



Tijnje, Heawei 38 en 44
(Gemeente Opsterland, Fr.)
Een Karterend Archeologisch Onderzoek

Definitief
Steekproefrapport 2023-04/05

Tijnje, Heawei 38 en 44
(Gemeente Opsterland, Fr.)
Een Karterend Archeologisch Onderzoek

Definitief
Steekproefrapport 2023-04/05

Tijnje, Heawei 38 en 44
(Gemeente Opsterland, Fr.)
Een Karterend Archeologisch Onderzoek

Een onderzoek in opdracht van
Rho Adviseurs

Steekproefrapport 2023-04/05
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

auteurs: [REDACTED] (senior KNA-
archeoloog, actor reg. nr. 7284 0015) en
[REDACTED] (senior KNA-archeoloog/prospector, actor reg.
nr. 2814 6404)
autorisatie: [REDACTED] (senior KNA-
archeoloog/prospector, actor reg. nr. 3545 3178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
Gemeente Opsterland
[REDACTED]
d.d. 3 april 2023

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, 31 maart 2023

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau

adres	Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van de plangebieden

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	1
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
• 2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	4
• 2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	7
• 2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	9
• 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	12
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	13
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	13
• 3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 4.1: VS02, VS03).....	16
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	17

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorstaten

Appendix III: Boorbeschrijvingen

Samenvatting

Voor twee plangebieden aan de Heawei 38 en 44 te Tijnje (gemeente Opsterland, provincie Fryslân) heeft De Steekproef een karterend archeologisch onderzoek uitgevoerd in opdracht van Rho Adviseurs. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herbestemming van de plangebieden en voor nummer 44 de geplande nieuwbouw, sloop en verwijdering van de bestrating. Op basis van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) is er een verwachting voor resten uit de steentijd in de plangebieden. Voorafgaand aan de vergunningverlening voor de werkzaamheden en de herbestemming eiste de gemeente een archeologisch onderzoek. Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek waarin de archeologische verwachting verder is gespecificeerd. Deze verwachting werd vervolgens getoetst door middel van een karterend booronderzoek.

De plangebieden liggen in een dekzandgebied dat tijdens het neolithicum (zie Appendix I) bedekt raakte met veen. Onder het veen kunnen er in het dekzand resten van bewoning uit de steentijd aanwezig zijn. In latere perioden was het gebied moeilijk toegankelijk. Pas met de vervening in de nieuwe tijd keerde de bewoning terug. Hierbij werd vrijwel het volledige veen afgegraven en ontstonden grote petgaten. De bebouwing in beide plangebieden is tussen 1915 en 1930 ontstaan.

Tijdens het veldwerk zijn er totaal 25 boringen gezet. Deze zijn verdeeld over de twee plangebieden: twaalf in het noordelijke plangebied bij de Heawei 38 en dertien boringen bij het zuidelijke plangebied bij nummer 44. Op basis van de resultaten van de boringen bestaat de top van de bodem uit een bouwvoor en/of een pakket van recent opgebrachte of vergraven grond. Vier boringen konden niet worden doorgezet doordat deze stuitten op ondoordringbare lagen in dit opgebrachte pakket. Onder de vergraven grond werd bij twaalf boringen nog een dun restant van het veen aangetroffen. Onder het veen lag het pleistocene dekzand. In het dekzand zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor podzolering. Ook zijn er in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen of vondsten gedaan die kunnen duiden op een mogelijke archeologische vindplaats in de omgeving. Gezien het ontbreken van podzolering zal het gebied van oorsprong relatief laag hebben gelegen, waardoor het geen aantrekkelijke locatie was voor bewoning in de steentijd.

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

Uit de het booronderzoek blijkt dat onder de recent opgebrachte grond soms nog een dun restant veen bewaard is gebleven met daaronder het (onaangetaste) dekzand. In dit dekzand zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor podzolering, zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en zijn geen vondsten gedaan die duiden op bewoning of activiteit in de steentijd. Ook in de nabije omgeving zijn geen archeologische waarden of vindplaatsen bekend. De verwachting dat er in de plangebieden nog archeologische resten aanwezig zijn uit de steentijd is hierdoor laag. Eventuele resten uit latere perioden zijn met de veenafgravingen reeds volledig verdwenen.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt er geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd voor de plangebieden aan de Heawei 38 en 44. Geadviseerd wordt om de plangebieden vrij te geven voor de geplande werkzaamheden en herbestemming.

Als bij toekomstig graafwerk echter toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Opsterland.

Selectie-besluit bevoegde overheid

Op maandag 3 april 2023 heeft de bevoegde overheid, de gemeente Opsterland, in de persoon van mevrouw A. Bonnet-Bekkema, laten weten bovenstaand advies over te nemen.

Administratieve gegevens van de plangebieden

Provincie	Fryslân
Gemeente	Opsterland
Plaats	Tijnje
Toponiem	Heawei 38 en 44
Kaartblad	11B
Centrumcoördinaten	Nr. 38: 195.342 / 559.383 Nr. 44: 195.203 / 558.440
Bestemmingsplan	Buitengebied, archeologiebeleid vastgesteld met de FAMKE
Oppervlakte	Nr. 38: 0,54 hectare Nr. 44: 2,02 hectare
NAP-hoogte maaiveld	Circa -2,3 tot -0,7 meter NAP
Huidig grondgebruik	akker, boerderij, bedrijventerrein, tuin, weiland
Soort onderzoek	bureauonderzoek & veldonderzoek karterende fase
Opdrachtgever	Rho Adviseurs
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Opsterland
Steekproef projectcode	2023-04/05
Onderzoeksmeldingsnummer	5382737100
Datum veldwerk	30 maart 2022
Maximale diepte onderzoek	1,85 meter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens) / Noordelijk Archeologisch Depot Nuis

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Rho Adviseurs heeft De Steekproef een karterend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Heawei 38 en 44 te Tijnje, gemeente Opsterland, provincie Fryslân (zie Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herbestemming van de plangebieden en voor nummer 44 de geplande nieuwbouw, sloop en verwijdering van de bestrating. De exacte diepte van de toekomstige graafwerkzaamheden is nog niet bekend. De werkzaamheden kunnen een bedreiging vormen voor eventuele aanwezige archeologische resten. Voor het archeologisch beleid volgt de gemeente de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) van de provincie Fryslân. Omdat voor beide plangebieden er sprake is van een herbestemming, dienen volgens de provincie Fryslân beide plangebieden volledig onderzocht te worden.

Het noordelijke plangebied aan de Heawei 38 heeft een oppervlakte van circa 0,54 hectare en ligt in een zone waar op de FAMKE voor de periode steentijd karterend onderzoek 1 wordt geadviseerd (bestaande uit 12 boringen per hectare, met een minimum van 12 boringen per plangebied). Het zuidelijke plangebied (nummer 44) heeft een oppervlakte van circa 2,02 hectare en ligt op de FAMKE voor de periode steentijd in een zone met karterend onderzoek 2 (6 boringen per hectare). Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen liggen beide plangebieden in een zone met karterend onderzoek 3.

Om vast te stellen of er mogelijk archeologische resten worden aangetast is er een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek voor beide plangebieden uitgevoerd. Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van de beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het booronderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst, is de gaafheid van de bodem bepaald en is gezocht naar archeologische indicatoren.

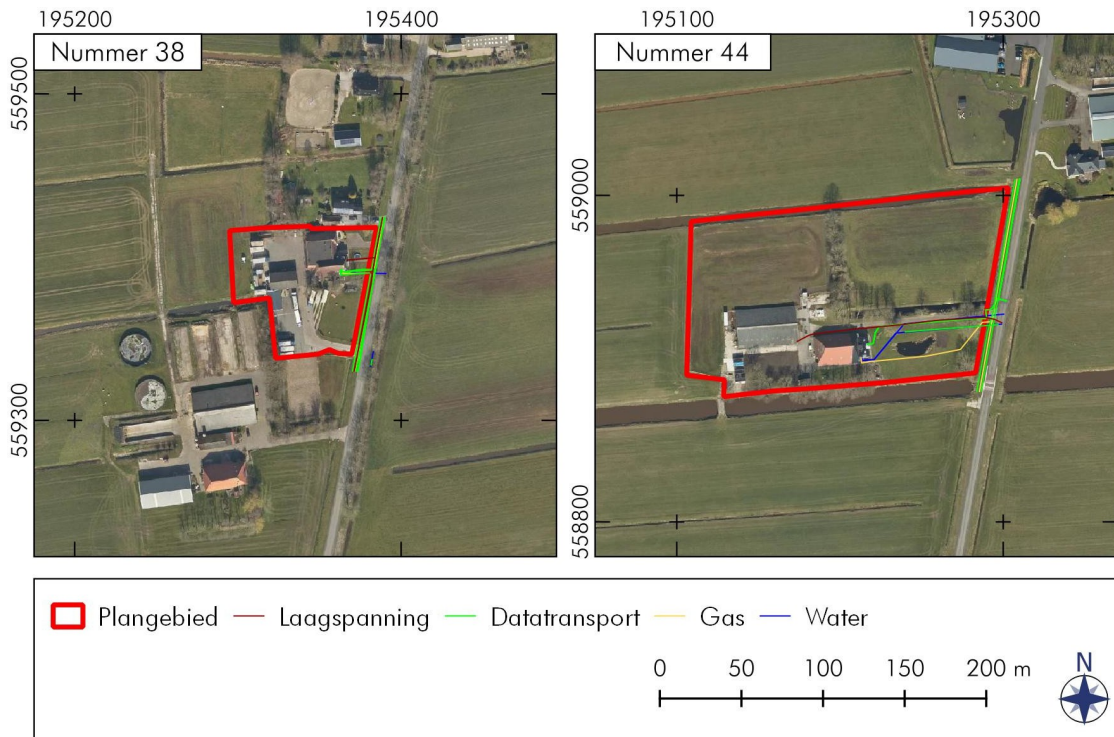
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

De plangebieden liggen aan de westzijde van de Heawei; de weg tussen Tijnje en Luxwoude in de gemeente Opsterland. Het noordelijke plangebied ligt bij nummer 38 en bestaat uit een bedrijventerrein (transportbedrijf). Het grootste deel van het plangebied is bebouwd en bestraat. De oostzijde bestaat uit grasland (tuin en geitenverblijf). Vanuit de straat lopen hier meerdere kabels en leidingen naar de boerderij (KLIC-melding 23G0224275, zie Figuur 2). Aan de westzijde ligt het plangebied deels in het weiland.

Het zuidelijke plangebied ligt bij nummer 44 en bestaat voor een groot deel uit onbebouwde weilanden, akkers en tuinen. De boerderij ligt in het zuidwestelijke deel van het plangebied. In de tuin, aan de zuidoostkant, lopen verschillende kabels en leidingen van de straat naar de boerderij (KLIC-melding 23G0224281, zie Figuur 2).



Figuur 1: Tijnje, Heawei 38 en 44: Uitsnede van de topografische kaart. De plangebieden zijn rood omlijnd. Nummer 38 betreft het meest noordelijke plangebied. Het zuidelijke plangebied is nummer 44. Beide plangebieden zijn voor een groot deel bebouwd en bestraat. Bron: Openstreetmaps.



Figuur 2: Tijnje, Heawei 38 en 44: Uitsnede van de luchtfoto met de ligging van de kabels en leidingen in de plangebieden. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart en KLIC-meldingen 23G0224275 en 23G0224281.

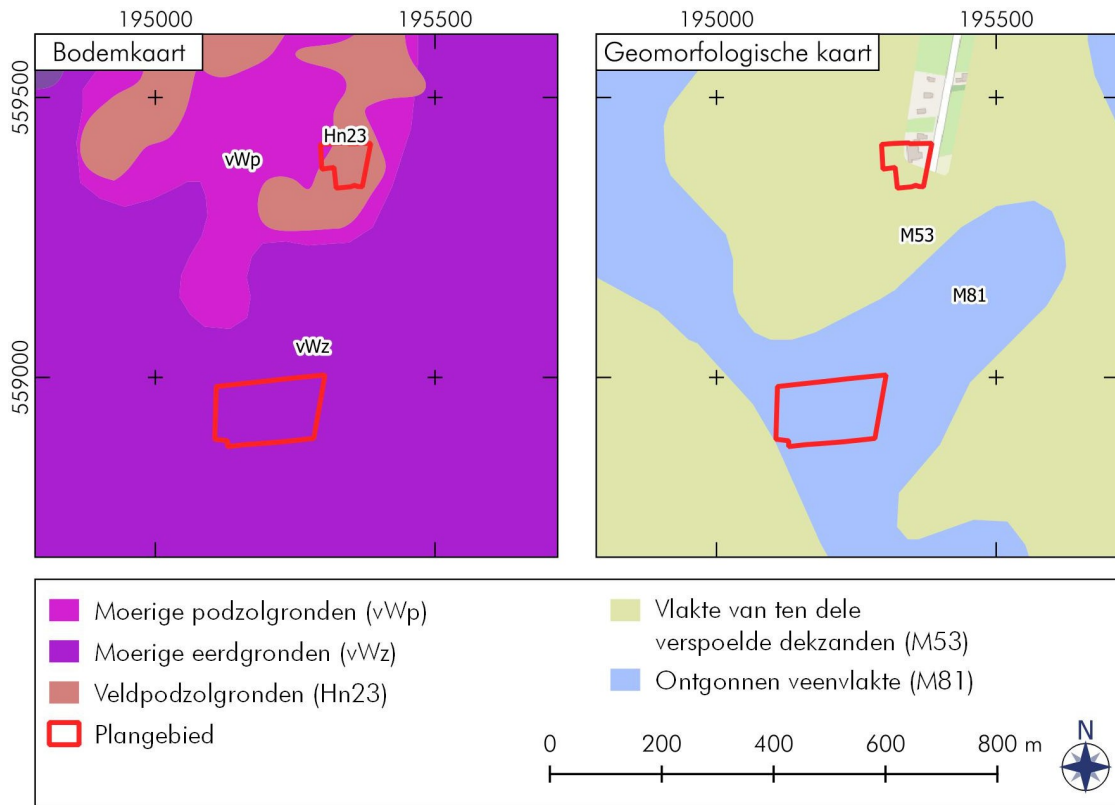
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van de plangebieden verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Één van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie.

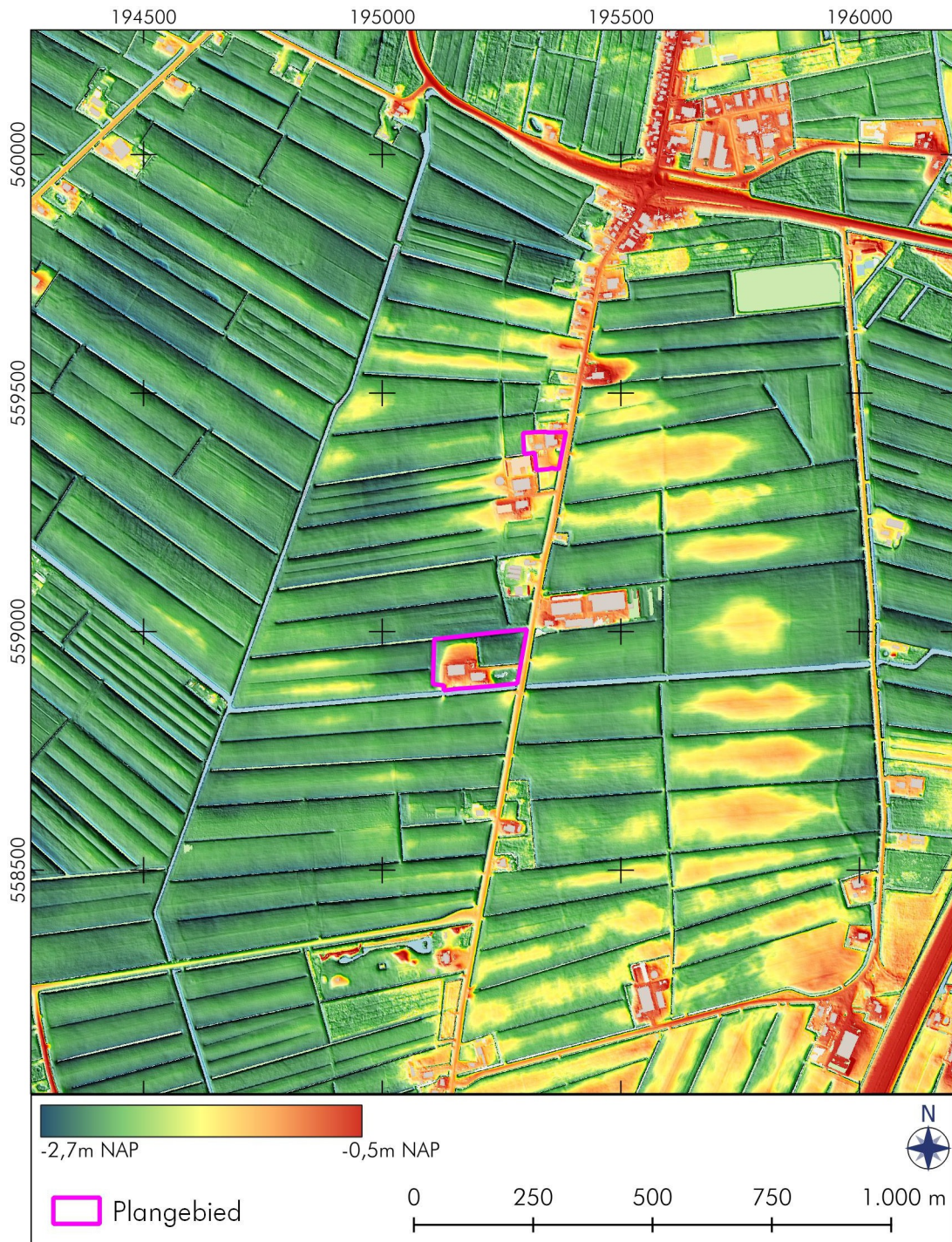
2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

De plangebieden ligt van oorsprong in een pleistoceen dekzandgebied. In dit dekzandlandschap konden tijdens het paleolithicum en mesolithicum jager verzamelaars trekken. Met name de hogere zandkoppen en zandruggen waren aantrekkelijk locaties voor tijdelijke kampen. Door de introductie van de landbouw en veeteelt ontstonden er tijdens het neolithicum vaste nederzittingslocaties. Als gevolg van de opwarming van de aarde tijdens het Holoceen (zie Appendix I voor dateringen) steeg de zeespiegel en stagneerde de waterafvoer. Hierdoor kon de kustlijn verder landinwaarts reiken. Door de stagnatie van water begon in de lagere dalen veen te groeien. Geleidelijk raakten hierdoor ook de lagere delen van het dekzandlandschap bedekt met veen. Het veengebied was moeilijk toegankelijk en niet geschikt voor bewoning waardoor de mens het gebied zal hebben verlaten. Het zou tot de middeleeuwen duren voordat menselijk activiteit weer terugkeerde. Vanuit de hogere zandgronden werd het veen ontgonnen en afgegraven. De plangebieden lagen echter in een uitgestrekt veengebied. Het zou tot in de tweede helft van de 19^e eeuw duren voordat het veen hier werd afgegraven.

Op de bodemkaart is de bodem in het noordelijke plangebied gekarteerd als een veldpodzolgrond (Hn23, zie Figuur 3 links). Het zuidelijke deel bestaat uit een moerige eerdgrond met moerige bovengrond op zand (code vWz). Geomorfologisch bestaat het noordelijke deel uit een vlakte van ten dele verspoelde dekzand (M53, zie Figuur 3 rechts). Het zuidelijke deel ligt in een ontgonnen veenvlakte (M81, zie Figuur 3 rechts). Voor beide plangebieden geldt echter dat er sprake was van een veenpakket dat in de 19^e eeuw (vrijwel volledig) is weggegraven. Door de veenafgravingen waren halverwege de 19^e eeuw grote petgaten/plassen ontstaan (zie Figuur 6). Deze waterplassen zijn later ingepolderd. Het landschap in de omgeving van de plangebieden ligt als gevolg van de veenafgravingen, relatief laag, namelijk rond de -2 meter NAP. Rond de boerderijen en met name ten oosten van de Heawei zijn enkele hogere opduikingen zichtbaar (tot circa -0,5 meter NAP). Mogelijk zijn dit dekzandopduikingen of koppen. Rond de bebouwing kan de hogere ligging ook afkomstig zijn van het ophogen van het land voor de bouw van de boerderij.



Figuur 3: Tijnje, Heawei 38 en 44: Uitsnede van de bodemkaart (links) en de geomorfologische kaart (rechts). De bodem in het noordelijke plangebied (nummer 38) bestaat voornamelijk uit veldpodzolgronden (Hn23). Het zuidelijke deel (nummer 44) bestaat uit moerige eerdgronden (vWz). Geomorfologisch ligt het noordelijke deel (nummer 38) in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (M53). Het zuidelijke plangebied (nummer 44) ligt in een ontgonnen veenvlakte (M81). Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart.



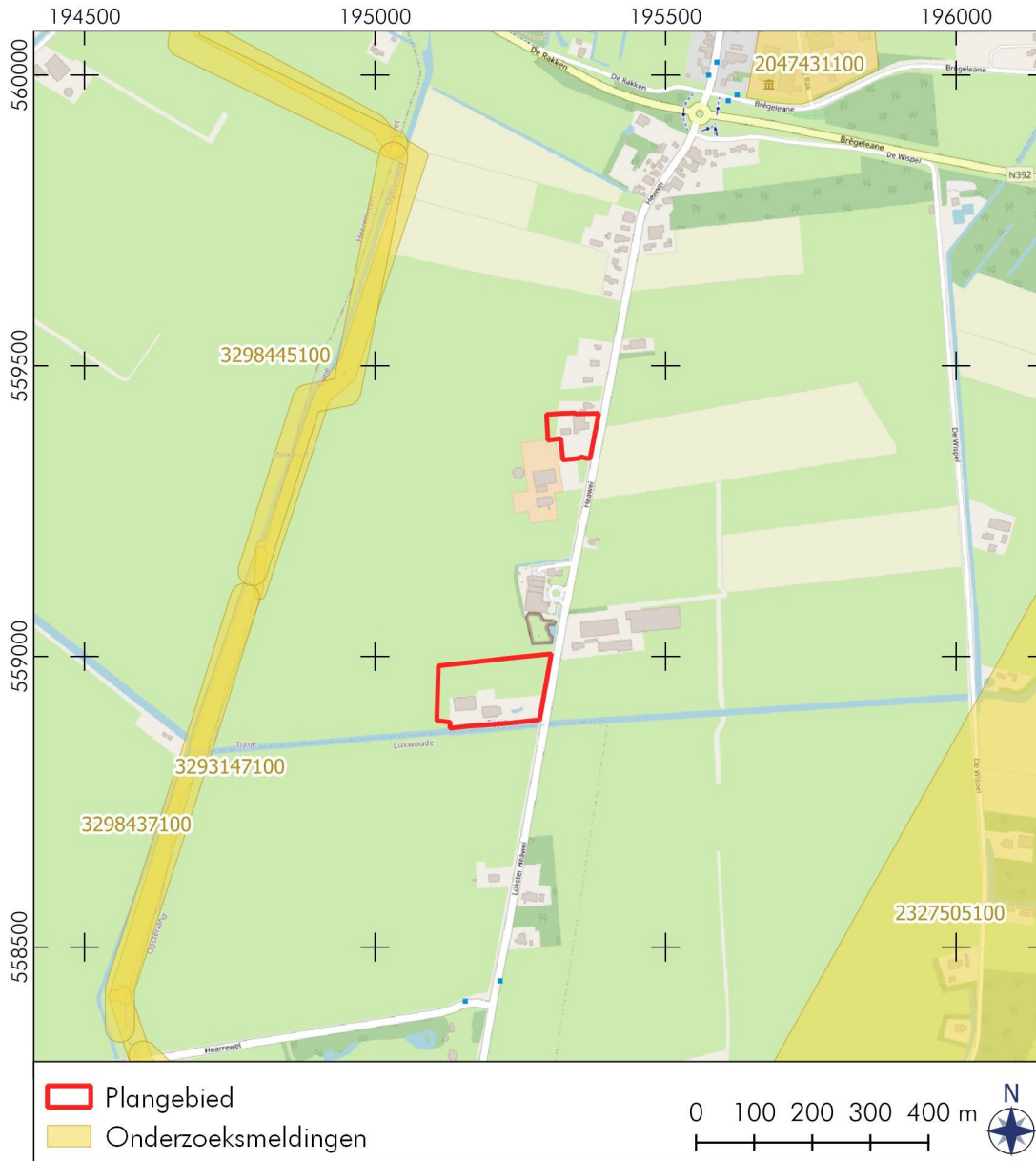
Figuur 4: Tijnje, Heawei 38 en 44: Hoogtekaart van de omgeving van de plangebieden. Door de veenaftgravingen ligt het landschap relatief laag; circa -2 meter NAP. Ter plaatse van de bebouwing in de plangebieden zijn hogere gronden aanwezig (tot circa -0,5 meter NAP). Of deze hogere gronden bestaan uit de oorspronkelijke (veen)bodern, dekzandopduikingen of ophoging voor de bouw van de boerderijen is nog niet duidelijk. NAP. Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN 3).

2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

De bekende archeologische waarden in de omgeving van de plangebieden zijn in Figuur 5 en Tabel 1 weergegeven. In het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend. De dichtstbijzijnde onderzoeksmeldingen liggen circa 400 meter ten westen van het plangebied (onderzoeksmeldingen 3293147100, 3298437100 en 3298445100). Deze drie onderzoek hebben allen betrekking op de aanleg van een gasleiding tracé. Bij booronderzoek in het tracé werden op enkele plaatsen nog wel podzolbodems aangetroffen. Nergens werden echter archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op archeologische vindplaatsen in de steentijd (Fens, Tolsma en Teekens 2015a/b). Ten oosten van de plangebieden, parallel aan de snelweg A7, is een bureauonderzoek (onderzoeksmelding 2327505100) uitgevoerd voor de mogelijke spoorlijn tussen Groningen en Heerenveen (onderdeel van de Lelylijn). In dit kader heeft nog verder geen veldonderzoek plaatsgevonden. Circa 700 meter ten noorden van het noordelijke plangebied heeft een inventariserend booronderzoek plaatsgevonden aan de Brêgeleane te Tijnje (onderzoeksmelding 2047431100). Tijdens het onderzoek bleek het terrein voor een groot deel al bouwrijp te zijn gemaakt, waarbij een deel van de bodem al was afgegraven. In de onaangeroerde delen bleek dat er oorspronkelijk sprake was van een podzolbodem, maar dat deze in het terrein nu grotendeels kapot was gemaakt. Verder archeologisch onderzoek werd daarom niet zinvol geacht.

Tabel 1: Archeologische waarden in de omgeving van de plangebieden, voor de locatie zie Figuur 5.

Zaaknr.	Omschrijving
Onderzoeksmeldingen	
2047431100	Booronderzoek Tijnje Brêgeleane. Deze locatie bleek al bouwrijp te zijn gemaakt. Oorspronkelijk was hier sprake van een podzolbodem, maar deze is vrijwel geheel verdwenen. Vervolgonderzoek is niet geadviseerd. Jelsma en Tulp 2003.
2327505100	Bureauonderzoek Spoorlijn Groningen-Heerenveen. Geadviseerd werd om tijdig in de planvorming rekening te houden met archeologie, door inventariserend veldonderzoek te laten uitvoeren. Bakker en Spoelstra 2011.
3293147100	Bureauonderzoek voor de aanleg van een gasleiding in de provincie Fryslân. Op basis van het bureauonderzoek werd vervolgonderzoek geadviseerd door middel van boringen. Fens, Tolsma en Teekens 2015a.
3298437100	Booronderzoek voor de aanleg van een gasleiding in de provincie Fryslân. Het grootste deel was sterk verstoord of was een laaggelegen gebied. De delen waar nog resten van een podzolbodem werden aangetroffen zijn verder karterend geboord. Hierbij werden geen indicatoren aangetroffen. Verder onderzoek werd niet geadviseerd. Fens, Tolsma en Teekens 2015a.
3298445100	Bureau- en booronderzoek korte gasleiding tracés (aansluitend op bovenstaande onderzoeken). Er werden geen aanwijzingen aangetroffen van archeologische vindplaatsen. Fens, Tolsma en Teekens 2015b.



Figuur 5: Tijnje, Heawei 38 en 44: Archeologische waarden in de omgeving van de plangebieden. Een korte omschrijving van deze waarden staat in Tabel 1. Bron: Archis 3

2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

De oorsprong van de naam Tijnje is afkomstig van het oud Friese *têninge* wat 'omheining' betekende (Van Berkel en Samplonius 1995). Tijnje zou hier naar een (gevlochten) visdam verwijzen waar mogelijk ook sprake was van een voorde over het Tijnjerak.

Op de atlas van Schotanus uit 1718 (niet afgebeeld, zie www.frieslandopdekaart.nl) grenzen de plangebieden aan de *Hooy Wech naar Luxter Tinie*. De *Hooy Wech* is hierbij de oudere naam van de Heawei. Ten noorden van de Luxter Tinie¹, waar sprake was van een voorde over het Tijnjerak, zou het dorp Tijnje ontstaan.

De eerste (historische) bewoning in het gebied dateert uit het begin van de 18^e eeuw. Rond 1800 werd het veen op grote schaal afgegraven voor de turfwinning. Enkele decennia later was vrijwel alle het veen langs de Heawei afgegraven waardoor grote petgaten of plassen waren ontstaan (zie Figuur 6). Beide plangebieden liggen binnen deze petgaten of plassen. Deze werden in 1854 drooggemaakt en ontgonnen voor de landbouw. Vanaf 1880 liggen de plangebieden in de weilanden (zie Figuur 7). Geleidelijk ontstonden er langs de Heawei boerderijen. Zo raakten de plangebieden tussen 1915 en 1930 bebouwd. In de noordwest hoek van het zuidelijke plangebied stond tevens een watermolen. Deze zal waarschijnlijk nog nodig zijn geweest omdat het land relatief laag ligt en nat is. De watermolen is in de jaren zeventig van de 20^e eeuw verdwenen.

1 Ter plaats van de huidige rotonde bij de Brêgeleane.



Figuur 6: Tijnje, Heawei 38 en 44: Uitsnede van de atlas van Eekhof van het Opsterland uit 1848. Als gevolg van de veenaafgravingen ontstonden groter petgaten. Halverwege de 19^e eeuw waren deze petgaten aaneen gegroeid tot grote plassen: hier aangeduid als *Uitgeveende Plassen*. De plangebieden liggen volledig in deze plassen. Bron: Friesland op de Kaart.



Figuur 7: Tijnje, Heawei 38 en 44: Uitsneden van de topografische kaarten uit 1880, 1915, 1940 en 1965. Tussen 1915 en 1930 raken beide plangebieden bebouwd. In beide delen worden boerderijen gebouwd met omliggend één of meerdere schuren of stallen. In de noordwesthoek van het zuidelijke plangebied stond ook een watermolen. Voor 1915 waren de plangebieden onbebouwd. Bron: Topotijdreis.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

De plangebieden liggen in een van oorsprong pleistoceen dekzandgebied dat tijdens het (laat) neolithicum bedekt raakte met veen. Vóór de veenbedekking kan er bewoning hebben plaatsgevonden in de steentijd bestaande uit jager-verzamelaars en neolithische boeren. Hoewel er in de nabije omgeving nog geen duidelijk aanwijzingen zijn voor bewoning of activiteiten tijdens deze perioden kunnen deze wel worden verwacht.

Indicatoren voor archeologische bewoning bestaan onder meer uit aardewerkscherven (neolithicum), botresten, houtskool en vuursteen/natuursteen artefacten. Podzolering (bodenvorming) in het dekzand geeft een indicatie van de gaafheid van de bodem. Ook duidt een intact podzolprofiel op een van oorsprong hogere locatie waar de bodem goed ontwaterde. Dergelijke hogere dekzandkoppen- of ruggen waren aantrekkelijke vestigingslocaties voor de steentijdmens.

Na de veenbedekking was het gebied moeilijk toegankelijk en zal er geen bewoning hebben plaatsgevonden. Pas vanaf de 18^e eeuw keerde de menselijke bewoning terug in het gebied, waarbij vanaf 1800 het veen op grote schaal werd afgegraven. Het veen werd vrijwel volledig afgegraven waardoor grote petgaten ontstonden. Eventuele archeologisch resten in het veen (uit de bronstijd tot middeleeuwen) zullen hierdoor zijn verdwenen. Aanwijzingen voor historische bewoning in de plangebieden zijn er niet. Beide plangebieden raakten tussen 1915 en 1930 bebouwd.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek (door middel van boringen) wordt de bovenstaande verwachting getoetst. Hierbij wordt de gaafheid van de bodem bepaald waarbij wordt vastgesteld of er nog archeologische resten aanwezig kunnen zijn in de plangebieden.

Tabel 2: Tijnje, Heawei 38 en 44: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd
complextype:	(tijdelijke) kampen, nederzettingen (neolithicum)
locatie:	hele terrein
diepteligging:	in het dekzand
omvang:	onbekend
gaafheid en conservering:	onbekend
uiterlijke kenmerken:	vuursteen/natuursteen artefacten, aardewerkscherven (neolithicum), botresten, houtskool, podzolering
mogelijke verstoringen:	veenafgravingen, recente bouw- en graafwerkzaamheden (schuren, wegen, kabels en leidingen)

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 30 maart 2023. Hierbij zijn er twaalf boringen gedaan in het noordelijke plangebied bij nummer 38 (boringen 1 t/m 12) en dertien boringen in het zuidelijke plangebied bij nummer 44 (boringen 13 t/m 25). De boringen zijn zo verspreid mogelijk door de plangebieden geplaatst om zo een goed beeld te krijgen van het gehele plangebied (zie Figuur 9).

De boringen werden gezet met een edelmanboor van 7 centimeter doorsnede en waar nodig werden de boringen vanaf circa 1,2 meter dieper doorgezet met een gutsboor. Met uitzondering van vier boringen (4, 5, 16 en 25) werden alle boringen tot in het pleistocene dekzand (gele zand) of tot in het keileem doorgezet. Hierbij werd tot maximaal 185 centimeter onder het maaiveld geboord. De boringen 4, 5, 16 en 25 stuitten allen op een ondoordringbare laag en werden na minimaal twee pogingen gestaakt. Van de bodemkundige lagen zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. De grondmonsters in de boorkop werden laagsgewijs afgesneden en doorzocht op archeologische resten of indicatoren. Eventuele archeologische kansrijke lagen in de top dekzand werden tevens gezeefd.

Alle boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De locatie en de hoogte van de boorpunten zijn ingemeten met behulp van een RTK-GPS. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van boorstaten en boorbeschrijvingen.



Figuur 8: Tijnje, Heawei 38 en 44: Foto's van het uitvoeren van de boringen. Links boring 3 in het noordelijke plangebied en rechts boring 23 in het zuidelijke plangebied.



Figuur 9: Tijnje, Heawei 38 en 44: Locatie van de boringen. De boringen 1 tot 12 lagen in het noordelijke plangebied bij nummer 38. De boringen 13 tot 25 lagen rond het zuidelijke plangebied: nummer 44.



Figuur 10: Tijnje, Heawei 38 en 44: Foto van het zuidelijke plangebied gezien vanaf boringen 19. Kijkend in noordelijke richting.

3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 4.1: VS02, VS03)

bodem Heawei 38 (boringen 1 t/m 12)

De top van de bodem bestaat uit een bouwvoor of een vergraven/opgebracht pakket tot maximaal 95 centimeter onder het maaiveld. Twee boringen (4 en 5) in dit plangebied werden gestaakt omdat deze op een ondoordringbare laag stuitten. Volgens de bewoner lagen hier sloten die, relatief recent, zijn gedempt met afval. De aanwezigheid van plastic bij boring 4 lijkt dit te ondersteunen.

De tien overige boringen konden wel worden doorgezet. Bij de boringen 1, 3 en 11 werd nog een dun restant van het oorspronkelijke veen aangetroffen. Onder dit veenrestant, of direct onder het vergraven pakket, lag het pleistocene dekzand, om en nabij de -2 meter NAP (circa 70 tot 100 centimeter onder het maaiveld). In het dekzand zijn geen aanwijzingen waargenomen voor podzolering die kunnen duiden op mogelijke hogere en drogere zandkoppen. Wel werden er bruine inspoelingslagen waargenomen vanuit het veen. Onder het dekzand werd het keileem aangetroffen bij de boringen 3, 8 en 12 tussen circa -2,12 en -2,43 meter NAP. Ten opzichte van het zuidelijke plangebied waar het keileem niet is aangetroffen (tot -3,2 meter NAP, zie Appendix II, III en onder) lijkt hier sprake te zijn van een keileemopduiking.

bodem Heawei 44 (boringen 13 t/m 25)

Het grootste deel van het zuidelijke plangebied ligt ongeveer één meter lager dan het noordelijke plangebied (zie Appendix II). De uitzondering hierop zijn de boringen 14, 17, 23 en 25 die relatief dicht bij de bebouwing liggen. Hier bleek duidelijk sprake van opgebrachte grond met grote keileembrokken en puinresten. Boring 25 stuitte hierbij ook op baksteen en kon niet dieper worden doorgezet. Boring 16 was tevens volledig vergraven en stuitte op circa 130 centimeter onder het maaiveld. Mogelijk was hier sprake van een gedempte slootvulling, of is de bodem hier verstoord als gevolg van de bouw/sloop van de watermolen die hier ongeveer heeft gestaan (zie paragraaf 2.3 en Figuur 7).

De boringen in de lagere delen van het plangebied hadden doorgaans een humeuze bouwvoor van circa 25 centimeter dik. Hieronder lag, met uitzondering van de boringen 16 en 23-25, nog een dunne veenlaag (maximaal 20 centimeter dik) of een deels vergraven veenrestrestant. Onder het veen bevond zich het pleistocene dekzand. De overgang tussen het veen en dekzand was vrij lemig van aard en bij boring 21 en 22 was duidelijk sprake van een sterk lemige laag. Bij geen van de boringen in dit plangebied werd podzolering waargenomen. Het keileem werd niet aangeboord in deze boringen. De lemige aard van het dekzand kan echter wel een aanduiding zijn dat het keileem niet heel veel dieper meer ligt. Ten opzichte van het noordelijke plangebied ligt het keileem in ieder geval meer dan een halve meter dieper, waardoor hier geen sprake is van een keileemopduiking.

archeologie Heawei 38 en 44

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische vondsten gedaan en zijn geen indicatoren aangetroffen die duiden op een mogelijk archeologische vindplaats.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

De plangebieden liggen in een dekzandgebied dat tijdens het neolithicum (zie Appendix I) bedekt raakte met veen. Onder het veen kunnen er in het dekzand resten van bewoning uit de steentijd aanwezig zijn. In latere perioden was het gebied moeilijk toegankelijk. Pas met de vervening in de nieuwe tijd keerde de bewoning terug. Hierbij werd vrijwel het volledige veen afgegraven en ontstonden grote petgaten. De bebouwing in de plangebieden is tussen 1915 en 1930 ontstaan.

Tijdens het veldwerk zijn er totaal 25 boringen gezet. Deze zijn verdeeld over de twee plangebieden: twaalf in het noordelijke plangebied bij de Heawei 38 en dertien boringen bij het zuidelijke plangebied bij nummer 44. Op basis van de resultaten van de boringen bestaat de top van de bodem uit een bouwvoor en/of een pakket van recent opgebrachte of vergraven grond. Vier boringen konden niet worden doorgezet doordat deze stuitten op ondoordringbare lagen in dit opgebrachte pakket. Onder de vergraven grond werd bij twaalf boringen nog een dun restant van het veen aangetroffen. Onder het veen lag het pleistocene dekzand. In het dekzand zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor podzolering. Ook zijn er in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen of vondsten gedaan die kunnen duiden op een mogelijke archeologische vindplaats in de omgeving. Gezien het ontbreken van podzolering zal het gebied van oorsprong relatief laag hebben gelegen, waardoor het geen aantrekkelijke locatie was voor bewoning in de steentijd.

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

Uit de het booronderzoek blijkt dat onder de recent opgebrachte grond soms nog een dun restant veen bewaard is gebleven met daaronder het (onaangetaste) dekzand. In dit dekzand zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor podzolering, zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en zijn geen vondsten gedaan die duiden op bewoning of activiteit in de steentijd. Ook in de nabije omgeving zijn geen archeologische waarden of vindplaatsen bekend. De verwachting dat er in de plangebieden nog archeologische resten aanwezig zijn uit de steentijd is hierdoor laag. Eventuele resten uit latere perioden zijn met de veenafgravingen reeds volledig verdwenen.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt er geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd voor de plangebieden aan de Heawei 38 en 44. Geadviseerd wordt om de plangebieden vrij te geven voor de geplande werkzaamheden en herbestemming.

Als bij toekomstig graafwerk echter toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Opsterland.

Selectie-besluit bevoegde overheid

Op maandag 3 april 2023 heeft de bevoegde overheid, de gemeente Opsterland, in de persoon van mevrouw A. Bonnet-Bekkema, laten weten bovenstaand advies over te nemen.

Gebruikte bronnen

- AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geoinformatie en ICT.
- ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl
- Bakker, A.M. en L. Spoelstra. 2011. *Bureauonderzoek ten behoeve van de spoorlijn tussen Groningen en Heerenveen*. Oranjewoudrapport 2011/59. Oranjewoud, Heerenveen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius. 1995. *Nederlandse plaatsnamen: De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen*. Het Spectrum, Utrecht.
- Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.
- FAMKE. www.fryslan.frl/archeologische-kaart-famke
- Fens, R., J. Tolsma en P.C. Teekens. 2015a. *Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O aanleg pipeline Mildam-Garijp TC Gemeente Opsterland*. Antea Group Archeologie-rapport 2015/98. Antea Group Archeologie, Heerenveen.
- Fens, R., J. Tolsma en P.C. Teekens. 2015b. *Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O aanleg pipeline Mildam-Garijp TC Gemeente Opsterland*. Antea Group Archeologie-rapport 2015/99. Antea Group Archeologie, Heerenveen.
- Friesland op de Kaart. www.frieslandopdekaart.nl
- Jelsma, J. en C. Tulp 2003. *Wijnjewoude, Tijnje en Tijnje Verkennend Archeologisch Onderzoek in Gemeente Opsterland*. Steekproefrapport 2003-02/10. De Steekproef, Zuidhorn.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.
- Openstreetmaps. www.openstreetmaps.com
- Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.pdok.nl
- Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl
- Topotijdreis www.topotijdreis.nl
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam, Prometheus.

Lijst van Figuren en Tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Luchtfotos en KLIC-meldingen
- 3 Bodem- en geomorfologische kaart
- 4 Hoogtekaart
- 5 Archeologische waardenkaart
- 6 Kaart van Eekhof
- 7 Historisch-topografische kaarten
- 8 Foto's uitvoering boring 3 en 23
- 9 Locatie boorpunten
- 10 Foto plangebied vanaf boring 19

Tabellen

- 1 Archeologische waarden in de omgeving
- 2 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

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

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum 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 gewebijlen, bogen, visfuiken, 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 boerderijplattesgronden, 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.

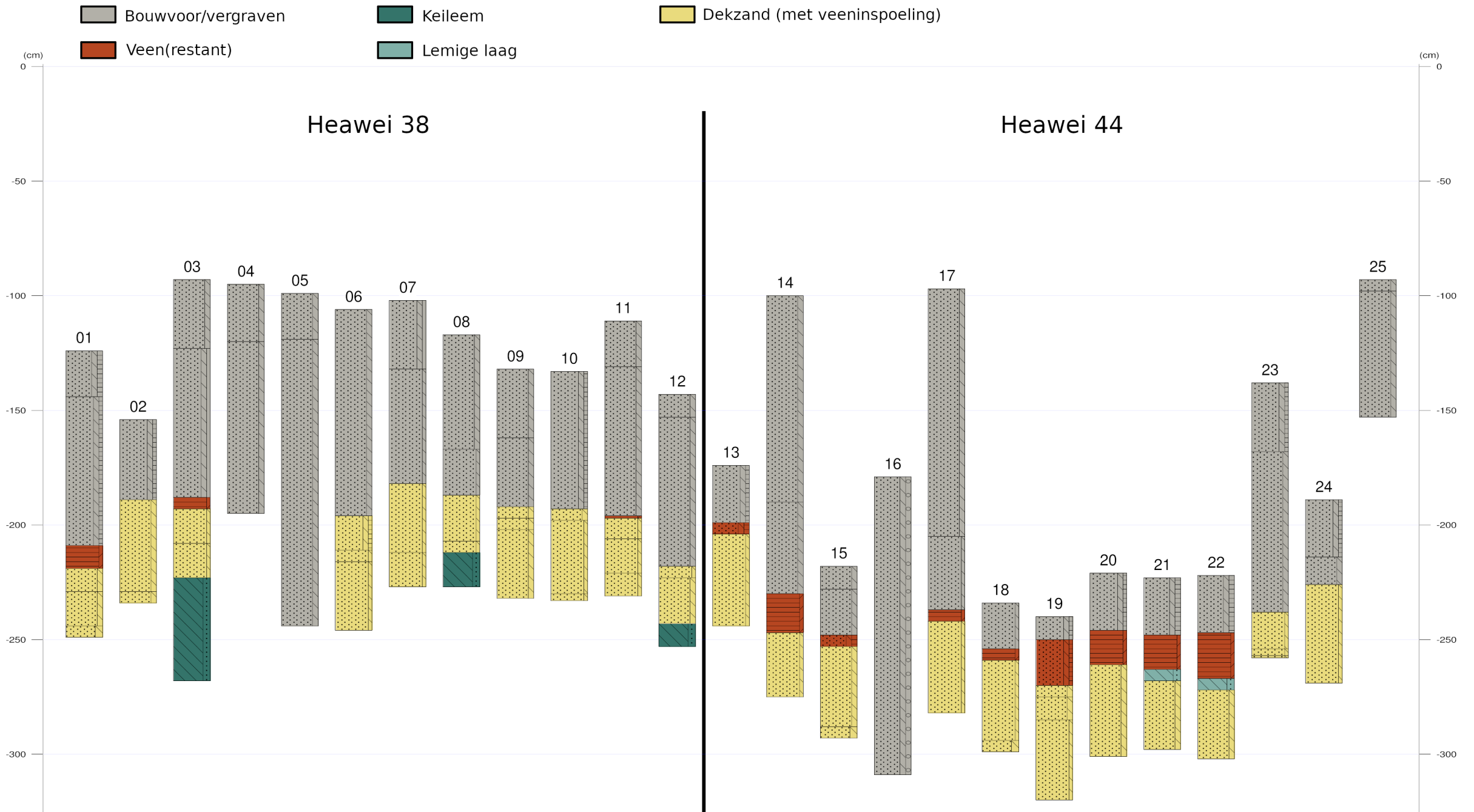
Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

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 Tijnje, Heawei 38 en 44 - Boorstaten



Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 195364
 Y-coördinaat (m) : 559355
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -124
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 30-3-2023
 Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	zand	matig siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor
20 - 85	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, vergraven
85 - 95	veen	zwak kleilig, donker-bruin-zwart
95 - 105	zand	matig siltig, geel, C-horizont
105 - 120	zand	matig siltig, licht-bruin, B-horizont, Opm.: Veeninspoeling
120 - 125	zand	sterk siltig, licht-grijs, Opm.: Lemig

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 195367
 Y-coördinaat (m) : 559376
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -154
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 30-3-2023
 Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 35	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, basis scherp, bouwvoor
35 - 75	zand	matig siltig, geel, C-horizont
75 - 80	zand	matig siltig, licht-bruin, B-horizont, Opm.: Veeninspoeling

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 195378
 Y-coördinaat (m) : 559403
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -93
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 30-3-2023
 Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	zand	matig siltig, grijs-bruin
30 - 95	zand	matig siltig, zwak grindig, grijs-bruin, vergraven
95 - 100	veen	zwak kleilig, donker-bruin, Opm.: Ondering smeerlaag
100 - 115	zand	zwak siltig, bruin-grijs, basis geleidelijk, BC-horizont
115 - 130	zand	zwak siltig, geel, C-horizont
130 - 175	leem	sterk zandig, licht-grijs-groen, keileem

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195345
Y-coördinaat (m)	: 559417
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaienveld (cm)	: -95
Bepaling maaienveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	zand	matig siltig, donker-bruin-grijs, bouwvoor
25 - 100	zand	matig siltig, donker-bruin-grijs, doorworteling, vergraven, Opm.: Plastic in de boring, gestuit

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195344
Y-coördinaat (m)	: 559380
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaienveld (cm)	: -99
Bepaling maaienveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	zand	matig siltig, grijs-bruin, doorworteling, opgebrachte grond
20 - 145	zand	matig siltig, donker-grijs-bruin, vergraven, Opm.: Gedempte sloot, gestuit

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195349
Y-coördinaat (m)	: 559358
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaienveld (cm)	: -106
Bepaling maaienveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 90	zand	matig siltig, grijs-bruin, vergraven
90 - 105	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-grijs-zwart
105 - 110	zand	zwak siltig, grijs, Opm.: Inspoeling van veen
110 - 140	zand	zwak siltig, geel, C-horizont, Opm.: Op 130 dunne laag veeninspoeling

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195350
Y-coördinaat (m)	: 559341
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -102
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	zand	matig siltig, zwak grindig, donker-bruin-grijs, vergraven
30 - 80	zand	zwak siltig, geel, basis scherp, opgebrachte grond
80 - 110	zand	zwak siltig, geel-bruin, C-horizont
110 - 125	zand	zwak siltig, geel, C-horizont

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195323
Y-coördinaat (m)	: 559347
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -117
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 50	zand	matig siltig, donker-bruin-grijs, doorworteling, bouwvoor
50 - 70	zand	zwak siltig, bruin, doorworteling, vergraven
70 - 90	zand	zwak siltig, grijs-bruin, bioturbatie, C-horizont
90 - 95	zand	zwak siltig, bruin, B-horizont, Opm.: Veeninspoeling
95 - 110	leem	sterk zandig, grijs, keileem

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195316
Y-coördinaat (m)	: 559418
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -132
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	zand	matig siltig, grijs-bruin, vergraven
30 - 60	zand	matig siltig, geel-grijs, opgebrachte grond
60 - 65	zand	matig siltig, grijs-bruin, B-horizont, vergraven
65 - 70	zand	matig siltig, licht-bruin, BC-horizont
70 - 100	zand	matig siltig, geel, spoor roestvlekken, C-horizont

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 195296
 Y-coördinaat (m) : 559415
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -133
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 30-3-2023
 Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 60	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, bouwvoor, vergraven
60 - 65	zand	matig siltig, grijs, E-horizont
65 - 97	zand	zwak siltig, licht-geel, C-horizont
97 - 100	zand	zwak siltig, bruin, B-horizont, Opm.: Veeninspoeling

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 195306
 Y-coördinaat (m) : 559397
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -111
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 30-3-2023
 Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	zand	matig siltig, grijs-bruin, vergraven
20 - 85	zand	matig siltig, grijs-bruin, vergraven
85 - 86	veen	zwak kleilig, zwart, Opm.: Smeerlaag
86 - 95	zand	zwak siltig, geel-bruin, C-horizont
95 - 110	zand	zwak siltig, geel, C-horizont
110 - 120	zand	zwak siltig, bruin, B-horizont, Opm.: Veeninspoeling

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 195298
 Y-coördinaat (m) : 559379
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -143
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 30-3-2023
 Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	zand	matig siltig, donker-bruin-grijs, bouwvoor
10 - 75	zand	matig siltig, bruin-grijs, vergraven
75 - 80	zand	zwak siltig, geel, C-horizont
80 - 100	zand	matig siltig, licht-bruin, B-horizont, Opm.: Veeninspoeling
100 - 110	leem	sterk zandig, licht-grijs-groen, keileem

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195117
Y-coördinaat (m)	: 558900
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -174
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 25	zand	matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, bouwvoor
25 - 30	zand	matig siltig, matig humeus, donker-bruin, Opm.: Veenrestant
30 - 70	zand	zwak siltig, geel, C-horizont

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195135
Y-coördinaat (m)	: 558936
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -100
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 90	zand	matig siltig, bruin-grijs, opgebrachte grond, Opm.: Keileembrokken
90 - 130	zand	matig siltig, bruin-grijs, opgebrachte grond
130 - 147	veen	zwak kleilig, bruin
147 - 175	zand	zwak siltig, geel, C-horizont

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195114
Y-coördinaat (m)	: 558977
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -218
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	matig siltig, grijs-bruin, bouwvoor
10 - 30	zand	matig siltig, grijs-bruin, vergraven
30 - 35	zand	matig siltig, matig humeus, bruin, vergraven, Opm.: Veenrestant
35 - 70	zand	matig siltig, geel, C-horizont
70 - 75	zand	sterk siltig, grijs-geel, C-horizont, Opm.: Lemige laag

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195163
Y-coördinaat (m)	: 558983
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -179
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 130	zand	matig siltig, matig grindig, grijs-bruin, vergraven, Opm.: Gestuit, waarschijnlijk slootdemping

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195175
Y-coördinaat (m)	: 558959
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -97
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 108	zand	matig siltig, geel-grijs, opgebrachte grond
108 - 140	zand	zwak siltig, donker-bruin, vergraven
140 - 145	veen	zwak kleilig, bruin, Opm.: Smeerlaag onderin
145 - 185	zand	zwak siltig, geel, C-horizont, Opm.: Vanaf 165 lemiger

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195205
Y-coördinaat (m)	: 558986
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -234
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, grijs-bruin, opgebrachte grond
20 - 25	veen	zwak kleilig, donker-bruin, vergraven, Opm.: Smeerlaag
25 - 60	zand	zwak siltig, geel, C-horizont
60 - 65	zand	sterk siltig, grijs-geel, C-horizont

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 195251
Y-coördinaat (m)	: 558990
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -240
Bepaling maaiveldhoogte	: Gemeten, landmeting
Datum boring	: 30-3-2023
Uitvoerder	: C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor
10 - 30	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-grijs, vergraven, Opm.: Veenrestant
30 - 35	zand	matig siltig, licht-geel, C-horizont
35 - 45	zand	matig siltig, bruin-grijs, B-horizont, Opm.: Veeninspoeling
45 - 80	zand	zwak siltig, licht-geel, C-horizont

20

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 195289
 Y-coördinaat (m) : 558997
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -221
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 30-3-2023
 Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor
25 - 40	veen	zwak kleilig, donker-bruin, vergraven, Opm.: Veenrestant
40 - 80	zand	matig siltig, licht-geel, C-horizont, Opm.: Lemige lagen

21

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 195292
 Y-coördinaat (m) : 558966
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -223
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 30-3-2023
 Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	zand	matig siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor
25 - 40	veen	zwak kleilig, donker-bruin
40 - 45	leem	sterk zandig, grijs
45 - 75	zand	matig siltig, geel, C-horizont

22

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 195253
 Y-coördinaat (m) : 558941
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -222
 Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
 Datum boring : 30-3-2023
 Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	zand	matig siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, bouwvoor
25 - 45	veen	zwak kleilig, donker-bruin
45 - 50	leem	sterk zandig, donker-grijs

Appendix III Tijnje, Heawei 38 en 44 - Boorbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
50 - 80	zand matig siltig, geel, C-horizont

23

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 195233
Y-coördinaat (m) : 558890
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -138
Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
Datum boring : 30-3-2023
Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	zand matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, bouwvoor
30 - 100	zand matig siltig, donker-bruin-grijs, opgebrachte grond
100 - 116	zand zwak siltig, geel, C-horizont
116 - 119	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, B-horizont, Opm.: Veeninspoeling
119 - 120	zand zwak siltig, licht-geel, C-horizont

24

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 195268
Y-coördinaat (m) : 558896
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -189
Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
Datum boring : 30-3-2023
Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 25	zand matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, bouwvoor
25 - 37	zand matig siltig, donker-bruin-grijs, basis scherp, vergraven
37 - 80	zand zwak siltig, geel, C-horizont, Opm.: Lemig aan de bovenzijde

25

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 195172
Y-coördinaat (m) : 558902
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -93
Bepaling maaiveldhoogte : Gemeten, landmeting
Datum boring : 30-3-2023
Uitvoerder : C. Tulp en J. vd Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 5	zand matig siltig, grijs-bruin, bouwvoor
5 - 60	zand matig siltig, grijs-bruin, opgebrachte grond, Opm.: Gestuit op gele baksteen