



Bitgum, Frânskeleane
(Gemeente Waadhoeke, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-04/11

Bitgum, Frânskeane
(Gemeente Waadhoeke, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-04/11

Bitgum, Frânskeleane
(Gemeente Waadhoeke, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase

Een onderzoek in opdracht van
Wonen Noordwest Friesland

Steekproefrapport 2022-04/11
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

auteurs: [redacted] (KNA-archeoloog/-prospector
actor reg. nr. 97236416) en [redacted] (senior KNA-
archeoloog/-prospector, actor reg. nr. 92909010)
autorisatie: [redacted] (senior KNA-archeoloog /
-prospector, actor reg. nr. 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Waadhoeke
dhr. [redacted]
d.d. 24 augustus 2022

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, oktober 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.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	3
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	5
• 2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	5
• 2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	6
• 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).....	17

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van Wonen Noordwest Friesland is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Frânskeleane te Bitgum, gemeente Waadhoeke, provincie Fryslân. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van herinrichting van het gebied. Hiervoor worden de bestaande woningen gesloopt, nieuwe woningen gebouwd en infrastructuur aangelegd. De exacte omvang van de ingrepen is nog niet bekend, maar woningen zullen waarschijnlijk circa een meter diep worden gefundeerd. Riolerings wordt mogelijk op twee meter onder maaiveld aangelegd.

Het onderzoeksgebied ligt in de historische dorpskern van Bitgum. Hier geldt een archeologische verwachting voor archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Uit de Romeinse tijd/middeleeuwen zijn in de directe omgeving van het onderzoeksgebied meerdere vindplaatsen bekend. Op grotere afstand, maar wel op dezelfde kwelderrug als het onderzoeksgebied zijn ook vindplaatsen uit de ijzertijd bekend. Tevens zijn bij booronderzoeken in de omgeving cultuurlagen of aanwijzingen voor overslibde nederzettingen gevonden. Archeologische indicatoren kunnen bestaan uit humeuze / cultuurlagen of grondsporen zoals (paal)kuilen of greppels met daarin resten van aardewerk, bouw materiaal, houtskool of metaal. Om dit gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen, zijn 34 gutsboringen gezet.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied uit een één tot twee meter dik pakket zavel bestaat waarvan de top is vergraven tijdens het bouwrijp maken van het terrein voorafgaande aan de bouw van de huidige woonwijk. De bovenste decimeters van dit zavelpakket bestaan uit een humusrijke tuinlaag. In de noordoosthoek van het plangebied zijn in tien boringen afzettingen aangetroffen die onderdeel lijken uit te maken van de dorpskerp van Bitgum. Het betreft terppakketten met fosfaat, houtskool en enkele deeltjes bot en ondefinieerbaar gebakken materiaal. Tevens zijn hier onderin onmiskenbare brandlagen aangetroffen alsmede een pakket venige klei met daarin houtskool. In dit laatste geval gaat het mogelijk om de vulling van een grondspoor. Behalve in de noordoosthoek van het plangebied zijn verder binnen het plangebied geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Selectie-advies door [REDACTED] (senior KNA-archeoloog/-prospecteur)

In verband met de aanwezigheid van verschijnselen die wijzen op de voortzetting van de dorpskerp van Bitgum in deze zone, wordt voor het deel van het plangebied waarop de boorpunten 19, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33 en 34 liggen, nader archeologisch onderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuvenonderzoek met een dekkingsgraad van 7 à 8 % van het te onderzoeken deelgebied. Een hogere dekkingsgraad is vanwege de bestaande bebouwing niet mogelijk. Zie Figuur 13 en 14 voor de ligging. Dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd archeologisch onderzoeksbureau volgens een speciaal daartoe op te stellen Programma van Eisen (PvE). Dit dient voorafgaande aan het onderzoek door de bevoegde overheid te zijn goedgekeurd.

Op de overige delen van het plangebied zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen en geven de resultaten van het onderzoek derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Ook hier blijft echter 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 Waadhoeke.

De gemeente Waadhoeke, in de persoon van dhr. [REDACTED] heeft op 24 augustus 2022 aangegeven dit advies te volgen.

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	Waadhoeke
Plaats	Bitgum
Toponiem	Frânskeleane
Kaartblad	05H
Centrumcoördinaten	175.101 / 583.248
Bestemmingsplan	Bestemmingsplan Bitgum-Bitgum 2017 dubbelbestemmingen Waarde – Archeologie 2 en Waarde – Archeologie 3
Oppervlakte	Circa 2,5 hectare
NAP-hoogte maaiveld	+ 1 tot 1,4 meter NAP
Huidig grondgebruik	Tuin, bebouwd, bestraat
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	Wonen Noordwest Friesland
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Waadhoeke
Steekproef projectcode	2022-04/11
Onderzoeksmeldingsnummer	5217286100
Datum veldwerk	26 mei 2022
Maximale diepte onderzoek	2 meter
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)

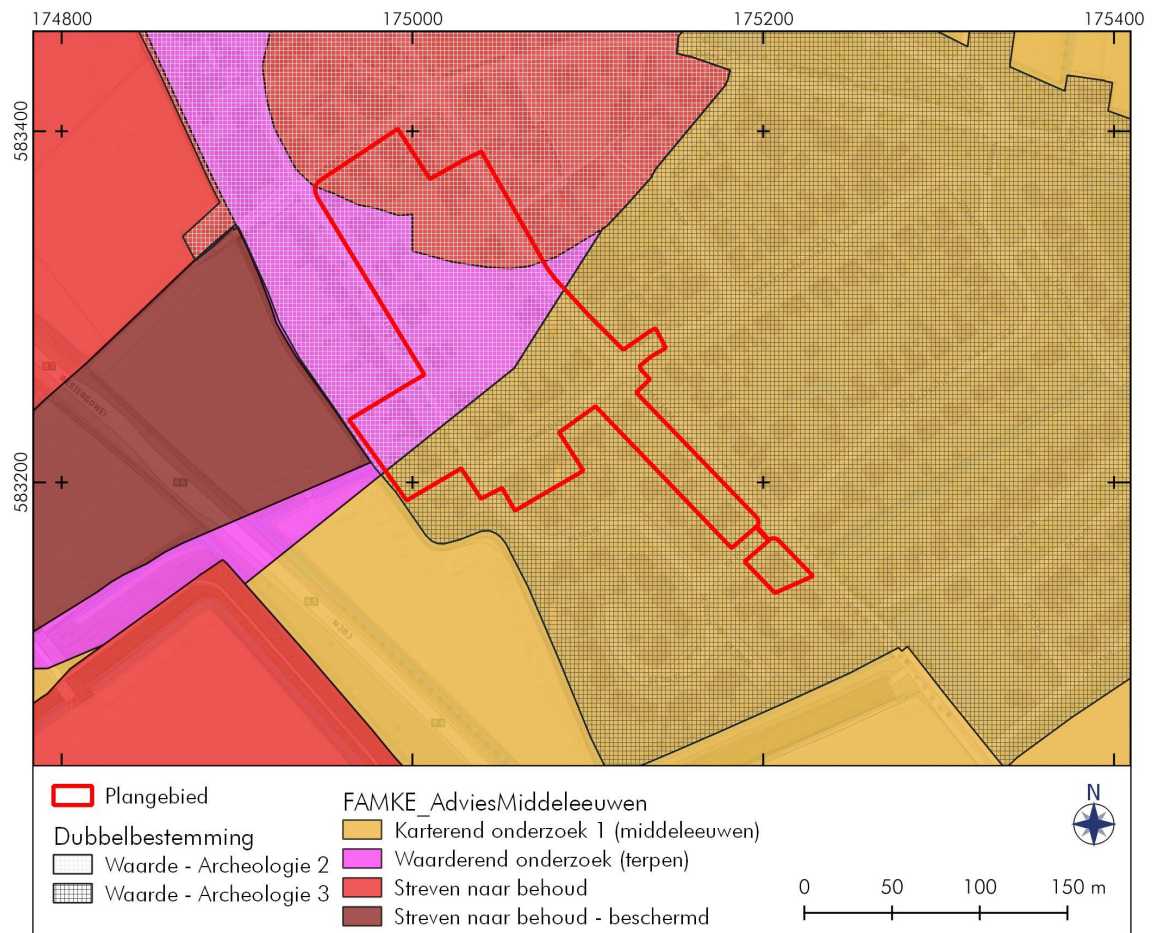
In opdracht van Wonen Noordwest Friesland is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Frânskeleane te Bitgum, gemeente Waadhoeke, provincie Fryslân (Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van herinrichting van het gebied. Hiervoor worden de bestaande woningen gesloopt, nieuwe woningen gebouwd en infrastructuur aangelegd. De exacte omvang van de ingrepen is nog niet bekend, maar woningen zullen waarschijnlijk circa een meter diep worden gefundeerd. Riolering wordt mogelijk op twee meter onder maaiveld aangelegd. Deze bodemingrepen 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.

Het gebied valt onder het Bestemmingsplan Bitgum-Bitgum 2017 en heeft dubbelbestemmingen Waarde – Archeologie 2 en 3. Deze waardes zijn afgeleid van de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE), waar het gebied respectievelijk een status “streven naar behoud/waarderend onderzoek (terpen)” heeft en “karterend onderzoek 1” (Figuur 2). Dit houdt voor Waarde 2 in dat bij bodemverstoringen groter dan 50 vierkante meter archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Voor Waarde 3 geldt dat bij verstoringen groter 500 vierkante meter archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. In beide gevallen worden de vrijstellingsgrenzen met de voorgenomen ingrepen overschreden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. In het deel van het plangebied met een dubbelbestemming Waarde 2 (1,4 hectare) wordt een karterend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van 20 boringen per hectare. Voor het deel met een dubbelbestemming Waarde 3 (1,1 hectare) wordt een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van 6 boringen per hectare. 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.



Figuur 1: Bitgum, Frânskeleane: Uitsnede van de topografische kaart (opentopo.nl).



Figuur 2: Bitgum, Frânskeane: Uitsnede van de FAMKE met het plangebied en de geldende dubbelbestemmingen.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied bestaat in totaal 2,5 hectare aan de westkant van Bitgum. Het gaat om een gebied tussen de Frânskeane, Jonkersleane, Hillige Kamp, Hemmemastrjitte en De Tolve. Langs de straten staan huizen, met name twee-onder-een-kap woningen. De woningen aan de Frânskeane en Jonkersleane zijn volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) gebouwd in 1915. Aan de Hillige Kamp dateren de woningen van 1948 tot 1957. De woningen aan de Hemmemastrjitte zijn gebouwd tussen 1951 en 1957 en zijn gebouwd in blokken van vier. Tussen de huizen in het noordelijke blok zijn tuinen aangelegd.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) lopen er vanaf de straten naar alle huizen huisaansluitingen. Midden door de straten lopen tevens rioolbuizen en langs de straten overige kabels (KLIC-melding 22G224619).



Figuur 3: Bitgum, Frânskeleane: Het centrale deel van het plangebied gezien vanaf boorpunt 28 in zuidelijke richting.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

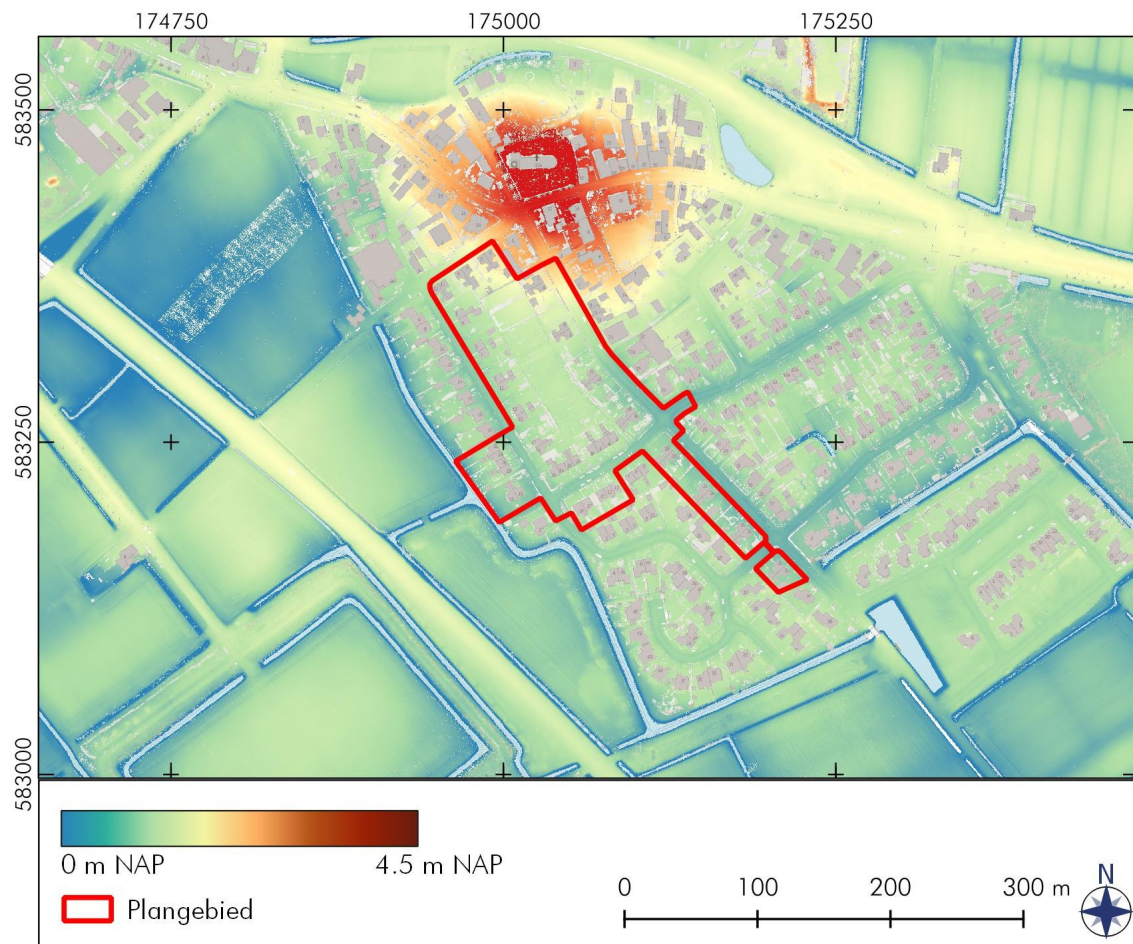
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het onderzoeksgebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Één van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

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

Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichseliën) heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel). Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting. In het plangebied ligt de top van de pleistocene afzettingen tussen 5 en 15 meter beneden NAP. Door de lage ligging hiervan is dit landschap in de kustzones van Fryslân overdekt geraakt met veen en klei. Deze afzettingen zijn ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd nadat de laatste ijstijd overging in een relatief warme periode, het Holoceen. De temperatuurstijging had tot gevolg dat de aanwezige ijskappen begonnen te smelten waardoor de zeespiegel steeg. Als gevolg van de snel stijgende zeespiegel en de slechte ontwatering van het landschap steeg de grondwater-spiegel en ontstonden grote moerassen en zoetwatermeren. Hier trad op grote schaal veenvorming op. Door de snelle zeespiegelstijging verdronken veel van de langs de kust gelegen veengebieden en werd het veen grootschalig geërodeerd.

Het onderzoeksgebied ligt op een kwelderwal in het zuidoosten (code B75) en een terp in het noordwesten (code B91), met ten noorden een zeeboezemvlakte (code M75). Deze zeeboezemvlakte maakte deel uit van de Middellzee die vanaf de late middeleeuwen geleidelijk is ingepolderd. Kwelderruggen liepen incidenteel onder water en bestaan over het algemeen uit zavelig materiaal. Op de bodemkaart ligt het gebied in een zone met kalkarme poldervaaggronden (code Mn15C). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 is te zien dat het plangebied aan de zuidwestelijke grens van de terp van Bitgum ligt (Figuur 4). In de uiterste noordgrens van het gebied kunnen daardoor nog terplagen aanwezig zijn. Verder is te zien dat het plangebied richting het zuidoosten enigszins afloopt en dat de straten lager liggen dan de woonblokken.



Figuur 4: Bitgum, Frânskeleane: Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3.

2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

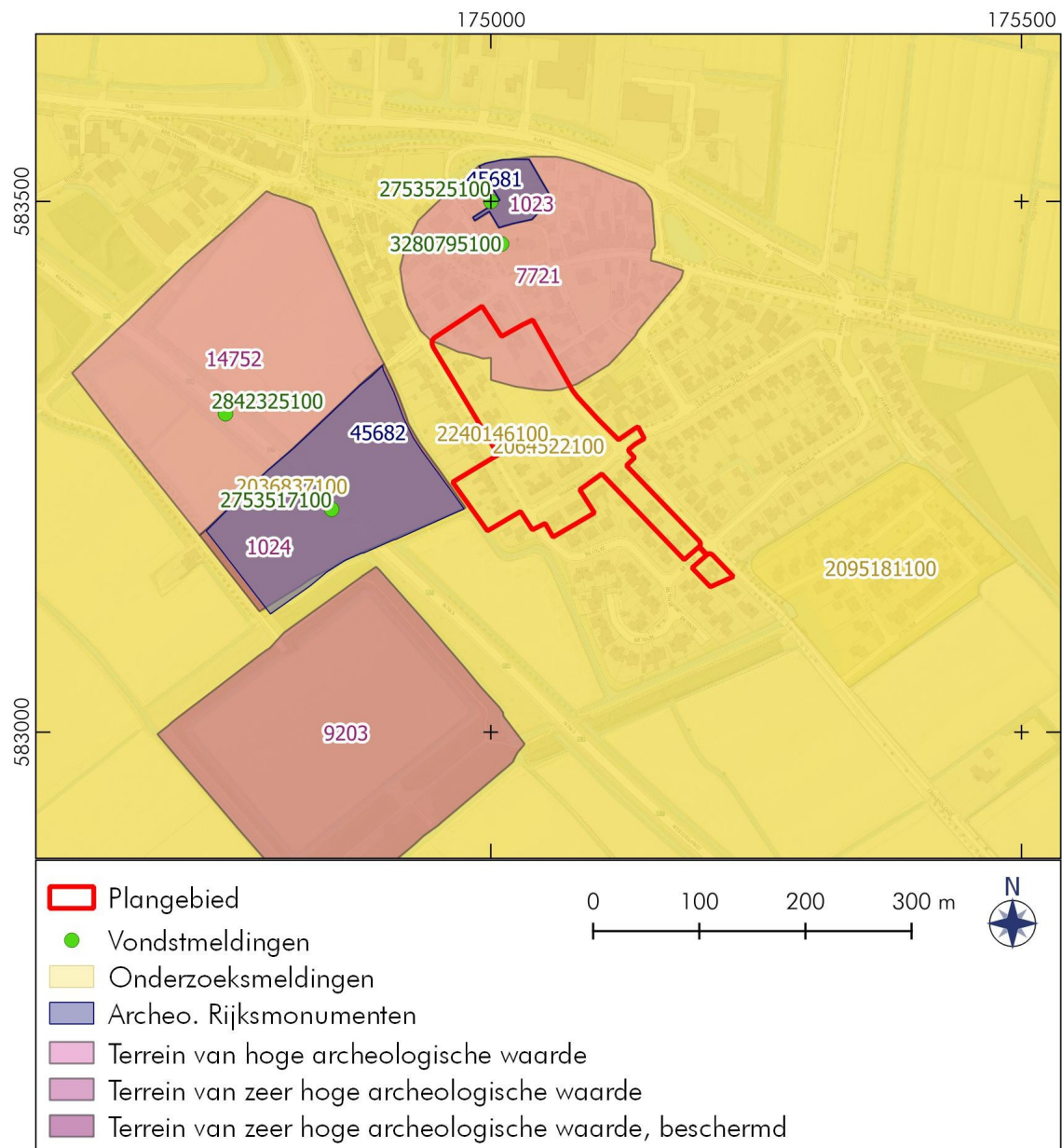
In Figuur 5 en Tabel 1 zijn de archeologische waarden in de omgeving van het plangebied weergegeven. Het plangebied overlapt in het noorden met een Archeologische MonumentenKaart (AMK)-terrein (monumentnummer 7721). Het betreft de oude dorpskern van Bitgum en de omvang van het voormalige terpterrein (Archis). In de directe omgeving van het plangebied zijn nog eens vier AMK-terreinen bekend, waarvan er twee tevens archeologische rijksmonumenten zijn (zie Tabel 1 voor een uitgebreide beschrijving). De AMK-terreinen dateren in de ijzertijd tot de nieuwe tijd. Het gaat om terpen of terpzolen en om een stinsterrein.

In de directe omgeving van het plangebied zijn twee archeologische onderzoeken uitgevoerd. Ten westen van het plangebied is op AMK-terrein 14752 een boor- en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, met als doel de kwaliteit van het monument te bepalen (zaaknummer 2036837100; Soonius & Van der Gaauw 1992). Het onderzoek bestond vooral uit een booronderzoek met een paar kleine proefsleuven. Er werden vondsten gedaan en sporen aangetroffen uit de zevende tot dertiende eeuw. Vondsten en sporen kunnen zich al direct onder de bouwvoor bevinden en er is nog een dun restant terplagen aanwezig. Ten westen is een booronderzoek uitgevoerd. Hier zijn echter geen resultaten van bekend.

Tabel 1. Bitgum, Frânskeleane: Archeologische Monumentenkaartterreinen en vondstmeldingen rondom het onderzoeksgebied. Voor de locatie zie Figuur 5.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
<i>AMK-terrein</i>		
1023	Betreft een terp uit het begin van de jaartelling, gelegen in zandige klei in een kwelderrug in een voormalig kweldergebied. Op het terrein is een kerk gebouwd, en is een verhoogd kerkhof aangelegd. Bij het afgraven van de terp is een groot aantal vondsten gedaan. De vondst van Ruinen-Wommels aardewerk dateert het terrein vanaf de late ijzertijd. In 1961 werd een weefwoutgewicht van aardewerk uit wellicht de 10e - 11e eeuw gevonden. (tevens rijksmonument 45681)	Late ijzertijd – nieuwe tijd
1024	Terp in de terpenreeks Harlingen-Beetgum, gelegen in zandige klei op een kwelderrug in een voormalig kweldergebied. Het beschermde monument is het zuidoostelijke deel van de oorspronkelijk veel grotere terp, die aan het eind van de 19e eeuw grotendeels is afgegraven. Aan de noordwestzijde zit een steilkant. Wat rest is de voet van een terp. De bouwvoor van 40 cm gaat geleidelijk over in het nog 50 cm dikke ophogingspakket. De terp moet gedateerd worden van de 7e tot de 13e eeuw. In de terp zijn verschillende vondsten gedaan die erop wijzen dat hier een grafveld aanwezig is dat dateert vanaf de vierde eeuw n. Chr. IJzerslakken in kuilen duiden op ijzerproductie in de zeer directe omgeving. Verder is de Hludana-geloftesteen, een Romeins votiefaltaar, van deze terp afkomstig (...). In de collectie van het Fries Museum bevinden zich meer dan 1000 vondsten afkomstig van deze terp. De aanleg van een provinciale weg in het begin van de jaren '90 heeft tot een ernstige waardevermindering geleid. (tevens rijksmonument 45682)	IJzertijd – vroege middeleeuwen
7721	Terrein dat bekend staat als de dorpskern van Bitgum, die de omvang heeft van het voormalige terpterrein.	Late ijzertijd – nieuwe tijd
9203	Terrein van een voormalig stins dat landschappelijk zeer fraai is geconserveerd. De boomsingels verkeren in oorspronkelijke staat.	Late middeleeuwen
14752	Terrein betreft een restant van de terp Besseburen uit de IJzertijd/Romeinse tijd. Dit gedeelte is aan het einde van de 19e eeuw afgegraven. Bij de aanleg van de provinciale weg in 1991 zijn de bermsloten gedocumenteerd. Deze bleken door een terpzool te snijden, waar de conservering van de sporen goed was en waar de vondst van complete potten en een begraving van een hond er op duidde dat het een terrein met een hoge waarde is.	IJzertijd – vroege middeleeuwen
<i>Vondstmeldingen</i>		
2753517100	La Tène armband en streepbandaardewerk op een terp. (monumentnummer 1024)	Late ijzertijd – vroeg romeinse tijd
2753525100	Twee La Tène armbanden, een ogenfibula, een hamer, een votiefplaat (gewijd aan godin Hludana) en een scherp Ruinen-Wommels aardewerk. (monumentnummer 1023)	IJzertijd – romeinse tijd
2842325100	Resten van crematie- en inhumatiegraven. Vondsten bestonden uit 18 potten van Angelsaksisch biconisch aardewerk, wolvbandoardewerk, twee kammen van gewei, een keramieken speelschijf, een glazen amulet, menselijke botfragmenten en vier	Laat romeinse tijd – vroege middeleeuwen B

3280795100	knikwandpotten. (monumentnummer 14752) Vondsten gedaan bij een restauratie van de Nederlands Hervormde kerk in 1976. Er werden resten van een tufstenen voorganger van de kerk gevonden en een kruisvormige grafkelder uit 1669.	Late middeleeuwen – nieuwe tijd
------------	---	------------------------------------



Figuur 5: Bitgum, Frânskeleane: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied (ARCHIS 3).

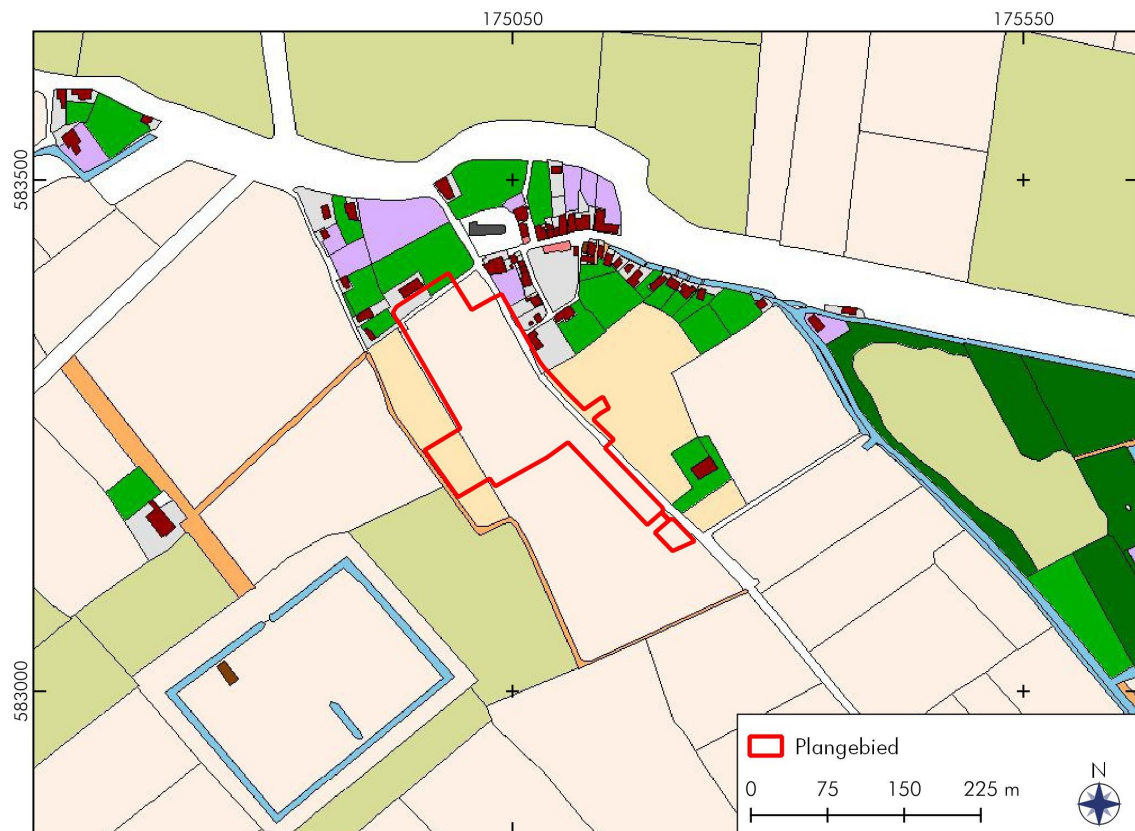
2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

De oudste gedetailleerde kaart van het gebied is afkomstig van de Atlas van Schotanus uit 1718. Hierop heeft Bitgum ongeveer de omvang van AMK-terrein 7721. Op de noordelijke grens van het plangebied zijn drie gebouwen afgebeeld (Figuur 6). Vanwege afwijkende georeferentie kan niet met zekerheid worden gesteld dat deze binnen de grenzen van het plangebied liggen. Op de kadastrale kaart uit 1811-1832 is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland, alleen in het uiterste noorden loopt een straat (Figuur 7). Het blijft in gebruik als bouwland tot langs de Frânskeleane en Jonkersleane in 1915 de huidige huizen worden gebouwd. Deze staan pas voor het eerst afgebeeld op de topografische kaart uit 1932 (Figuur 6). Op andere topografische kaarten uit de twintigste eeuw is te zien hoe het plangebied en de omgeving steeds verder haar huidige vorm aanneemt. In 1962 is de Hemmemastrjitte aangelegd en in 1973 zijn hierlangs de huizen afgebeeld. In 1982 is ook De Tolve aangelegd.

In het noorden van het plangebied kunnen bouwhistorische waarden aanwezig zijn in de ondergrond. In andere delen van het plangebied zijn hier geen aanwijzingen voor.



Figuur 6: Bitgum, Frânskeleane: Uitsnede van het Menaldumadeel uit de atlas van Schotanus. De georeferentie kan afwijken.



Figuur 7: Bitgum, Frânskeane: Uitsnede van de kadastrale minuut uit 1811-1832 (hisgis.nl).



Figuur 8: Bitgum, Frânskeleane: Uitsneden van de topografische kaarten uit 1932, 1962, 1973 en 1982 (topotijdreis).

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Voor het gebied geldt een verwachting voor archeologische waarden van de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Met name in het noorden van het plangebied kunnen resten van de terp van Bitgum aanwezig zijn. Ook is er een verwachting voor resten van gebouwen die staan afgebeeld in de Atlas van Schotanus. Uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd zijn in de directe omgeving van het onderzoeksgebied meerdere vindplaatsen bekend. Deze vindplaatsen zouden zich kunnen uitstrekken tot in het plangebied. Archeologische indicatoren kunnen bestaan uit cultuurlagen of grondsporen zoals (paal)kuilen of greppels. Ook kunnen vondsten worden gedaan van bijvoorbeeld aardewerk, bouw materiaal, houtskool of metaal.

Tabel 2: Bitgum, Frânskeleane: Specificatie archeologische verwachting.

Datering	IJzertijd – nieuwe tijd	IJzertijd – nieuwe tijd	Nieuwe tijd
Complexiteit	Nederzetting	Terp	Nederzetting (uit atlas Schotanus)
Omvang	Vanaf enkele meters	Vanaf enkele tientallen meters	Vanaf enkele meters
Diepteligging	Vanaf het maaiveld	Vanaf het maaiveld	Vanaf het maaiveld
Gaafheid en conservering	Mogelijk organische conservering	mogelijk organische conservering	Mogelijk organische conservering
Locatie	Hele terrein	Noord(oost)en van het plangebied	Uiterste noorden van het plangebied
Uiterlijke kenmerken	Aardewerkscherven, houtskool, bouw materiaal, grondsporen	aardewerkscherven, houtskool, bouw materiaal, ophogingslagen, grondsporen	Bouw materialen, funderingsresten, scherven aardewerk
Mogelijke verstoringen	Huidige bebouwing en kabels en leidingen	Huidige bebouwing en kabels en leidingen	Huidige bebouwing en kabels en leidingen

Om dit verwachtingsmodel te toetsen wordt een verkennend en deels karterend booronderzoek uitgevoerd. Hiermee kan de intactheid van het bodemprofiel en de diepte van eventueel archeologisch relevante lagen worden bepaald. Dit wordt uitgevoerd met een steekguts. In het deel van het plangebied met een dubbelbestemming Waarde 2 (1,4 hectare) wordt een karterend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van 20 boringen per hectare. Voor het deel met een dubbelbestemming Waarde 3 (1,1 hectare) wordt een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van 6 boringen per hectare. De boringen worden beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

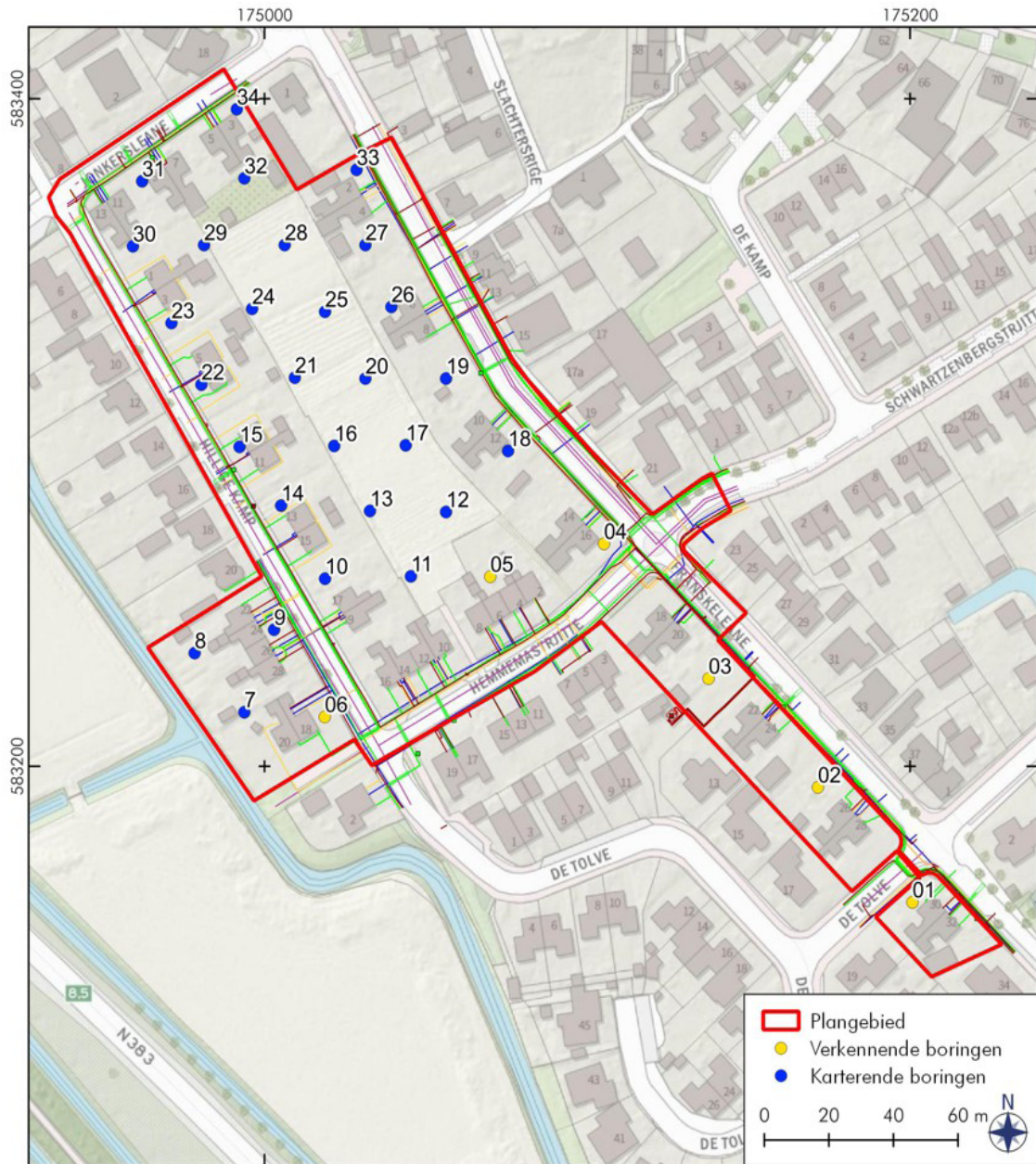
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 26 mei 2022. Over het onderzoeksgebied zijn 34 boorpunten verdeeld (zie Figuur 10). Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie 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.

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 Figuur 14 en Appendix II in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. In verband met de schaarse begroeiing kon op en rond het onderzoeksgebied ook het oppervlak worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.



Figuur 9: Bitgum, Frânskeleane: Boren ter plaatse van boorpunt 21.



Figuur 10: Bitgum, Frânskeleane: De ligging van de boorpunten (open topo).

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Bovenin alle boringen is een toplaag aangetroffen die bestaat uit humusrijke zavel. De dikte hiervan loopt uiteen van tien centimeter op boorpunt 10 tot ongeveer een halve meter op de boorpunten 13, 14 en 16. In de meeste boringen bedraagt de dikte van deze tuinlaag twintig tot veertig centimeter. Hieronder is op nagenoeg alle boorpunten een pakket vergraven zavel aangetroffen dat bestaat uit brokken zavel van wisselend humusgehalte met daartussen een enkele deeltje baksteenpuin. De dikte van dit pakket loopt uiteen van ongeveer vijftien centimeter op de boorpunten 14 en 16 tot anderhalve meter op boorpunt 6. Op boorpunt 9 is dit pakket een meter dik. Op de overige boorpunten bedraagt de dikte van dit pakket twintig centimeter tot een halve meter. Dit pakket is waarschijnlijk ontstaan tijdens het bouwrijp maken van het terrein voorafgaande aan de bouw van de huidige woonwijk. Alleen op boorpunt 7 ontbreekt een dergelijk vergraven zavelpakket. Hier is direct onder de 25 centimeter dikke tuinlaag, schone zavel aangetroffen. Een dergelijk natuurlijk zavelpakket is op de meeste van de overige boringen direct onder het pakket vergraven zavel aanwezig en loopt door tot onderin de boringen. Alleen op de boorpunten 6, 7, 19, 24, 25, 26, 28 en 31 is een gelaagd pakket van door kleilaagjes onderbroken zavel of door laagjes zavel onderbroken klei aangetroffen. Deze getijdenafzettingen zijn gevormd voorafgaande de vorming van de uit zavel bestaande kwelderafzettingen.

Op de boorpunten 19, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33 en 34 is onder het pakket vergraven zavel een terppakket aangetroffen. Dit bestaat uit zavel met humus, houtskool en fosfaat. Plaatselijk is hierin een enkel deeltje bot en een enkel deeltje niet nader te definiëren gebakken materiaal aangetroffen (zie Figuur 11).



Figuur 11: Bitgum, Frânskeleane: Foto van de boorkern van boring 31 met rechts het terppakket met daarin een deeltje bot (ongeveer in het midden van de foto) en rechts daarvan een deeltje gebakken materiaal (diameter guts is drie centimeter).

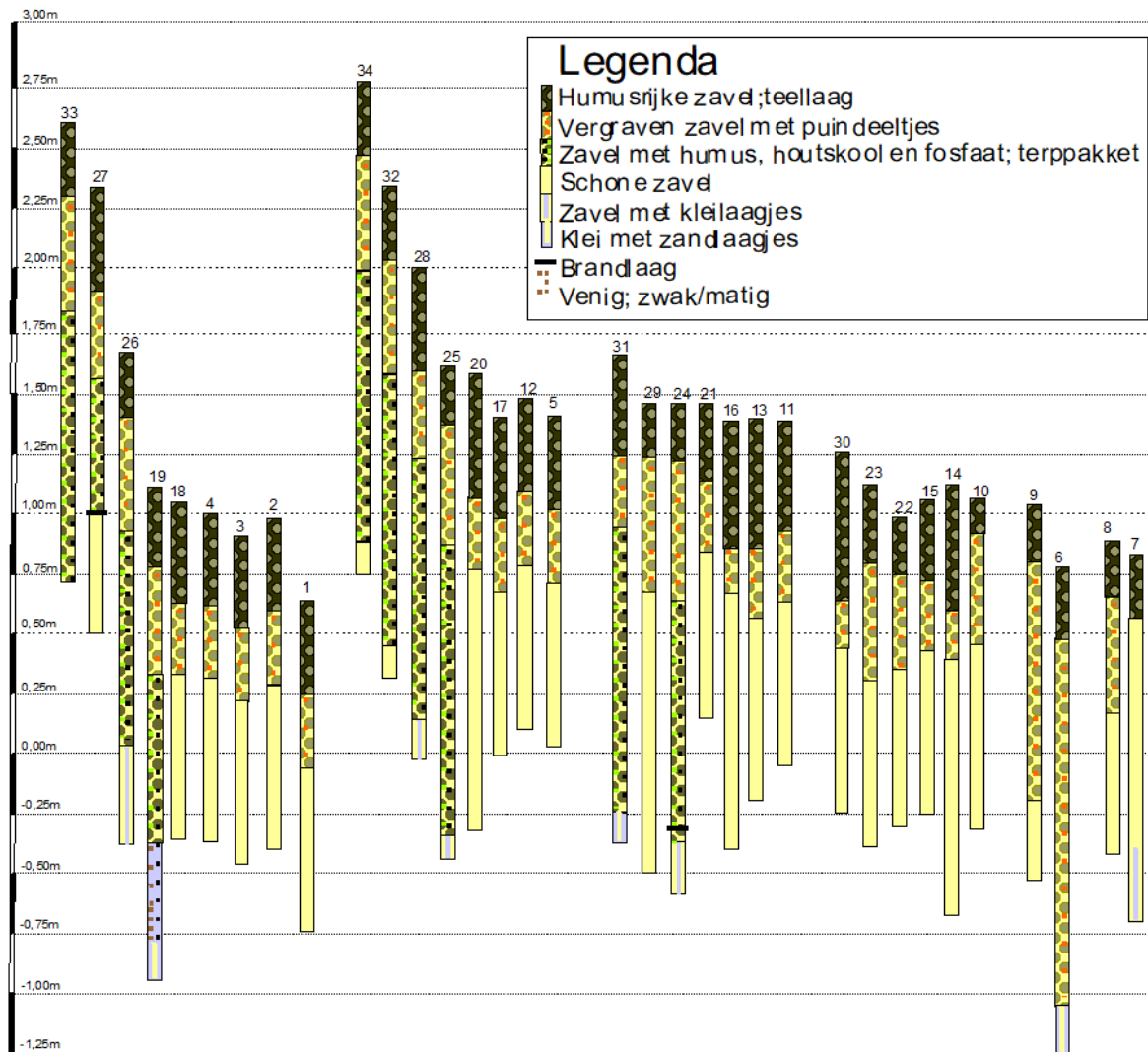
De dikte van het terppakket loopt uiteen van bijna een halve meter op boorpunt 27 tot 1,2 meter op de boorpunten 25 en 31. Op de boorpunten 24 en 27 is onderin het terppakket een brandlaag aangetroffen (zie Figuur 12). Deze bestaat uit een enkele centimeters dik pakket gebakken zavel met daarin talrijke houtskooldeeltjes. Op boorpunt 19 is onder het terppakket een veertig centimeter dik pakket klei aangetroffen dat bovenin zwak venig en onderin, sterk venig is (zie Figuur 13). Hierin komen tevens deeltjes houtskool voor.



Figuur 12: Bitgum, Frânskeleane: Foto van de in boring 24 aangetroffen brandlaag. In de hieronder en hierboven gelegen zavel zijn fosfaatvlekken zichtbaar (diameter guts is drie centimeter).



Figuur 13: Bitgum, Frânskeleane: Foto van het pakket venige klei met daarin houtskooldeeltjes dat op boorpunt 19 onder het terppakket is aangetroffen (diameter guts is drie centimeter).



Figuur 14: Bitgum, Frânskeleane: Boorresultaten in de vorm van boorprofielen.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Het onderzoeksgebied ligt in de historische dorpskern van Bitgum. Hier geldt een archeologische verwachting voor archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Uit de Romeinse tijd/middeleeuwen zijn in de directe omgeving van het onderzoeksgebied meerdere vindplaatsen bekend. Op grotere afstand, maar wel op dezelfde kwelderrug als het onderzoeksgebied zijn ook vindplaatsen uit de ijzertijd bekend. Tevens zijn bij booronderzoeken in de omgeving cultuurlagen of aanwijzingen voor overslibde nederzettingen gevonden. Archeologische indicatoren kunnen bestaan uit humeuze / cultuurlagen of grondsporen zoals (paal)kuilen of greppels met daarin resten van aardewerk, bouw materiaal, houtskool of metaal. Om dit gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen, zijn 34 gutsboringen gezet.

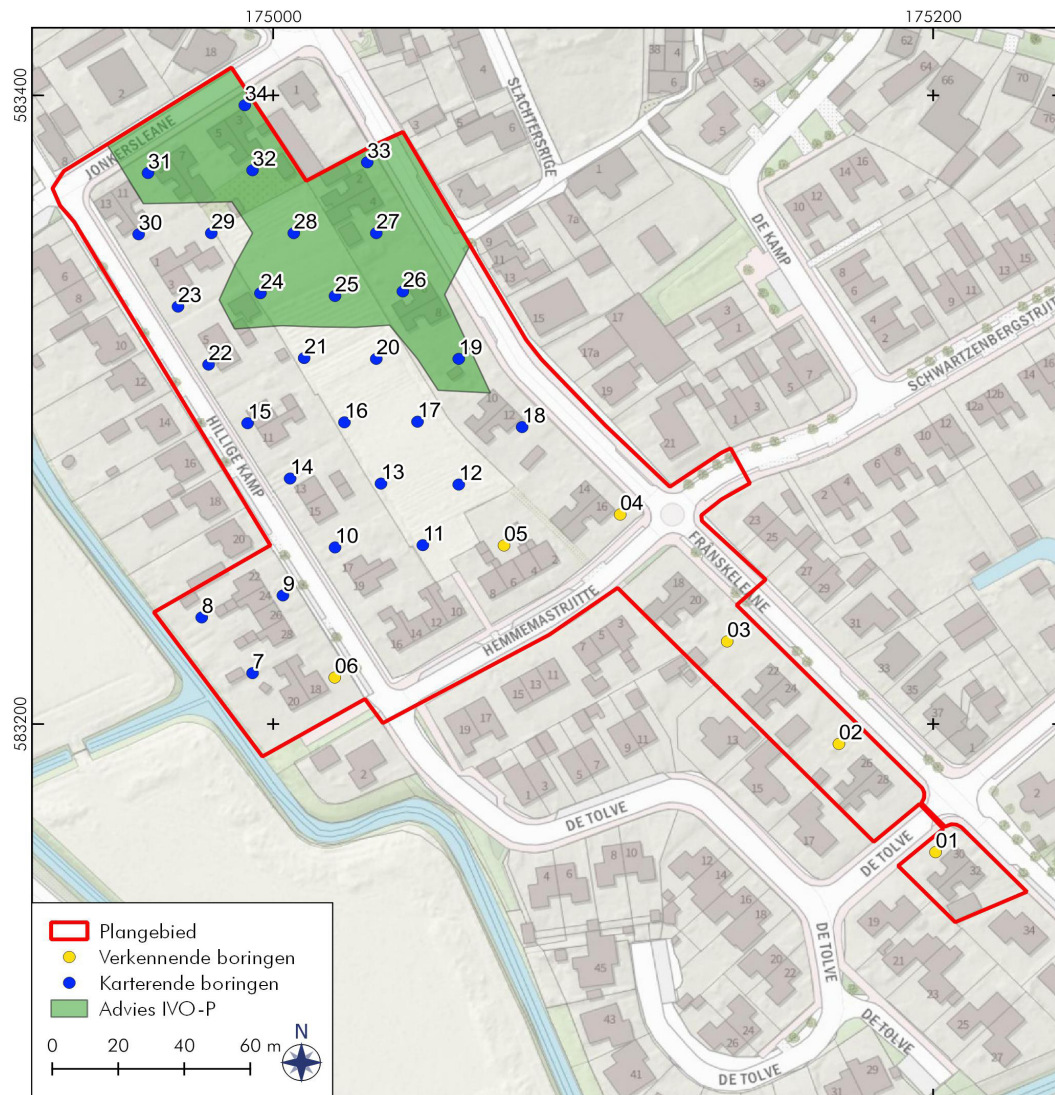
Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied uit een één tot twee meter dik pakket zavel bestaat waarvan de top is vergraven tijdens het bouwrijp maken van het terrein voorafgaande aan de bouw van de huidige woonwijk. De bovenste decimeters van dit zavelpakket bestaan uit een humusrijke tuinlaag. In de noordoosthoek van het plangebied zijn in tien boringen afzettingen aangetroffen die onderdeel lijken uit te maken van de dorps terp van Bitgum. Het betreft terppakketten met fosfaat, houtskool en enkele deeltjes bot en ondefinieerbaar gebakken materiaal. Tevens zijn hier onderin onmiskenbare brandlagen aangetroffen alsmede een pakket venige klei met daarin houtskool. In dit laatste geval gaat het mogelijk om de vulling van een grondspoor. Behalve in de noordoosthoek van het plangebied zijn verder binnen het plangebied geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Selectie-advies door [REDACTED] (senior KNA-archeoloog/-prospector)

In verband met de aanwezigheid van verschijnselen die wijzen op de voortzetting van de dorps terp van Bitgum in de zone rond boorpunten 19, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33 en 34, wordt in dat deel van het plangebied nader archeologisch onderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuvenonderzoek met een dekkingsgraad van 7 à 8 % van het te onderzoeken deelgebied. Een hogere dekkingsgraad is vanwege de bestaande bebouwing niet mogelijk. Zie Figuur 15 en 16 voor de ligging. Dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd archeologisch onderzoeksbureau volgens een speciaal daartoe op te stellen Programma van Eisen (PvE). Dit dient voorafgaande aan het onderzoek door de bevoegde overheid te zijn goedgekeurd.

Op de overige delen van het plangebied zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen en geven de resultaten van het onderzoek derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Ook hier blijft echter 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 Waadhoeke.

De gemeente Waadhoeke, in de persoon van dhr. [REDACTED] heeft op 24 augustus 2022 aangegeven dit advies te volgen.



Figuur 15: Bitgum, Frânskeleane: Advieskaart.



Figuur 16: Bitgum, Frânskeleane: Advieskaart met de voorgestelde ligging van de proefsleuven

Gebruikte bronnen

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.

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

Friesland op de Kaart. frieslandopdekaart.nl

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

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

Soonius, C.M. & P.G. van der Gaauw. 1992. *Beetgum Kwaliteitsbepalend onderzoek van het terprestant Besseburen (Archeologisch monument)*. RAAP-rapport 58. Amsterdam: RAAP.

Historische kaarten via www.topotijdreis.nl

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 | 9 Foto van het plangebied t.h.v. boring 21 |
| 2 Uitsnede van de FAMKE | 10 Boorpuntenkaart |
| 3 Foto van het plangebied | 11 Foto boorkern met terppakket |
| 4 Hoogtekaart | 12 Foto boorkern met brandlaag |
| 5 Archeologische waardekaart | 13 Foto boorkern met houtskooldeeltjes |
| 6 Uitsnede van de Atlas van Schotanus | 14 Boorprofielen |
| 7 Uitsnede van de kadastrale minuut | 15 Advieskaart |
| 8 Topografische kaarten uit 1932, 1962, 1973 en 1983 | |

Tabellen

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

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

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

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

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

Metaaltijden (2000-12 vC)

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

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

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

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

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

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

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

Appendix II Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																					
Boor Nr	Coördinaten	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
			GD	B K	B V	BZ	BS	B H	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	B H N	BI	GI		
1	175.203	35	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.163	70	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		135	Z				3		GR	GE									kwel		
2	175.179	37	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.193	68	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		135	Z				3		GR	GE									kwel		
3	175.142	32	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.225	73	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		140	Z				3		GR	GE									kwel		
4	175.106	34	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.266	72	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		135	Z				3		GR	GE									kwel		
5	175.071	38	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.257	72	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		135	Z				3		GR	GE									kwel		
6	175.021	30	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.215	182	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		200	K			3			GR							ZL			wad		
7	174.993	27	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.214	122	Z				3		GR	GE									kwel		
		155	Z				3		GR	GE						KL			wad		
8	174.978	20	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.236	70	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		130	Z				3		GR	GE									kwel		
9	175.001	25	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.242	124	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		125	Z				3		GR	GE									kwel		
10	175.016	14	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.254	58	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		135	Z				3		GR	GE									kwel		
11	175.047	47	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.256	76	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		145	Z				3		GR	GE									kwel		
12	175.059	35	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.274	71	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		140	Z				3		GR	GE									kwel		
13	175.033	54	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.278	82	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		160	Z				3		GR	GE									kwel		
14	175.005	53	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.277	72	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		180	Z				3		GR	GE									kwel		
15	174.991	34	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.296	62	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		130	Z				3		GR	GE									kwel		
16	175.022	52	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.316	72	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		180	Z				3		GR	GE									kwel		
17	175.046	43	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.297	74	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		145	Z				3		GR	GE									kwel		
18	175.075	44	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.295	70	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		140	Z				3		GR	GE									kwel		
19	175.059	33	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.319	80	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	
		152	Z				3	2	GR	BR									Terp	F, hk	
		178	K		1				GR	BR	LI							GrSp	HK		
		194	K		2				GR	BR	LI							GrSp	HK		
		210	K			3			GR	BR						ZL				HK	
20	175.035	52	Z				3	3	BR	GR	DO							TL			
	583.318	83	Z				3	1	GE	GR		BR						VRG		P1	

		195	Z			3		GR	GE								kwel	
21	175.010	32	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.316	60	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		130	Z			3		GR	GE								kwel	
22	174.980	15	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.316	62	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		130	Z			3		GR	GE								kwel	
23	174.969	33	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.334	82	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		150	Z			3		GR	GE								kwel	
24	175.000	23	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.332	82	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		176	Z			3	2	GR	BR								Terp	F, hk
		180	Z			3		GR	ZW								Brand	Hk 3
		188	Z			3	2	GR	BR								Terp	F, hk
		205	Z			3		GR	GE						KL		wad	
25	175.021	23	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.333	74	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		198	Z			3	2	GR	BR								Terp	F, hk
		205	Z			3		GR	GE						KL		wad	
26	175.042	27	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.343	74	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		168	Z			3	2	GR	BR								Terp	F, hk
		205	Z			3		GR	GE						KL		wad	
27	175.026	45	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.361	80	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		135	Z			3	2	GR	BR								Terp	F, hk
		138	Z			3		GR	ZW								Brand	Hk 3
		190	Z			3		GR	GE								kwel	
28	175.005	44	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.364	78	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		187	Z			3	2	GR	BR								Terp	F, hk
		205	Z			3		GR	GE						KL		wad	
29	174.979	22	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.356	78	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		200	Z			3		GR	GE								kwel	
30	174.958	60	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.354	82	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		150	Z			3		GR	GE								kwel	
31	174.960	44	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.376	72	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		193	Z			3	2	GR	BR								Terp	F, hk
		205	K			3		GR							ZL		wad	
32	174.991	30	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.377	77	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		192	Z			3	2	GR	BR								Terp	F, hk
		205	Z			3		GR	GE								kwel	
33	175.027	32	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.381	80	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		195	Z			3	2	GR	BR								Terp	F, hk
34	174.985	30	Z			3	3	BR	GR	DO							TL	
	583.399	77	Z			3	1	GE	GR		BR						VRG	P1
		194	Z			3	2	GR	BR								Terp	F, hk
		205	Z			3		GR	GE								kwel	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzichte boortraject

Lithologie:

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

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen,

BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

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

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

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

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

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

Overige kenmerken:

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

PLH = Plantenresten : DW = doorworteld

VS = veensoorten

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

BHN = Bodemhorizont; BHA = A-horizont, BHB = B-horizont, BHE = E-horizont, BHBC = BC-horizont, BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; versp = verspoeld, VRG = vergraven, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; Wad = Wadafzetting, Kwel = kwelderafzetting, Brand = Brandlaag, Terp = terppakket

AIS = Archeologische indicatoren; HK = houtskool, F = fosfaat.