



De Tike, Susterwei
gemeente Smallingerland, Fr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Waarderende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-10/14

De Tike, Susterwei
gemeente Smallingerland, Fr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Waarderende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-10/14

De Tike, Susterwei
gemeente Smallingerland, Fr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Waarderende Fase

Een onderzoek in opdracht van Interra bv

Steekproefrapport 2022-10/14
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

Auteur: drs. C.R.C. Schamp
(senior KNA-archeoloog/-prospecteur, registratienr.
Actorregister: 46647395)
Autorisatie: dr. J. Jelsma
(senior KNA-archeoloog/-prospecteur, registratienr.
Actorregister: 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Smallingerland, mevr. Y. Hoekstra
d.d. 1 november 2022

© De Steekproef bv, 1 november 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).....	2
1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01).....	4
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	5
2.1 Bronnen.....	5
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	5
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	9
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	12
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	15
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	17
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	17
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	18
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	19

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

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

Samenvatting

In opdracht van Interra bv is door De Steekproef bv een plangebied aan de Susterwei in De Tike, gemeente Smallingerland archeologisch onderzocht. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan ten behoeve van wonen in combinatie met bedrijfsactiviteiten. De hiermee gepaard gaande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) ligt het noordwestelijke deel van het plangebied in een zone met een vuursteenvindplaats. In het vigerende bestemmingsplan van de gemeente Smallingerland geldt hiervoor een archeologische dubbelbestemming en is een waarderend onderzoek noodzakelijk (zie Figuur 5).

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst en is de behoudenswaardigheid van de vuursteenvindplaats onderzocht. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het Drents keileemplateau en in een zone met grondmorenewelvingen ligt. Verder gelegen komen een dalvormige laagte voor en ontgonnen veenvlaktes. Bodemkundig gezien bestaat het plangebied grotendeels uit laarpodzolgronden en in het zuidwestelijke deel komt een zone voor met beekeerdgronden. Op grond van het bureauonderzoek geldt voor het noordwestelijke deel van het plangebied een hoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de steentijd. Het gebied verdronk omstreeks de bronstijd in een veenmoeras. Het veenmoeras was nog aanwezig rond 1500 nC. Daarna zal het door ontginningen en turfwinning grotendeels verdwenen zijn. Archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met de (volle) middeleeuwen worden dan ook niet verwacht, hiervoor geldt een lage verwachting. Vanaf het begin van de 16^e eeuw wordt het gebied weer in gebruik genomen en werden de veen- en heidegebieden ontgonnen. Rond 1700 stonden er in de omgeving van De Tike enkele boerderijen en plaggenhutten. Het plangebied bestond in de eerste helft van de 19^e eeuw uit heide en is altijd onbebouwd gebleven (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. Daarnaast richt het onderzoek zich op de begrenzing van de vuursteenvindplaats en kan met de resultaten van het veldonderzoek inzicht worden verkregen over de behoudenswaardigheid van de vuursteenvindplaats.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (waarderende fase) zes boringen verricht. Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het onderzochte deel van het plangebied reeds verstoord is geraakt. De bodem bestaat uit bouwvoor, op een geroerd pakket, op dekzand en keileem. In geen van de boringen zijn aanwijzingen voor bodemvorming met intacte podzolbodems gevonden, noch archeologische cultuurlagen.

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

Inventariserend veldonderzoek: Waarderende Fase

Op basis van de resultaten van het onderzoek, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied laag. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren gevonden en er is geen intacte bodem (meer) aanwezig. Hierdoor is er een lage kans op archeologische resten uit de prehistorie. Ook bestaat er een lage kans op (archeologisch) behoudenswaardige resten uit de middeleeuwen – nieuwe tijd omdat door eerdere bodemingrepen (mogelijk door agrarische activiteiten) de bodem in het plangebied al vergraven is geraakt. Aanwijzingen voor historische bebouwing in het plangebied uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd zijn met het bureauonderzoek niet gevonden.

Op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) is weliswaar een vuursteenvindplaats aanwezig die doorloopt tot in het noordwestelijke deel van het plangebied, maar deze blijkt op basis van de resultaten van het waarderend onderzoek niet behoudenswaardig te zijn. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan Susterwei in De Tike.

Selectiebesluit bevoegde overheid

Dit rapport is ter toetsing voorgelegd aan de bevoegde overheid, de gemeente Smallingerland, mevr. Y. Hoekstra. Deze heeft archeologisch adviseur Steunpunt Monumentzorg Fryslân om advies gevraagd (mevr. M.H. Honshorst). Op haar advies is het rapport goedgekeurd en wordt bovenstaand selectieadvies overgenomen.

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 Smallingerland.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1. De Tike, Susterwei: Administratieve gegevens.

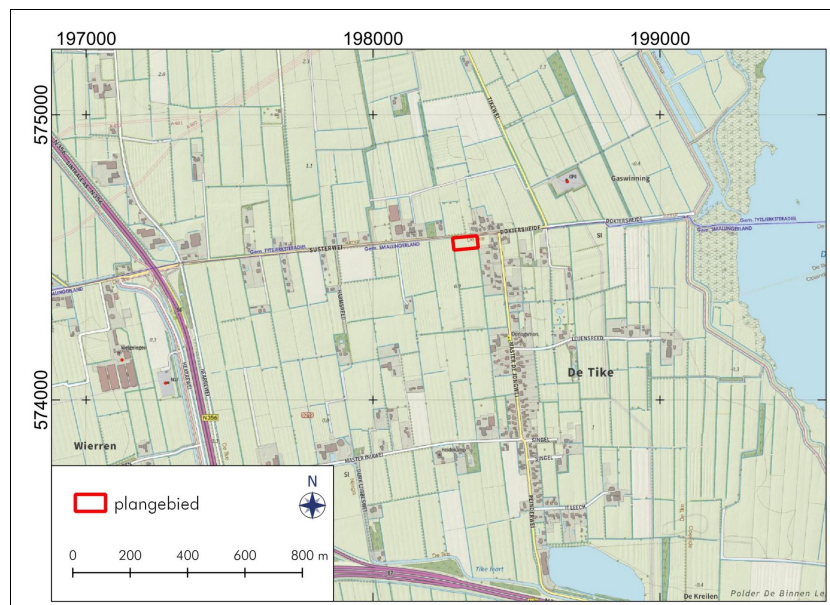
Provincie	Fryslân
Gemeente	Smallingerland
Plaats	De Tike
Toponiem	Susterwei
Kaartblad	11B
Archeoregio	1. Drents zandgebied
Centrumcoördinaat	198,320 / 574,552
Kadastrale perceelnummers	Oudega, Sectie F, 348
Vigerend bestemmingsplan: Bestemmingsplan Buitengebied, gemeente Smallingerland, deels onherroepelijk in werking (vastgesteld 2013-06-11) (NL.IMRO.0090.BP2013Buitengebied-0403)	Waarde- Archeologisch/cultuurhistorisch: waardevol gebied 1 (alleen van toepassing op westelijke deel)
Oppervlakte plangebied	Circa 0,4 hectare
Oppervlakte voor booronderzoek	Circa 1200 m ²
NAP-hoogte maaiveld	1,5 meter + NAP
Huidig grondgebruik	Grasland
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek (waarderende fase)
Archeologische Kaart (FAMKE) FAMKE – steentijd:	– Waarderend onderzoek (vuursteenvindplaats)
FAMKE - ijzertijd – Middeleeuwen:	– Geen onderzoek noodzakelijk
Opdrachtgever	Interra bv, Joure
Uitvoerder	De Steekproef, drs. C.R.C. Schamp, senior KNA- archeoloog & senior KNA-prospecteur
Bevoegde overheid	Gemeente Smallingerland Contactpersoon: dhr. W. Dijkstra (senior beleidsmedewerker ruimtelijke ordening) Gauke Boelensstraat 2, 9203 RM Drachten T: 0512 – 581234 / E: gemeente@smallingerland.nl
Steekproef projectcode	2022-10/14
Onderzoeksmeldingsnummer	5304288100
Datum veldwerk	27-10-22
Maximale diepte onderzoek	200 centimeter beneden maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk Archeologisch Depot / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

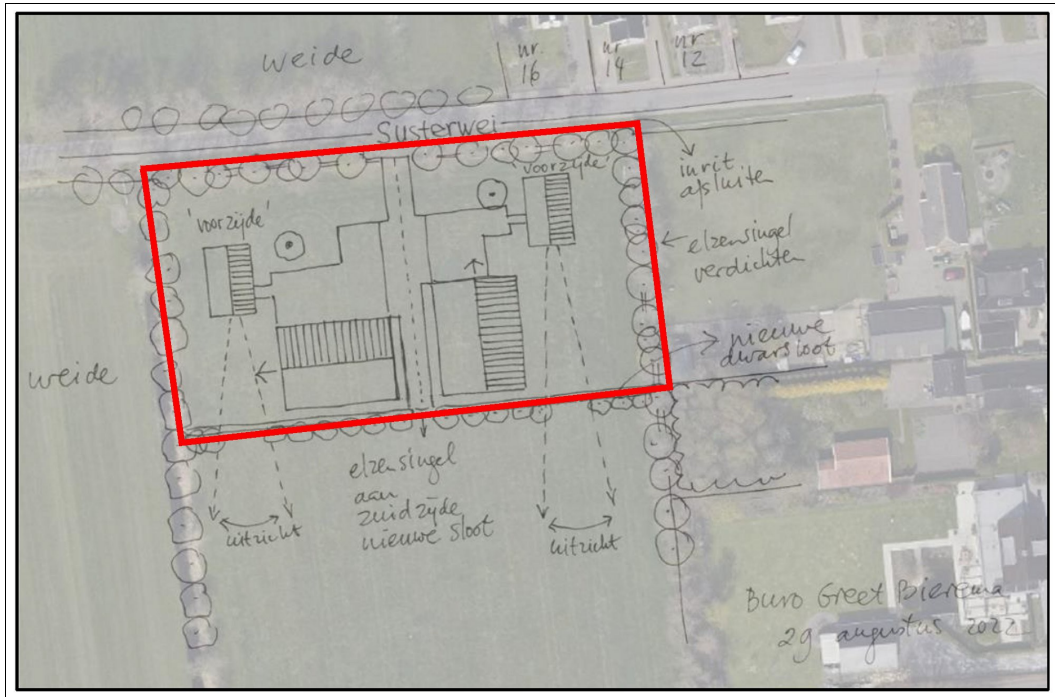
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Interra bv is een inventariserend archeologisch onderzoek (waarderende fase) uitgevoerd aan de Susterwei in De Tike, gemeente Smallingerland, provincie Fryslân (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan ten behoeve van wonen in combinatie met bedrijfsactiviteiten. In de geschetste situatie, door landschapsarchitect Greet Bierema, wordt uitgegaan van een woning van maximaal 120 m² en een bedrijfsloods van maximaal 300 m² (Figuur 2). Het landschappelijke inpassingsplan (Figuur 2) wordt het uitgangspunt voor het op te stellen plan. De exacte ingrepen en diepte van de geplande bodemingrepen is nog onbekend, maar er wordt uitgegaan van een verstoringdiepte van ongeveer 1,0 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, waarderende 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 veldonderzoek richt zich op de reeds bekende vuursteenvindplaats in het plangebied. 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. Daarnaast richt het onderzoek zich op de begrenzing van de vuursteenvindplaats en kan met de resultaten van het veldonderzoek inzicht worden verkregen over de behoudenswaardigheid van de vindplaats. 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. De Tike, Susterwei: Uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2022.



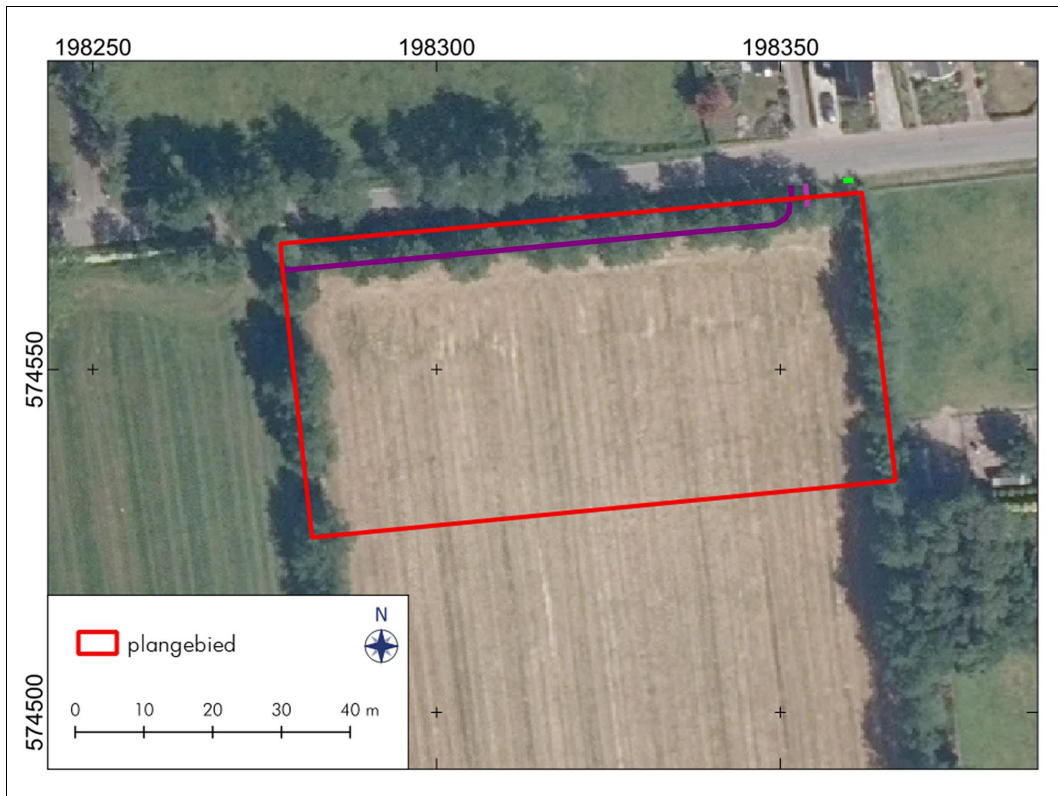
Figuur 2. De Tike, Susterwei: Landschappelijk inpassingsplan. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Buro Greet Bierema, Nijeholtpade.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

De locatie is gelegen in het noorden van De Tike, ten zuiden van de Susterwei, in de gemeente Smallingerland (provincie Fryslân; Figuren 1, 2 en 3). De Tike is een dorp ten noordwesten van Drachten en ten noorden van Nijega. Aan de oostkant van het dorp ligt het meer "De Leijen". De oppervlakte van het gehele plangebied bedraagt circa 0,4 hectare. Ongeveer 1200 m² komt in aanmerking voor het waarderend onderzoek (vuursteenvindplaats). Het terrein was ten tijde van het onderzoek in gebruik als grasland.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er kabels en leidingen ter hoogte van het plangebied (KLIC-melding: 22G650764; Figuur 3). Dit betreft riolering (Figuur 3: paars) en direct ten noorden van het plangebied ligt een datatransportkabel (Figuur 3: groen). Tijdens het veldonderzoek is rekening gehouden met de ligging van deze kabels en leidingen.

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



Figuur 3. De Tike, Susterwei: Luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd. Er liggen kabels en leidingen in het plangebied (KLIC-melding: 22G650764).



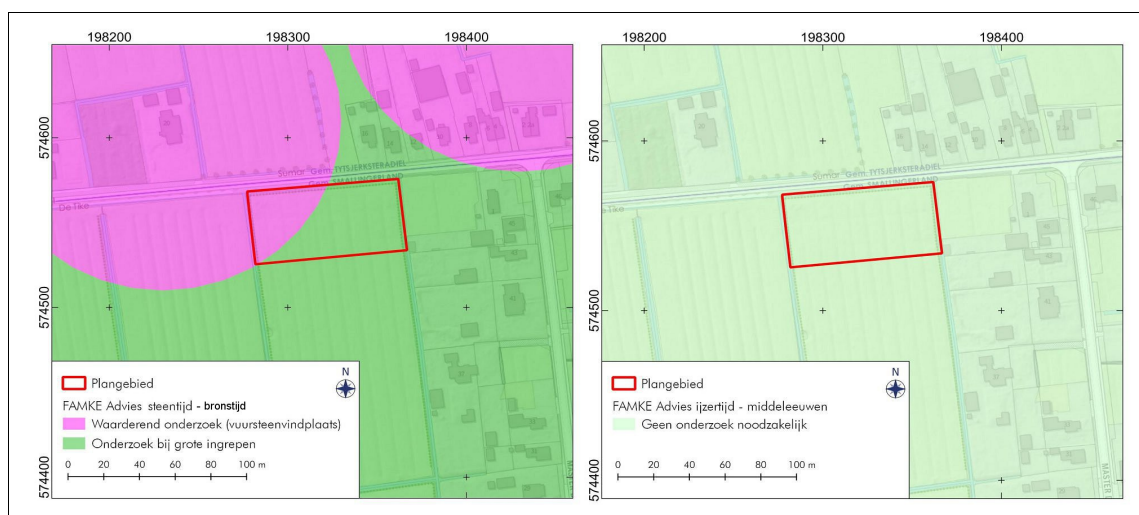
Figuur 4. De Tike, Susterwei: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Links: Foto ter hoogte van boring 1, richting het zuiden; rechts: foto bij boring 4, richting het noordoosten.

1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01)

Het plangebied valt onder het bestemmingsplan Buitengebied, gemeente Smallerland (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.0090.BP2013Buitengebied-0403). Voor het westelijke deel van het plangebied is een archeologische dubbelbestemming opgenomen in het bestemmingsplan. Hiervoor geldt Waarde – Archeologisch/cultuurhistorisch: waardevol gebied 1 in verband met een vuursteenvindplaats uit de steentijd. De gemeente Smallerland 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 oostelijke deel van het plangebied voor de steentijd – bronstijd: onderzoek bij grote ingrepen, groter dan 2,5 hectare (Figuur 5: groen). Van deze gebieden wordt vermoed, op basis van eerder onderzoek dat eventuele aanwezige archeologische resten uit de steentijd al ernstig verstoord zijn. Voor het noordwestelijke deel geldt: waarderend onderzoek (vuursteenvindplaats; Figuur 5: paars). Hiervoor wordt aanbevolen om bij ingrepen van meer dan 50 m² deze vindplaatsen middels een waarderend archeologisch onderzoek te onderzoeken. De resultaten van het onderzoek kunnen inzicht geven in de behoudenswaardigheid van de vindplaats. Conform de FAMKE dienen in het deel van het plangebied met de vuursteenvindplaats twintig megaboringen per hectare gezet te worden, waarbij de grond wordt gezeefd (waarderend onderzoek). Voor de zone met de vuursteenvindplaats in het plangebied (met een oppervlakte van 1200 m²) betekent dit 6 megaboringen.

Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen maakt het plangebied deel uit van een zone met het advies: Geen onderzoek noodzakelijk (Figuur 5: lichtgroen).

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. De Tike, Susterwei: Het plangebied geprojecteerd op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) met de archeologische verwachtingswaarde voor de periode steentijd-bronstijd (links) en de ijzertijd-middeleeuwen (rechts). Het plangebied is rood omlijnd (bron: www.fryslan.nl/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)

De Tike ligt op het noordwestelijke deel van het Fries-Drentse keileemplateau. Dit plateau strekt zich uit over het grootste deel van Drenthe en over een deel van Groningen en Fryslân. 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 (rivier-)afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vermalen en her-afgezet als keileem. In de omgeving van het onderzoeksgebied bestaat de diepere ondergrond uit grondmorenewelvingen die ontstaan zijn door bewegingen van het landijs in de voorlaatste ijstijd (het Saalien). Deze afzettingen worden gerekend tot de Drenthe Formatie (Berendsen 2005).

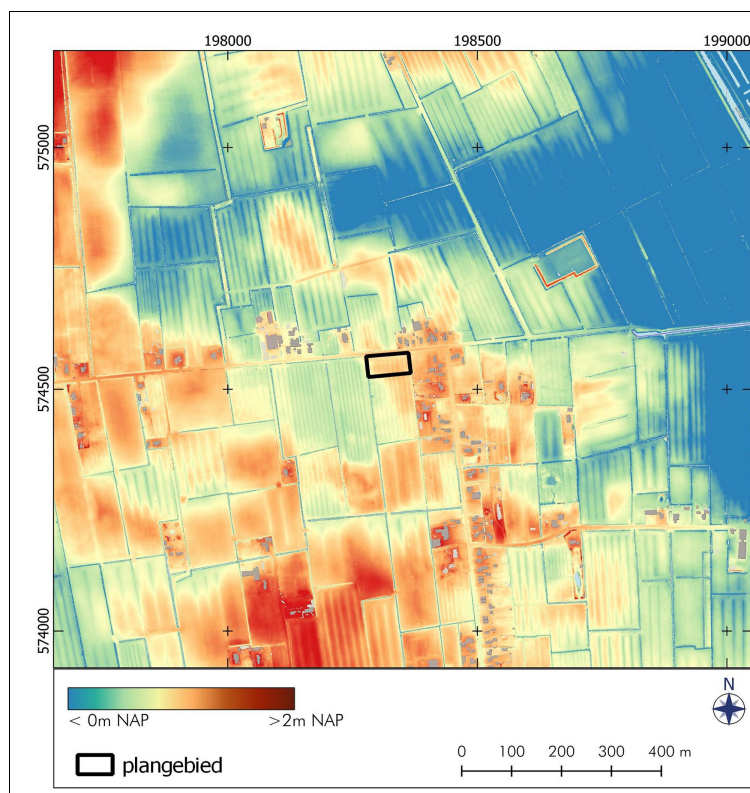
In de laatste ijstijd, het Weichselien, is het landschap veranderd doordat door klimaatomstandigheden (namelijk koud en extreem droog weer) de ondergrond tot op grote diepte permanent bevroren was (permafrost). In deze periode met het destijds heersende toendraklimaat (poolwoestijn) verdween alle vegetatie. Door wind en waterstroompjes, gevoed door sneeuwmeltwater, trad erosie op. Op de hellingen van moreneruggen ontstonden ijskernheuvels. Na de periglaciale condities, smolten de ijskernheuvels (pingo's) en werden de laagtes hiervan omgeven door een randwal. In Noord-Nederland komen veel van dit soort ronde en diepe terreindepressies voor. Van oudsher worden deze "dobben" genoemd. Op 1200 meter afstand ten noordoosten van het plangebied is een zogenaamde laagte zonder randwal aanwezig. De term "dobbe" is een verzamelnaam voor alle al dan niet met veen en/of water opgevulde cirkelvormige depressies. Dit kunnen pingoruïnes, uitblazingskommen, palsa's, doodijsgaten of door de mens gegraven drinkpoelen zijn.

In grote delen van Nederland, ook in het plangebied, werd het landschap in een later stadium afgedekt met een dik pakket zand, het dekzand. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Drachten (Formatie van Bortel). Het dekzand ligt aan of direct onder het oppervlak.

Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting. In de loop van het Holoceen is in de lagere delen van het dekzandlandschap veen gegroeid (Formatie van Nieuwkoop). Ook in (de omgeving van) het plangebied is sprake van grootschalige veengroei (Figuur 6).

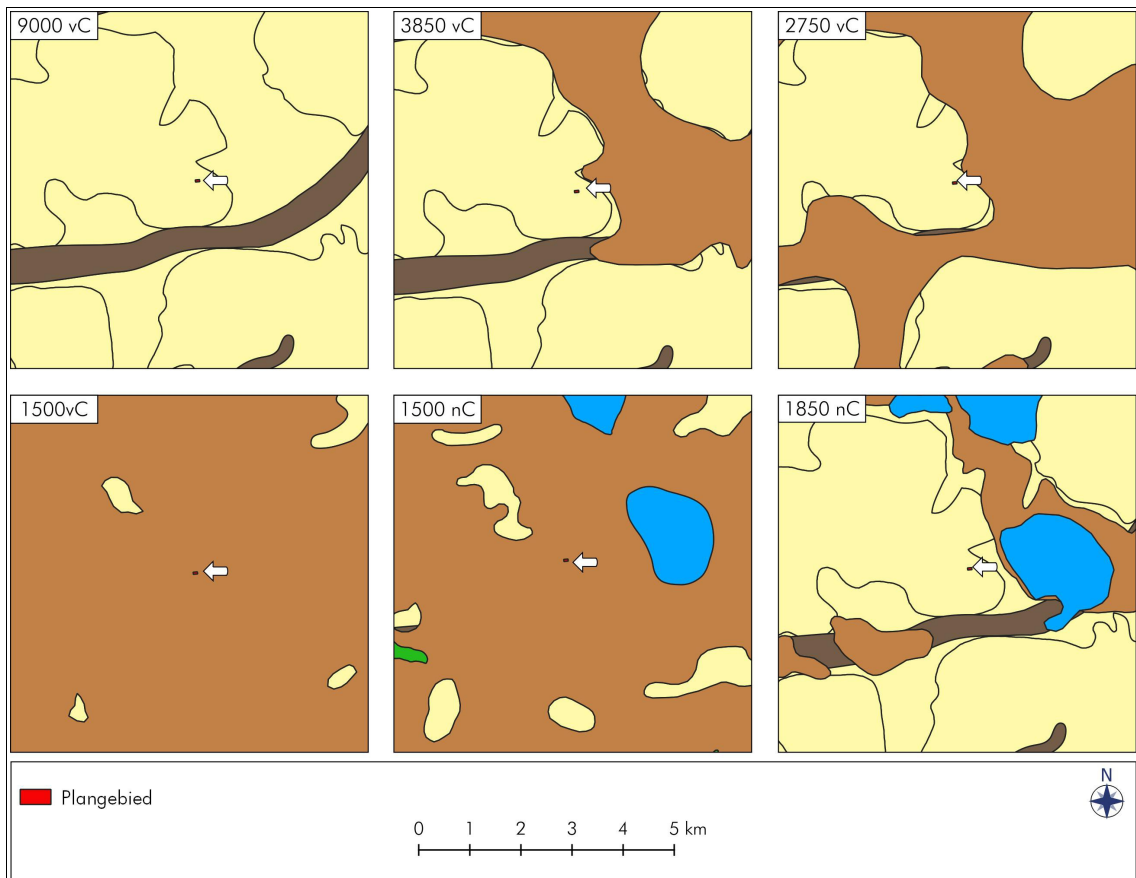
Door de stijging van de zeespiegel in het Holoceen werd het klimaat vochtiger. Daarbij ontdooide de bodem en konden bodemvormende processen plaatsvinden. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak (veld)podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (lichtgrijze E-horizont) en een inspoelingslaag (bruine B-horizont). De B-horizont gaat vaak met een geelbruine overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede gele zand (de C-horizont). De top van het dekzand is het prehistorische landoppervlak geweest en resten van bewoning en landgebruik uit deze periode worden dan ook vaak in de top van het dekzand aangetroffen. In het plangebied kunnen in de top van het dekzand sporen van bodemvorming aanwezig zijn in de vorm van een podzolbodem. Deze zijn indicatief voor de mate van intactheid van eventuele archeologische resten. In de loop van het Holoceen is in de lagere delen van het dekzandlandschap veen gegroeid (Formatie van Nieuwkoop). In het plangebied heeft grootschalige veengroei plaatsgevonden. Vanaf de bronstijd vond veel erosie plaats van het dekzand door de toenemende zee-invoel op de grondwaterstand en de hierop volgende grootschalige veengroei. Door veenafgraving is ten oosten van het plangebied het meer “De Leijen” ontstaan.

In het plangebied ligt de top van de pleistocene afzettingen tussen 2 en 0 meter beneden NAP (bron: Archis 3). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3) ligt het maaiveld in het plangebied tussen de 1,0 en 1,4 meter boven NAP (Figuur 6). Op de hoogtekaart zijn ten oosten en ten zuidoosten van het plangebied hogere gelegen gebieden zichtbaar: grondmoreneruggen en dekzandkoppen. Het plangebied ligt op de rand van een hoger gelegen gebied (zie Figuur 6). Verder gelegen, ten oosten van het plangebied ligt een lager gelegen gebied met het meer: “De Leijen”.



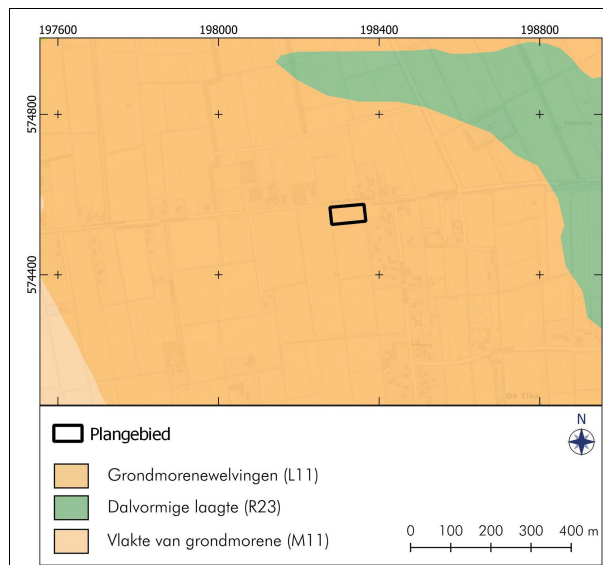
Figuur 6. De Tike, Susterwei: Hoogtekaart gemaakt met behulp van een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (bron: pdok.nl). Het plangebied is zwart omlijnd.

In Figuur 7 staan zes uitsneden van paleogeografische kaarten van Nederland afgebeeld (Vos *et al.* 2018). Hierop kan de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied goed worden gevolgd. Op de paleogeografische reconstructies van 9000 vC, 3850 vC, 2750 vC, 1500 vC, 1500 nC en 1850 nC is de natuurlijke bodemopbouw van het onderzoeksgebied weergegeven (Figuur 7). Op de reconstructie van 9000 vC tot en met 2750 vC ligt het plangebied in het dekzandlandschap met ten zuiden een beekdal (Figuur 7: respectievelijk geel en donkerbruin). Op de reconstructie van 3850 vC is ten oosten van het plangebied door vernatting vanwege een stijgende zeespiegel in het beekdal een veengebied ontstaan. Het plangebied ligt dan nog in een dekzandlandschap. Vanuit het noorden neemt vanaf deze periode de invloed van de zee sterk toe. Vanaf ongeveer 1500 vC gaat het plangebied deel uit maken van een uitgestrekt veengebied, dat zich steeds verder uitstrekt. Het veenmoeras was nog aanwezig rond 1500 nC. Daarna zal het door ontginningen en turfwinning grotendeels verdwenen zijn. Ten oosten van het plangebied is door de veenafgravingen het meer “De Leijen” ontstaan.



Figuur 7. De Tike, Susterwei: Uitsneden van zes paleogeografische kaarten van Nederland (bron: Vos *et al.* 2018). Het plangebied is de rood ingevuld, bij de witte pijl. Legenda: geel = dekzandlandschap; donkerbruin = beekdal, bruin = veengebied, groen = ingedijkt en blauw = water.

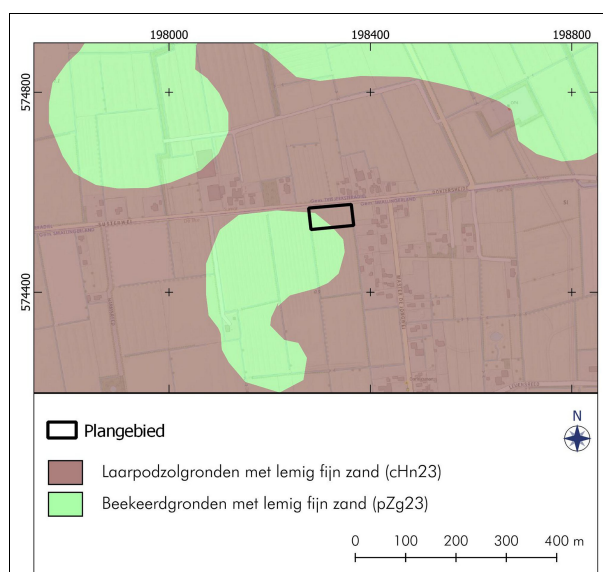
Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met grondmorenewelvingen (classificatie geomorfologische kaart L11; Figuur 8). Ten noordoosten komt een dalvormige laagte voor (R23; Figuur 8) en ten zuidwesten een vlakte van grondmorene (M11; Figuur 8).



Figuur 8. De Tike, Susterwei: Uitsnede van de geomorfologische kaart 1:50.000. Het plangebied is de zwart omljnd.

Op de bodemkaart is het oostelijke deel van het plangebied gekarteerd als laarpodzolgronden met lemig fijn zand (classificatie bodemkaart: cHn23; Figuur 9). De term “laar” heeft betrekking op een open plaats in een bos. Het is een middeleeuwse ontginningsnaam die meestal in lagere (nattere) gebieden voorkomt (Berendsen 2005). De laarpodzolen kunnen een dun esdek hebben (minder dan 50 centimeter dik). Esdekken zijn akkercomplexen, die vaak zijn opgehoogd als gevolg van plaggenbemesting. Door de eeuwenlange bemesting van deze akkers ontstond een humeuze laag: een esdek/espakket (eerdgrond). De ophogingslagen dekken de oudere lagen af. Hierdoor kunnen oudere resten, zoals resten uit de bronstijd en ijzertijd nog goed zijn geconserveerd.

In het zuidwestelijke deel van het plangebied komen beekerdgronden voor met lemig fijn zand (pZg23; Figuur 9).



Figuur 9. De Tike, Susterwei: Uitsnede van de bodemkaart 1:50.000. Het plangebied is zwart omljnd.

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

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 noorden van het plangebied, aan de overzijde van de Susterwei, op circa 100 meter afstand, eerder een boring is verricht (B11B1532). De lithostratigrafische interpretatie van deze boring geeft aan dat de bodemopbouw nabij het plangebied tussen 0 en circa 0,7 meter beneden maaiveld uit zeer fijn tot matig fijn zand bestaat (dekzand; Formatie van Boxtel). Vanaf circa 0,7 meter beneden maaiveld is zandige leem aanwezig (keileem; Formatie van Drenthe).

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

Uit het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden gemeld in Archis 3. In Figuur 10 zijn archeologische monumenten, de bekende terreinen waarvoor eerder archeologische onderzoek heeft plaatsgevonden en de vondstmeldingen weergegeven binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.

AMK-terreinen

Er staan in de directe omgeving van het plangebied geen terreinen geregistreerd die op de Archeologische Monumentenkaart staan. Op 1700 meter afstand ten noordoosten van het plangebied ligt een terrein van archeologische waarde (niet afgebeeld, Tabel 2; AMK-terrein 7798). Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum (toponiem: "Mienskerwei"). Op het terrein is een aanzienlijke hoeveelheid vuursteenmateriaal aangetroffen waaronder een vuurstenen bijl. Uit de resultaten van een booronderzoek is gebleken dat de vindplaats verstoord is.

Vondstmeldingen

In het plangebied zelf zijn geen vondstmeldingen geregistreerd in Archis 3. Ten noordwesten van het plangebied, ter hoogte van Susterwei 20, is een vondstmelding bekend (Figuur 10; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummer 2929199100). Bij niet archeologische werkzaamheden is hier een ovaal-platte steen gevonden, aan beide platte zijden conisch uitgehold: een geröllkeule (doorboorde stenen hamer) uit het mesolithicum. De steen is gevonden bij het uitgraven van een gierkelder achter de woning aan de Susterwei 20 in De Tike in 1964. Het betreft een werktuig dat meermaals is aangetroffen op mesolithische vindplaatsen en wordt ook wel als een zogenaamde vuurmaaksteen aangeduid (bron: Archis 3). De vondstmelding (2929199100) komt overeen met de vuursteenvindplaats, zoals deze geregistreerd staat op de FAMKE. De vuursteenvindplaats loopt door tot in het plangebied (zie Figuur 5).

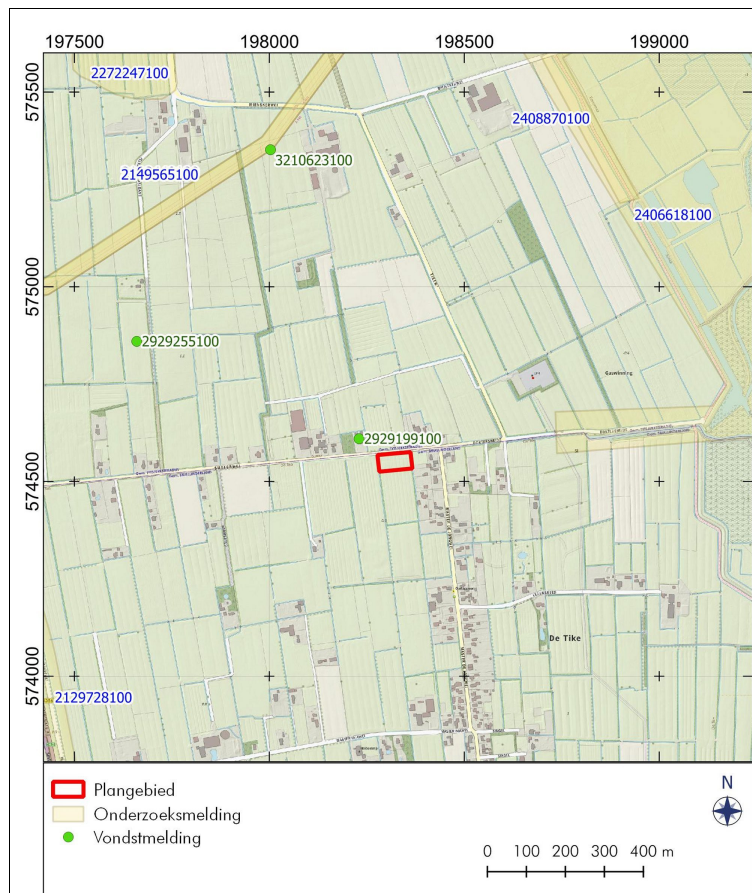
Ten noordoosten op 700 en 850 meter afstand zijn nog twee vondstmeldingen bekend in Archis (Figuur 10: 2929255100 en 3210623100). Een korte beschrijving is per vondstmelding weergegeven in Tabel 2.

Archeologische onderzoeken

In de omgeving van het plangebied zijn vijf archeologische onderzoeken uitgevoerd (Figuur 10; Onderzoeksmeldingsnummer: 2129728100, 2149565100, 2272247100, 2406618100 en 2408870100).

Ten noordwesten van het plangebied is eerder een archeologisch onderzoek uitgevoerd (Figuur 10; Tabel 2; Onderzoeksmeldingsnummer: 2272247100; Jans 2014: onderzoekslocatie 32). Het onderzoek is door Raap bv uitgevoerd in opdracht van de provincie Fryslân. Het betreft een geo-archeologisch booronderzoek in 45 (potentiële) pingoruïnes in de Noordelijke Friese Wouden. Met het booronderzoek kon worden bepaald wat de omvang, ligging en diepte is van de (mogelijke) pingoruïnes. Daarnaast zijn ¹⁴C-analyses uitgevoerd van de top van de organische vulling van twee van de onderzochte pingoruïnes. Hieruit bleek dat in de meeste pingoruïnes een vulling uit het Atlanticum aanwezig kan zijn. Tijdens dit onderzoek (Jans 2014) is ook de pingo (dobbe) ten noordwesten van het plangebied onderzocht (2272247100). Door middel van kruisraaien is de locatie onderzocht en gewaardeerd. Hiermee is de begrenzing van de organische vulling bepaald en de aan- of afwezigheid van een randwal is onderzocht. Tijdens het veldonderzoek zijn er geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een pingoruïne (Jans 2014).

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



Figuur 10. De Tike, Susterwei: Archeologische waarden rondom het plangebied. Gele gebieden zijn in het verleden archeologisch onderzocht. De groene stippen zijn archeologische vondstmeldingen. Het plangebied is rood omlijnd. Voor beschrijvingen van de meldingen zie Tabel 2. Bron: Archis 3.

Tabel 2. De Tike, Susterwei: Archeologische waarden rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
<i>AMK-terreinen</i>		
7798	Terrein van archeologische waarde met sporen van bewoning uit het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum (toponiem: "Mienskerwei"). Op het terrein is een aanzienlijke hoeveelheid vuursteenmateriaal aangetroffen waaronder een vuurstenen bijl. Uit de resultaten van een booronderzoek is gebleken dat de vindplaats verstoord is.	paleolithicum, mesolithicum en neolithicum
<i>Vondstmeldingen</i>		
2929199100	Ter hoogte van Susterwei 20 is in 1964 bij het uitgraven van een gierkelder een ovaal-platte steen gevonden, aan beide platte zijden conisch uitgehold: een geröllkeule (doorboorde stenen hamer) uit het mesolithicum. Het betreft een werktuig dat meermaals is aangetroffen op mesolithische vindplaatsen en wordt ook wel als een zogenaamde vuurmaaksteen aangeduid (bron: Archis 3).	mesolithicum
2929255100	Tijdens een archeologische oppervlaktekartering in 1974 is in molshopen veel vuursteenmateriaal gevonden uit het laat mesolithicum (bron: Archis 3). Toponiem: Mienskerweg, Tytsjerksteradiel.	laat mesolithicum
3210623100	Tijdens een archeologisch booronderzoek door RAAP bv in 2006 is hier een laag aangetroffen met rood baksteenpuin, houtskool en roodbakend geglazuurd aardewerk (Van Beek 2006).	late middeleeuwen – nieuwe tijd
<i>Onderzoeksmeldingen</i>		
2129728100	Archeologisch vooronderzoek Centrale As – deelgebied Zuid in de gemeenten Smallingerland en Tytsjerksteradiel door Raap bv in 2006 en 2007 (Aalbersberg 2007; Ten Anscher 2008).	
2149565100	Archeologische inspectie Aardgastransportleiding deel Grijskerk-Workum (A-652) door Raap bv in 2010 (Veenstra 2010).	
2272247100	Pingo Project Fryslân. Geo-archeologisch booronderzoek door RAAP bv in 45 (potentiële) pingoruïnes in de Noordelijke Friese Wouden (Jans 2014).	
2406618100	Archeologisch bureauonderzoek door RAAP bv in 2013 Plangebied Burgumermar – Lits – Leijen (Van Hoof 2013).	
2408870100	Archeologisch vooronderzoek: een verkennend en karterend veldonderzoek Plangebied Burgumermar – Lits – Leijen door RAAP bv in 2013 (Van Hoof 2013). Op drie locaties werden (op de flanken van de dekzandkoppen) aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische nederzettingen. Voor deze vindplaatsen werd een begeleiding/inspectie aanbevolen.	

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Uit historisch kaartmateriaal kan informatie worden verkregen over het historisch landgebruik. Hierbij zijn de contouren van het plangebied geprojecteerd op oude historische topografische kaarten. Voor het onderzoek zijn diverse historische kaarten geraadpleegd, waaronder de Atlas van Schotanus en de Atlas van Eekhof (bron: www.frieslandopdekaart.nl).

De Tike is een dorp in de gemeente Smallingerland dat ontstaan is door veen- en heideontginning. In deze gemeente vonden de oudste veenontginningen plaats vanaf het begin van de 11^e eeuw (Krol-Karsten 2016). De plaats is ontstaan door de vestiging van veenarbeiders die betrokken waren bij de vervening van “De Leijen” en rond 1541 ook van het Teeckeveen (Van den Wittenboer & Spek 2018). Door veenaafgraving is ten oosten van het plangebied het meer “De Leijen” ontstaan. De Leijen is een gebied dat zeer vroeg in vervening is gegaan. Al in 1512 werden hier veengronden verhandeld (Van den Wittenboer & Spek 2018). Voor de vervening werd een uitgestrekt stelsel van vaarten en wijken (sloten) aangelegd voor de ontwatering van het moeras en voor de afvoer van de turf. Lokaal achtergebleven restveen is door de verlaagde grondwaterstand voor een groot deel vergaan.

In eerste instantie was de veenontginning vooral gericht op het verkrijgen van landbouwgrond. Op de tweede plaats werd het gedaan omwille van de turfwinning.

De oudste vermelding van de plaatsnaam De Tike stamt uit 1541 als: “Teeckeveen”. De naam verwijst naar een veengebied. In 1543 wordt het dorp in een akte vermeld als: “Een stuck leggende opt Theeka”. De naam De Tike is waarschijnlijk afgeleid van het woord: “bedekken” (Van Berkel & Samplonius 2007; Gildemacher 2007). Oorspronkelijk zal het bedoelde terrein waterig land zijn geweest dat met zoden was bedekt (Gildemacher 2007).

Rond 1700 stonden er in de omgeving van De Tike enkele boerderijen en plaggenhutten. In deze periode was de plaats niet meer dan een buurtschap tussen Opeinde en Nijega. In 1718 werd de plaats vermeld als “Tieke”. Op de grens van het dorpsgebied loopt de Tikevaart.

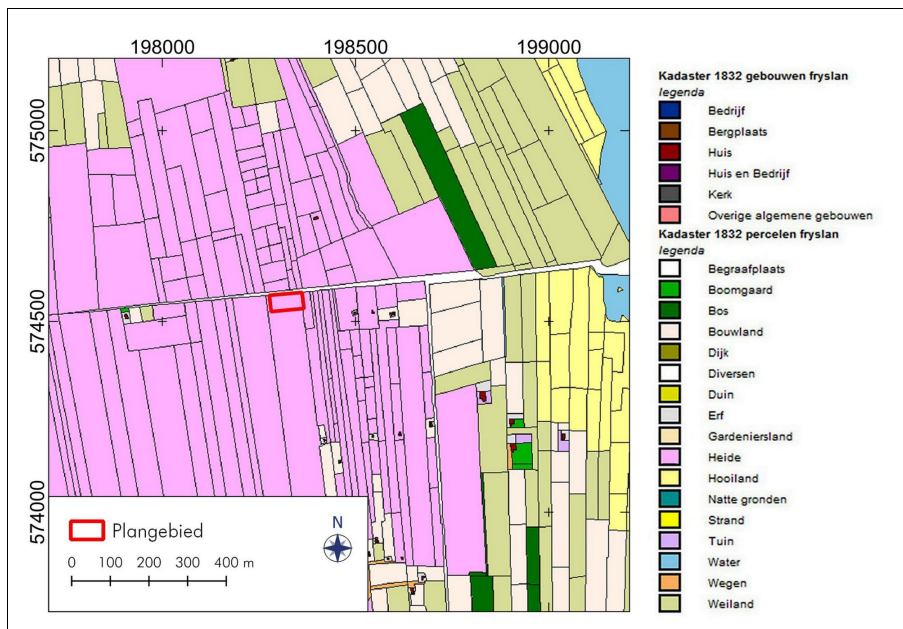
Het oude veengebied ligt van oudsher op de scheiding van de gemeenten Smallingerland en Tytsjerksteradiel. De grens loopt langs de Susterwei en de Polderdyck. De Susterwei (het plangebied ligt aan de gelijknamige weg) is vernoemd naar de zusters van het vroegere nonnenklooster Siegerswoude. In de 16^e eeuw liep hier een verbindingsweg tussen verschillende kloosters in de omgeving, dwars door het gebied waar nu De Leijen ligt. Het buurtschap De Tike lag op een grensgebied en viel onder Opeinde en Nijega en werd daarom ter onderscheiding ook wel: “Suameerder Tieke” genoemd. Op oude topografische kaarten wordt het buurtschap De Tike soms wel en soms niet aangegeven en in enkele gevallen wordt alleen Suameerder Tieke genoemd.

De oudste beschikbare kaart van het onderzoeksgebied is die van Schotanus uit 1718 (Figuur 11). Op deze kaart ligt ten oosten van het plangebied het buurtschap “Tieke” en ten oosten buurtschap “Swartvee”. In het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Na de vervening bleven de veenarbeiders in armoede achter (Van den Wittenboer & Spek 2018). Vanaf het einde van de 19^e eeuw nam de welvaart langzaam toe, door de heideontginningen.



Figuur 11. De Tike, Susterwei: Uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1718 (www.frieslandopdekaart.nl). Het plangebied is rood omlijnd.

Op de Kadastrale kaart uit 1832 van Fryslân (gemeente Oostermeer, Sectie D, blad 01; Minuutplancode: MIN02069D01; bron: www.hisgis.nl) is ter hoogte van het plangebied heide aanwezig en geen bebouwing (Figuur 12). De wegen: Susterwei, Doktersheide en de Master De Jongwei staan op deze kaart al weergegeven. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere "losse" boerderijplaatsen aanwezig. Meer richting het oosten, langs het meer De Leijen, zijn meerdere kavels in gebruik als bouw-, hooi- en weiland.



Figuur 12. De Tike, Susterwei: Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1832. Het plangebied is rood omlijnd. Het plangebied bestaat uit weiland en bouwland (bron: www.hisgis.nl).

Op de kaart van Eekhoff uit 1849-1859 (niet afgebeeld) is de situatie vrijwel hetzelfde: heide en geen bebouwing. Op de Bonnekaart uit circa 1928 ligt het plangebied aan de Zusterweg en is geen bebouwing aanwezig (Figuur 13). Aan de Master De Jongwei staan aan weerszijden meerdere huisplaatsen afgebeeld.

In Figuur 13 zijn details afgebeeld van de topografische kaarten uit 1900, 1928, 1960, 1970, 1990 en 2000. Tot de jaren '50 van de vorige eeuw verandert er weinig aan de situatie rond het plangebied. Vanaf de jaren vijftig en zestig komen er steeds meer huisplaatsen bij in het dorp De Tike. Het plangebied blijft steeds onbebouwd.



Figuur 13. De Tike, Susterwei: Uitsneden van topografische kaarten uit 1900, 1928, 1960, 1970, 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 onderduikholen (bron: www.ikme.nl).

Mogelijke verstoringen

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er kabels en leidingen ter hoogte van het plangebied. Hier zal de bodem waarschijnlijk ook al verstoord zijn geraakt. Daarnaast is het plangebied in het verleden in gebruik geweest als gras- en bouwland. Mogelijk is de bodem van het plangebied door verploeging van de toplaag bij agrarische activiteiten verstoord geraakt.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

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

De Tike ligt op het noordwestelijke deel van het Fries-Drentse keileemplateau. Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met grondmorenewelvingen. Ten noordoosten van het plangebied komt een dalvormige laagte voor op de geomorfologische kaart. De bodem in het oostelijke deel van het plangebied bestaat uit laarpodzolgronden. In het zuidwestelijke deel van het plangebied komen beekerdgronden voor. In de top van het dekzand kan zich een podzolbodem hebben gevormd. Mogelijk hebben er in de steentijd in het plangebied menselijke activiteiten plaatsgevonden.

Op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) ligt het noordwestelijke deel van het plangebied in een zone met een vuursteenvindplaats. Eventuele vindplaatsen uit de steentijd zullen doorgaans bestaan uit vuursteenartefacten die de materiële weerslag vormen van wat oorspronkelijk tijdelijke kampementen van jagers/verzamelaar zijn geweest. Behalve haardkuilen, zijn dergelijke vindplaatsen arm aan grondsporen. Voor het plangebied geldt voor deze periode een hoge verwachting, met name op dekzandkoppen. Deze kunnen voorafgaand aan de vernatting en veenvorming een geschikte vestigingsplek zijn geweest. Hoger gelegen dekzandkoppen met in de directe omgeving water (beken en dobben) waren aantrekkelijke plekken voor (tijdelijke) bewoning in de steentijd.

Het gebied verdrong omstreeks de bronstijd in een veenmoeras. Het veenmoeras was nog aanwezig rond 1500 nC. Daarna zal het door ontginningen en turfwinning grotendeels verdwenen zijn. Archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met de (volle) middeleeuwen worden dan ook niet verwacht, hiervoor geldt een lage verwachting.

Vanaf het begin van de 16^e eeuw wordt het gebied weer in gebruik genomen. In eerste instantie voor turfwinning, akkerbouw en grasland. Rond 1700 stonden er in de omgeving van De Tike enkele boerderijen en plaggenhutten. 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.

Het plangebied bestond in de eerste helft van de 19^e eeuw uit heide. Het plangebied is altijd onbebouwd gebleven.

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

Het plangebied is agrarisch in gebruik geweest, waarbij waarschijnlijk meerdere keren is geploegd. Dit kan de eventueel aanwezige archeologische resten hebben aangetast. Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er kabels en leidingen ter hoogte van het plangebied. Hier zal de bodem waarschijnlijk ook al verstoord zijn geraakt.

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 “Heideontginning” en in het deelgebied: Noordelijke Wouden (sublandschap: Heideontginning Sumarreheide – De Tike). Dit betreft een landschap met heideontginningsdorpen en singels. De heideontginningen in de Noordelijke Wouden zijn dicht bebouwd. De karakteristieke dorpsstructuur wordt heidedorpen genoemd met een verspreide bebouwing in blokvormige structuren.

Tabel 3. De Tike, Susterwei: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd	nieuwe tijd
complextype:	jachtkamp	nederzetting
omvang:	onbekend	onbekend
diepteligging:	in de top van het pleistocene niveau (dekzand);	aan het maaiveld
gaafheid en conservering:	kans op organische conservering	kans op organische conservering
locatie:	zandkoppen	hele terrein
uiterlijke kenmerken:	houtscool, vuursteen; artefacten en grondsporen	puin, aardewerk, afvallaag
mogelijke verstoringen:	verspoeling veenmoeras, turfwinning, beakkering, bebouwing	turfwinning, beakkering, bebouwing

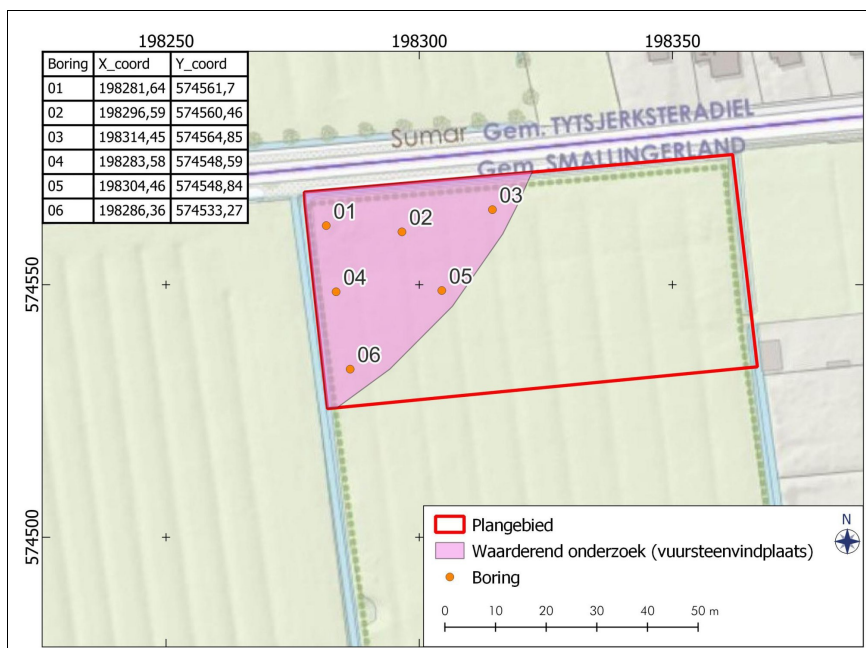
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Op 27 oktober 2022 is het inventariserend archeologisch veldonderzoek (waarderende fase) uitgevoerd. Het veldonderzoek richtte zich op de reeds bekende vuursteenvindplaats in het plangebied, zoals weergegeven in Figuur 5. Er zijn in het plangebied zes boringen geplaatst (Figuur 14; Appendix II en III). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor van tien centimeter diameter. Vanaf ongeveer een meter diepte is geboord met een guts van drie centimeter diameter. De boringen zijn gezet tot op een maximale diepte van 200 centimeter beneden maaiveld (boringen 2 en 5). 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 van alle boringen is op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter gezeefd en bekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, houtskool, bewerkt vuursteen en scherven aardewerk). De boringen zijn zo gelijk mogelijk verspreid over de zone die in aanmerking kwam voor het veldonderzoek (vuursteenvindplaats). Bij het plaatsen van de boringen is rekening gehouden met de ligging van de kabels en leidingen. Hierdoor is in deze zone (met een oppervlakte van 1220 m²) een boordichtheid bereikt van 50 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 veldkartering was niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van grasland.

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



Figuur 14. De Tike, Susterwei: Boorpuntenkaart.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

In het plangebied zijn vijftien boringen geplaatst (Boring 1 tot en met 6; Figuur 14; Appendix II en III). In de onderstaande paragraaf zullen de boorresultaten worden behandeld.

Bodem

Bovenin alle boringen is een bouwvoor aanwezig van 15 – 20 centimeter dikte, bestaande uit donkerbruingrijs, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Onder de bouwvoor is in alle boringen een geroerd zandpakket waargenomen. De verstoorde (en moerige) laag bestaat uit donkerbruingrijs tot lichtbruingrijs, gevlekt, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand met zand- en veenbrokken, grind en ijzervlekken. In de boringen 2, 4 en 5 zijn mogelijk de restanten van een podzolbodem waargenomen met brokken van een omgewoelde B- en BC-horizont. Een intacte podzolbodem is niet (meer) aanwezig in het onderzochte deel van het plangebied, eveneens zijn geen archeologische cultuurlagen ontdekt. Als gevolg van (sub)recente bodemingrepen die waarschijnlijk samenhangen met de veen- en heideontginningen en agrarische activiteiten (ploegen) is de laag ontstaan. Daarnaast heeft erosie plaatsgevonden van het dekzand door de toenemende zee-invloed op de grondwaterstand en de hierop volgende grootschalige veengroei.

Onder het verstoorde pakket is de natuurlijke bodem waargenomen. Deze bestaat uit dekzand en keileem. Het dekzand is aangetroffen in alle boringen, op een diepte van 50 – 90 centimeter beneden maaiveld (respectievelijk boringen 2 en 3; en boring 1). Dit betreft lichtgeelgrijs tot lichtbruingrijs, zwak siltig, matig fijn zand met ijzervlekken (C-horizont). Keileem is aangetroffen onder de dekzandlaag op een diepte van 90 – 185 centimeter beneden maaiveld (respectievelijk boring 6 en 5). Het keileem bestaat uit bruingrijze tot groengrijze, sterk zandige keileem al dan niet met ijzervlekken.

Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het onderzochte deel van het plangebied reeds verstoord is geraakt. Er zijn geen intacte podzolbodems aangetroffen. Samengevat bestaat de bodem hoofdzakelijk uit een bouwvoor en een geroerd pakket, op ongestoord dekzand (C-horizont) en keileem. In geen van de boringen zijn intacte bodemhorizonten gevonden van een podzolprofiel, noch archeologische cultuurlagen.

Archeologie

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

Verstoringslagen

In alle boringen is een geroerd pakket aanwezig in de bovengrond van het (onderzochte deel van het) plangebied. De gemiddelde dikte van deze laag is 60 centimeter. De geërodeerde laag is waarschijnlijk het gevolg van (sub)recente bodemingrepen die samenhangen met de veen- en heideontginningen en agrarische activiteiten (ploegen). Daarnaast is de top van het dekzand waarschijnlijk geërodeerd door de toenemende zee-invloed op de grondwaterstand (vanaf de bronstijd) en de hierop volgende grootschalige veengroei.

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 onderdeel uitmaakt van het Drents keileemplateau en in een zone met grondmorenewelvingen ligt. Verder gelegen komen een dalvormige laagte voor en ontgonnen veenvlaktes. Bodemkundig gezien bestaat het plangebied grotendeels uit laarpodzolgronden en in het zuidwestelijke deel komt een zone voor met beekerdgronden.

Uit het plangebied zijn geen archeologische terreinen en/of vondstmeldingen bekend in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Het dichtstbijzijnde AMK-terrein (terrein op de Archeologische Monumenten Kaart) bevindt zich op 1700 meter afstand ten noordoosten van het plangebied (AMK-terrein 7798). Dit betreft een terrein van archeologische waarde met sporen van bewoning uit het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum (toponiem: "Mienskerwei").

Ten noordwesten van het plangebied, ter hoogte van Susterwei 20, is één vondstmelding bekend (Figuur 10; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummer 2929199100). Hier is een ovaal-platte steen gevonden, aan beide platte zijden conisch uitgehold: een geröllkeule (doorboorde stenen hamer) uit het mesolithicum. De vondstmelding (2929199100) komt overeen met de vuursteenvindplaats, zoals deze geregistreerd staat op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE; Figuur 5). De vuursteenvindplaats loopt door tot in het plangebied. Voor dit deel van het plangebied bleek een waarderend onderzoek noodzakelijk, conform het gemeentelijke beleid. Het veldonderzoek richtte zich daarom op deze zone (zie Figuren 5 en 14).

Op grond van het bureauonderzoek geldt voor het noordwestelijke deel van het plangebied een hoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de steentijd. Het gebied verdrong omstreeks de bronstijd in een veenmoeras. Het veenmoeras was nog aanwezig rond 1500 nC. Daarna zal het door ontginningen en turfwinning grotendeels verdwenen zijn. Archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met de (volle) middeleeuwen worden dan ook niet verwacht, hiervoor geldt een lage verwachting. Vanaf het begin van de 16^e eeuw wordt het gebied weer in gebruik genomen en werden de veen- en heidegebieden ontgonnen. Rond 1700 stonden er in de omgeving van De Tike enkele boerderijen en plaggenhutten. Het plangebied bestond in de eerste helft van de 19^e eeuw uit heide. Het plangebied is altijd onbebouwd gebleven.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (waarderende fase) zes boringen verricht. Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het onderzochte deel van het plangebied reeds verstoord is geraakt. De bodem bestaat uit bouwvoor, op een geroerd pakket, op dekzand en keileem. In geen van de boringen zijn aanwijzingen voor bodemvorming met intacte podzolbodems gevonden, noch archeologische cultuurlagen. In geen van de geplaatste boringen in het onderzochte deel van het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen wijzen. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

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

Inventariserend veldonderzoek: Waarderende Fase

Op basis van de resultaten van het onderzoek, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied laag. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren gevonden en er is geen intacte bodem (meer) aanwezig. Hierdoor is er een lage kans op archeologische resten uit de prehistorie. Ook bestaat er een lage kans op (archeologisch) behoudenswaardige resten uit de middeleeuwen – nieuwe tijd omdat door eerdere bodemingrepen (mogelijk door agrarische activiteiten) de bodem in het plangebied al vergraven is geraakt. Aanwijzingen voor historische bebouwing in het plangebied uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd zijn met het bureauonderzoek niet gevonden.

Op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) is weliswaar een vuursteenvindplaats aanwezig die doorloopt tot in het noordwestelijke deel van het plangebied, maar deze blijkt op basis van de resultaten van het waarderend onderzoek niet behoudenswaardig te zijn. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan Susterwei in De Tike. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Smallingerland, om het opgestelde selectieadvies al dan niet op te volgen.

Selectiebesluit bevoegde overheid

Dit rapport is ter toetsing voorgelegd aan de bevoegde overheid, de gemeente Smallingerland, mevr. Y. Hoekstra. Deze heeft archeologisch adviseur Steunpunt Monumentzorg Fryslân om advies gevraagd (mevr. M.H. Honshorst). Op haar advies is het rapport goedgekeurd en wordt bovenstaand selectieadvies overgenomen.

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 Smallingerland.

Gebruikte bronnen

- Aalbersberg, G. 2007. *Archeologisch vooronderzoek Centrale As - deelgebied Zuid, gemeenten Smallerland en Tytsjerksteradiel: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1499. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp.
- AHN-Viewer. www.AHN.nl. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.
- Anscher, T.J. ten. 2008. *Archeologisch vooronderzoek Centrale As - deelgebied Zuid, gemeenten Smallerland en Tytsjerksteradiel: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (aanvulling)*. RAAP-notitie 2539. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp.
- Archis 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl
- Beek, J.L. van. 2006. *Aardgastransportleidingstrace Grijpskerk-Wieringermeer, tracedeel Grijpskerk-Workum (A652)*. *Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1241. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Amsterdam.
- Berendsen, H.J.A. 1998. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. In reeks: Fysische geografie van Nederland. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius. 2007. *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Utrecht.
- Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.
- Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE). www.fryslan.nl/famke
(<http://www.frieslandopdekaart.nl>)
- Gildemacher, K.F. 2007. *Friese plaatsnamen. Alle steden, dorpen en gehuchten*. Leeuwarden.
- [Www.hisgis.nl](http://www.hisgis.nl)
- Hoof, van B.I. 2013. *Plangebied Burgumermar-Lits-Leijen, gemeente Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek: een verkennend en karterend veldonderzoek*. RAAP-notitie 4551. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp.
- Jans, J.E.A. 2014. *Pingo Project Fryslân, 45 (potentiële) pingoruïnes in de Noordelijke Friese Wouden, gemeenten Achtkarspelen, Dantumadiel, Smallerland en Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 2833. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp.
- Kadata via www.kadaster.nl, 2022. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen.
- Krol-Karsten, T.N. 2016. *Archeologisch bureauonderzoek De Peinder Mieden te Opeinde, gemeente Smallerland (Fr)*. MUG-publicatie 2015-130. MUG Ingenieursbureau bv, Leek.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.
- Opentopo. www.opentopo.nl
- Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Schotanus à Sterringa, B. 1718. *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland; zoo in 't algemeen als in haare XXX bijzondere Grietenijen*. François Halma, Ljouwert (Facsimile-uitgave 1979).

Veenstra, H. 2010. *Aardgastransportleiding deel Grijskerk-Workum (A-652)*. RAAP-notitie 1795. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp

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).

Wittenboer, S. van den & T. Spek. 2018. *Het verhaal van Smallingerland*. Rijksuniversiteit Groningen, Kenniscentrum Landschap, Landschapsbeheer Friesland, Groningen | Beesterzwaag.

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Landschappelijk inpassingsplan
- 3 Luchtfoto plangebied
- 4 Foto's plangebied
- 5 Uitsnede Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)
- 6 Hoogtekaart
- 7 Uitsnedes van zes paleogeografische kaarten
- 8 Uitsnede geomorfologische kaart
- 9 Uitsnede bodemkaart
- 10 Archeologische kaart (Archis 3)
- 11 Uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1718
- 12 Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1832
- 13 Uitsnedes van topografische kaarten uit 1900, 1928, 1960, 1970, 1990 en 2000
- 14 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, visfuisen, 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 kruiselings 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 ijzerlakken, 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 De Tike, Susterwei - Boorbeschrijvingen

01

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 198282
Y-coördinaat (m) : 574562
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 120
Datum boring : 27-10-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 15	zand zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: bouwvoor
15 - 60	zand zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: licht gevlekt, moerig, zandbrokken, venige brokken
60 - 90	zand zwak siltig, bruin-grijs, 10YR4/2, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt, dikke veenbrokken, moerig
90 - 145	zand zwak siltig, zwak grindig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/4, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon, erosieve grens, top van het dekzand is verstoord
145 - 175	leem sterk zandig, groen-grijs, 10GY5/1, keileem, Opm.: keileem

02

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 198297
Y-coördinaat (m) : 574560
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 121
Datum boring : 27-10-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 15	zand zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: bouwvoor
15 - 30	zand zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: licht gevlekt
30 - 50	zand zwak siltig, licht-oranje-bruin, 10YR4/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: gevlekt, BC-brokken
50 - 170	zand zwak siltig, zwak grindig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/4, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon, erosieve grens, top van het dekzand is verstoord
170 - 200	leem sterk zandig, groen-grijs, 10GY5/1, keileem, Opm.: keileem

03

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 198314
Y-coördinaat (m) : 574565
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 114
Datum boring : 27-10-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	zand zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: bouwvoor
20 - 35	zand zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: licht gevlekt
35 - 50	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: gevlekt
50 - 125	zand zwak siltig, zwak grindig, licht-geel-grijs, 10YR6/4, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon, erosieve grens
125 - 160	leem sterk zandig, groen-grijs, 10GY5/1, keileem, Opm.: keileem



Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 198284
Y-coördinaat (m)	: 574549
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 109
Datum boring	: 27-10-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: bouwvoor
20 - 30	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: licht gevlekt
30 - 60	zand	zwak siltig, licht-grijs-bruin, 10YR6/6, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt, BC-brokken
60 - 115	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon, erosieve grens, top van het dekzand is verstoord
115 - 160	leem	sterk zandig, groen-grijs, 10GY5/1, keileem, Opm.: keileem

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 198304
Y-coördinaat (m)	: 574549
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 136
Datum boring	: 27-10-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

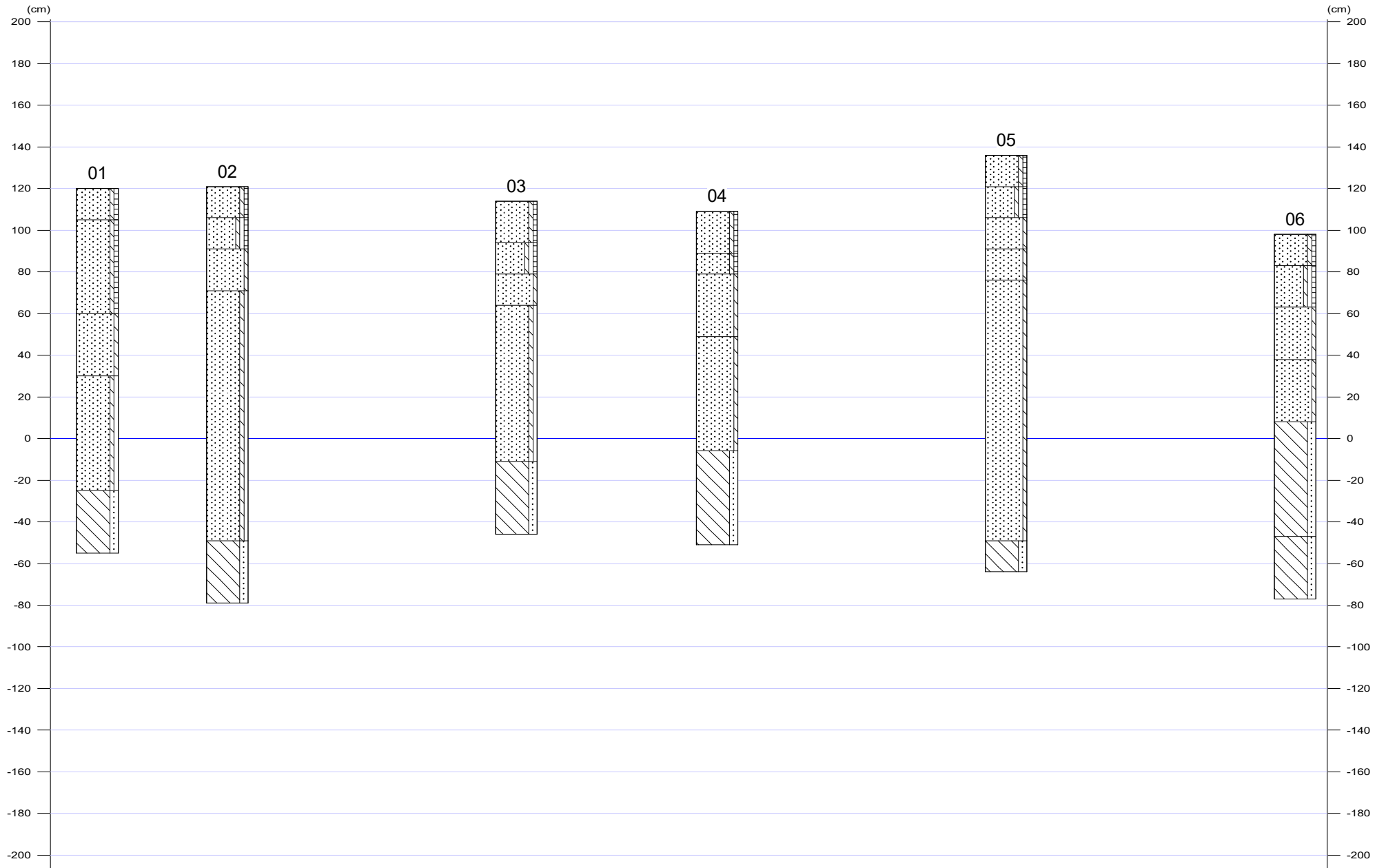
Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 15	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: bouwvoor
15 - 30	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt
30 - 45	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/4, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: gevlekt, verstoord, B- en BC-brokken
45 - 60	zand	zwak siltig, licht-oranje-bruin, 10YR6/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: gevlekt
60 - 185	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon, erosieve grens
185 - 200	leem	sterk zandig, groen-grijs, 10GY5/1, keileem, Opm.: keileem

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 198286
Y-coördinaat (m)	: 574533
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 98
Datum boring	: 27-10-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

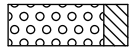
Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 15	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: bouwvoor
15 - 35	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt, veen- en zandbrokken, moerig
35 - 60	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 10YR6/3, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt, omgewerkte grond
60 - 90	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon
90 - 145	leem	sterk zandig, bruin-grijs, 10YR6/3, keileem, Opm.: keileem
145 - 175	leem	sterk zandig, groen-grijs, 10GY5/1, keileem, Opm.: keileem

Appendix III De Tike, Susterwei - Boorstaten

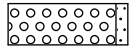


Legenda (conform NEN 5104)

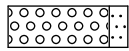
grind



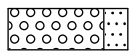
Grind, siltig



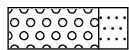
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

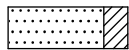


Grind, sterk zandig

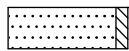


Grind, uiterst zandig

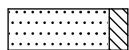
zand



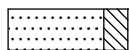
Zand, kleiig



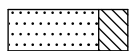
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

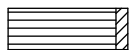


Zand, uiterst siltig

veen



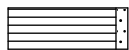
Veen, mineraalarm



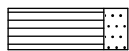
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

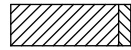


Veen, zwak zandig

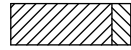


Veen, sterk zandig

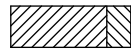
klei



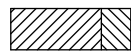
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



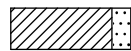
Klei, sterk siltig



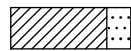
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

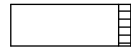


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

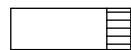
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig