



Burum, Schipsloot
gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-09/13

Burum, Schipsloot
gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-09/13

Burum, Schipsloot
gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende fase

Een onderzoek in opdracht van
BügelHajema Adviseurs bv

Steekproefrapport 2022-09/13
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

Auteurs: 
(senior KNA-archeoloog/-prospecteur, registratienr.
Actorregister: 46647395)

Autorisatie: 
(fysisch geograaf/senior KNA-prospecteur, registratienr.
Actorregister: 92394548)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
Gemeente Noardeast-Fryslân,

Beleidsmedewerker Ruimtelijke Ordening,
d.d. 19 september 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, september 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.desteckproef.nl
e-mail info@desteckproef.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).....	3
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	5
2.1 Bronnen.....	5
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	5
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	10
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	15
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	18
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	21
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	21
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	22
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	24

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

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

Samenvatting

In opdracht van BügelHajema Adviseurs bv is door De Steekproef bv een plangebied aan de Schipsloot te Burum, gemeente Noardeast-Fryslân archeologisch onderzocht. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan ten behoeve van nieuwbouw. De hiermee gepaard gaande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in het Fries-Gronings klei- en kweldergebied ligt, in een zone met zeeboezemvlakte. Op basis van het bureauonderzoek is uitgegaan van een middelhoge trefkans voor archeologische waarden, vanwege de ligging van het plangebied naast meerdere AMK-terreinen (terpen; zie Hoofdstuk 2.3). Ten noordwesten van het plangebied zijn terreinen aanwezig met de resten van huisterpen uit de late middeleeuwen: de dorpskern van Burum (AMK-terreinen: 5199, 9494 en 14751). Uit het plangebied zelf zijn geen vondsten gemeld, maar ten westen van het plangebied, op 100 meter afstand, werd bij een archeologische begeleiding (Blijensteinstraat, Toutenburgstraat en de Bionsmastraat) een groot aantal terplagen aangetroffen uit de vroege middeleeuwen tot en met de late middeleeuwen (zie Hoofdstuk 2.4).

Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de gaafheid van de bodem en het bepalen van de kans op archeologische waarden. In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (verkenkende en karterende fase) zes boringen verricht. De bodem in het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit een bouwvoor, op een geroerd/vergraven pakket, op natuurlijke kwelder- en getijdenafzettingen (kleiige afzettingen / Lauwerszee-afzettingen), op veen (boring 4, 5 en 6), op (verspoeld) dekzand (boring 4, 5 en 6) op keileem (boring 4 en 5).

Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen wijzen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor zogenaamde intacte terplagen en/of archeologisch lagen. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

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

Inventariserend veldonderzoek: Verkennende en Karterende fase

Op basis van de afwezigheid van intacte ophogings- en terplagen en archeologische indicatoren, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied laag. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan de Schipsloot te Burum. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Noardeast-Fryslân, om het opgestelde selectieadvies op basis van dit onderzoek al dan niet op te volgen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Noardeast-Fryslân.

De gemeente Noardeast-Fryslân, [REDACTED] heeft op 19 september laten weten akkoord te gaan met de inhoud van het rapport en het selectie-advies over te nemen.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1. Burum, Schipsloot: Administratieve gegevens.

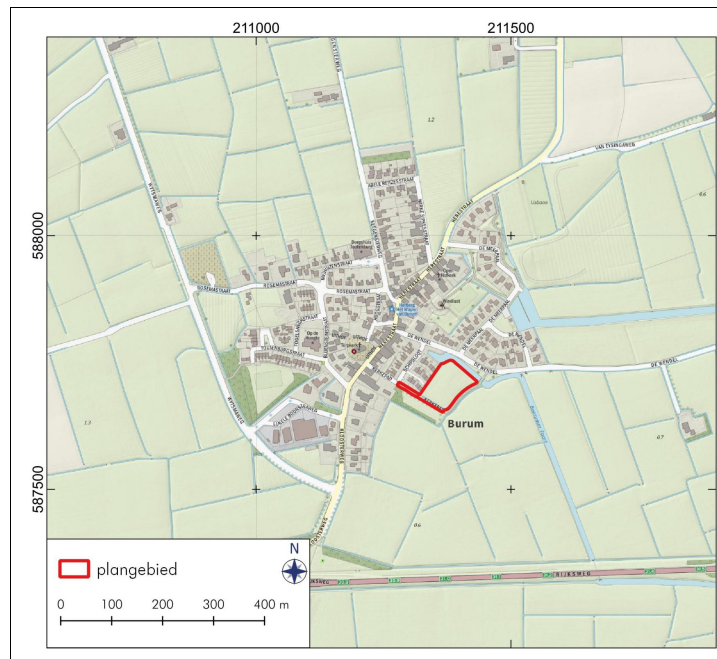
Provincie	Fryslân
Gemeente	Noardeast-Fryslân
Plaats	Burum
Toponiem	Schipsloot
Kaartblad	06F
Archeoregio	7. Fries-Gronings kleigebied
Centrumcoördinaat	211,372 / 587,704
Kadastrale perceelnummers	Burum, Sectie G, 304 en 341
Bestemmingsplan	Burum, gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland, onherroepelijk (vastgesteld 2009-05-21) (NL.IMRO.0079.BpBurum-0501)
Oppervlakte plangebied	Circa 0,65 hectare
NAP-hoogte maaiveld	0,7 meter + NAP
Huidig grondgebruik	weiland
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek (Verkenkende en Karterende fase) Archeologische kaart (FAMKE): FAMKE - steentijd: Karterend onderzoek 2 FAMKE - ijzertijd – Middeleeuwen: Karterend onderzoek 2 en geen onderzoek noodzakelijk
Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs bv
Uitvoerder	De Steekproef, drs. [REDACTED] senior KNA-archeoloog & senior KNA-prospector
Bevoegde overheid	Gemeente Noardeast-Fryslân Contactpersoon: [REDACTED] Van Limburg Stirumweg 18, 9291 KB Kollum Postbus 13, 9290 AA, Kollum T: 0519-298888 E: info@noardeast-fryslan.nl
Steekproef projectcode	2022-09/13
Onderzoeksmeldingsnummer	5290478100
Datum veldwerk	12-09-22
Maximale diepte onderzoek	330 centimeter beneden maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / Noordelijk Archeologisch Depot Nuis DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

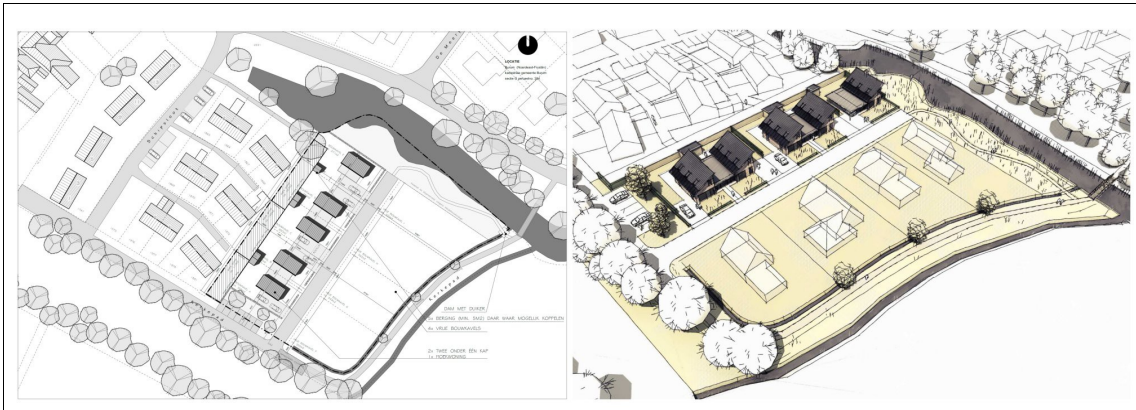
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van BügelHajema Adviseurs bv is een inventariserend archeologisch onderzoek (verkennde en karterende fase) uitgevoerd voor plangebied Schipsloot in Burum, gemeente Noardeast-Fryslân, provincie Fryslân (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bestemmingswijziging in het kader van woningbouwontwikkeling waarvoor een wijzigingsplan zal worden opgesteld (Figuur 2). De nieuwbouwlocatie zal worden ontsloten via een toegangsweg vanaf de Schipsloot/Kerkelaan. De exacte diepte van de geplande bodemingrepen is nog onbekend, maar er wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van ongeveer 1 meter beneden maaiveld voor de aanleg van funderingen. Deze bodemingrepen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (BRL 4000, protocol 4002) en een inventariserend veldonderzoek, verkennde en karterende fase, middels grondboringen (protocol 4003). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de gaafheid van de bodem (de intactheid van de potentiële archeologische lagen), de kans op archeologische waarden in het onderzoeksgebied en de mate waarin deze worden bedreigd door de graafwerkzaamheden. Hierbij is gekeken naar de bodem-opbouw en het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, bewerkt vuursteen, metalen voorwerpen, bouw materiaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.



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



Figuur 2. Burum, Schipsloot: Plansituatie met de ligging van de nieuwbouw (bron: BūgelHajema Adviseurs bv; Ontwerp: Bureau Krol, De Westereen).

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied (circa 0,65 hectare) ligt aan de rand van de dorpskern, in het zuidoosten van Burum, ten oosten van de Schipsloot (en de zijstraten Havenstraat, Schouwstraat en Tjalkstraat), in de gemeente Noardeast-Fryslân (provincie Fryslân; Figuren 1, 3 en 4). Het plangebied bestaat uit weiland en rondom, aan de zuid- en oostzijde ligt een pad: het Kerkepad. Rondom het plangebied, met uitzondering van het westen, liggen sloten (de “Boerumer Faert”).

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er kabels en leidingen in het westelijke deel van het plangebied (KLIC-melding: 22G535767). Het betreft data- en tv-kabels (Figuur 3: groen).

Voor een overzicht van de administratieve gegevens wordt verwezen naar Tabel 1.



Figuur 3. Burum, Schipsloot: Luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd. Er liggen kabels en leidingen in het plangebied (KLIC-melding: 22G535767).



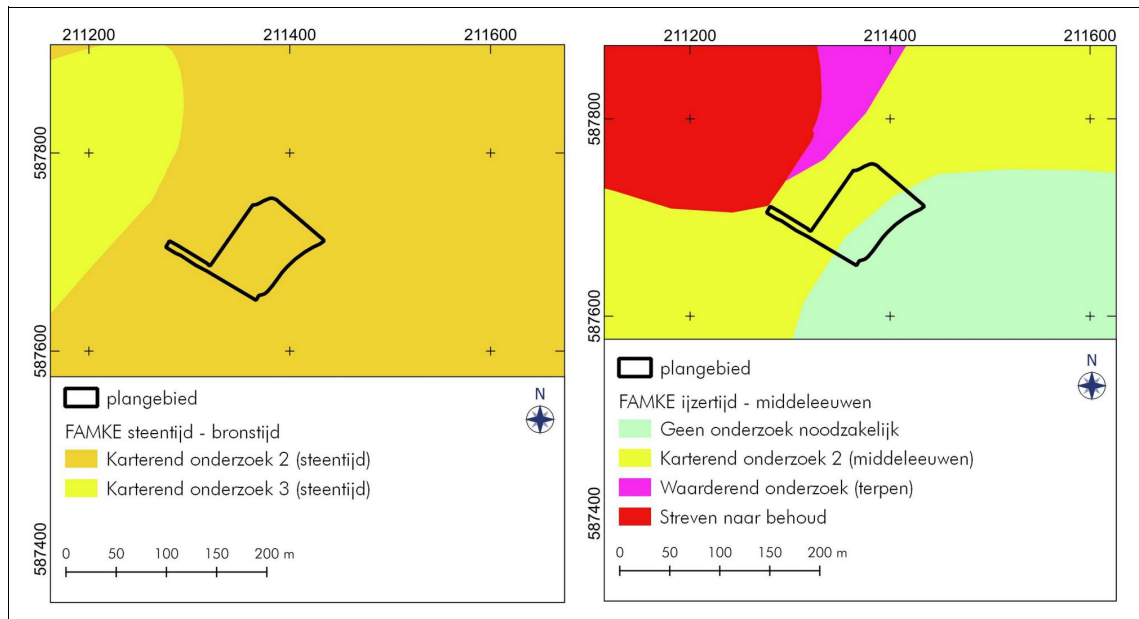
Figuur 4. Burum, Schipsloot: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Links: Foto van het plangebied richting het noordwesten; Rechts: Foto bij boring 3 richting het zuiden.

1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01)

Er zijn dubbelbestemmingen opgenomen ter bescherming van de bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied. Op grond van dubbelbestemmingen geldt een vergunnings- en/of onderzoeksplicht voor het bouwen vanaf een bepaalde omvang en voor het uitvoeren van bepaalde werken en werkzaamheden. Het plangebied valt onder het bestemmingsplan Burum, gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.0079.BpBurum-0501). In dit bestemmingsplan is geen archeologische dubbelbestemming vastgelegd. De gemeente Noardeast-Fryslân hanteert de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra, de archeologische beleidskaart van de provincie Fryslân voor het gemeentelijk archeologisch beleid (FAMKE; <http://www.fryslan.nl/>). Het beleid op deze kaart is opgedeeld in twee periode-specifieke kaarten: voor de periode steentijd-bronstijd en voor de periode ijzertijd-middeleeuwen. De FAMKE adviseert voor het plangebied voor de steentijd: karterend onderzoek 2. Dit betekent minimaal zes boringen per hectare (en minimaal 6 boringen voor gebieden die kleiner zijn dan een hectare), bij ingrepen van meer dan 2500 m². De resultaten van het onderzoek kunnen meer inzicht geven in de aanwezigheid van dekzandkopjes of -ruggen, waarop zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzol en het microreliëf van het zand onder het veen- of kleidek.

Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen maakt het plangebied deel uit van een zone met het advies: karterend onderzoek 2. Voor deze zone adviseert de provincie om bij ingrepen van meer dan 2500 m² een karterend archeologisch onderzoek te laten uitvoeren, met minimaal zes boringen per hectare en een minimum van zes boringen per plan. In deze gebieden kunnen zich archeologische resten bevinden uit de periode ijzertijd-middeleeuwen.

Omdat bij de geplande graafwerkzaamheden de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende in beeld is gebracht. In het kader hiervan heeft dit archeologisch onderzoek plaatsgevonden.



Figuur 5. Burum, Schipsloot: Het plangebied geprojecteerd op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) met de archeologische verwachtingswaarde voor de periode steentijd-bronsijd. Het plangebied is zwart omlijnd (bron: www.fryslan.frl/kaarten/FAMKE).

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. Eén van de bronnen is Archis 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst aan het einde van dit rapport. Voor de archeologische periode-indeling wordt verwezen naar Appendix I.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt in het Fries-Gronings klei- en kweldergebied, ten noorden van het Drentse zandgebied, en maakt onderdeel uit van het Fries-Drentse keileemplateau. De geologische ondergrond in het onderzoeksgebied is grotendeels bepaald door de invloed van de laatste twee ijstijden: het Saalien en het Weichselien. De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit keileem dat ongeveer 150.000 jaar geleden is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saale-glaciaal. Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vernalen en her-afgezet als keileem.

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

Landschappelijk gezien kan de gemeente globaal worden onderverdeeld in twee landschappelijke eenheden: het zandgebied (in het zuidwesten) en het holocene zeeklei- of kweldergebied. Het zandgebied is gevormd tijdens de laatste twee ijstijden en betreft een noordelijke uitloper van het Drents plateau.

Aan de westzijde van Burum is in de ondergrond een smalle, noord-zuid georiënteerde dekzandrug aanwezig. De top van deze rug bevindt zich op 0,5 meter boven NAP (Ten Anscher *et al.* 2012). Mogelijk hebben er in de steentijd menselijke activiteiten plaatsgevonden op deze zandrug. Ten zuidoosten van Burum is een min of meer noordoost-zuidwest georiënteerde geul aanwezig, met een noordelijke aftakking die in het centrum van Burum uitmondt. Dit is het pleistocene rivierdalsysteem van de Lauwers. In het plangebied ligt de top van de pleistocene afzettingen tussen -2 en 0 meter NAP.

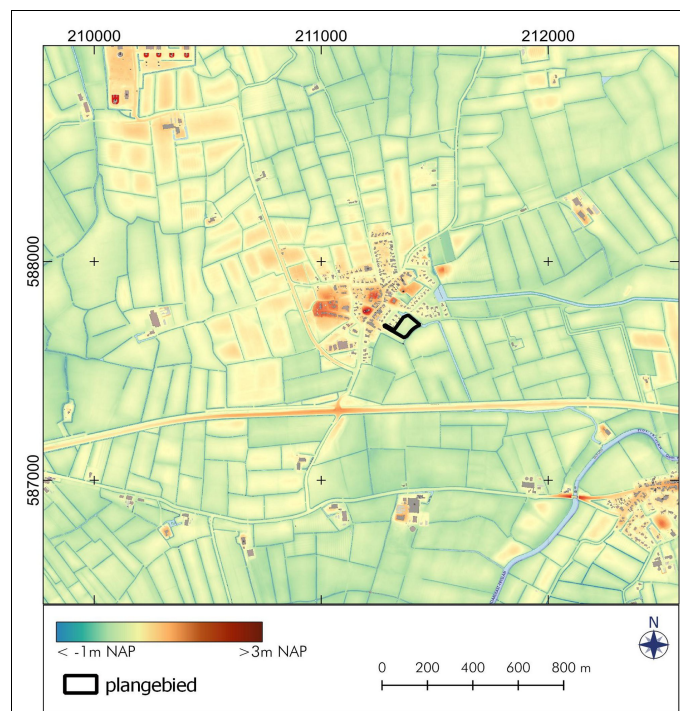
Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting. Door de lage ligging hiervan is dit landschap in de kustzones van Fryslân overdekt geraakt met veen en klei. Deze afzettingen zijn ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd nadat de laatste ijstijd overging in een relatief warme periode, het Holoceen. De temperatuurstijging had tot gevolg dat de aanwezige ijskappen begonnen te smelten waardoor de zeespiegel steeg,

waarmee ook het grondwaterniveau steeg en veenvorming ontstond. Rondom het plangebied ontstond hierdoor een uitgestrekt veenmoeras. Burum lag destijds droog, op een dekzandkop, omsloten door het veen. Omstreeks 1500 vC raakt ook het plangebied overgroeid met veen (zie Figuur 6). De uitbreiding van het veen ging door tot de vroege middeleeuwen en strekte zich uit tot het gebied van de noordelijke Friese Wouden (Huis in 't Veld 2015). Mogelijk is er in de ondergrond van het plangebied nog veen aanwezig, maar door de erosieve werking van de zee en door de vervening zal dit deels verdwenen en/of aangetast zijn.

Het huidige Burum is gelegen in een kweldergebied dat zich voornamelijk gevormd heeft gedurende de vroege en late middeleeuwen. Dit is gebeurd onder invloed van de Lauwerszee, die tussen de 8^e tot 10^e eeuw werd gevormd (De Langen 1992). De zee reikte destijds tot aan het huidige zandgebied. Na de verlanding van het zuidelijke deel van de Lauwerszee, werd vanaf de 13^e eeuw de kust door de bedijkingen in noordelijke richting teruggedrongen. De kustlijn werd definitief met de afsluiting van de Lauwerszee in 1969.

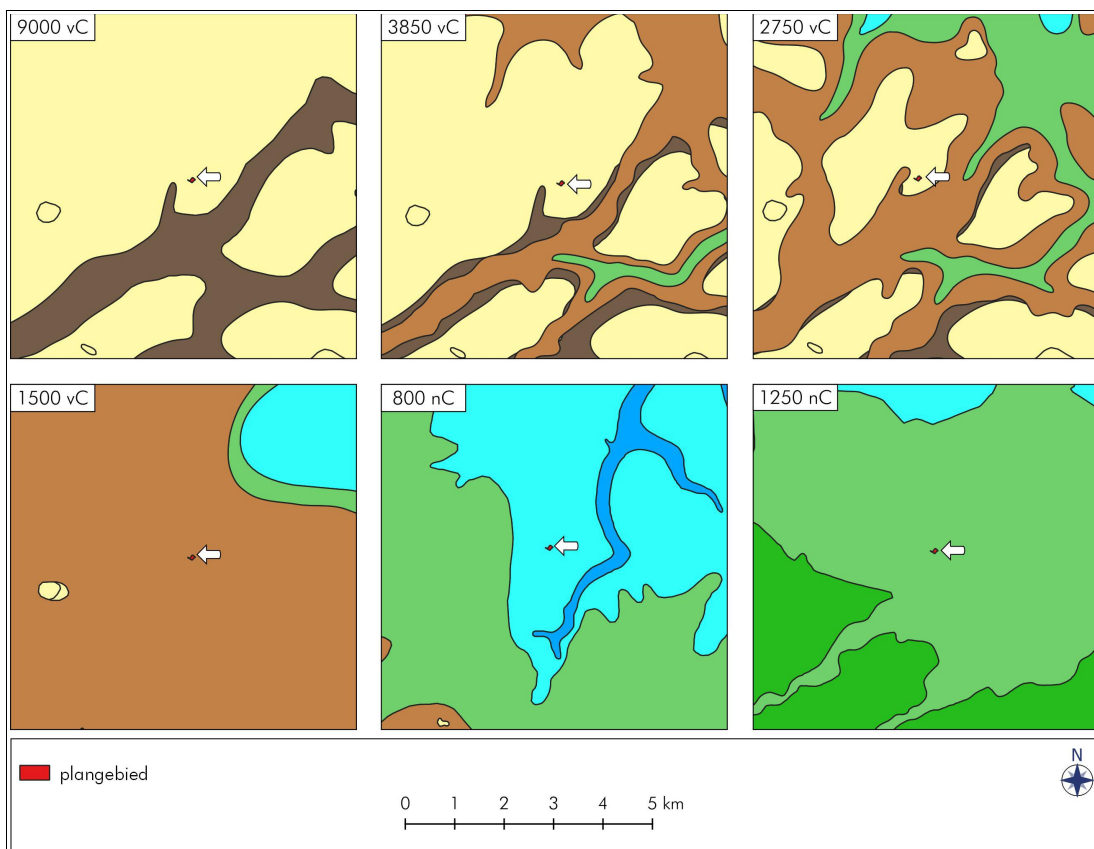
De Lauwerszee kon door diverse getijdengeulen het achterland bereiken en heeft een groot deel van het veen weggeslagen. Hierbij werd ook het onderliggende dekzand aangetast. Bij overstromingen werden kleilagen op het veen en dekzand afgezet: kwelderafzettingen. De dikte van deze afzettingen ter hoogte van de dorpskern van Burum bedragen circa 20 tot 50 centimeter (Ten Anscher *et al.* 2012). Dergelijke afzettingen worden ook ter hoogte van het plangebied verwacht.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3) ligt het maaiveld in het plangebied tussen de 0,4 en 0,8 meter boven NAP (Figuur 6). Op de hoogtekaart is de hogere ligging van het terpdorp ten opzichte van de omgeving van het plangebied goed zichtbaar.



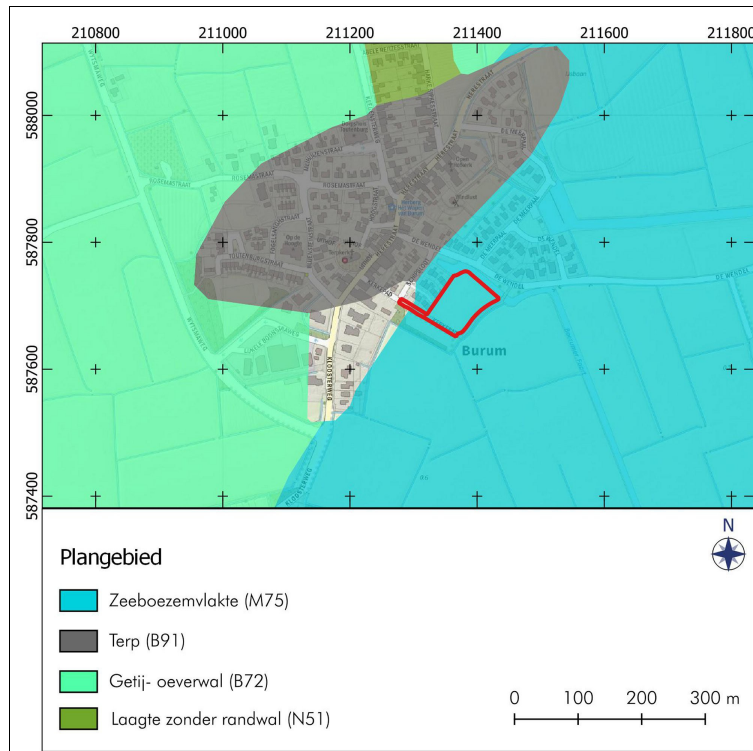
Figuur 6. Burum, Schipsloot: Hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (bron: pdok.nl). Het plangebied is zwart omlijnd.

In Figuur 7 staan zes uitsneden van paleogeografische kaarten van Nederland afgebeeld (Vos *et al.* 2018). Hierop kan de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied worden gevolgd. Op de paleogeografische reconstructies vanaf omstreeks 9000 vC ligt het plangebied in een dekzandgebied met ten zuiden en oosten een beekdal (Figuur 7: respectievelijk geel en donkerbruin). Ook in latere perioden, blijft het plangebied in een dekzandlandschap liggen (zie Figuur 7). Op de reconstructie van 3850 vC is in de omgeving van het plangebied door vernatting vanwege een stijgende zeespiegel een veengebied ontstaan. Hierdoor vindt ook veengroei plaats in het nabijgelegen beekdal. Vanuit het noorden neemt vanaf deze periode de invloed van de zee sterk toe. Tussen ongeveer 1500 vC en 800 nC gaat de omgeving van het plangebied deel uit maken van een uitgestrekt veengebied (Figuur 7: bruin). In de vroege middeleeuwen ontstond de Lauwerszee. De zee-uitbreiding bereikte zijn hoogtepunt rond 800 nC. Op de paleogeografische kaart van 800 nC is te zien dat een aftakking (inbraakgeul) van de Lauwerszee tot op circa 1000 meter afstand van het plangebied doorliep (Figuur 7). In de late middeleeuwen verlandde het zuidelijke deel van de Lauwerszee en is men begonnen met de bedijking van het gebied. Vanaf 1250 nC maakt het plangebied deel uit van een kweldergebied en stroomde het nog regelmatig onder water (Figuur 7: groen). Vanaf ongeveer de 14^e eeuw was het land van Burum ingedijkt en was het minder vatbaar voor overstromingen.



Figuur 7. Burum, Schipsloot: Uitsneden van zes paleogeografische kaarten van Nederland (bron: Vos *et al.* 2018). Het plangebied is rood ingevuld, bij de witte pijl. Legenda: Geel = dekzandlandschap, donkerbruin = beekdal, bruin = veengebied, groen = kweldergebied; donkergroen = bedijkte kwelders, lichtblauw = getijdengebied en donkerblauw = water.

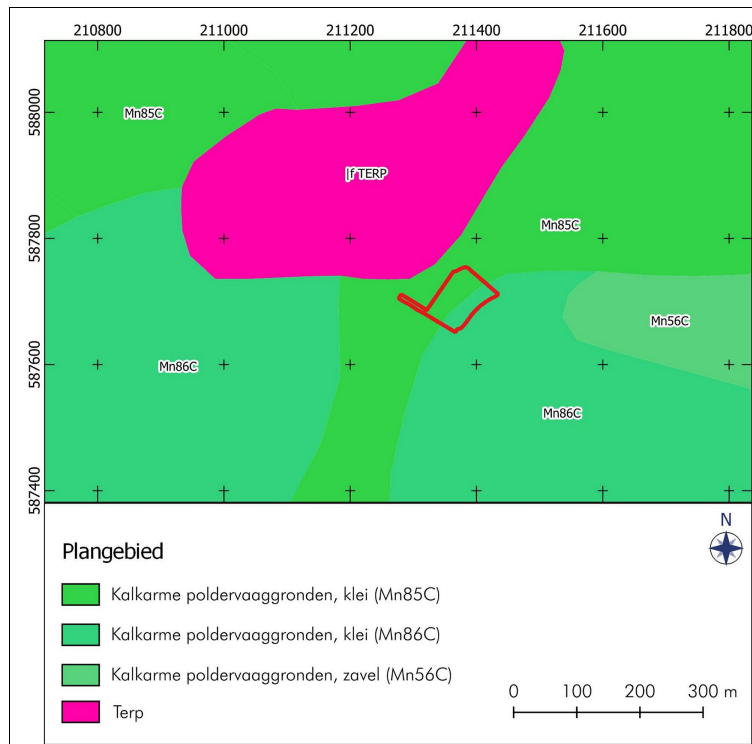
Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met zeeboezemvlake (classificatie geomorfologische kaart M75; Figuur 8). Ten noordwesten ligt het centrum van het terpdorp Burum (classificatie geomorfologische kaart B91; Figuur 8). Ten westen van het plangebied komt een zone voor met een getij-oeverwal (B72). De terpen zijn op deze hoger gelegen delen van het landschap ontstaan.



Figuur 8. Burum, Schipsloot: Uitsnede van de geomorfologische kaart 1:50.000. Het plangebied is rood omlijnd.

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als kalkarme poldervaaggronden met klei (classificatie bodemkaart: Mn85C en Mn86C; Figuur 9). Deze gronden liggen verspreid tussen Buitenpost en Burum, in de bovenloop van de Lauwers (Stiboka 1981). De poldervaaggronden waren vroeger voor een aanzienlijk deel in gebruik als bouwland. Hierdoor is een relatief dikke humushoudende bovenlaag ontstaan.

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



Figuur 9. Burum, Schipsloot: Uitsnede van de bodemkaart. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Archis 3.

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geoelektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. Op basis van boorgegevens uit het Dinoloket (www.dinoloket.nl) blijkt dat ten zuidwesten van het plangebied eerder een boring is verricht (B06H1355). De lithostratigrafische interpretatie van deze boringen geeft aan dat de bodemopbouw in het onderzoeksgebied bestaat uit klei op veen op dekzand. De kleiige afzettingen werden aangetroffen tot een diepte van circa 175 centimeter beneden maaiveld en behoren tot de Formatie van Naaldwijk. Hieronder bevindt zich veen tot een diepte van 265 centimeter beneden maaiveld (Formatie van Nieuwkoop). Onder het veen is dekzand aanwezig (Formatie van Boxtel). Een soortgelijke bodemopbouw wordt verwacht in het plangebied.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt in Burum in de gemeente Noardeast-Fryslân. De oudste vindplaatsen in de gemeente komen uit het midden paleolithicum. De meeste vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door de aanwezigheid van vuurstenen artefacten en zijn gelegen op de hoger gelegen dekzandruggen. De gebieden die in de gemeente lager gelegen waren (bijvoorbeeld in het zeeleigebied) waren in latere perioden waarschijnlijk minder toegankelijk door vernatting en veengroei. De dekzandruggen waren aantrekkelijke plekken voor menselijke activiteiten, vanwege de hoge en droge ligging, in de nabijheid van water in de beekdalen met veel natuurlijke voedselbronnen.

Uit het mesolithicum zijn uit de gemeente Noardeast-Fryslân meerdere waarnemingen bekend. Enkele vuursteenvindplaatsen hebben werktuigen opgeleverd die kenmerkend zijn voor deze periode. De vindplaatsen bevatten bewoningsresten van rondzwervende groepen jagers en verzamelaars waarvan regelmatig langwerpige vuurstenen afslagen (klingen) zijn gevonden (Ten Anscher *et al.* 2012).

Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadische levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. In deze periode vinden de eerste (kleinschalige) landbouwactiviteiten plaats.

Vanaf 3400 vC is de Trechterbekercultuur "ontstaan", genoemd naar het type aardewerk dat men toen gebruikte. Uit deze periode dateren de hunebedden. Verspreid over de gemeente komen vindplaatsen voor met vuursteen en geslepen bijlen. Deze bijlen vertegenwoordigen neolithische depotvondsten (offers) of eventueel grafgiften (Ten Anscher *et al.* 2012).

Vanaf de bronstijd raken de pleistocene opduikingen (ruggen en zandopduikingen) geïsoleerd door grootschalige veengroei. Directe aanwijzingen voor bewoningssporen uit de latere prehistorie zijn in de gemeente nog niet aangetroffen. Door de zeespiegelstijging raakte het dekzandlandschap overgroeid met veen. Waarschijnlijk was het in deze periode te nat voor bewoning. In de gebieden die overslibd zijn geraakt door afzettingen van de Lauwerszee is het veen waarschijnlijk zo diep geërodeerd dat er geen archeologische overblijfselen meer zijn op het veen uit de ijzertijd of vroege middeleeuwen. Uit de midden van de late ijzertijd zijn drie veenlijken gevonden bij baggerwerkzaamheden uit het kanaal de Zwemmer in Westergeest.

Vanaf de ijzertijd raakten de hogere delen in het kweldergebied (kwelderruggen) bewoond. Elders in Fryslân zijn bewoningssporen uit de ijzertijd gevonden op terpen. Meestal zijn deze gelegen op de hoger gelegen kwelderwallen.

Vermoedelijk was vanaf de 9^e – 10^e eeuw het kweldergebied rond Burum hoog genoeg opgeslibd en ontstonden hier de eerste terpnederzettingen (De Langen & Perger 1997). Het dorp Burum is uiteindelijk ontstaan uit enkele kleine terpnederzettingen die na verloop van tijd aan elkaar zijn gegroeid (Huis in 't Veld 2015). De historische kern van Burum, waar eveneens de huidige kerk staat, is gelegen op de oorspronkelijke terpen. Ter hoogte van de terpen bevinden zich drie archeologische monumenten (AMK-terreinen: 5199, 9494 en 14751; zie Hoofdstuk 2.4).

Aanwijzingen voor bewoning uit de ijzertijd en Romeinse tijd zijn schaars in de gemeente: vermoedelijk was het te nat door de veengroei. Dit geldt ook voor sporen en vondsten uit de vroege middeleeuwen. Het gebied zal in deze periode grotendeels door veengroei ontoegankelijk zijn geweest. Alleen de hoger gelegen zandkoppen zullen bewoonbaar zijn geweest.

Vanaf de late middeleeuwen ligt het plangebied in een kweldergebied dat regelmatig overstroomde. De bewoning hangt vanaf deze periode nauw samen met de bedijkingen en de landaanwinningen. Geleidelijk aan verschuift na de 13^e eeuw tot de 19^e eeuw de kustlijn noordwaarts. De oudste nederzettingen, met bewoningssporen vanaf de volle middeleeuwen, bevinden zich langs de randen van het zandgebied (Kollum, Oudwoude en Westergeest).

Het Cisterciënser vrouwenklooster "*Galilea*" (ten zuiden van Burum) speelde een belangrijke rol in de inpoldering van de Kruislanden. Het werd in 1249 gesticht vanuit het klooster "*Jeruzalem*" uit Geresklooster in Achtkarspelen. Het klooster is tot in de 16^e eeuw in bedrijf geweest. Tot het uitgebreide kloosterbezit behoorde onder andere de kerk van Burum. Op het voormalige kloosterterrein (aan de Friesestraatweg 1-3) staat nu een kop-hals-rompboerderij met de toponiem "*Vrouwenklooster Galilea*". De boerderij stamt uit 1905 en het oude klooster bevond zich hierachter.

In en rond het plangebied zijn archeologische waarden bekend in Archis 3. In Figuur 10 zijn de archeologische vondstmeldingen en terreinen waar eerder archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden weergegeven binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.

AMK-terreinen

Er zijn in de directe omgeving van het plangebied vijf terreinen geregistreerd die op de Archeologische Monumentenkaart staan (Archis 3). Deze terreinen liggen ten noordwesten van het plangebied, in het centrum van Burum (AMK-terreinen: 5199, 9494, en 14751; Figuur 10).

Eén terrein betreft een omvangrijke terp, in het centrum van Burum en heeft een zeer hoge archeologische waarde (Figuur 10; AMK-terrein 5199). In het kader van het project Bescherming op Maat door middel van visuele inspectie, archiefonderzoek, hoogtemetingen en booronderzoek is dit terrein in 1996 onderzocht (De Langen & Perger 1997). Uit het booronderzoek bleek dat het terrein onderdeel is van een grotere terp en dat het goed geconserveerde lagen bevat. Meerdere terpen blijken in de late middeleeuwen als het ware aan elkaar te zijn gegroeid. Het terrein met de terpresten (AMK-terrein 5199) is gelegen op een kwelderwal en dateert op basis van kogelpotaardewerk uit de late middeleeuwen. Op de natuurlijke kwelderwalafzettingen (licht tot matig zandige klei met zandlagen) ligt een pakket zandige klei met puin, houtskool, verbrande leem, bot en fosfaat. Het pakket heeft een dikte van circa 1 meter (De Langen & Perger 1997).

Aangrenzend bevindt zich een terrein van hoge archeologische waarde met de dorpskern van Burum, één van de oorspronkelijke terpen (AMK-terrein: 14751). Bovenop deze terp staat de huidige kerk van Burum. Binnen dit terrein is nog een terrein van hoge archeologische waarde met de resten van de "*Rosema – state*" (AMK-terrein: 9494). De state is op de kaart van Schotanus à Sterringa aangeduid als "*Stemdraagend Huys*" en op de kaart van Eekhoff als voormalige state "*Rosema*" (Andreae 1881).

Op 800 meter afstand ten zuiden en zuidwesten van het plangebied bevinden zich twee terreinen van hoge archeologische waarde (AMK-terreinen: 9496 en 9497; Figuur 10). Dit betreft een terrein waarop het Cisterciënser vrouwenklooster "*Galilea*" heeft gestaan uit de late middeleeuwen (AMK-terrein 9496). Van het klooster zijn geen archeologische gegevens bekend en het terrein is tegenwoordig bebouwd. Ten westen van dit klooster ligt een terrein met sporen van een huisterp uit de middeleeuwen – late middeleeuwen (AMK-terrein 9497; Toponiem: Scharnehuizen-Oost). Dit terrein is eveneens bebouwd.

Vondstmeldingen

Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd.

In de omgeving van het plangebied is één vondstmelding bekend (Figuur 10; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummers: 2439780100). Tijdens een archeologische begeleiding door RAAP bv in 2014 is hier een groot aantal terplagen aangetroffen die op basis van het aangetroffen aardewerk (waaronder veel kogelpotaardewerk) vanaf het einde van de vroege tot en met de late middeleeuwen gedateerd kunnen worden. Naast aardewerk is er steen, vuursteen, metaal, bot en leer gevonden (Huis in 't Veld 2015).

Archeologische onderzoeken

In de omgeving van het plangebied zijn twee archeologische onderzoeken uitgevoerd die in Archis 3 geregistreerd staan (Figuur 10 en Tabel 2; Onderzoeksmeldingsnummers: 2083606100 en 2439780100).

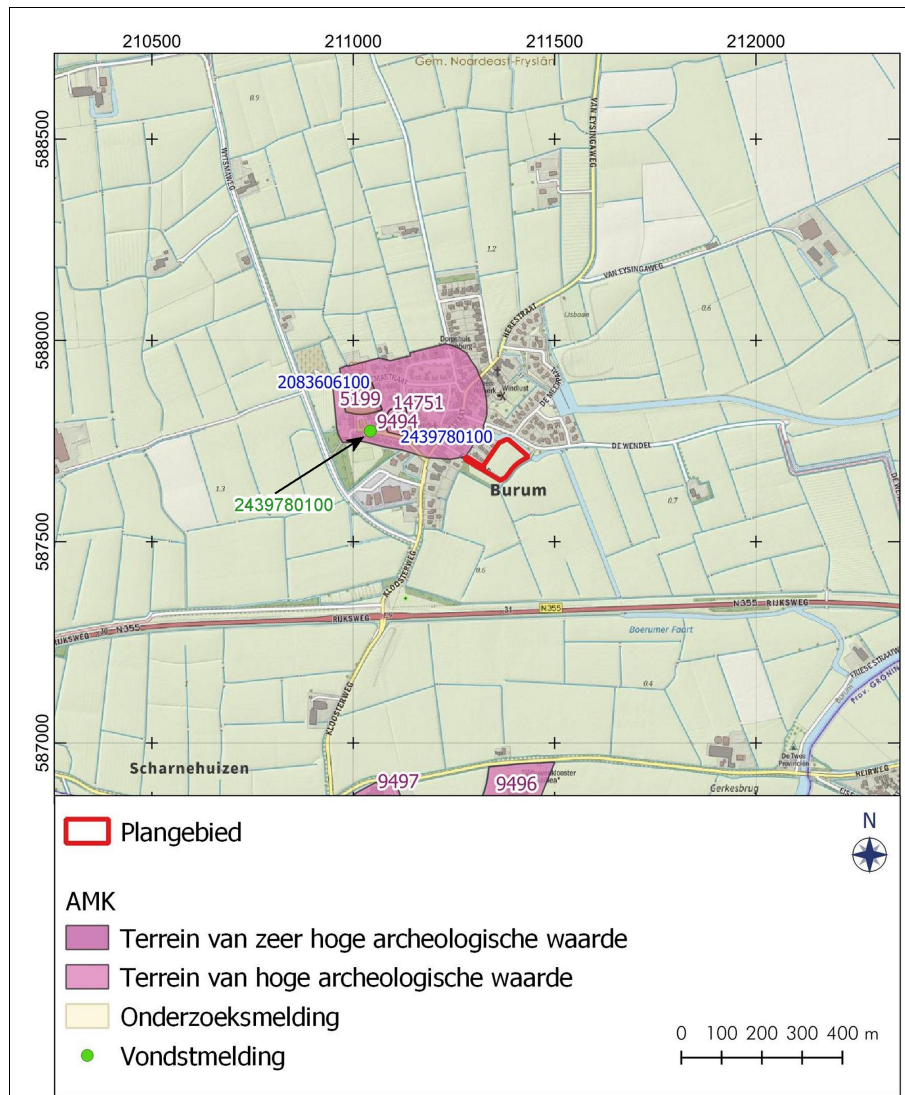
In het kader van het project Bescherming op Maat door middel van visuele inspectie, archiefonderzoek, hoogtemetingen en booronderzoek is in 1996 het AMK-terrein 5199 onderzocht (De Langen & Perger 1997; 2083606100). Ter hoogte van het archeologisch monument (5199) werden tijdens het booronderzoek meerdere goed geconserveerde terplagen aangetroffen uit de late middeleeuwen. De terplagen zijn gelegen op een kwelderwal.

Ten westen van het plangebied (op circa 100 meter afstand) is in 2014 een archeologische begeleiding uitgevoerd in de Blijensteinstraat, Toutenburgstraat en de Bionsmastraat te Burum (Figuur 10, onderzoeksmeldingsnummer: 2439780100; Huis in 't Veld 2015). Tijdens het onderzoek is een groot aantal terplagen aangetroffen uit de vroege middeleeuwen tot en met de late middeleeuwen. De natuurlijke bodemopbouw bestaat van boven naar beneden uit natuurlijke kleilagen (Lauwerszee-afzettingen) en ophogingslagen (terplagen), op veen, op dekzand, op keileem/keizand. In de top van het dekzand is bewerkt vuursteen gevonden uit het midden en laat neolithicum.

Vanaf de middeleeuwen zijn de terplagen opgeworpen op de dekzandrug (de westelijke terp van Burum). De ophogingslagen aan de oostelijke flank van de terp zijn overslibd door natuurlijke kleiafzettingen van de Lauwerszee (Huis in 't Veld 2015).

Tijdens het onderzoek is aardewerk (onder andere kogelpotaardewerk), steen, vuursteen, metaal, bot en leer gevonden. Daarnaast zijn op verschillende plekken van het tracé grondsporen gevonden (sloten en kuilen) uit de (late) middeleeuwen. Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt de vindplaats behoudenswaardig. Voor aangrenzende gebieden is aanbevolen om archeologisch onderzoek uit de voeren indien er ontwikkelingsplannen zijn voor deze gebieden.

De onderzoekslocaties uit Archis staan afgebeeld in Figuur 10 en een korte beschrijving is per onderzoek weergegeven in Tabel 2.



Figuur 10. Burum, Schipsloot: Archeologische waarden rondom het plangebied. De paarse gebieden zijn terreinen van archeologische waarden (AMK-terreinen). Gele gebieden zijn in het verleden archeologisch onderzocht. Groene stippen zijn archeologische vondstmeldingen. Het plangebied is rood omlijnd. Voor beschrijvingen van de meldingen zie Tabel 2. Bron: Archis 3.

Tabel 2. Burum, Schipsloot: Archeologische waarden rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
<i>AMK-terreinen</i>		
5199	Terrein van zeer hoge archeologische waarde met de resten van een omvangrijke terp uit de late middeleeuwen. Toponiem: Burum Dorp west. Uit booronderzoek bleek dat de terp op een kwelderwal ligt en dat er goed geconserveerde lagen aanwezig zijn (De Langen & Perger 1997).	late middeleeuwen
9494	Terrein van hoge archeologische waarde met de resten van de "Rosema-State". Toponiem: Burum.	late middeleeuwen
9496	Terrein van hoge archeologische waarde met de resten van het klooster "Galilea", een Cisterciënser vrouwenklooster uit de late middeleeuwen.	late middeleeuwen
9497	Terrein van hoge archeologische waarde met de sporen van een huisterp uit de middeleeuwen – late middeleeuwen. Toponiem: Scharnehuizen-Oost.	late middeleeuwen
14751	Terrein van hoge archeologische waarde met de dorpskern Burum. Op de terp staat de huidige kerk van Burum. Toponiem: Burum Dorp.	late middeleeuwen
<i>Vondstmeldingen</i>		
2439780100	Tijdens een archeologische begeleiding door RAAP bv in 2014 is hier een groot aantal terplagen aangetroffen die op basis van het aangetroffen aardewerk (waaronder veel kogelpotaardewerk) vanaf het einde van de vroege tot en met de late middeleeuwen gedateerd kunnen worden. Naast aardewerk is er steen, vuursteen, metaal, bot en leer gevonden (Huis in 't Veld 2015).	neolithicum (in de top van het dekzand) late middeleeuwen
<i>Onderzoeksmeldingen</i>		
2083606100	Archeologisch onderzoek in het kader van het project Bescherming op Maat door middel van visuele inspectie, archiefonderzoek, hoogtemetingen en booronderzoek. Het project werd in 1996 uitgevoerd en daarbij werd het AMK-terrein 5199 onderzocht (De Langen & Perger 1997; 2083606100). Ter hoogte van het archeologisch monument (5199) werden tijdens het booronderzoek meerdere goed geconserveerde terplagen aangetroffen uit de late middeleeuwen. De terplagen zijn gelegen op een kwelderwal. Aanbevolen werd om te streven naar een ongestoord behoud van het terrein.	
2439780100	Archeologisch begeleiding in de Blijensteinstraat, Toutenburgstraat en de Bionsmastraat te Burum, gemeente Noardeast-Fryslân door RAAP bv in 2014 (Huis in 't Veld 2015). Tijdens het onderzoek is een groot aantal terplagen aangetroffen uit de vroege middeleeuwen tot en met de late middeleeuwen. De natuurlijke bodemopbouw bestaat van boven naar beneden uit natuurlijke kleilagen (Lauwerszee-afzettingen) en ophogingslagen (terplagen), op veen, op dekzand, op keileem/keizand. In de top van het dekzand is bewerkt vuursteen gevonden uit het midden en laat neolithicum. Tijdens het onderzoek is aardewerk (onder andere kogelpotaardewerk), steen, vuursteen, metaal, bot en leer gevonden. Daarnaast zijn op verschillende plekken van het tracé grondsporen gevonden (sloten en kuilen) uit de (late) middeleeuwen. Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt de vindplaats behoudenswaardig. Voor aangrenzende gebieden is aanbevolen om archeologisch onderzoek uit de voeren indien er ontwikkelingsplannen zijn voor deze gebieden.	

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

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

Vanaf de vroege middeleeuwen is het kweldergebied in de omgeving van het plangebied met zekerheid bewoond geweest. Uit historische bronnen blijkt dat een van de oudste plaatsen in de omgeving de plaats Kollum is (5 kilometer ten westen van het plangebied). Deze plaats is al in de 8^e eeuw nC ontstaan (Ten Anscher *et al.* 2012).

In de late middeleeuwen ging men steeds meer op de hoger opgeslibde delen van het landschap wonen en op kunstmatig opgeworpen woonheuvels: de terpen. Ten noordwesten van het plangebied zijn terreinen aanwezig met de resten van huisterpen uit de late middeleeuwen: de dorpskern van Burum. In de late middeleeuwen verlandde het zuidelijke deel van de Lauwerszee en is men begonnen met de bedijking van het gebied. Vanaf ongeveer de 14^e eeuw was het land van Burum ingedijkt en was het minder vatbaar voor overstromingen.

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de kern van Burum. De naam “Burum” is het datief meervoud van het Oudfries “buer” dat woning of klein huis betekent (Van Berkel & Samplonius 2006). De plaatsnaam kan worden opgevat als een nederzetting van huizen.

Het dorp is ontstaan op een terp die in de vroege middeleeuwen werd opgeworpen op een kwelderwal. In het begin van de 14^e eeuw was het land van Burum ingedijkt. In een oorkonde uit 1408 wordt het dorp voor het eerst genoemd, als “Burum”. In deze oorkonde werd bekend gemaakt dat het dorp de kerk had verkocht aan het klooster van Gerkesklooster. Ten zuiden van Burum stond tussen de 13^e en 16^e eeuw het Cisterciënser vrouwenklooster “Galilea” (zie Hoofdstuk 2.3).

De oudste kerk van Burum is de hervormde kerk, gebouwd in 1784 op de plek van de laat middeleeuwse voorganger. Het dorp had met de Burumervaart, ook Schipsloot genaamd, een waterverbinding met de Lauwers. In 2006 is er opnieuw een verbinding met de Olde Lauwers geopend. Sinds 2007 heeft Burum een jachthaven: “De Dwinger”.

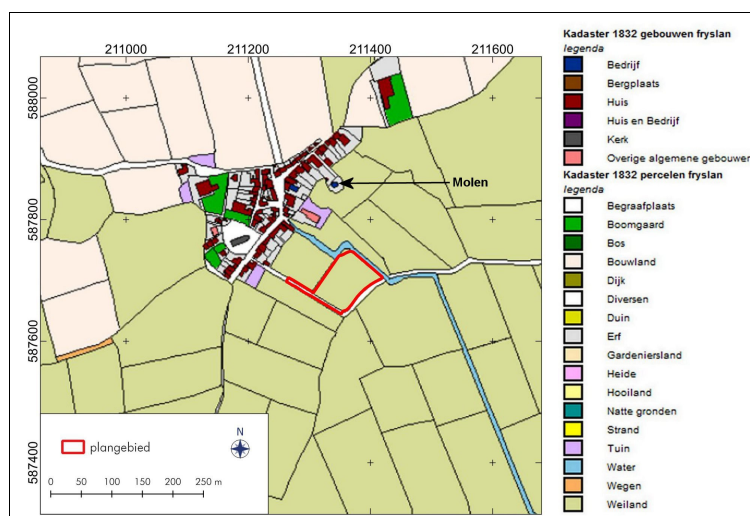
Op de kaart van Kollumerland en Nieuw Kruisland in de Atlas van Schotanus uit 1718 ligt het plangebied ten zuidwesten van de dorpskern van Burum (Figuur 11; bron: www.frieslandopdekaart.nl). In het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Op de kaart ligt ten zuiden en oosten van het plangebied het Kerkepad weergegeven en ten noorden loopt de Burgumervaart. Ten noorden van het plangebied staat een molen: “Koorn Molen” (Figuur 11).

In de dorpskern van Burum staat de kerk weergegeven en een aantal straten (waaronder de “Rosemastraat”, de “Herestraat”, de “Blijensteinstraat” en de “Kloosterweg”) waaraan bebouwing ligt. Ten zuiden van Burum staat op deze kaart het vrouwenklooster weergegeven (Figuur 10).



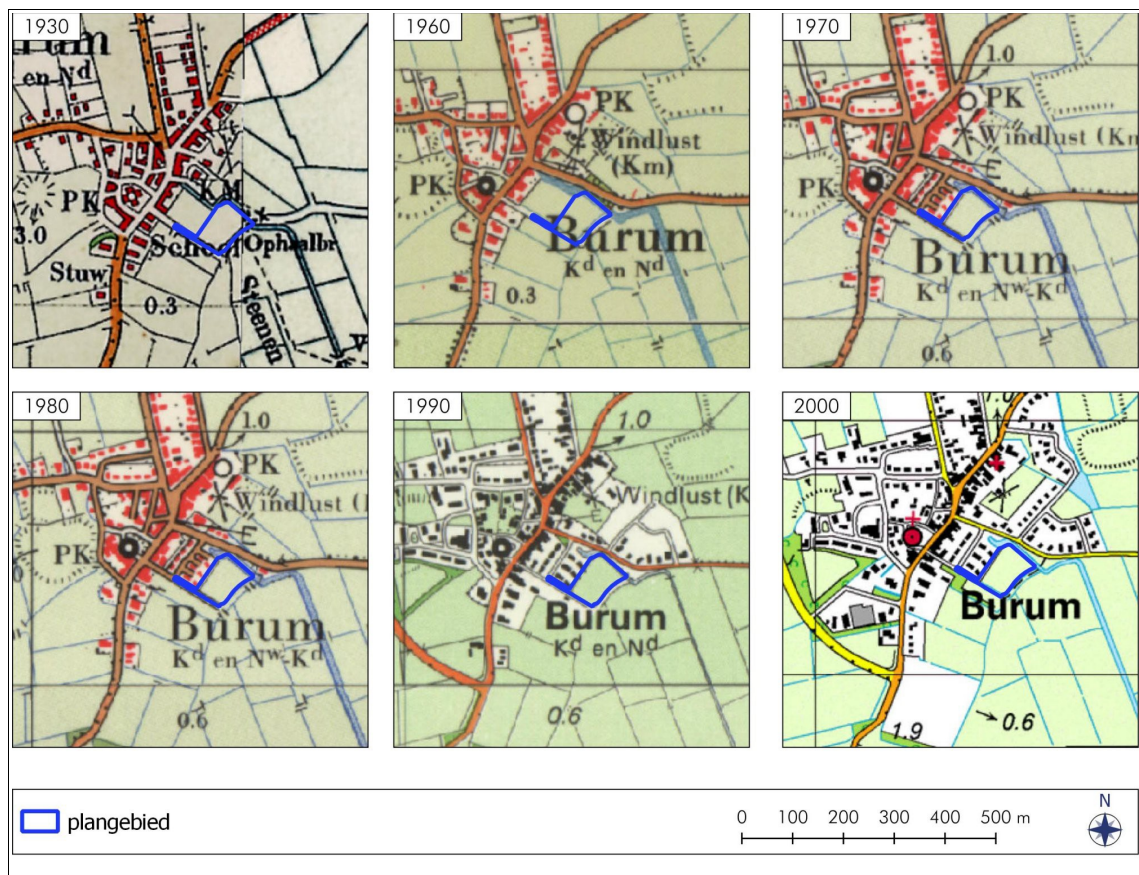
Figuur 11. Burum, Schipsloot: Uitsnede van de kaart van Kollumerland en Nieuw Kruisland in de Atlas van Schotanus uit 1718 (Schotanus à Steringa & Altling 1718). Het plangebied is blauw omlijnd.

Op de Kadastrale kaart uit 1832 (gemeente Burum, Sectie C, blad 03; minuutplancode: MIN02019C03; bron: www.hisgis.nl) bestaat het plangebied uit weiland (Figuur 12). Ten noordwesten ligt de dorpskern van het terpdorp Burum met de kerk. In het plangebied is geen bebouwing aanwezig. In het zuiden van het plangebied en ten oosten loopt het Kerkepad. Eveneens staat de Burgumervaart weergegeven, een waterverbinding met de Lauwers. Ten noorden van het plangebied staat aan de Herestraat 54 stellingmolen de "Windlust" (Figuur 12: Molen). Op deze plek staat sinds 1711 al een molen. Deze is in 1785 verwoest door brand. Als vervanging werd een nieuwe molen gebouwd op dezelfde plaats. Dit was een koren- en pelmolen, gebouwd om graan (tarwe), rogge of gerst tot meel te malen. In 2012 brandde de molen opnieuw af. In 2013/2014 is de molen weer herbouwd (bron: www.molendatabase.nl).



Figuur 12. Burum, Schipsloot: Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1832. Het plangebied is rood omlijnd. Op de locatie is weiland aanwezig en geen bebouwing (bron: www.hisgis.nl).

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten is het plangebied altijd onbebouwd gebleven. In Figuur 13 zijn details afgebeeld van de topografische kaarten uit 1930, 1960, 1970, 1980, 1990 en 2000. Ten zuiden en oosten van het plangebied ligt het Kerkepad en ten noorden loopt de Burumervaart (ook Schipsloot genaamd). Het plangebied ligt ten zuidoosten van de dorpskern van Burum. Het terrein is altijd onbebouwd gebleven en bestaat uit weiland (bron: www.topotijdreis.nl). Ten oosten van het plangebied lag een ophaalbrug (klapbrug) over de Schipsloot (Burumervaart; Figuur 14). Op basis van het historische kaartmateriaal is deze waarschijnlijk in gebruik geweest in aan het einde van de 19^e en de eerste helft van de 20^e eeuw.



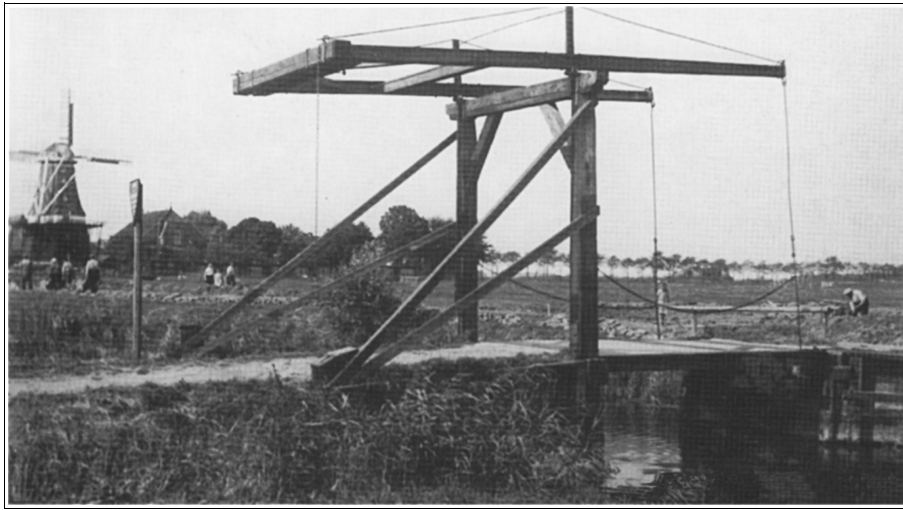
Figuur 13. Burum, Schipsloot: Uitsneden van topografische kaarten uit 1930, 1960, 1970, 1980, 1990 en 2000. Bron: www.topotijdreis.nl.

De Tweede Wereldoorlog

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

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is nooit bebouwd geweest. Het perceel bestaat sinds het begin van de 19^e eeuw uit weiland. Dit betekent dat er weinig bodemverstoring door ingrepen wordt verwacht. Wel kan de bodem natuurlijk verspoeld zijn geraakt. De Lauwerszee kon door diverse getijdengeulen het achterland bereiken en heeft een groot deel van het veen weggeslagen. Hierbij is waarschijnlijk ook het onderliggende dekzand aangetast.



Figuur 14. Burum, Schipsloot: Klapbrug over de Schipsloot. Bron: www.rtvnof/historie-nof-in-beeld-45/507374).

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

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

Het plangebied ligt in het Fries-Gronings klei- en kweldergebied, ten noorden van het Drentse zandgebied. Het gebied maakt onderdeel uit van het Fries-Drentse keileemplateau. Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met zeeboezemvlakte.

Aan de westzijde van Burum is in de ondergrond een smalle, noord-zuid georiënteerde dekzandrug aanwezig. Mogelijk hebben er in de steentijd menselijke activiteiten plaatsgevonden op deze zandrug. Van menselijke aanwezigheid tijdens de steentijd kunnen onder meer bewerkt vuursteen en houtskool gevonden worden.

De omgeving van Burum verdronk omstreeks het neolithicum in een veenmoeras. Vanaf ongeveer 1500 vC gaat de omgeving van Burum deel uitmaken van een uitgestrekt veengebied. In het plangebied zelf is dan ook sprake van een veengebied. Rond 800 nC ligt het plangebied in een getijdenzone met een inbraakgeul. Hierdoor neemt de zee-involoed van de Lauwerszee toe. Het plangebied is dan ongeschikt voor menselijke bewoning omdat het regelmatig overstromde. Archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met de (volle) middeleeuwen worden dan ook niet verwacht in het plangebied, hiervoor geldt een lage verwachting.

Vanaf de vroege middeleeuwen is het kweldergebied in de omgeving van het plangebied met zekerheid bewoond geweest. Uit historische bronnen blijkt dat een van de oudste plaatsen in de omgeving de plaats Kollum is (5 kilometer ten westen van het plangebied). Deze plaats is al in de 8^e eeuw nC ontstaan (Ten Anscher *et al.* 2012). In de late middeleeuwen ging men steeds meer op de hoger opgeslibde delen van het landschap wonen en op kunstmatig opgeworpen woonheuvels: de terpen. Ten noordwesten van het plangebied zijn terreinen aanwezig met de resten van huisterpen uit de late middeleeuwen: de dorpskern van Burum (AMK-terreinen: 5199, 9494 en 14751). Op 800 meter afstand ten zuiden van het plangebied bevindt zich een terrein van hoge archeologische waarde met het Cisterciënser vrouwenklooster "Galilea" uit de late middeleeuwen (AMK-terrein 9496).

In de late middeleeuwen verlandde het zuidelijke deel van de Lauwerszee en is men begonnen met de bedijking van het gebied. Vanaf ongeveer de 14^e eeuw was het land van Burum ingedijkt en was het minder vatbaar voor overstromingen. Vanaf dan wordt het gebied weer in gebruik genomen, mogelijk door mensen van de noordelijker gelegen terpdorpen. In eerste instantie voor turfwinning, akkerbouw en grasland. Vindplaatsen uit deze periode zullen doorgaans bestaan uit nederzettingsresten: huisplaatsen (ophogingslagen, muren en waterputten) en sporen van ontginning en agrarische activiteit (watermolens, schuren, stallen, greppels, sloten, erfafscheidingen). In het plangebied geldt voor deze periode een middelhoge verwachting.

Uit het plangebied zelf zijn geen vondsten gemeld, maar ten westen van het plangebied, op 100 meter afstand, werd bij een archeologische begeleiding (Blijensteinstraat, Toutenburgstraat en de Bionsmastraat) een groot aantal terplagen aangetroffen uit de vroege middeleeuwen tot en met de late middeleeuwen (zie Hoofdstuk 2.4; Huis in 't Veld 2015). Tijdens het onderzoek zijn vondsten gedaan en werden grondsporen gevonden uit de (late) middeleeuwen.

Het perceel bestaat sinds het begin van de 19^e eeuw uit weiland en ligt buiten de historische dorpskern van Burum. Dit betekent dat er weinig bodemverstoring door ingrepen wordt verwacht. Wel kan de bodem natuurlijk verspoeld zijn geraakt. De Lauwerszee kon door diverse getijdengeulen het achterland bereiken en heeft een groot deel van het veen weggeslagen. Hierbij werd ook het onderliggende dekzand aangetast. Bij overstromingen werden kleilagen op het veen en dekzand afgezet: kwelderafzettingen.

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Fryslân geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Op deze kaart ligt het plangebied in een zone met hoofdlandschap: Kweldervlakte en in het deelgebied: Kleigebied Oostergo. Dit betreft een kwelder die ontstaan is als een begroeide buitendijkse landaanwas die bij een gemiddeld hoogwater niet meer onderloopt. Het systeem met kwelderwallen en -vlakten is nog zichtbaar in het huidige landschap door onder andere hoogteverschillen, met dorpen op de hogere delen.

In het plangebied zijn er twee potentiële archeologische niveaus: de top van het pleistocene dekzand en de top van de zeeklei-afzettingen. De top van het pleistocene dekzand is mogelijk in de steentijd een geschikte vestigingsplek geweest. Onder invloed van de Lauwerszee, kan de top van het dekzand zijn geërodeerd en aangetast. In de top van de zeeklei-afzettingen bestaat er een kans op resten uit de late middeleeuwen. Hier kunnen eventueel archeologische sporen aanwezig zijn.

Tabel 3. Burum, Schipsloot: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd	late middeleeuwen – nieuwe tijd
complextype:	kamp	nederzetting, terp
omvang:	onbekend	onbekend
diepteligging:	in de top van het pleistocene niveau (dekzand);	aan het maaiveld of onder opgebrachte grond
gaafheid en conservering:	kans op organische conservering	kans op organische conservering
locatie:	zandkoppen	hele terrein
uiterlijke kenmerken:	houtschool, vuursteen; artefacten en grondsporen	puin, aardewerk, afvallaag, terplagen
mogelijke verstoringen:	verspoeling veenmoeras en dekzand door invloed Lauwerszee	agrarische activiteiten

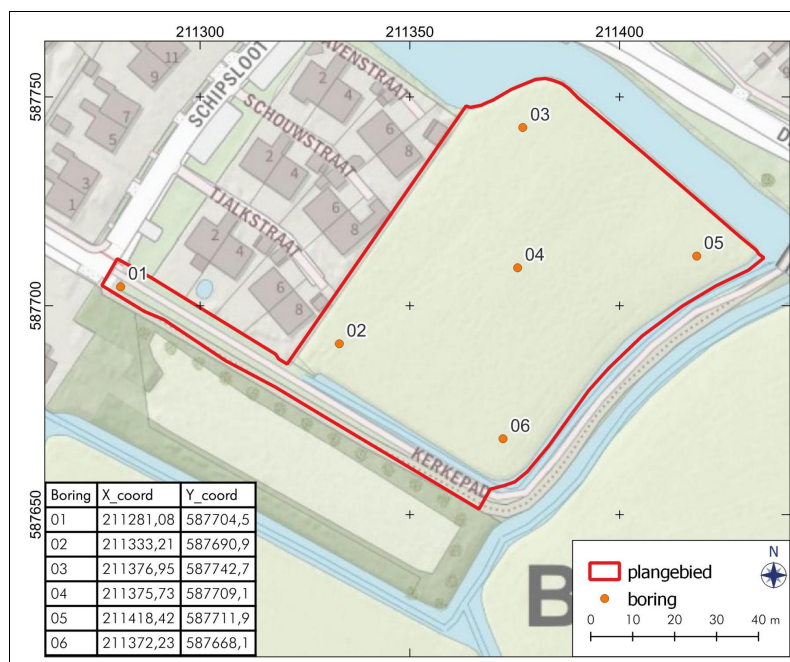
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Op 13 september 2022 is het Inventariserend Archeologisch veldonderzoek (verkennende en karterende fase) gedaan. Er zijn in het plangebied zes boringen uitgevoerd (Figuur 15; Appendix II en III). De boringen voor het booronderzoek zijn in de bovengrond uitgevoerd met een edelmanboor van zeven centimeter diameter. Vanaf ongeveer een meter diepte is verder geboord met een guts van drie centimeter diameter. De boringen zijn gezet tot op een maximale diepte van 330 centimeter beneden maaiveld. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. De opgeboorde grond is handmatig verbrokkelde, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals bot, houtskool, bewerkt vuursteen en scherven aardewerk.

De boringen zijn zo gelijk mogelijk verspreid over het plangebied. Hierdoor is op het 0,65 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van 9 boringen per hectare. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van laagbeschrijvingen en boorstaten. Een systematische veldkartering kon op de locatie niet worden uitgevoerd, omdat het terrein uit grasland bestaat. Wel zijn enkele molshopen in het veld geïnspecteerd.

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



Figuur 15. Burum, Schipsloot: Boorpuntenkaart.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

In het plangebied zijn zes boringen geplaatst (Boring 1 tot en met 6; Figuur 15; Appendix II en III). In de onderstaande paragraaf zullen de boorresultaten worden behandeld.

Bodem

Het huidige Burum bevindt zich in een zeekleigebied. Gedurende de vroege en late middeleeuwen heeft dit gebied vorm gekregen onder invloed van de Lauwerszee. Via getijdengeulen werden door de zee in het kweldergebied kleilagen afgezet die het (restant van het) veen en het dekzand bedekken. Op de natuurlijke kwelderafzettingen kunnen de opgebrachte terplagen worden verwacht. Bij een eerder booronderzoek bij de westelijke terp van Burum (AMK-terrein 5199; De Langen & Perger 1997) bleek dat op de natuurlijke kwelderafzettingen, een pakket zandige klei met puin, houtskool, verbrande leem, bot en fosfaat is opgebracht. De antropogene ophogingslaag had hier een dikte van circa 1 meter.

Tijdens het booronderzoek zijn bovenin alle boringen de recente bouwvoor en een geroerd/deels opgebracht pakket waargenomen. In alle boringen is de recente bouwvoor aanwezig met een dikte van circa 20 centimeter. Dit pakket bestaat uit donkergrijsbruine, uiterst siltige, licht humeuze klei met puinspikkels. Onder dit pakket is in alle boringen een (licht) verstoord pakket waargenomen. Het verstoorde pakket bestaat uit bruingrijs, gevlekte, uiterst siltige tot matig zandige, stevige klei met grind, puinspikkels, plastic en kachelslik. In boring 1 is onder de bouwvoor een geroerd pakket aanwezig dat deels is opgebracht. Deze laag betreft bruingrijze, matig zandige klei, met grind, zandbrokken, plastic en kachelslik. Het pakket is verrommeld en reikt tot 135 centimeter beneden maaiveld. Het pakket is waarschijnlijk ontstaan bij de inrichting en aanleg van de Schipsloot en van het Kerkepad dat tegenwoordig uit betonplaten bestaat.

Onder de boven beschreven lagen, bevinden zich de natuurlijke kwelder- en getijdenafzettingen. In alle boringen zijn de kwelderafzettingen waargenomen. Dit pakket betreft bruingrijze tot grijze, uiterst siltige, kalkrijke klei met ijzervlekken en schelpgruis. De top van de ongeroerde kwelderafzettingen begint tussen 35 en 135 centimeter beneden maaiveld (respectievelijk Boring 2 en 1). In de kwelderafzettingen zijn geen vegetatiehorizonten en/of cultuurlagen waargenomen. Dit soort lagen kunnen wijzen op een fase waarin de invloed van de zee minder was.

Op een diepte van tussen de 80 en 130 centimeter beneden maaiveld zijn in de boringen 2, 3, 4 en 5 getijdenafzettingen waargenomen. Deze bestaan uit grijs tot donkergrijs, uiterst siltige, kalkrijke klei met veel dunne zandlagen met schelpresten. In de periode dat dit pakket is afgezet, had de zee veel meer invloed en zijn deze lagen onder invloed van de getijden afgezet. Het plangebied was toen te nat en ongeschikt voor bewoning.

In de boringen 4, 5 en 6 is veen aanwezig onder de natuurlijke kleilagen. Het veen bestaat uit bruin, kleimineraalarm veen met hout- en rietresten. De dikte varieerde van enkele decimeters tot maximaal één meter (boring 5). In de boringen 1, 2 en 3 kwam geen veen meer voor. Onder het veen is een dunne laag met verspoeld dekzand aanwezig (lichtbruin, matig tot sterk siltig, matig fijn zand) en hieronder keileem (blauwgrijze, sterk zandige leem). De top van het dekzand is aangetroffen op een gemiddelde diepte van 225 centimeter beneden maaiveld.

Samengevat bestaat de bodem in het plangebied hoofdzakelijk uit een bouwvoor, op een geroerd/vergraven pakket, op natuurlijke kwelder- en getijdenafzettingen (kleiige afzettingen / Lauwerszee-afzettingen), op veen (boring 4, 5 en 6), op (verspoeld) dekzand (boring 4, 5 en 6) op keileem (boring 4 en 5).

Archeologie

De top van de bodem in het plangebied is in het verleden al deels verstoord geraakt. Tijdens het onderzoek is een bouwvoor en een geroerd/opgebracht pakket aangetroffen, op natuurlijke kwelder- en getijdenafzettingen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor terplagen en/of archeologisch lagen.

In de boringen 4, 5 en 6 is onder de kleiafzettingen: veen, verspoeld dekzand en keileem aanwezig. De top van het dekzand is natuurlijk verstoord (verspoeld) en niet meer intact.

Op basis van het bureauonderzoek zijn er twee potentiële archeologische niveaus: de top van het pleistocene dekzand en de top van de zeeklei-afzettingen. Uit het veldonderzoek blijkt dat de top van het dekzand verspoeld en verstoord is. Ook de top van de zeeklei-afzettingen zijn verstoringen aangetroffen.

In geen van de geplaatste boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die wijzen op een archeologische vindplaats in het plangebied. In de boringen zijn geen terplagen aanwezig. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Verstoringen

In alle boringen is onder de bouwvoor een geroerd pakket waargenomen (zie Appendix II en III). Het geroerde pakket reikt tot in de top van de kwelderafzettingen. Het plangebied lijkt het diepst te zijn verstoord nabij boring 1, tot op een diepte van circa 135 centimeter beneden maaiveld. Dit hangt waarschijnlijk samen met werkzaamheden in de Schipsloot en Kerkepad (inrichting terrein en leggen van bestrating). De gemiddelde dikte van dit geroerde pakket in de rest van de boringen is circa 45 centimeter.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in het Fries-Gronings kleigebied ligt. Het gebied maakt onderdeel uit van het Fries-Drentse keileemplateau. Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met zeeboezemvlake.

Aan de westzijde van Burum is in de ondergrond een smalle, noord-zuid georiënteerde dekzandrug aanwezig. Mogelijk hebben er in de steentijd menselijke activiteiten plaatsgevonden op deze zandrug. De omgeving van Burum verdronk omstreeks het neolithicum in een veenmoeras. Rond 800 nC ligt het plangebied in een getijdenzone met een inbraakgeul van de Lauwerszee. Hierdoor neemt de zee-involed van de Lauwerszee toe, waardoor het onderzoeksgebied regelmatig overstroomde. Archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met de (volle) middeleeuwen werden dan ook niet verwacht in het plangebied, hiervoor gold een lage verwachting.

In de late middeleeuwen ging men steeds meer op de hoger opgeslibde delen van het landschap wonen en op kunstmatig opgeworpen woonheuvels: de terpen. Op basis van het bureauonderzoek is uitgegaan van een middelhoge trefkans voor archeologische waarden, vanwege de ligging van het plangebied naast meerdere AMK-terreinen (terpen; zie Hoofdstuk 2.3). Ten noordwesten van het plangebied zijn terreinen aanwezig met de resten van huisterpen uit de late middeleeuwen: de dorpskern van Burum (AMK-terreinen: 5199, 9494 en 14751). Op 800 meter afstand ten zuiden van het plangebied bevindt zich een terrein van hoge archeologische waarde met het Cisterciënser vrouwenklooster "*Galilea*" uit de late middeleeuwen (AMK-terrein 9496).

Uit het plangebied zelf zijn geen vondsten gemeld, maar ten westen van het plangebied, op 100 meter afstand, werd bij een archeologische begeleiding (Blijensteinstraat, Toutenburgstraat en de Bionsmastraat) een groot aantal terplagen aangetroffen uit de vroege middeleeuwen tot en met de late middeleeuwen (zie Hoofdstuk 2.4; Huis in 't Veld 2015). Tijdens het onderzoek zijn vondsten gedaan en werden grondsporen gevonden uit de (late) middeleeuwen.

De historische dorpskern van Burum ligt ten noordwesten van het plangebied. Op basis van de geraadpleegde historische kaarten is het plangebied altijd onbebouwd gebleven.

Op basis van het bureauonderzoek zijn er twee potentiële archeologische niveaus: de top van het pleistocene dekzand en de top van de zeeklei-afzettingen. De top van het pleistocene dekzand is mogelijk in de steentijd een geschikte vestigingsplek geweest. Onder invloed van de Lauwerszee, kan de top van het dekzand zijn geërodeerd en aangetast. In de top van de zeeklei-afzettingen bestaat er een kans op resten uit de late middeleeuwen. Hier kunnen eventueel archeologische sporen aanwezig zijn.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (verkennende en karterende fase) zes boringen verricht. De bodem in het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit een bouwvoor, op een geroerd/vergraven pakket, op natuurlijke kwelder- en getijdenafzettingen (kleiige afzettingen / Lauwerszee-afzettingen), op veen (boring 4, 5 en 6), op (verspoeld) dekzand (boring 4, 5 en 6) op keileem (boring 4 en 5).

In geen van de geplaatste boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden en er zijn geen aanwijzingen gevonden voor zogenaamde intacte terplagen en/of archeologisch lagen.

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

Inventariserend veldonderzoek: Verkennende en Karterende fase

Op basis van de afwezigheid van intacte ophogings- en terplagen en archeologische indicatoren, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied laag. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan de Schipsloot te Burum. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Noardeast-Fryslân, om het opgestelde selectieadvies op basis van dit onderzoek al dan niet op te volgen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Noardeast-Fryslân.

De gemeente Noardeast-Fryslân, [REDACTED] heeft op 19 september laten weten akkoord te gaan met de inhoud van het rapport en het selectie-advies over te nemen.

Gebruikte bronnen

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

Andreae, A.J., 1881. *De Lauwerszee, nagespoord in hare wording, haren omvang en hare verschillende bedijkingen, met een aanhangsel betreffende bedijking van het "Cruisland" in Kollemerland*. H. Kuipers, Leeuwarden.

Anscher, T.J. ten, J.J. Hekman & H.W. Veenstra, 2012. *Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland*. RAAP-rapport 983. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp.

Archis 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

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

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

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

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

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

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

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

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

Www.hisgis.nl

Huis in 't Veld, J.Y. 2015. *Rioolvervanging in de Blijensteinstraat, Tutenbergstraat en Bionsmastraat te Burum, gemeente Kollumerland c.a.; archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding*. RAAP-rapport 2938. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp.

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

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

Langen, G.J. de, 1992. *Middeleeuws Friesland. De economische ontwikkeling van het gewest Oostergo in de vroege en volle middeleeuwen*. Proefschrift RUG. Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Langen, G.J. de, T.M. Perger. 1997. *Burum, gemeente Kollumerland c.a.: archeologisch onderzoek naar AMF-terrein 6F-02*. RAAP-rapport 237. Stichting RAAP, Amsterdam.

Molendatabase; internetsite, september 2022. <https://www.molendatabase.nl/>

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

Opentopo. www.opentopo.nl

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Historie Noardeast-Fryslân in beeld; www.rtvnof/historie-nof-in-beeld-45/507374

Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Stiboka, 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 6 West Leeuwarden, 6 Oost Leeuwarden, en het vaste land van de kaartbladen 2 West Schiermonnikoog en 2 Oost Schiermonnikoog*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

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

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

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Ontwerp
- 3 Luchtfoto plangebied
- 4 Foto's plangebied
- 5 Uitsnede Friese Archeologische Monumentenkaart (FAMKE)
- 6 Hoogtekaart
- 7 Uitsnedes van zes paleogeografische kaarten
- 8 Geomorfologische kaart
- 9 Bodemkaart
- 10 Archeologische kaart (Archis 3)
- 11 Uitsnede kaart van Kollumerland en Nieuw Kruisland (Atlas van Schotanus uit 1718)
- 12 Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1832
- 13 Historische kaarten 1930, 1960, 1970, 1980, 1990 en 2000
- 14 Klapbrug over de Schipsloot
- 15 Boorpuntenkaart

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Archeologische waarden rondom het plangebied
- 3 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

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

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

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

Metaaltijden (2000-12 vC)

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

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

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

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

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

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

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

Appendix II Burum, Schipsloot - Boorbeschrijvingen

01

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 211281
Y-coördinaat (m) : 587705
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 80
Datum boring : 12-9-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: [REDACTED]

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei matig zandig, zwak grindig, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, bouwvoor, Opm.: bouwvoor, gevlekt, "los", zandbrokken
20 - 100	klei matig zandig, zwak grindig, bruin-grijs, 10YR4/3, opgebrachte grond, Opm.: verstoord, deels opgebracht, "los", zandbrokken, puinspikkels, plastic, kachelslik
100 - 135	klei zwak zandig, bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: verstoord, "los", zandbrokken, puinspikkels, plastic, kachelslik
135 - 170	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, zandlagen, Opm.: schoon, natuurlijke ongestoorde bodem, kwelderafzettingen, enkele zandlagen, kalkrijk
170 - 250	klei uiterst siltig, blauw-grijs, 5Y3/1, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: kwelderafzettingen, humusvlekken, gereduceerd
250 - 300	klei uiterst siltig, donker-grijs, 5BG3/1, slap, Opm.: kwelderafzettingen, gereduceerd

02

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 211333
Y-coördinaat (m) : 587691
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 40
Datum boring : 12-9-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: [REDACTED]

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei uiterst siltig, donker-grijs-bruin, 10YR4/1, bouwvoor, Opm.: bouwvoor, gevlekt, stevig
20 - 35	klei uiterst siltig, grijs-bruin, 10YR4/1, Opm.: stevig, gevlekt, puinspikkels
35 - 95	klei uiterst siltig, bruin-grijs, 5Y4/2, stevig, spoor roestvlekken, Opm.: schoon, natuurlijke ongestoorde bodem, kwelderwalafzettingen, enkele siltlagen, kalkrijk
95 - 120	klei uiterst siltig, grijs, 7.5Y5/1, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: kwelderafzettingen, enkele zandlagen, kalkrijk
120 - 130	klei uiterst siltig, grijs, 2.5GY4/1, Opm.: humusvlekken
130 - 170	klei uiterst siltig, grijs, 5GY4/1, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, gereduceerd, veel dunne zandlagen
170 - 300	klei uiterst siltig, donker-grijs, 5Y3/1, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, gereduceerd, veel dunne zandlagen

03

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 211377
Y-coördinaat (m) : 587743
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 49
Datum boring : 12-9-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: [REDACTED]

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei uiterst siltig, donker-grijs-bruin, 10YR4/1, bouwvoor, Opm.: bouwvoor, gevlekt, puinspikkels
20 - 40	klei uiterst siltig, grijs-bruin, 10YR4/1, stevig, Opm.: stevig, gevlekt, puinspikkels

Appendix II Burum, Schipsloot - Boorbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
40 - 70	klei uiterst siltig, bruin-grijs, 5Y4/2, stevig, spoor roestvlekken, Opm.: schoon, natuurlijke ongestoorde bodem, kwelderwalafzettingen, enkele siltlagen, kalkrijk
70 - 90	klei uiterst siltig, grijs, 5Y5/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: kwelderwalafzettingen, enkele zandlagen, kalkrijk
90 - 130	klei uiterst siltig, grijs, 5Y4/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: kwelderwalafzettingen, enkele zandlagen, kalkrijk
130 - 160	klei uiterst siltig, grijs, 5Y4/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, gereduceerd, veel dunne zandlagen
160 - 200	klei uiterst siltig, donker-grijs, 5GY4/1, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, gereduceerd, veel dunne zandlagen
200 - 225	klei uiterst siltig, grijs, 5Y4/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, gereduceerd, veel dunne zandlagen, laminatie
225 - 275	zand sterk siltig, grijs, 5Y4/1, Zand: zeer grof, Schelpen: weinig schelpmateriaal, Opm.: Getijdenafzettingen, gereduceerd, enkele dunne kleilagen

04

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 211376
 Y-coördinaat (m) : 587709
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 73
 Datum boring : 12-9-2022
 Uitvoerder : De Steekproef bv: XXXXXXXXXX

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei uiterst siltig, donker-grijs-bruin, 10YR4/1, bouwvoor, Opm.: bouwvoor, gevlekt, puinspikkels
20 - 60	klei uiterst siltig, grijs-bruin, 10YR4/1, Opm.: stevig, licht gevlekt, puinspikkels, kachelslik
60 - 70	klei uiterst siltig, bruin-grijs, 5Y4/2, stevig, spoor roestvlekken, Opm.: schoon, natuurlijke ongestoorde bodem, kwelderwalafzettingen, enkele siltlagen, kalkrijk
70 - 130	klei uiterst siltig, grijs, 5Y4/2, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: kwelderwalafzettingen, enkele zandlagen, kalkrijk
130 - 195	klei uiterst siltig, grijs, 5Y5/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, gereduceerd, veel dunne zandlagen
195 - 240	veen mineraalarm, donker-bruin, 10YR2/3, Opm.: veen, gelaagd
240 - 255	veen sterk zandig, donker-bruin-zwart, 10YR3/1, Opm.: veen, gelaagd
255 - 275	zand sterk siltig, zwak grindig, grijs-bruin, 10Y5/4, Zand: matig fijn, Opm.: verspoeld dekzand, gevlekt
275 - 300	leem sterk zandig, blauw-grijs, 5G5/1, keileem, Opm.: keileem

05

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 211418
 Y-coördinaat (m) : 587712
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 37
 Datum boring : 12-9-2022
 Uitvoerder : De Steekproef bv: XXXXXXXXXX

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei uiterst siltig, donker-grijs-bruin, 10YR4/1, bouwvoor, Opm.: bouwvoor, gevlekt, puinspikkels
20 - 50	klei uiterst siltig, bruin-grijs, 5Y4/2, spoor roestvlekken, Opm.: stevig, licht gevlekt, puinspikkels
50 - 80	klei uiterst siltig, bruin-grijs, 5Y4/2, stevig, spoor roestvlekken, Opm.: schoon, natuurlijke ongestoorde bodem, kwelderwalafzettingen, kalkrijk
80 - 140	klei uiterst siltig, grijs, 5Y5/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, gereduceerd, veel dunne zandlagen
140 - 240	veen mineraalarm, donker-bruin, 10YR2/3, Opm.: veen, gelaagd
240 - 280	zand sterk siltig, licht-bruin, 10Y5/4, Zand: matig fijn, Opm.: verspoeld dekzand, gevlekt
280 - 330	leem sterk zandig, blauw-grijs, 5G5/1, keileem, Opm.: keileem

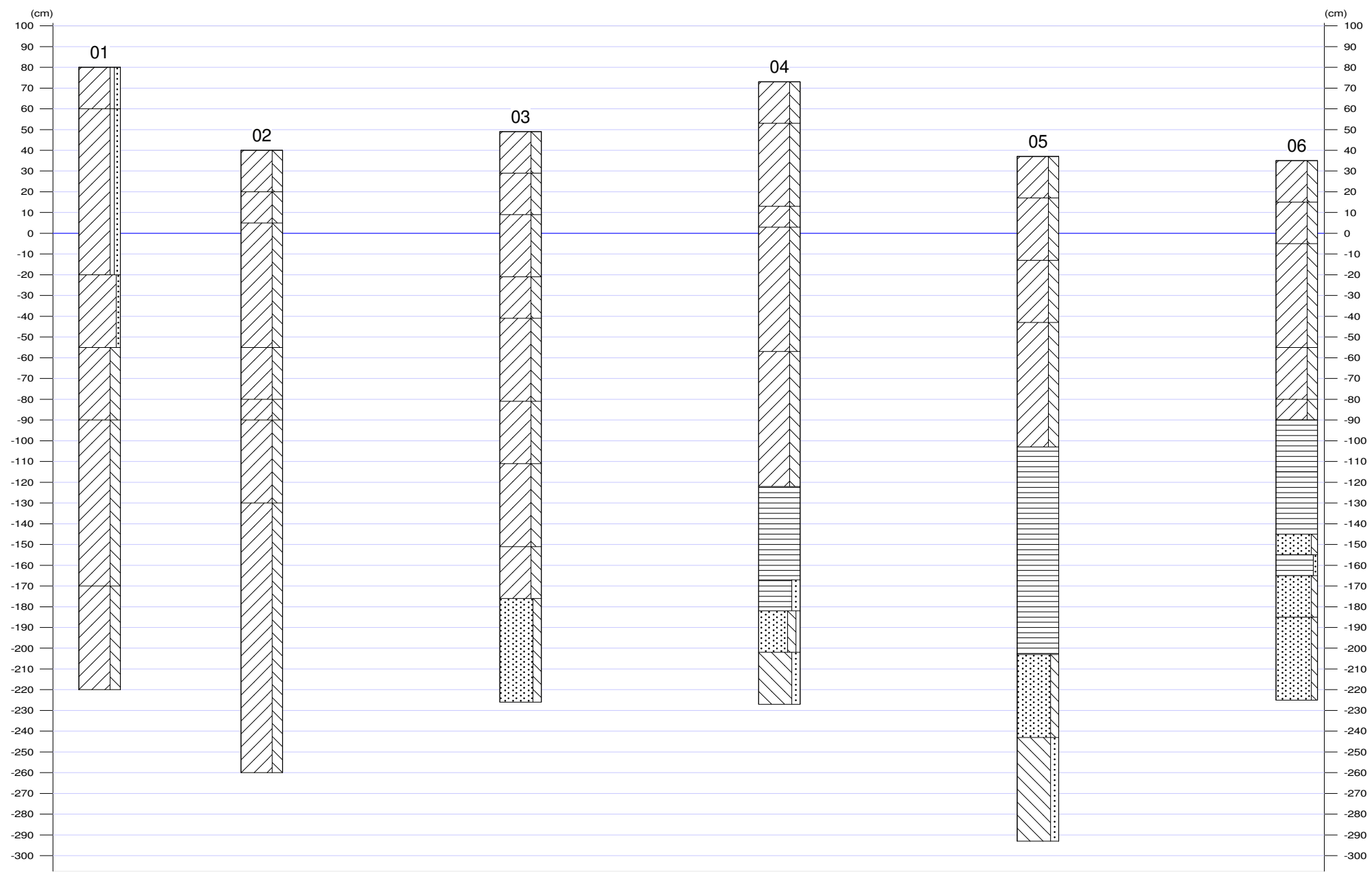
Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 211372
 Y-coördinaat (m) : 587668
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 35
 Datum boring : 12-9-2022
 Uitvoerder : De Steekproef bv:

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei uiterst siltig, donker-grijs-bruin, 10YR4/1, bouwvoor, Opm.: bouwvoor, gevlekt, puinspikkels, houtskoolspikkels
20 - 40	klei uiterst siltig, bruin-grijs, 5Y4/2, spoor roestvlekken, Opm.: stevig, licht gevlekt, puinspikkels
40 - 90	klei uiterst siltig, bruin-grijs, 5Y4/2, stevig, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: schoon, natuurlijke ongestoorde bodem, kwelderwalafzettingen, kalkrijk, enkele zandlagen
90 - 115	klei uiterst siltig, grijs, 5Y5/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: kwelderafzettingen, humusvlekken, kalkrijk
115 - 125	klei uiterst siltig, donker-grijs, 5Y4/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, weinig roestvlekken, Opm.: kwelderafzettingen, kalkrijk
125 - 150	veen mineraalarm, donker-bruin, 10YR2/3, bosveen, Opm.: veen, scherpe overgang, houtresten
150 - 180	veen mineraalarm, donker-bruin, 10YR2/3, rietveen, Opm.: veen, veel rietresten
180 - 190	zand matig siltig, licht-bruin, 10YR5/4, Zand: matig fijn, Opm.: verspoeld dekzand, gevlekt
190 - 200	veen zwak zandig, donker-bruin, 10YR2/3, Opm.: veen
200 - 220	zand matig siltig, licht-bruin, 10YR5/4, Zand: matig fijn, Opm.: verspoeld dekzand, gevlekt
220 - 260	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig fijn, C-horizont, dekzand, Opm.: dekzand, intact

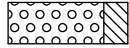


Appendix III Burum, Schipsloot - Boorstaten

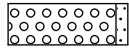


Legenda (conform NEN 5104)

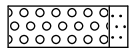
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

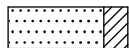


Grind, sterk zandig

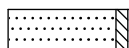


Grind, uiterst zandig

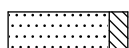
zand



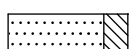
Zand, kleiig



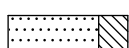
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

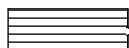


Zand, sterk siltig

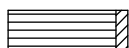


Zand, uiterst siltig

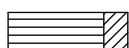
veen



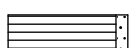
Veen, mineraalarm



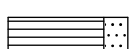
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

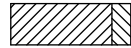


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

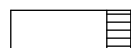
overige toevoegingen



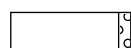
zwak humeus



matig humeus



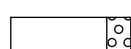
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig