



Noardburgum, Woudweg 19
(Gemeente Tytsjerksteradiel, Fr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Karterende Fase

Concept

Steekproefrapport 2023-11/13

Noardburgum, Woudweg 19
(Gemeente Tytsjerksteradiel, Fr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Karterende Fase

Concept

Steekproefrapport 2023-11/13

Noardburgum, Woudweg 19
(Gemeente Tytsjerksteradiel, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase

Een onderzoek in opdracht van
Datuma Advies Omgevingsrecht

Steekproefrapport 2023-11/13
ISSN 1871-269X
Status: **Concept**

auteurs: L.M. Zanting MA en C. Tulp (senior KNA-
archeoloog/-prospector, actor reg. nr. 28146404)

autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog /
-prospector, actor reg. nr. 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Tytsjerksteradiel

d.d. ...

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, 5 december 2023

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	Hooiweg 5, 9801 AJ 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, LS02).....	3
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
• 2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	4
• 2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	8
• 2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	9
• 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	12
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	13
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	13
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	15
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	16

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorstaten

Appendix III: Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van Datura Advies Omgevingswet is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Woudweg 19 te Noardburgum, gemeente Tytsjerksteradiel, provincie Fryslân (Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het terrein waarbij nieuwe bedrijfspanden worden gerealiseerd. De exacte omvang van de ingrepen is nog niet bekend, maar de benodigde graafwerkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden.

Het plangebied ligt in een pleistoceen dekzandgebied dat lange tijd bedekt is geweest met veen. Voor de periodes steentijd en late middeleeuwen-nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Historische bebouwing is in het plangebied niet bekend. Uit de omgeving van het plangebied is een aantal pingoruïnes bekend.

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal twaalf boringen gezet. De boringen zijn zo goed mogelijk over het terrein geplaatst waarbij rekening is gehouden met de aanwezige bebouwing en verharding. De bodemopbouw bestond uit een bovenlaag bestaande uit ofwel asfalt, puin en opgebracht zand ofwel een bouwvoor met daaronder opgebracht zand of een geroerde bodem. Hieronder is in zes boringen een (deels) intacte podzol aangetroffen bestaande uit een BC- en of B-horizont. De diepte waarop de intacte bodem is aangetroffen varieert tussen de 35 en 75 centimeter. In drie boringen bestaat de bodem tot in het keileem uit verstoorde grond. De bouw van het eerdere pand en de daaropvolgende brand en sloop van het gebouw hebben voor een puinlaag in een groot deel van het plangebied gezorgd. Hieronder is een intacte bodem aanwezig. In het noordoostelijke (Boringen 10 t/m 12) en zuidwestelijke deel van het plangebied (Boringen 1, 2, 8 en 7) is een (deels) intacte bodem aangetroffen rond 35 centimeter onder maaiveld.

In boringen 5, 6 en 9 is de bodem tot zo'n grote diepte geroerd dat eventuele archeologische lagen hier verdwenen zijn. In boringen 4, 7 en 8 is nog een klein restant van de natuurlijke bodem aanwezig onder een dik pakket puin en opgebrachte grond en is de kans op mogelijke archeologische waarden klein. Boring 3 is door ondoordringbaar puin vroegtijdig gestaakt. In de overige boringen (1, 2, 10 t/m 12) is een intacte podzolbodem aangetroffen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Selectie-advies door C. Tulp (senior KNA-archeoloog/-prospector)

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem van het onderzoeksgebied deels is verstoord door de bouw en sloop van eerdere bebouwing. Hierdoor is dik pakket puin, opgebrachte en verstoorde grond aanwezig in het plangebied waarin geen archeologisch relevante sporen aanwezig zullen zijn. In het noordoostelijke en zuidwestelijke deel is vanaf 35 centimeter onder maaiveld een (deels) intacte podzolbodem aangetroffen en (zie Figuur 13). Omdat het plangebied grotendeels tot grote diepte is verstoord en er bij het zeven van de podzolbodem geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, achten wij geen verder archeologisch onderzoek nodig en adviseren wij om het plangebied wat betreft de archeologie vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

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

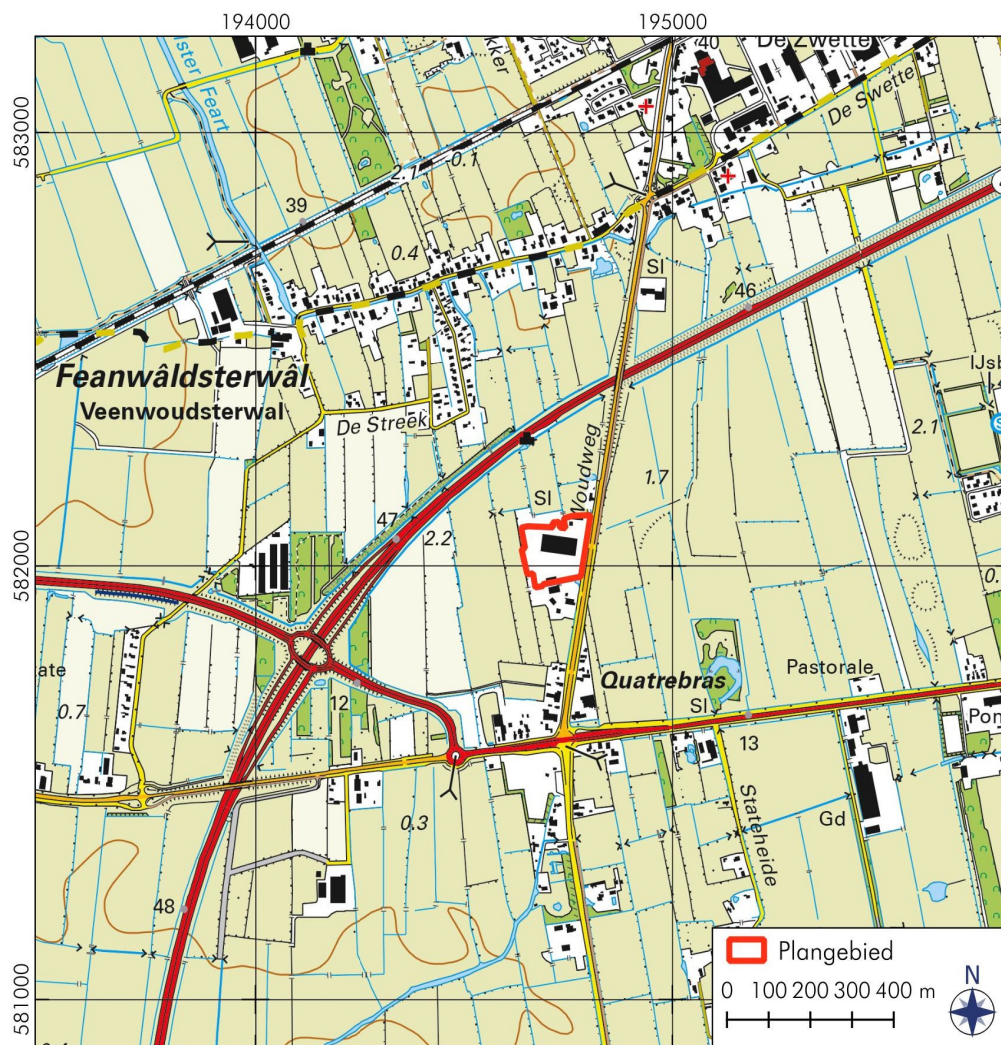
Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	Tytsjerksteradiel
Plaats	Noardburgum
Toponiem	Woudweg 19
Kaartblad	06D
Centrumcoördinaten	194.720 / 582.032
Oppervlakte	Circa 2 hectare
NAP-hoogte maaiveld	+ 0,8 tot 1,6 meter NAP
Huidig grondgebruik	Bebouwing
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek karterende fase
Opdrachtgever	Datuma Advies Omgevingsrecht
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Tytsjerksteradiel
Steekproef projectcode	2023-11/13
Onderzoeksmeldingsnummer	5481679100
Datum veldwerk	29-11-23
Maximale diepte onderzoek	180 centimeter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens) / Noordelijk Archeologisch Depot

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Datura Advies Omgevingswet is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Woudweg 19 te Noardburgum, gemeente Tytsjerksteradiel, provincie Fryslân (Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het terrein waarbij nieuwe bedrijfspanden worden gerealiseerd. De exacte omvang van de ingrepen is nog niet bekend, maar de benodigde graafwerkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van deze waarden.

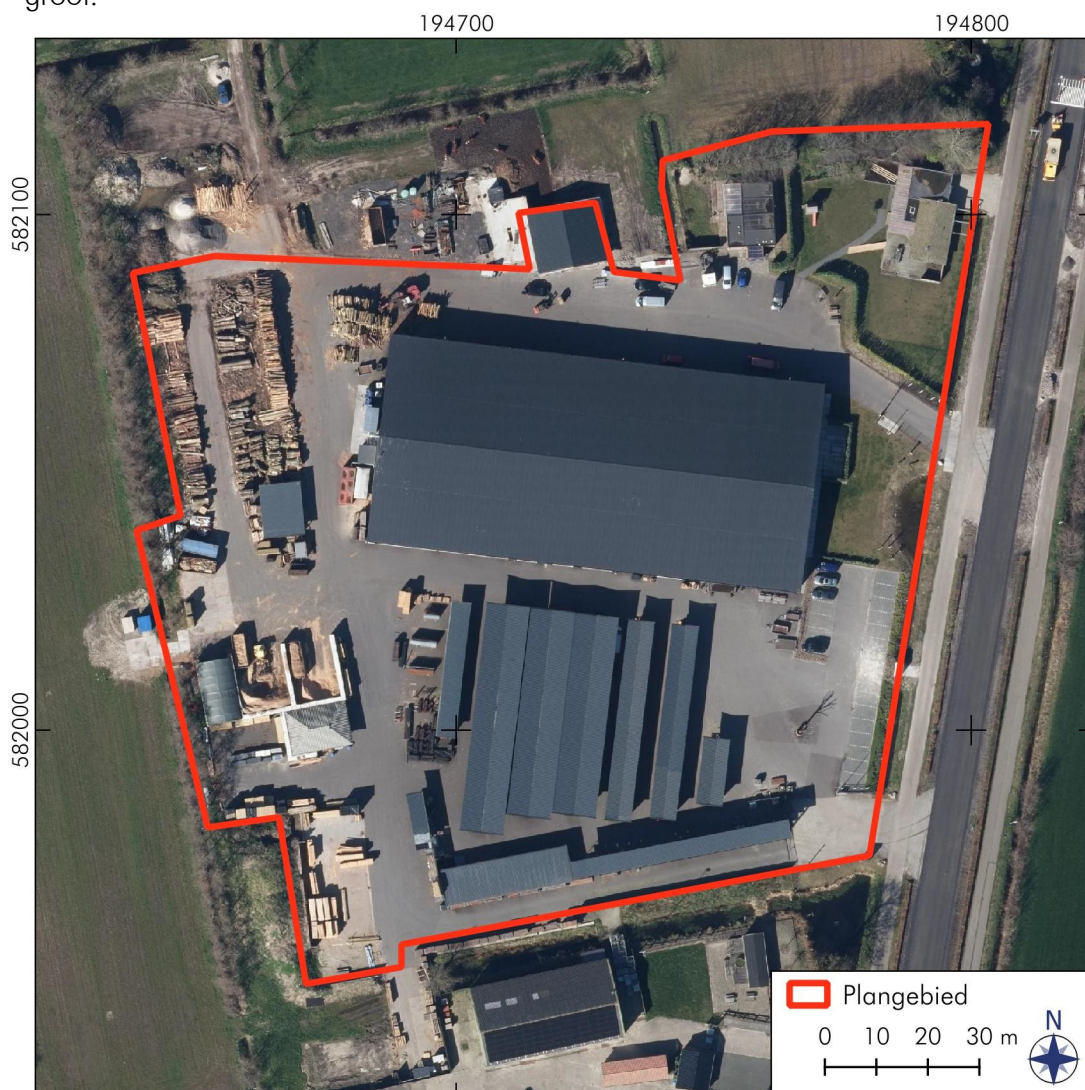


Figuur 1: Noardburgum, Woudweg 19: Uitsnede van de topografische kaart. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: opentopo.nl.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op archeologische waarden op het terrein. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (karterende fase). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van de beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald. Verder is de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, metalen voorwerpen, bouw materiaal, houtskool, bewerkt en verbrand bot in kaart gebracht.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

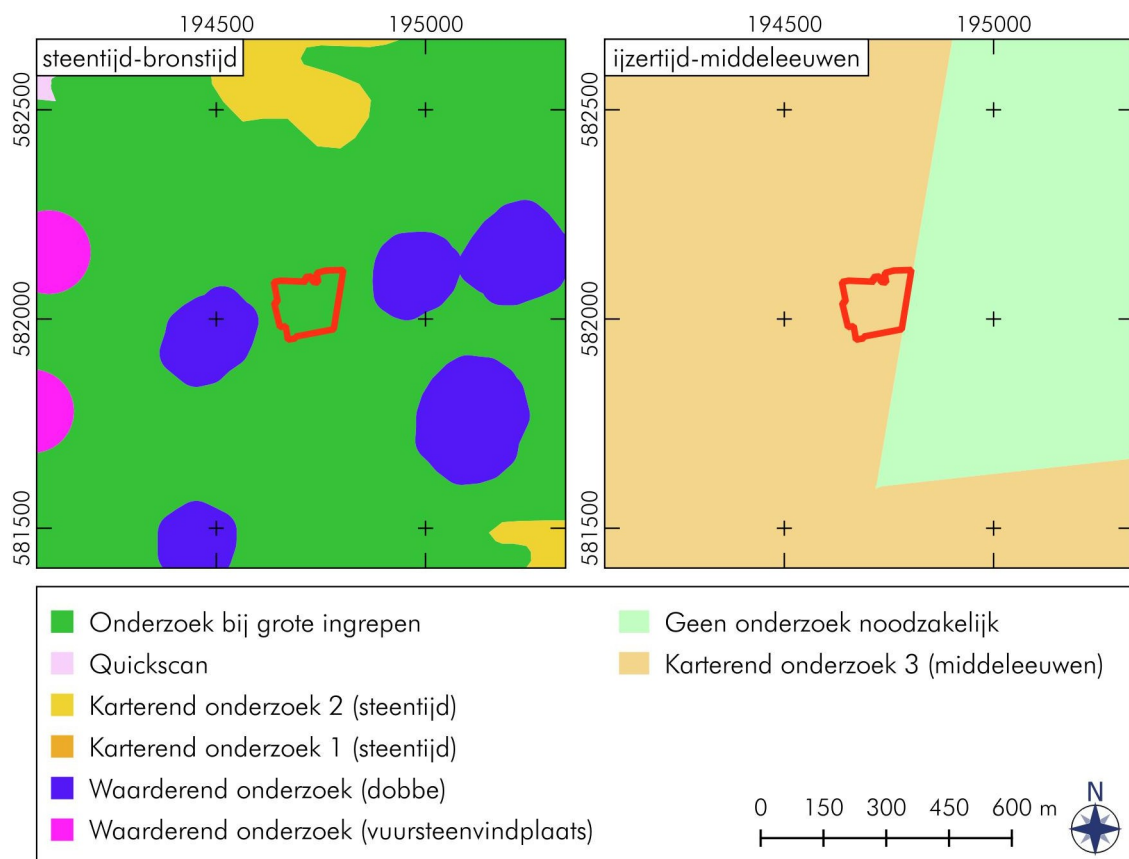
Het plangebied ligt aan de Woudweg tussen het buurtschap Quatrebas en Feanwâlden. beslaat circa twee hectare aan de noordwestkant van Burgum. Het plangebied wordt omringd door weilanden en is in gebruik als houtwinkel en -opslag en is circa 2 hectare groot.



Figuur 2: Noardburgum, Woudweg 19: luchtfoto van het plangebied.

1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01, LS02)

De gemeente Tytsjerksteradiel heeft zelf geen archeologische verwachtingskaart en hanteert voor het archeologisch beleid de provinciale beleidskaart. Volgens de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE; kaart steentijd-bronstijd) ligt het perceel in een zone waarvoor onderzoek bij grote ingrepen nodig is (Figuur 3 rechts). Dit houdt in dat bij ingrepen groter dan 2,5 hectare archeologisch onderzoek nodig is. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen ligt het plangebied in een zone waar karterend onderzoek 3 (middeleeuwen) (Figuur 3 links). Hiervoor geldt dat bij ingrepen groter dan 5000 vierkante meter een karterend booronderzoek nodig is, waarbij speciale aandacht is voor resten uit de Romeinse tijd tot vroege middeleeuwen. In het geval van een dubbel advies op de FAMKE wordt het zwaarst tellende advies opgevolgd, in dit geval is karterend onderzoek.



Figuur 3: Burgum, Elingsloane: Uitsnede van de FAMKE (steentijd-bronstijd) met het plangebied.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst. De onderzoeksmethode is afgestemd op het archeologisch beleid van de provincie Fryslân en de gemeente Tytsjerksteradiel. Aan de hand van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. 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. Voor de paragraaf over de historische geografie is onder meer gebruik gemaakt van historische kaarten en de website topotijdreis.nl, waarop topografische kaarten zijn in te zien.

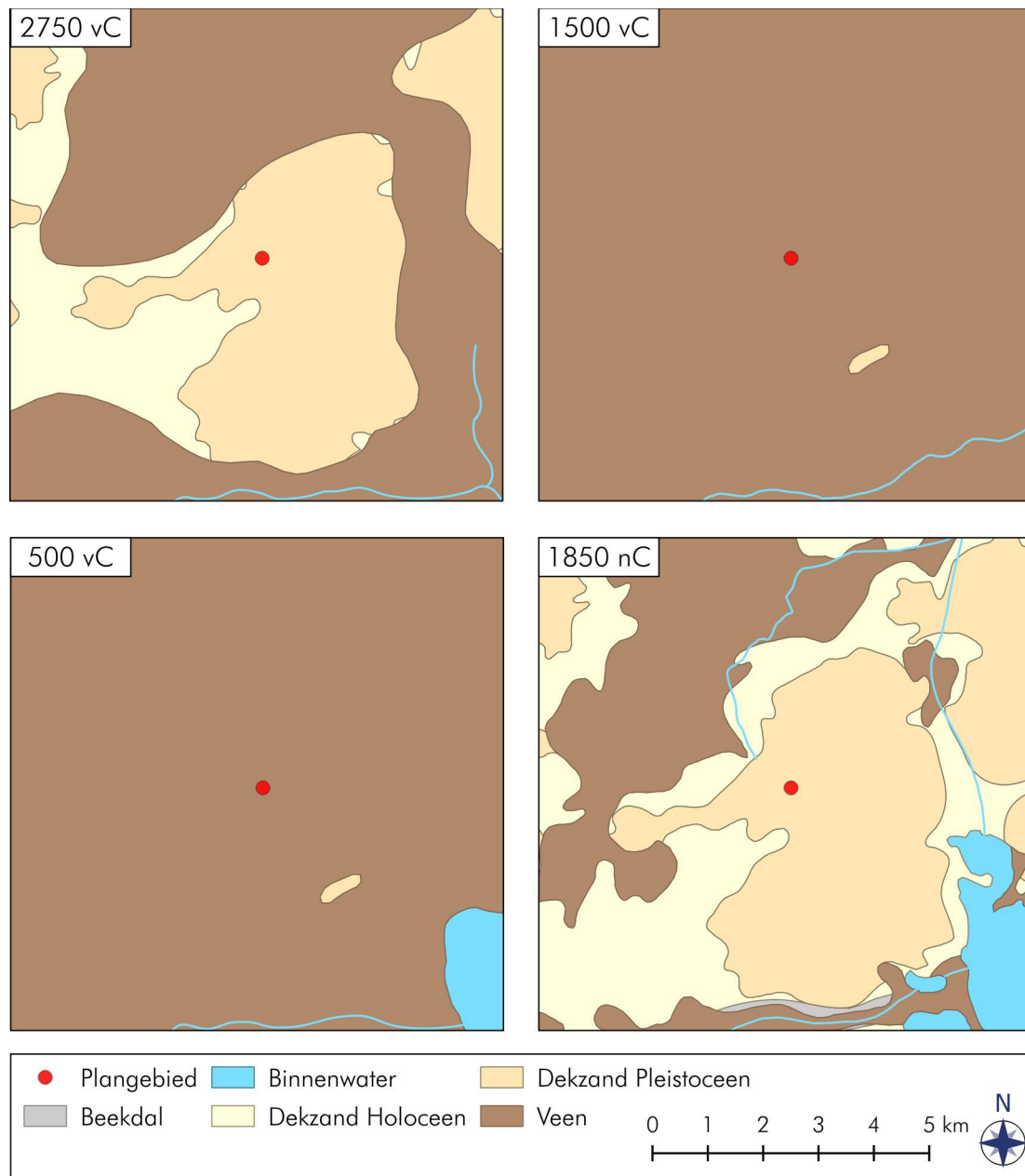
2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Noardburgum ligt op relatief hoge gronden. Het plangebied ligt van oorsprong in een pleistoceen dekzandgebied. Tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien) was het gebied niet bedekt met ijs. In plaats daarvan was er sprake van een kale en koude toendra. In dit landschap had de wind vrij spel en raakte het land bedekt onder een laag van fijn dekzand. In dit dekzandgebied waren vanaf het paleolithicum jager-verzamelaars actief.

Gedurende het Holoceen steeg de temperatuur geleidelijk waardoor de poolkappen begonnen te smelten. De hiermee gepaarde zeespiegelstijging had grote gevolgen voor het landschap. De lagere delen van het Noordzeebekken kwamen onder de zee te liggen en de kustlijn van Nederland kwam vele kilometers verder landinwaarts te liggen. De afvoer van het water begon te stagneren en in dit natter milieu ontstonden geleidelijk aan grote veengebieden in de lagere delen van het landschap en in de beekdalen. Op paleogeografische reconstructies van Vos *et al.* (2018, niet afgebeeld) wordt tot en met 2750 vC ter plaatse nog dekzandlandschap weergegeven. Op daarop volgende reconstructies vanaf 1500 vC maakt het deel uit van een uitgestrekt veenmoeras. Aanvankelijk werden de veengebieden nog aantrekkelijke jacht- en visgronden voor de mens, zolang deze zich nog op de hogere en drogere zandgronden konden vestigen. Uiteindelijk raakten de hogere zandgronden in het plangebied bedekt met veen.

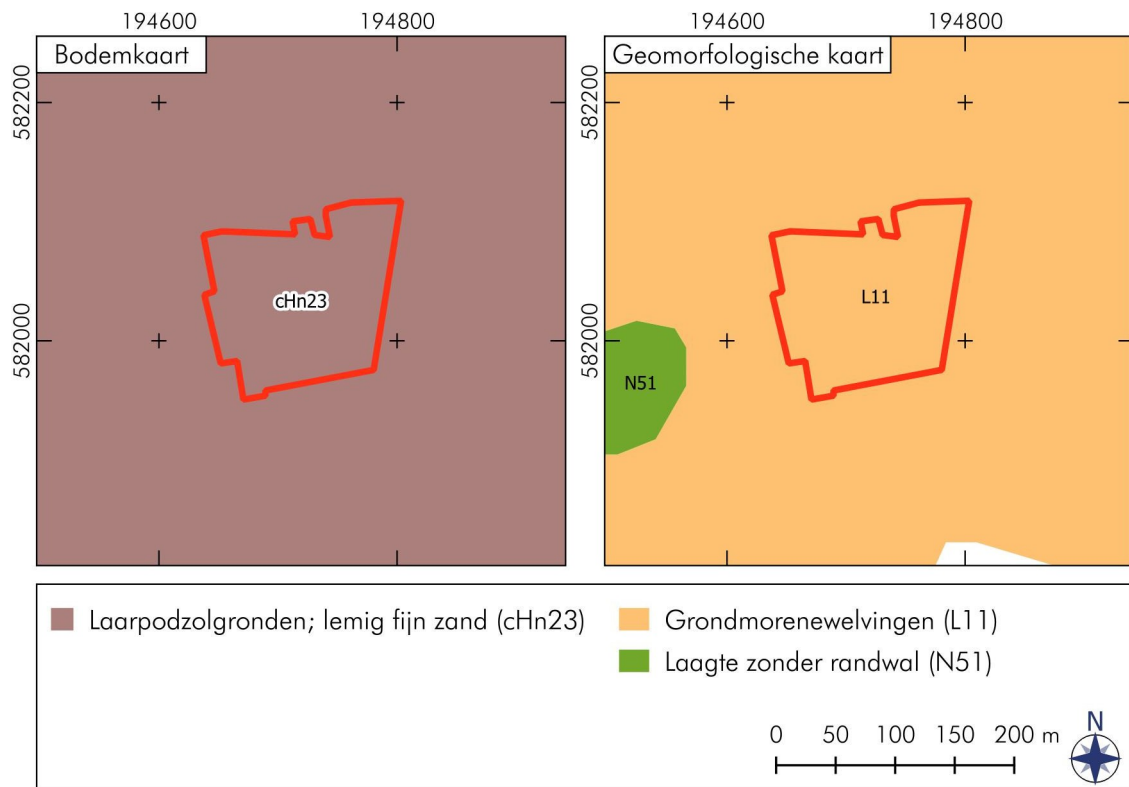
Door de slechte waterafvoer in het veengebied ontstonden er in de oorspronkelijke lage delen van het landschap grote meren, zoals het Bergumermeer dat ten zuidoosten van het plangebied ligt.

Ten tijde van de veenontginningen in de middeleeuwen is de mens teruggekeerd naar het gebied, in elk geval om turf te graven. Door de veenontginningen kwam er land beschikbaar voor de landbouw en veeteelt en kwamen de oorspronkelijk zandgronden weer aan het oppervlak te liggen.



Figuur 4: Noardburgum, Woudweg 19: Uitsnedes van de paleografische reconstructies van de omgeving van het plangebied. Bron: Vos *et. al.* 2018).

Op de bodemkaart (Figuur 5 links) is het gebied gekarteerd als laarpodzolgrond in lemig fijn zand (cHn23). Dergelijke bodems hebben een humeuze bovenlaag van 30 tot 50 centimeter. Deze kunnen ontstaan door plaggenbemesting, maar de grote dikte kan ook het gevolg zijn van vermenging van restveen met de top van het onderliggende dekzand. Op de geomorfologische kaart (Figuur 5, rechts) staat het plangebied als grondmorenewelvingen (L11). Een mogelijke pingorüine ten westen van het plangebied gekarteerd als laagtes zonder randwal (N51).

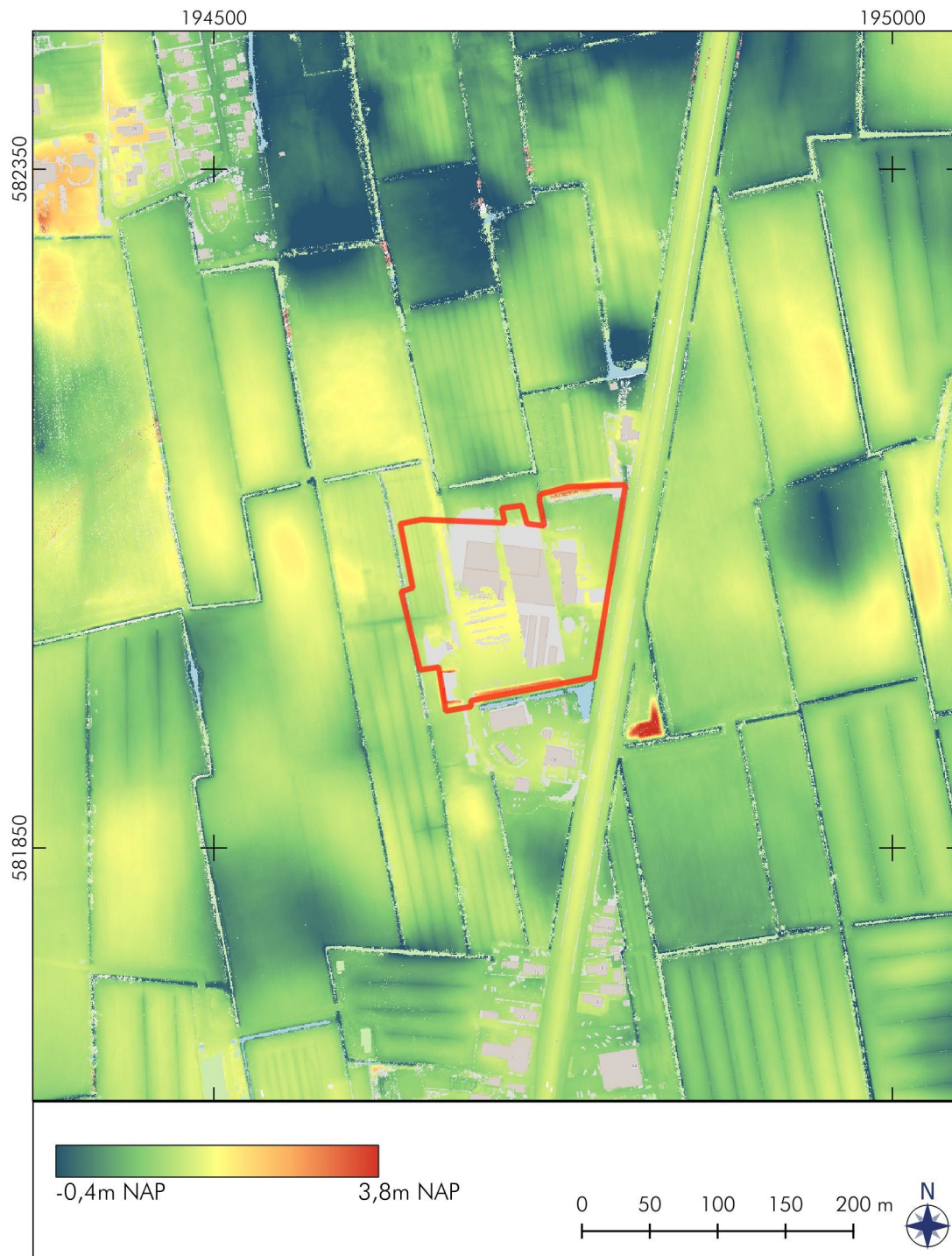


Figuur 5: Noardburgum, Woudweg 19: Uitsnede van de bodemkaart (rechts) en de geomorfologische kaart (links). Bron: PDoK.

Op de hoogtekarte van het plangebied is het microreliëf in de omgeving van het plangebied goed te zien (Figuur 6). Het plangebied ligt hoger gelegen dan het omliggend gebied.

Het DINO-loket is geraadpleegd om de bodemopbouw in binnen het plangebied te bekijken. Rondom het plangebied zijn een aantal boringen geplaatst. De bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor met hieronder podzolbodem van zwak tot sterk siltig zand. Het dekzand begint tussen de 70 tot 100 centimeter onder maaiveld.

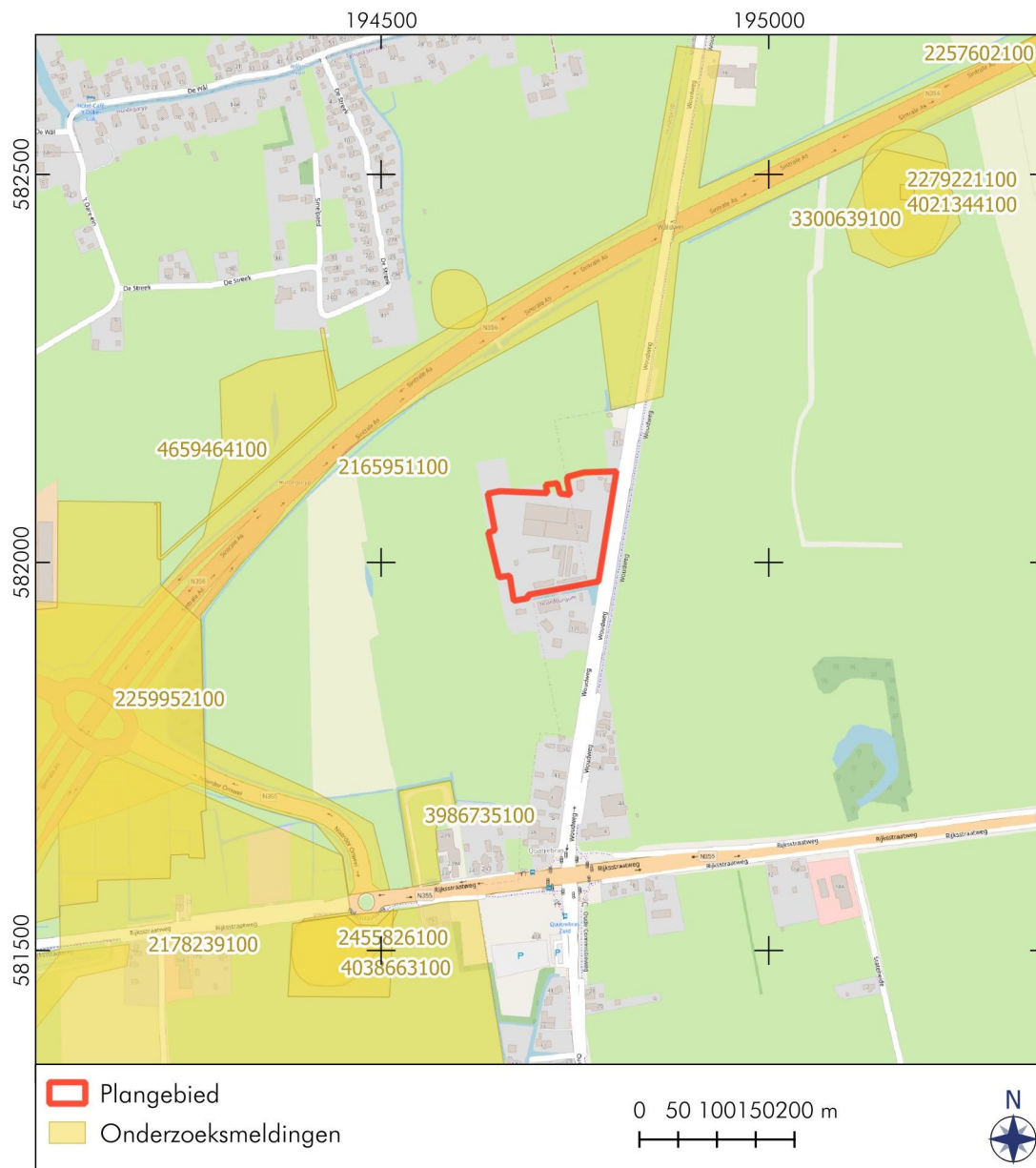
Voor de veenbedekking kon er op de hogere en drogere delen van het dekzandlandschap bodemvorming plaatsvinden (podzolering). Dergelijke bodems ontstaan alleen op plekken die langdurig droog waren. Podzolbodems worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (lichtgrijze E-horizont) en een inspoelingslaag (bruine B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een geelbruine overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede gele zand (de C-horizont). Dergelijke podzolering vormt een indicatie voor een geschikte bewoningsplaats in de steentijd en bronstijd. Volgens de bodemkaart (niet afgebeeld) kunnen dergelijke bodems nog worden aangetroffen in het plangebied, in de vorm van laarpodzolgronden (cHn23).



Figuur 6: Noardburgum, Woudweg 19: Hoogtekaart van de omgeving van het plangebied. Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 3.

2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

In Figuur 7 zijn de archeologische waarden, zoals bekend in ARCHIS, in de omgeving van het plangebied weergegeven. In het plangebied zijn geen onderzoeksmeldingen bekend. Er zijn in de directe omgeving met name bureau- en booronderzoeken uitgevoerd gerelateerd aan de aanleg van de weg tussen Burgum en Dokkum die ten noorden van het plangebied loopt (2165951100, 2257, 2259952100, 2279221100, 2455826100, 3300639100, 4021344100, 403866310 en 4659464100). Tijdens deze booronderzoek zijn zowel verstoorde bodem zonder archeologische indicatoren als een aantal pingoruïnes aangetroffen. De pingoruïnes zijn verder onderzocht door middel van bemonstering, maar de resultaten hiervan ontbreken nog.



Figuur 7: Noardburgum, Woudweg 19: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS 3.

Tabel 1: Noardburgum, Woudweg 19: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied; voor de locatie zie Figuur 8. ABO = booronderzoek; ABU = bureauonderzoek.

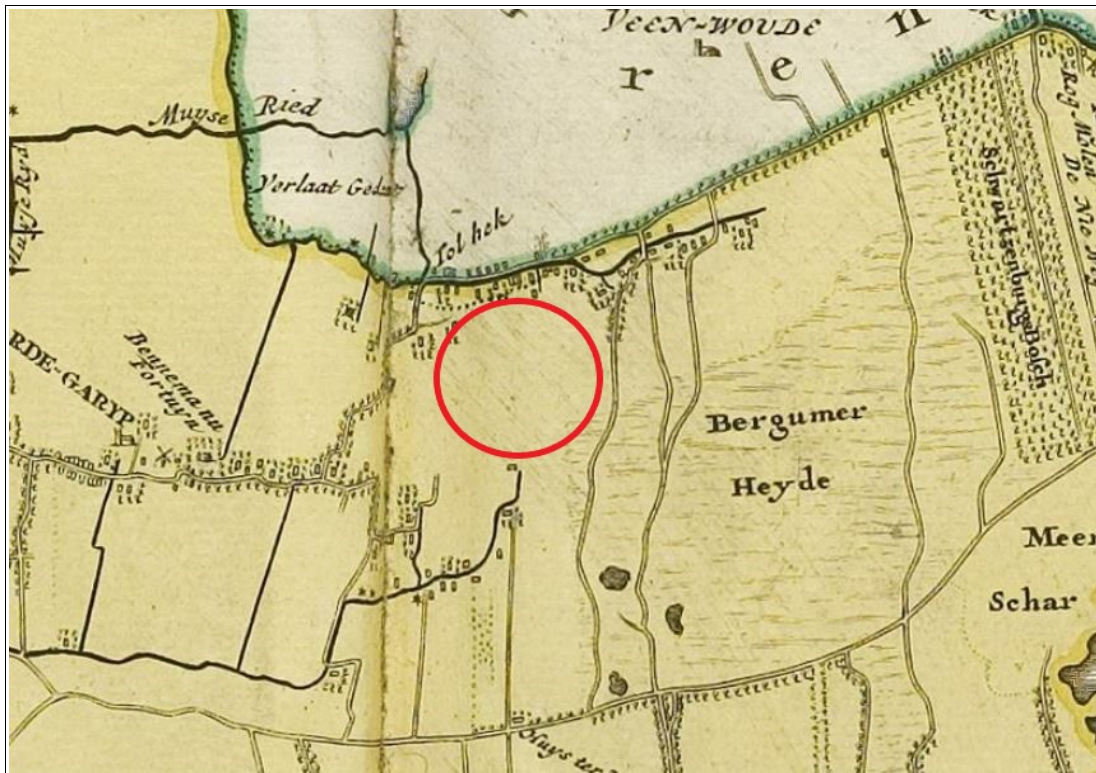
Zaaknr.	Omschrijving
<i>Onderzoeksmeldingen</i>	
2165951100	2008 ABO De Steekproef. Tracéonderzoek Centrale As tussen Burgum en Dokkum voor de aanleg van een nieuwe weg. De deelgebieden 18 t/m 20 lopen ten noorden van het plangebied. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische waarden aangetroffen in deze deelgebieden en is geen vervolgonderzoek geadviseerd (Exaltus & de Neef 2008).
2178239100	2008 ABU RAAP. Naar aanleiding van de ontwikkeling van het bedrijventerrein te Quatrebras. Verdere documentatie ontbreekt (Veenstra 2008).
2257602100 & 2259952100	2009 ABO RAAP: Aanvullend booronderzoek Centrale As. Tijdens de oppervlakte kartering zijn 14 vuursteen artefacten gevonden uit het mesolithicum. Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat het vondstniveau is opgenomen in de bouwvoor en dat de podzolbodem tot in de C-horizont verstoord is. Diepere sporen, zoals haardkuilen zouden nog aanwezig kunnen zijn. Enkel de boorstaten zijn beschikbaar (Veenstra & Van den Berg 2009).
2279221100	2010 ABO RAAP: Aanvullend booronderzoek Centrale As. Deelgebied 216 ligt ten westen van het plangebied. Tijdens het veldonderzoek is geen betredingstoestemming verleend en is geen onderzoek uitgevoerd. Uit onderzoek bleek echter dat het hier om een pingoruïne gaat en nader onderzoek wordt hier geadviseerd (Aalbersberg 2010).
2455826100	2016 ABO RAAP: Aanvullend booronderzoek Centrale As waarin in deelgebied 216 de pingoruïne is onderzocht. In de pingoruïne is een grote tijdsdiepte van de vulling aangetroffen en wordt site als behoudenswaardig geacht, en behoud is geadviseerd (Jans 2016a).
3300639100 & 4021344100	2016 ABO RAAP: Bemonstering van de gehele kern van de pingoruïne. Paleo-ecologisch onderzoek wordt geadviseerd om de boorkern te onderzoeken en zo een paleografische reconstructie van het landschap te maken (Jans 2016b).
3986735100	2016 ABO RAAP: Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat het archeologisch relevante niveau is grotendeels verstoord en vervolgadvis is niet geadviseerd (Veenstra & Van der Zwet 2016).
4038663100	2018 ABO RAAP: Bemonstering van een pingoruïne nabij Quatrebras. Paleo-ecologisch onderzoek wordt geadviseerd om de boorkern te onderzoeken (Van der Veen 2018).
4659464100	2019 ABO RAAP: Booronderzoek pingoruïne. Uit het onderzoek blijkt dat de archeologisch relevante niveaus in het plangebied vrijwel geheel verstoord zijn en vervolgonderzoek is niet geadviseerd (Veenstra 2019).

2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

De oudste gedetailleerde kaart van het gebied is afkomstig van de Atlas van Schotanus uit 1718 (Figuur 8). Hierop zijn geen bebouwing, perceelindeling of wegen zichtbaar in het plangebied. Op de kadastrale kaart uit 1811-1832 zijn wel perceelindelingen weergegeven (Figuur 9). Op de kaart van 1935 is voor het eerst bebouwing aanwezig in het plangebied en ligt het plangebied langs de Woudweg (Figuur 10). Rond 1995 wordt de bebouwing uitgebreid en op de kaart van 2015 is een groot gebouw aanwezig in het plangebied. In 2021 is het houtbedrijf Van der Wal compleet afgebrand en heropgebouwd.

Verstoringsen

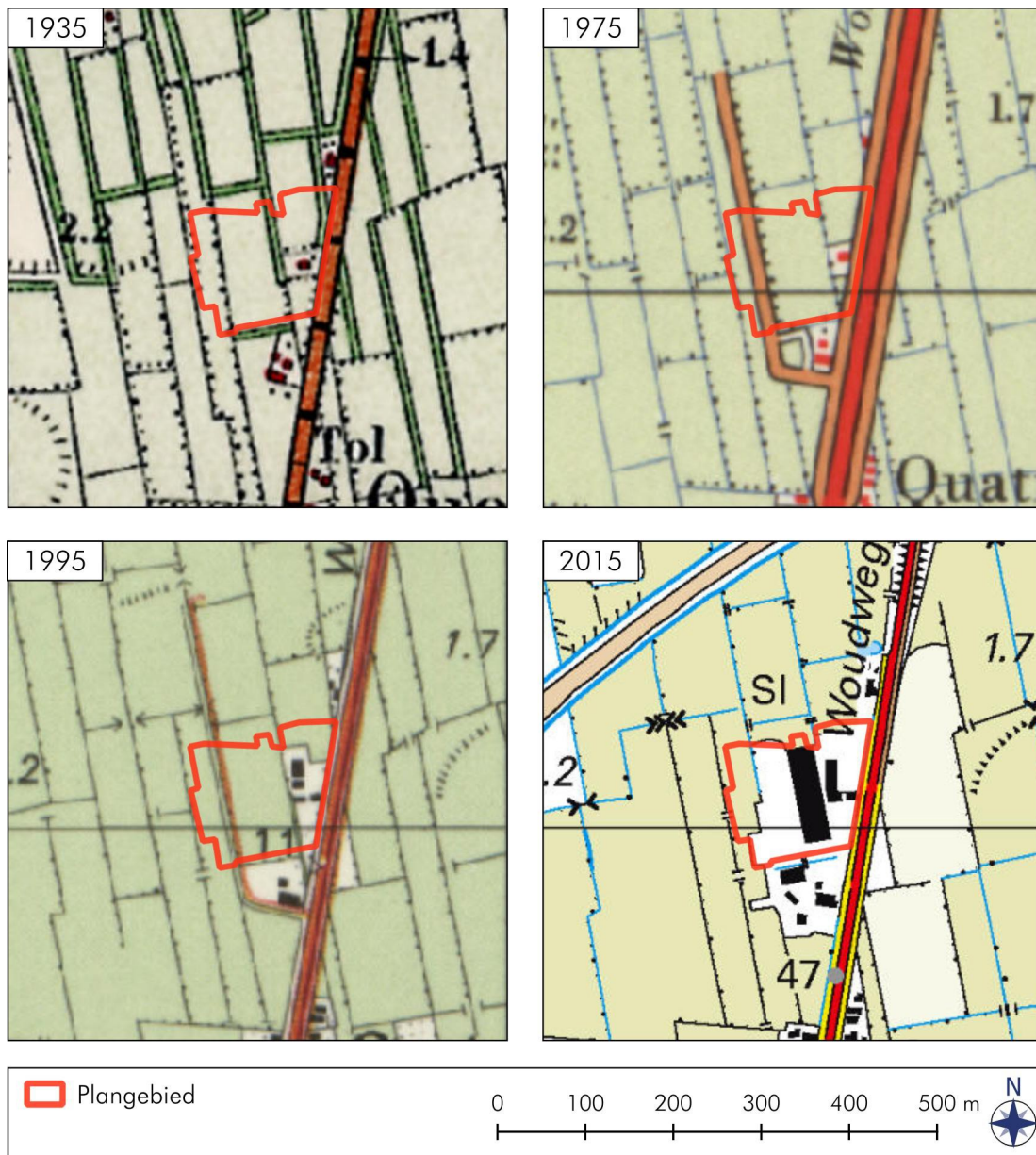
Volgens informatie van de KLIC (23G076433_1) lopen er verschillende kabels en leidingen door het plangebied. Verdere verstoringen in het plangebied zullen te maken hebben met de aanwezige bebouwing en bestrating.



Figuur 8: Noardburgum, Woudweg 19: Uitsnede van de atlas van Schotanus uit 1718. Het plangebied ligt in de rode cirkel. Bron: Friesland op de Kaart.



Figuur 9: Noardburgum, Woudweg 19: Uitsnede van de atlas van Eekhoff uit 1849-1859. Het plangebied ligt in de rode cirkel. Bron: Friesland op de Kaart.



Figuur 10: Noardburgum, Woudweg 19: Uitsnede van de historische kaarten uit 1935, 1975, 1995 en 2015. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: topotijdreis.nl.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Voor het gebied geldt een verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd en de late middeleeuwen tot nieuwe tijd. Tijdens de tussengelegen tijd lijkt het plangebied geen aantrekkelijke vestigingsplek te zijn geweest voor de mens door de aanwezigheid van een uitgestrekt veenmoeras. In de steentijd zullen met name zandkoppen en de hoger gelegen randen van dobbes aantrekkelijke vestigingsplekken zijn geweest. De pingoruïnes rondom het plangebied waren vroeger aantrekkelijke locaties voor jagers-verzamelaars door de aanwezigheid van water, vis en vogels. Archeologische indicatoren uit de steentijd kunnen bestaan uit houtskool, artefacten van vuursteen en sporen zoals haardkuilen. Uit de middeleeuwen-nieuwe tijd worden met name randstructuren verwacht zoals greppels en kuilen.

Tabel 2: Noardburgum, Woudweg 19: Specificatie archeologische verwachting.

Datering	Steentijd	Late middeleeuwen – nieuwe tijd
Complexiteit	Jachtkamp, nederzetting	Randstructuren
Omvang	Vanaf enkele meters	Vanaf enkele meters
Diepteligging	Top van het dekzand	Vanaf het maaiveld
Gaafheid en conservering	Onbekend, geen organische conservering	Mogelijk organische conservering
Locatie	Hele terrein	Hele terrein
Uiterlijke kenmerken	Houtskool, vuursteen, haardkuilen	Greppels, kuilen, aardewerk
Mogelijke verstoringen	Egalisatie, ploegen	Egalisatie, ploegen

Om dit verwachtingsmodel te toetsen is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Hiermee is de intactheid van het bodemprofiel en de diepte van eventueel archeologisch relevante lagen bepaald. Dit is uitgevoerd met een edelmanboor. Er zijn minimaal zes boringen per hectare geplaatst, zo goed mogelijk verdeeld over het onderzoeksgebied. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

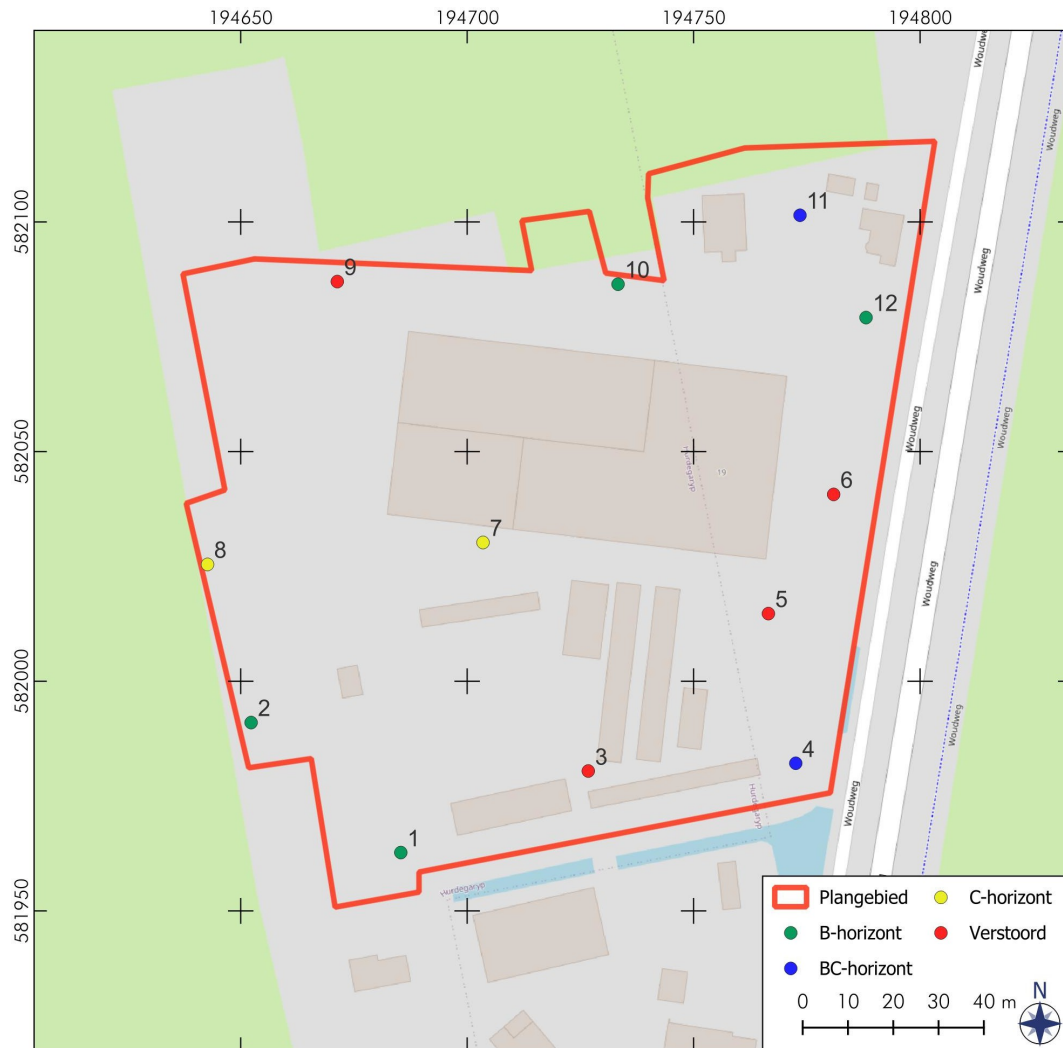
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 29 november 2023. In het plangebied zijn in totaal 12 boringen geplaatst, die zo gelijkmatig mogelijk over het onderzoeksgebied zijn verspreid waarbij rekening gehouden is met de aanwezige bebouwing en verharding (Boringen 1 t/m 12, zie Figuur 11). Hiermee is een boordichtheid van 6 boringen per hectare behaald.

Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van zeven centimeter. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de guts. 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 bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. In het geval van een (restant) van een podzolbodem, is het grondmonster gezeefd en bekeken voor archeologische indicatoren.

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 boorstaten en laagbeschrijvingen. Voor de dieptes van de verschillende lagen en de NAP-hoogtes van de boringen wordt verwezen naar Appendices II en III.



Figuur 11: Burgum, Woudweg 19: De locaties van de boorpunten.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Bodem

De bovengrond van het plangebied bestaat door de reeds aanwezige bebouwing en bestrating grotendeels uit asfalt met daaronder een puinlaag en opgebracht bouwzand (Boringen 1, 3, 4 en 7). De puinlaag had een dikte tussen de 20 en 40 centimeter. De puinlaag bestaat uit kiezels, bakstenen en mortel en is hoogstwaarschijnlijk afkomstig van de eerdere bebouwing in het plangebied. Boring 3 is gestaakt doordat deze puinlaag ondoordringbaar bleek, en boring 2 is om deze reden verplaatst. In de overige boringen is in de bovengrond een bouwvoor aangetroffen. De bouwvoor bestaat uit donker grijsbruin, zwak siltig zand waarin ook baksteenpuin en grind aanwezig is.

Het vulzand bestaat uit licht blauwgrijs tot lichtgrijs, matig siltig zand en is aangetroffen onder de puinlaag en de bouwvoor in boringen 1, 4, 7, 8 en 10 t/m 12.

Onder de verstoorde lagen is een (deels) intacte podzolbodem waargenomen. Deze bestaat uit een B-horizont (Boringen 1, 2, 10 en 12), BC-horizont (Boringen 1, 2, 4 en 10 t/m 12) en de C-horizont (Boringen 1, 2, 7, 8 en 10 t/m 12). De C-horizont is in boring 8 reeds verstoord. De B-horizont bestaat uit donkerbruin, zwak zandig, matig fijn zand, de BC-horizont uit lichtbruin, zwak zandig, matig fijn zand en de C-horizont uit lichtgeel, zwak zandig, matig fijn zand. Onder het dekzand is keileem aanwezig bestaande uit lichtgrijze, sterk zandige leem.

Archeologie

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.



Figuur 12: Noardburgum, Woudweg 19: Fotos van het plangebied. Rechts: zuidelijke deel van het plangebied, genomen in noordelijke richting vanaf boorpunt 1. Links: noordelijke deel van het plangebied, genomen in noordelijke richting vanaf boorpunt 12.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

In opdracht van Datura Advies Omgevingswet is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Woudweg 19 te Noardburgum, gemeente Tytsjerksteradiel, provincie Fryslân (Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het terrein waarbij nieuwe bedrijfspanden worden gerealiseerd. De exacte omvang van de ingrepen is nog niet bekend, maar de benodigde graafwerkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden.

Het plangebied ligt in een pleistoceen dekzandgebied dat lange tijd bedekt is geweest met veen. Voor de periodes steentijd en late middeleeuwen-nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Historische bebouwing is in het plangebied niet bekend. Uit de omgeving van het plangebied is een aantal pingoruïnes bekend.

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal twaalf boringen gezet. De boringen zijn zo goed mogelijk over het terrein geplaatst waarbij rekening is gehouden met de aanwezige bebouwing en verharding. De bodemopbouw bestond uit een bovenlaag bestaande uit ofwel asfalt, puin en opgebracht zand ofwel een bouwvoor met daaronder opgebracht zand of een geroerde bodem. Hieronder is in zes boringen een (deels) intacte podzol aangetroffen bestaande uit een BC- en of B-horizont. De diepte waarop de intacte bodem is aangetroffen varieert tussen de 35 en 75 centimeter. In drie boringen bestaat de bodem tot in het keileem uit verstoorde grond. De bouw van het eerdere pand en de daaropvolgende brand en sloop van het gebouw hebben voor een puinlaag in een groot deel van het plangebied gezorgd. Hieronder is een intacte bodem aanwezig. In het noordoostelijke (Boringen 10 t/m 12) en zuidwestelijke deel van het plangebied (Boringen 1, 2, 8 en 7) is een (deels) intacte bodem aangetroffen rond 35 centimeter onder maaiveld.

In boringen 5, 6 en 9 is de bodem tot zo'n grote diepte geroerd dat eventuele archeologische lagen hier verdwenen zijn. In boringen 4, 7 en 8 is nog een klein restant van de natuurlijke bodem aanwezig onder een dik pakket puin en opgebrachte grond en is de kans op mogelijke archeologische waarden klein. Boring 3 is door ondoordringbaar puin vroegtijdig gestaakt. In de overige boringen (1, 2, 10 t/m 12) is een intacte podzolbodem aangetroffen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Selectie-advies door C. Tulp (senior KNA-archeoloog/-prospector)

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem van het onderzoeksgebied deels is verstoord door de bouw en sloop van eerdere bebouwing. Hierdoor is dik pakket puin, opgebrachte en verstoorde grond aanwezig in het plangebied waarin geen archeologisch relevante sporen aanwezig zullen zijn. In het noordoostelijke en zuidwestelijke deel is vanaf 35 centimeter onder maaiveld een (deels) intacte podzolbodem aangetroffen en (zie Figuur 13). Omdat het plangebied grotendeels tot grote diepte is verstoord en er bij het zeven van de podzolbodem geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, achten wij geen verder archeologisch onderzoek nodig en adviseren wij om het plangebied wat betreft de archeologie vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

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

Gebruikte bronnen

Aalbersberg, G. 2010. *Plangebied De Centrale As, gemeenten Dantumadeel en Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek in de deelgebieden 217 en 218 alsmede 9 potentiële pingoruïnes*. RAAP-rapport 2093. Weesp: RAAP bv.

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

ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

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

Exaltus, R. & W. de Neef. 2008. *De Centrale As: Noord en Midden, Tracé tussen Burgum en Dokkum (Fr.) Een inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproefrapport 207-07/06. Zuidhorn: De Steekproef bv.

Frieze Archeologische Monumentekaart Extra (FAMKE). fryslan.maps.arcgis.com.

Friesland op de Kaart. frieslandopdekaart.nl

Hisgis, Historisch Geografisch Informatiesysteem. www.hisgis.nl Fryske Akademy

Historische kaarten via www.topotijdreis.nl

Jans, J.E.A. 2016a. *Een pingoruïne nabij Quatrebras (deelgebied 216), gemeente Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek: een waarderend booronderzoek*. RAAP-notitie 5585. Weesp: RAAP bv.

Jans, J.E.A. 2016b. *Een pingoruïne nabij Veenwouden (deelgebied 24) in plangebied De Centrale As*. RAAP-notitie 5773. Weesp: RAAP bv.

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

www.opentopo.nl

Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.pdok.nl

Ruimtelijke Plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Veen, Y.R. van der. 2018. *Onderzoek aan een pingoruïne nabij Quatrebras, gemeente Tytsjerksteradiel. Archeologisch vooronderzoek: palynologische bemonstering*. RAAP-notitie 6285.

Veenstra, H.W. 2008. *Plangebied bedrijventerrein Quatrebras, gemeente Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek; een bureauonderzoek*. RAAP-rapport N 2602. Weesp: RAAP bv.

Veenstra, H. & D. van den Berg. 2009. *Centrale As gemeenten Dantumadiel, Dongeradeel, Smallingerland, Tytsjerksteradiel*. RAAP-rapport 2028. Weesp: RAAP bv.

Veenstra, H.W. & E.J.M. van der Zwet. 2016. *Plangebied Rijksweg 239 te Hurdegaryp, gemeente Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en karterend booronderzoek*. RAAP-notitie 5419. Weesp: RAAP bv.

Veenstra, H.W. 2019. *Plangebied Pingoruïne nabij Feanwâldsterwâl, gemeente Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. RAAP-rapport 3839. Weesp: RAAP bv.

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

Lijst van Figuren en Tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Luchtfoto plangebied
- 3 Uitsnede van de FAMKE
- 4 Paleografische reconstructies
- 5 Bodem- en geomorfologische kaart
- 6 Hoogtekaart
- 7 Archeologische waardenkaart
- 8 Uitsnede van de Atlas van Schotanus uit 1718
- 9 Uitsnede van de Atlas van Eekhoff uit 1849-1859
- 10 Historische kaarten
- 11 Boorpuntenkaart
- 12 Foto's van het plangebied

Tabellen

- 1 Archeologische waarden
- 2 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 11.700 BP		
elsterien	465.000 - 418.000 BP		
saalien	238.000 - 126.000 BP		
wechselien	116.000 - 11.700 BP		
holoceen:	11.700 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

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

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

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

Metaaltijden (2000-12 vC)

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

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

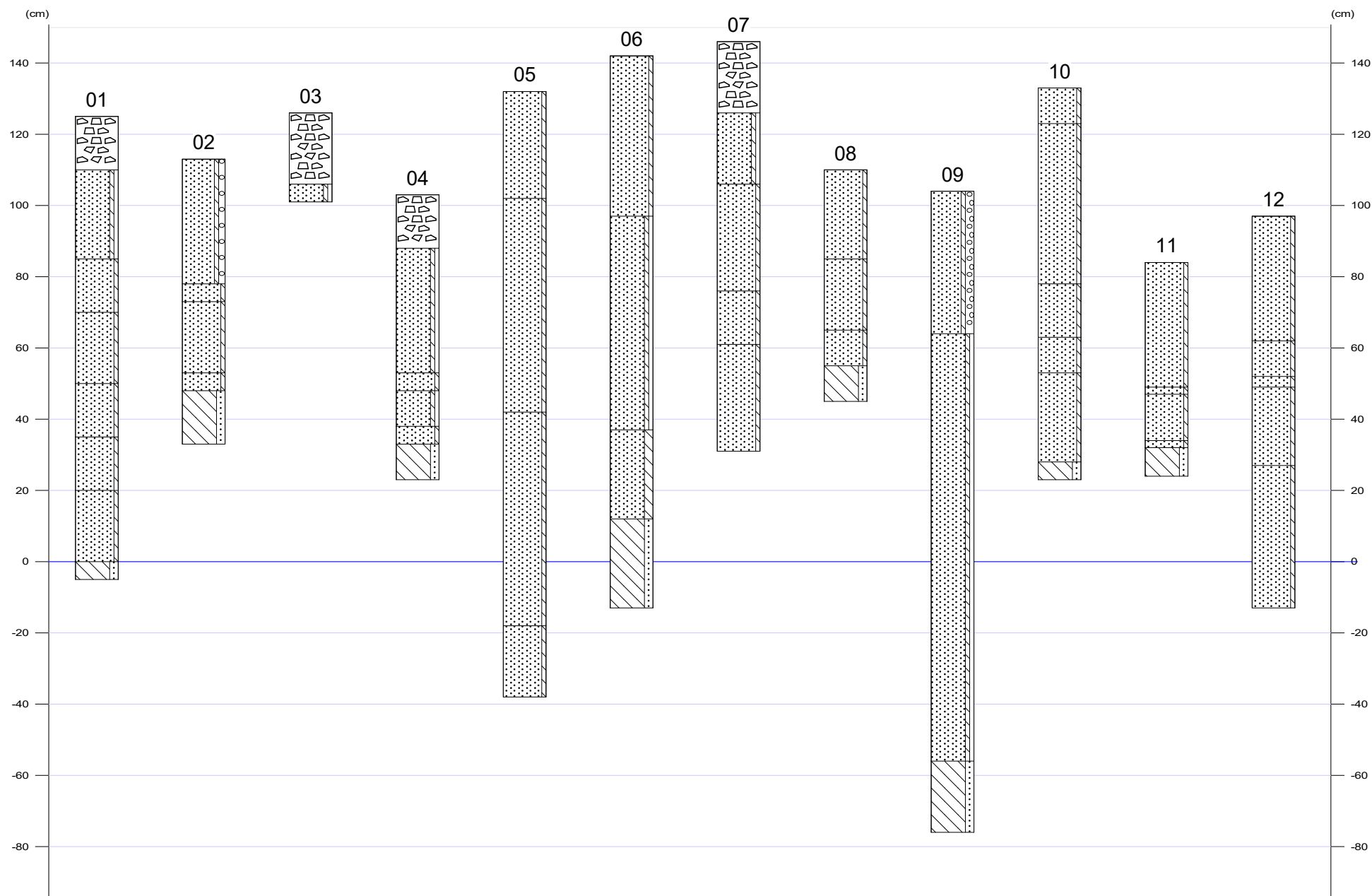
Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

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

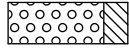
Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

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

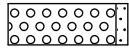


Legenda (conform NEN 5104)

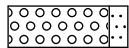
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

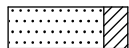


Grind, sterk zandig

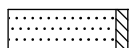


Grind, uiterst zandig

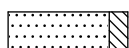
zand



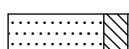
Zand, kleiig



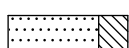
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

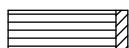


Zand, uiterst siltig

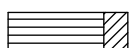
veen



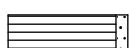
Veen, mineraalarm



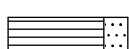
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

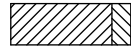


Veen, sterk zandig

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

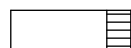
overige toevoegingen



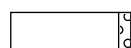
zwak humeus



matig humeus



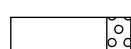
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig



01

X-coördinaat (m) : 194685
Y-coördinaat (m) : 581963
Maaiveld (cm) : 115

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 15	stenen Opm.: asfalt
15 - 40	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-grijs-bruin, 10YR8/2, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord met veel puin
40 - 55	zand zwak siltig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: vulzand
55 - 75	zand zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10YR2/3, Zand: matig fijn, bouwvoor
75 - 90	zand zwak siltig, donker-bruin, 7,5YR2/3, Zand: matig fijn, B-horizont
90 - 105	zand zwak siltig, licht-bruin, 7,5YR4/4, BC-horizont
105 - 125	zand zwak siltig, licht-geel, 2,5Y5/3, Zand: matig fijn, C-horizont
125 - 130	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/2, keileem

02

X-coördinaat (m) : 194664
Y-coördinaat (m) : 581992
Maaiveld (cm) : 113

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 35	zand zwak siltig, matig grindig, donker-grijs-bruin, 10YR2/3, Zand: matig fijn, bouwvoor
35 - 40	zand zwak siltig, donker-bruin, 7,5YR2/3, Zand: matig fijn, B-horizont
40 - 60	zand zwak siltig, licht-bruin, 7,5YR4/4, BC-horizont
60 - 65	zand zwak siltig, licht-geel, 2,5Y5/3, Zand: matig fijn, C-horizont
65 - 80	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/2, keileem

03

X-coördinaat (m) : 194727
Y-coördinaat (m) : 581980
Maaiveld (cm) : 126

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	stenen Opm.: asfalt
20 - 25	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-grijs-bruin, 10YR8/2, Zand: matig fijn, Opm.: ondoordringbare puinlaag

04

X-coördinaat (m) : 194776
Y-coördinaat (m) : 581979
Maaiveld (cm) : 103

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 15	stenen Opm.: asfalt
15 - 50	zand zwak siltig, zwak grindig, licht-geel, 10YR8/2, Zand: matig fijn, Opm.: verstoorde puinlaag
50 - 55	zand zwak siltig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: vulzand
55 - 65	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-grijs-bruin, 10YR8/2, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord met puin
65 - 70	zand zwak siltig, licht-bruin, 7,5YR4/4, BC-horizont
70 - 80	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/2, keileem

05

X-coördinaat (m) : 194767
Y-coördinaat (m) : 582015
Maaiveld (cm) : 132



Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	zand zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10YR2/3, Zand: matig fijn, bouwvoor
30 - 90	zand zwak siltig, licht-geel, 10YR8/2, Zand: matig fijn, opgebrachte grond, Opm.: met puinlaagjes
90 - 150	zand zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10YR2/3, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord
150 - 170	zand zwak siltig, licht-geel, 10YR5/2, C-horizont, Opm.: boor loopt leeg

06

X-coördinaat (m) : 194781
Y-coördinaat (m) : 582041
Maaiveld (cm) : 142

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 45	zand zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10YR2/3, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: met grind en baksteenpuin
45 - 105	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-grijs-bruin, 10YR8/2, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord
105 - 130	zand sterk siltig, licht-grijs, 10YR6/1, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord met leembrokken
130 - 155	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/2, keileem

07

X-coördinaat (m) : 194704
Y-coördinaat (m) : 582030
Maaiveld (cm) : 146

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	stenen Opm.: asfalt
20 - 40	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-grijs-bruin, 10YR8/2, Zand: matig fijn, Opm.: puinlaag
40 - 70	zand zwak siltig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: vulzand
70 - 85	zand zwak siltig, licht-bruin, 7,5YR4/4, Opm.: vermengde podzol
85 - 115	zand zwak siltig, licht-geel, 2,5Y5/3, Zand: matig fijn, C-horizont

08

X-coördinaat (m) : 194665
Y-coördinaat (m) : 582027
Maaiveld (cm) : 110

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 25	zand zwak siltig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: vulzand
25 - 45	zand zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10YR2/3, Zand: matig fijn, bouwvoor
45 - 55	zand zwak siltig, licht-geel, 2,5Y5/3, Zand: matig fijn, C-horizont, Opm.: verstoord
55 - 65	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/2, keileem

09

X-coördinaat (m) : 194671
Y-coördinaat (m) : 582087
Maaiveld (cm) : 104

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	zand zwak siltig, sterk grindig, donker-grijs-bruin, 10YR8/2, Zand: matig fijn, Opm.: grindlaag
40 - 160	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-grijs-bruin, 10YR8/2, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord met houtsnippers en leembrokken
160 - 180	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/2, keileem



X-coördinaat (m) : 194730
Y-coördinaat (m) : 582083
Maaiveld (cm) : 133

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 10	zand zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10YR2/3, Zand: matig fijn, bouwvoor
10 - 55	zand zwak siltig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, basis scherp, Opm.: vulzand, puin
55 - 70	zand zwak siltig, donker-bruin, 7,5YR2/3, Zand: matig fijn, B-horizont
70 - 80	zand zwak siltig, licht-bruin, 7,5YR4/4, BC-horizont
80 - 105	zand zwak siltig, licht-geel, 2,5Y5/3, Zand: matig fijn, C-horizont
105 - 110	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/2, keileem

X-coördinaat (m) : 194774
Y-coördinaat (m) : 582101
Maaiveld (cm) : 84

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 35	zand zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10YR2/3, Zand: matig fijn, bouwvoor
35 - 37	zand zwak siltig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: vulzand
37 - 50	zand zwak siltig, licht-bruin, 7,5YR4/4, BC-horizont
50 - 52	zand zwak siltig, licht-geel, 2,5Y5/3, Zand: matig fijn, C-horizont
52 - 60	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/2, keileem

X-coördinaat (m) : 194788
Y-coördinaat (m) : 582079
Maaiveld (cm) : 97

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 35	zand zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10YR2/3, Zand: matig fijn, bouwvoor
35 - 45	zand zwak siltig, licht-blauw-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: vulzand
45 - 48	zand zwak siltig, donker-bruin, 7,5YR2/3, Zand: matig fijn, B-horizont
48 - 70	zand zwak siltig, licht-bruin, 7,5YR4/4, BC-horizont
70 - 110	zand zwak siltig, licht-geel, 2,5Y5/3, Zand: matig fijn, C-horizont