op basis van dit onderzoek al dan niet op te volgen.

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 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Noardeast-Fryslân.

De gemeente Noardeast-Fryslân, dhr. P. Braam, heeft op 22 februari 2022 laten weten in te stemmen met de inhoud van dit rapport en het selectie-advies over te nemen.

Gebruikte bronnen

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

Archis 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Bakker, A.M. 2003. *Plangebieden Zwagermieden 1 en 2, gemeenten Dantumadeel en Kollumerland en Nieuwkruisland*. RAAP-notitie 509. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Amsterdam.

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, februari 2022. <http://bagviewer.kadaster.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, januari 2022.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.

Berkel, G. van en K. Samplonius. 2006. *Nederlandse plaatsnamen – Herkomst en historie*. Het Spectrum, Amsterdam.

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, februari 2022.
<http://maps.bodemdata.nl/>

Bodemloket, internetsite, februari 2022. <http://www.bodemloket.nl>

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

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Friesland; internetsite, januari 2022.
<https://fryslan.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9c1cabee3b9241d4a9eca71de51bb079>

Elzinga, G. 1957. Archeologisch Nieuws: Mededelingen van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (P213). In: Nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond, Zesde serie, Jaargang 10, Den Haag.

Elzinga, G. 1964. Archeologisch Nieuws: Mededelingen van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (P125). In: Nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond, Zesde serie, Jaargang 17, Den Haag.

Exaltus, R. 2017. *Westergeest, Wearderbuorsterwei. Gemeente Kollumerland (Frl). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2017-01/08*. De Steekproef bv, Zuidhorn.

<http://www.frieslandopdekaart.nl/>

Gildemacher, K.F. 2007. *Friese plaatsnamen: alle steden, dorpen en gehuchten*. Leeuwarden, Friese Pers/Noordboek.

[Www.hisgis.nl](http://www.hisgis.nl)

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, februari 2022. <http://www.ikme.nl/>

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

<https://www.noardeast-fryslan.nl/landschapsbiografie>

Opentopo. www.opentopo.nl

Popta, van, Y.T. 2019. *Plangebieden KRW-oeveren boezemkanalen Fryslân, Gemeenten Weststellingwerf, Tytsjerksteradiel, De Fryske Marren, Leeuwarden, Dantumadiel, Kollumerland en Nieuwkruisland; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. RAAP-rapport 4038. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Roller, de, G.J. 2010. *Archeologisch inventariserend veldonderzoek d.m.v. bureau en booronderzoek aan de Eelke Meinertswei te Westergeest, gemeente Kollumerland (Frl)*. MUG-Publicatie 2009-30. MUG Ingenieursbureau bv, Leek.

Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam (Prometheus).

Worst, D. & S. Coppens. 2021. *Landschapsbiografie van Noardeast-Fryslân. It Ferhaal van it Lânskip*. Cultuurland Media, Heerde.

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Plansituatie met de ligging van het nieuwbouw
- 3 Luchtfoto plangebied
- 4 Foto plangebied
- 5 Hoogtekaart
- 6 Uitsnedes van zes paleogeografische kaarten
- 7 Geomorfologische kaart
- 8 Bodemkaart
- 9 Archeologische kaart (Archis 3)
- 10 Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1832
- 11 Historische kaarten 1850, 1930, 1960, 1970, 1982 en 2000
- 12 Boorpuntenkaart

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Archeologische waarden rondom het plangebied
- 3 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 A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	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 geweeibijlen, bogen, visfinken, 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.



Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 201286
Y-coördinaat (m)	: 589564
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 88
Datum boring	: 20-1-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	zand uiterst siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10YR4/1, Zand: matig fijn, Opm.: puinspikkels, licht gevlekt, met kleibrokken, eerdgrond
40 - 70	zand uiterst siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig fijn, Opm.: licht gevlekt, eerdgrond
70 - 100	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: ongestoorde natuurlijke bodem, dekzand
100 - 150	leem zwak zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, spoor roestvlekken, C-horizont, keileem, Opm.: keileem
150 - 180	klei sterk siltig, matig humeus, donker-grijs-zwart, 2.5Y3/1, Opm.: potklei

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 201286
Y-coördinaat (m)	: 589564
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 88
Datum boring	: 20-1-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	zand uiterst siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10YR4/1, Zand: matig fijn, Opm.: puinspikkels, licht gevlekt, met kleibrokken, eerdgrond
30 - 75	zand uiterst siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig fijn, Opm.: licht gevlekt, puinspikkels, eerdgrond
75 - 80	klei sterk siltig, bruin-grijs, 2.5Y5/2, Opm.: licht gevlekt, slootvulling
80 - 125	zand sterk siltig, zwak grindig, donker-grijs, 2.5Y5/2, Opm.: gevlekt, klei- en zandbrokken, puinspikkels, slootvulling
125 - 175	leem sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, spoor roestvlekken, C-horizont, keileem, Opm.: keileem, scherpe overgang, grondmorene

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 201286
Y-coördinaat (m)	: 589564
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 88
Datum boring	: 20-1-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	zand uiterst siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10YR4/1, Zand: matig fijn, Opm.: puinspikkels, licht gevlekt, met kleibrokken, eerdgrond
30 - 75	zand uiterst siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig fijn, Opm.: licht gevlekt, puinspikkels, eerdgrond
75 - 90	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: ongestoorde natuurlijke bodem, scherpe overgang, dekzand
90 - 190	leem sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, spoor roestvlekken, C-horizont, keileem, Opm.: keileem, grondmorene



Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 201286
Y-coördinaat (m) : 589564
Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 88
Datum boring : 20-1-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	zand uiterst siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10YR4/1, Zand: matig fijn, Opm.: puinspikkels, licht gevlekt, met kleibrokken, eerdgrond
30 - 50	zand uiterst siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig fijn, Opm.: licht gevlekt, puinspikkels, eerdgrond
50 - 85	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: scherpe grens, ongestoorde natuurlijke bodem, dekzand
85 - 125	leem sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, spoor roestvlekken, C-horizont, keileem, Opm.: keileem, grondmorene, onderin ijzerconcreties
125 - 150	klei sterk siltig, grijs, 10YR6/2, Opm.: potklei
150 - 200	klei sterk siltig, matig humeus, donker-grijs-zwart, 2.5Y3/1, Opm.: potklei

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 201286
Y-coördinaat (m) : 589564
Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 88
Datum boring : 20-1-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	zand uiterst siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10YR4/1, Zand: matig fijn, Opm.: puinspikkels, licht gevlekt, met kleibrokken, eerdgrond
30 - 60	zand uiterst siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig fijn, Opm.: licht gevlekt, puinspikkels, eerdgrond
60 - 70	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y4/3, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: ongestoorde natuurlijke bodem, dekzand, erosieve overgang
70 - 185	leem sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, spoor roestvlekken, C-horizont, keileem, Opm.: keileem, scherpe overgang, grondmorene

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 201286
Y-coördinaat (m) : 589564
Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 88
Datum boring : 20-1-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	zand uiterst siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10YR4/1, Zand: matig fijn, Opm.: puinspikkels, licht gevlekt, met kleibrokken, eerdgrond
40 - 95	zand uiterst siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 2.5Y4/2, Zand: matig fijn, Opm.: licht gevlekt, puinspikkels, eerdgrond
95 - 130	klei sterk zandig, matig humeus, donker-bruin-grijs, 2.5Y4/2, spoor roestvlekken, Opm.: gevlekt, zandbrokken, slootvulling

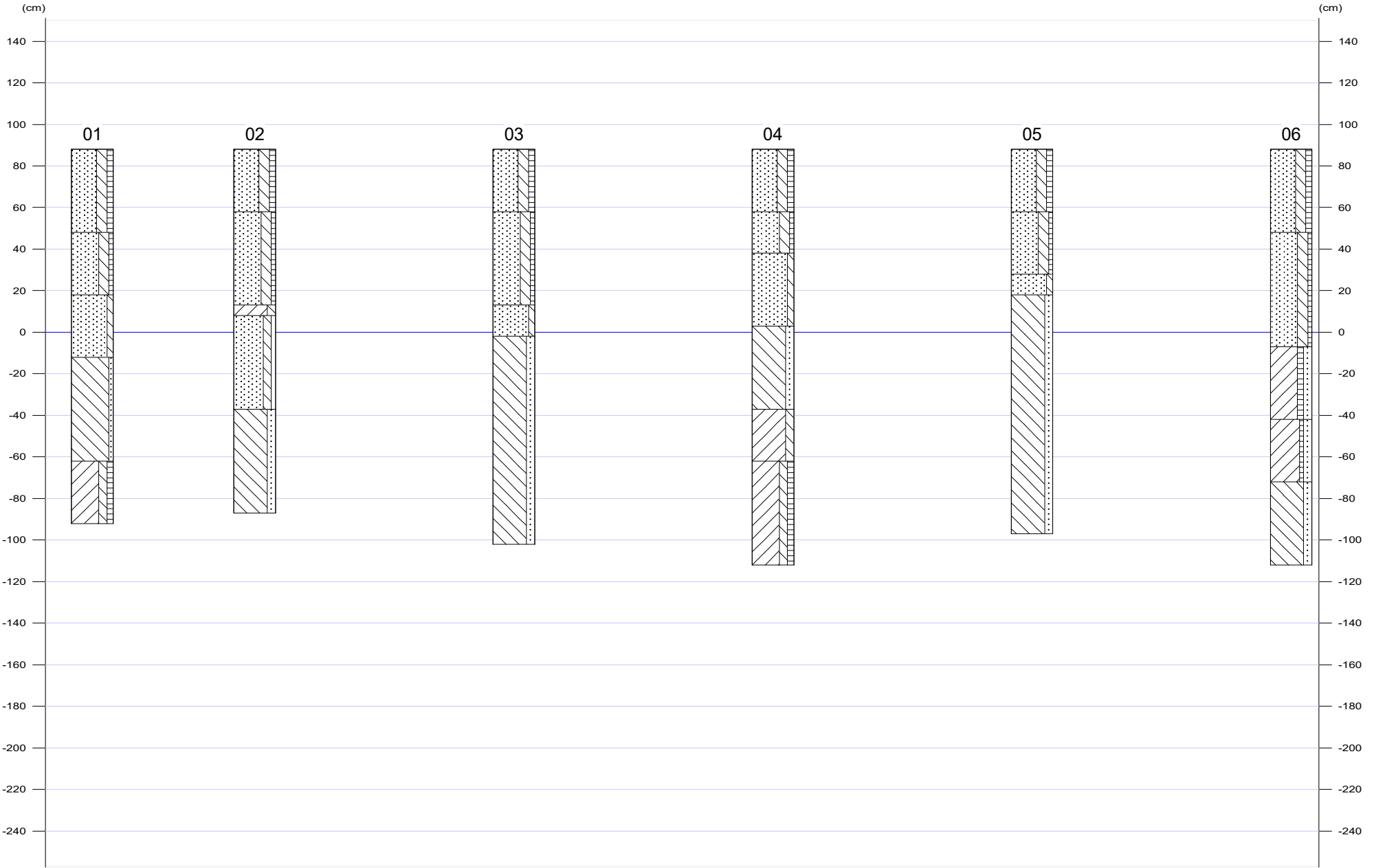


Appendix II Westergeest, Harmen van Teijenswei - Boorbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
130 - 160	klei	sterk zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 2.5Y4/2, spoor roestvlekken, Opm.: gevlekt, keileembrokken, slootvulling
160 - 200	leem	sterk zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/3, spoor roestvlekken, C-horizont, keileem, Opm.: keileem, scherpe overgang, grondmorene

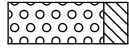


Appendix III Westergeest, Harmen van Teijenswei - Boorstaten

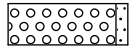


Legenda (conform NEN 5104)

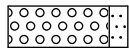
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

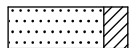


Grind, sterk zandig

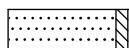


Grind, uiterst zandig

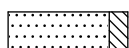
zand



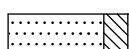
Zand, kleiig



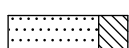
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

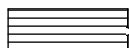


Zand, sterk siltig

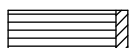


Zand, uiterst siltig

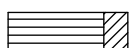
veen



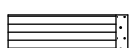
Veen, mineraalarm



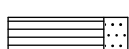
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

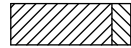


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

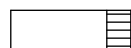
overige toevoegingen



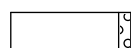
zwak humeus



matig humeus



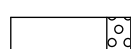
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig