



**Stiens, Lege Hearewei**  
Gemeente Leeuwarden, Fr.  
Een Archeologisch Bureauonderzoek  
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)  
Karterende fase  
**Concept**  
Steekproefrapport 2024-01/17

**Stiens, Lege Hearewei**  
Gemeente Leeuwarden, Fr.  
Een Archeologisch Bureauonderzoek  
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)  
Karterende fase  
**Concept**  
Steekproefrapport 2024-01/17

Stiens, Lege Hearewei  
Gemeente Leeuwarden, Fr.  
Een Archeologisch Bureauonderzoek en  
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)  
Karterende fase

Een onderzoek in opdracht van Ekwadraat  
adviesbureau

Steekproefrapport 2024-01/17  
ISSN 1871-269X  
Status: **Concept**

Auteur: J. F. Bajema MA & C. Tulp  
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr.  
Actorregister: 28146404)  
Autorisatie: R. Rap  
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr.  
Actorregister: 97236416)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid  
gemeente Leeuwarden  
d.d.

© De Steekproef bv, 23 april 2024

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

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

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en  
Adviesbureau

adres	Hooiweg 5, 9801 AJ Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	<a href="http://www.desteekproef.nl">www.desteekproef.nl</a>
e-mail	<a href="mailto:info@desteekproef.nl">info@desteekproef.nl</a>
kvk	02067214

## Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	3
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).....	13
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	16
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).....	19
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	21

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

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



## Samenvatting

Op 4 april 2024 is aan de Lege Hearewei te Stiens, gemeente Leeuwarden, een karterend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een zonnepark in het plangebied. De exacte locaties en diepten van de verstoringen zijn nog niet bekend, maar de bodem zal in ieder geval dieper dan 50 centimeter onder maaiveld worden verstoord. De totale omvang van de te ontwikkelen percelen is circa 3,8 hectare .

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van resten uit de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd (Appendix I). Het plangebied ligt op de kwelderwal waar in de nabije omgeving de terpen van onder andere Stiens, Finkum en Truerd zijn gelegen. Tot en met de bronstijd werd de regio gekenmerkt door kweldergebieden, veengebieden en getijdengebieden. In deze periode was het plangebied te nat om te bewonen. Tijdens de ijzertijd ontwikkelde ter hoogte van het plangebied een kwelderwal, die door de hoge en droge ligging geschikt was voor bewoning. In eerste instantie stichtte men hier vlaknederzettingen, maar na verloop van de tijd begon men de nederzettingen op te hogen. Het resultaat waren de terpen, die vrijwel continu werden bewoond vanaf de late ijzertijd of Romeinse tijd. Vanaf de late middeleeuwen en gedurende de nieuwe tijd werden na bedijking de kweldergebieden rondom de terpen geleidelijk ontgonnen en cultuur gebracht. In deze periode werden in de omgeving van de terpen meerdere borgterreinen aangelegd. In het plangebied kunnen terplagen verwacht worden, evenals archeologische indicatoren en structuren vanaf de ijzertijd. Ook kunnen in het westen van het plangebied de sporen van het erf van de achttiende-eeuwse (of ouder) voorganger van Lege Hearewei 64 in de bodem bewaard zijn gebleven. Reeds op de kaart van Schotanus uit 1718 is bewoning afgebeeld aan de noordzijde van de Lege Hearewei.

Tijdens het veldwerk zijn 23 boringen uitgevoerd, hetgeen neerkomt op een boordichtheid van gemiddeld 6 boringen per hectare. De bodem is tot maximaal 85 centimeter onder maaiveld verstoord door agrarische bodemwerkzaamheden. De bodemopbouw bestaat van boven naar onder uit een bouwvoor (met ophogingslaag), een verstoorde kleilaag, kwelderwalafzettingen en tot slot kwelderafzettingen. Ter hoogte van boringen 7, 8, 18 en 19 was de bodem recentelijk opgehoogd. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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

Er zijn geen middeleeuwse of laatmiddeleeuwse bewoningslagen vastgesteld. Eveneens zijn er geen terplagen aangetroffen of archeologische indicatoren gevonden voor bewoning in de periode ijzertijd-nieuwe tijd. Het erf van de historische boerderijplaats die aan de noordzijde van de Lege Hearewei lag heeft niet in het plangebied doorgelopen. Er zijn geen vondsten gedaan anders dan wat fragmenten verweerd baksteenpuin in de bouwvoor. Hoewel de verstoringen niet diep reiken (maximaal 85 centimeter onder maaiveld), lijkt de top van de kwelderwal hiermee wel geërodeerd te zijn. Er is hier daarom geen hoge verwachting voor de aanwezigheid van intacte archeologische grondsporen. De kans dat archeologische waarden zullen worden verstoord is klein. Verder archeologisch vervolgonderzoek is hier niet noodzakelijk en wij adviseren daarom het onderzochte deel van het perceel vrij te geven.

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 Leeuwarden.

## Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1. Stiens, Lege Hearewei: Administratieve gegevens.

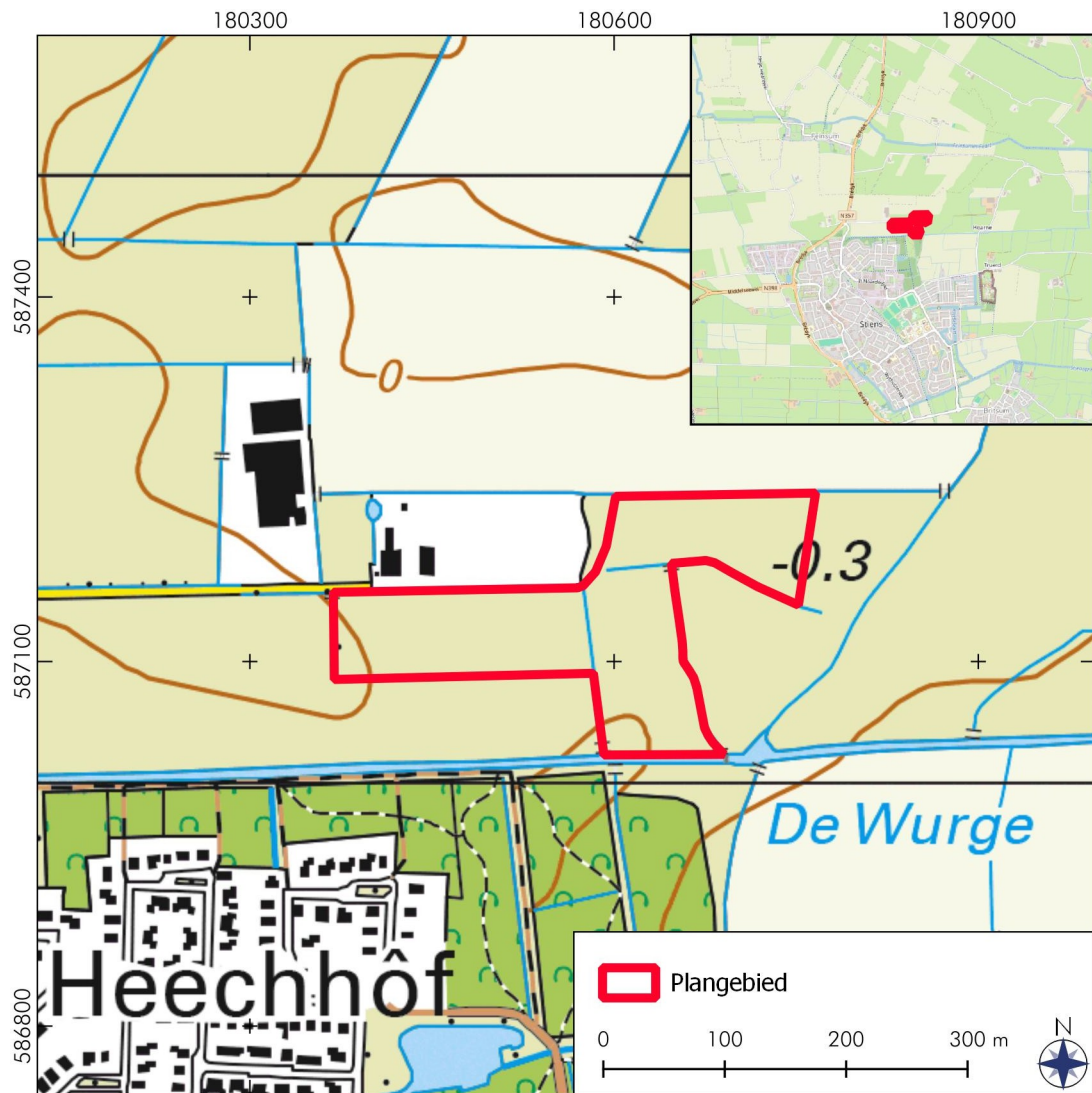
Provincie	Fryslân
Gemeente	Leeuwarden
Plaats	Stiens
Toponiem	Lege Heardewei
Kaartblad	6C
Archeoregio	7. Fries-Gronings kleigebied
Centrumcoördinaat	180,600 / 587,130
Oppervlakte plangebied	Circa 3,8 hectare
NAP-hoogte maaiveld	0 - 0,8 meter +NAP
Huidig grondgebruik	Weiland
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek (karterende fase)
Opdrachtgever	Ekwadraat adviesbureau
Uitvoerder	De Steekproef
Bevoegde overheid	Gemeente Leeuwarden
Steekproef projectcode	2024-01/17
Onderzoeksmeldingsnummer	5556214100
Datum veldwerk	04-04-2024
Maximale diepte onderzoek	300 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 Ekwadraat adviesbureau voor duurzaamheid is een inventariserend archeologisch onderzoek (karterende fase) uitgevoerd in plangebied Lege Hearewei in Stiens, gemeente Leeuwarden, provincie Fryslân (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een zonnepark in het plangebied. Aan de buitenzijde van het plangebied worden bomen geplant om het zonnepark enigszins uit het zicht te onttrekken. De bodem zal ontgraven worden voor de aanleg van middenspanningkabels en de funderingen van trafo's en stellages. De exacte locaties en diepten van de verstoringen zijn nog niet bekend, maar de bodem zal in ieder geval dieper dan 50 centimeter onder maaiveld worden verstoord. De bodemingrepen voor deze plannen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het plangebied heeft een omvang van circa 3,8 hectare.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen (karterende fase). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Hierbij wordt gekeken naar de bodemopbouw, de mate waarin deze intact is en naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, metalen voorwerpen, bouw materiaal, hout, bot en houtskool.



Figuur 1. Stiens, Lege Hearewei: Uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2024.

## 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied betreft een drietal percelen ten noorden van Stiens, een terpdorp in de gemeente Leeuwarden (provincie Fryslân; Figuren 1 en 2). De locatie ligt ten oosten en zuiden van Lege Hearewei 64, een woning en bedrijventerrein aan het einde van de Lege Hearewei. Op luchtfoto's is te zien dat dit bedrijventerrein op verschillende plekken aanzienlijk is opgehoogd en dat hier veel materiaal is opgeslagen (en opgestapeld). De overige zijden van het plangebied worden begrensd door weilanden en akkers. Aan de meest zuidelijke uiteinde van het plangebied grenst aan De Wurge, een oude vaart die vanaf de Lege Hearewei oostwaarts loopt en uitwatert op de Feansumer Feart. De Wurge vormt de noordelijke grens van de bebouwde kom van Stiens. Het plangebied wordt momenteel in gebruik genomen als weiland.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er geen kabels en leidingen in het plangebied (Figuur 2; KLIC-melding: 24G0233831). De kabels en leidingen die wel aanwezig zijn liggen ten westen en noordwesten van het plangebied, onder en langs de toegangsweg van Lege Hearewei 64. Het betreft elektriciteitskabels (donkerrood), datatransportkabels (groen), waterleidingen (blauw), gasleidingen (geel).

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



**Figuur 2.** Stiens, Lege Hearewei: Luchtfoto van het plangebied uit 2023. Het plangebied is rood omlijnd. Er liggen geen kabels en leidingen in het plangebied (KLIC-melding: 24G0233831).

### 1.3 **Beleid** (KNA 4.1: LS01)

In de gemeentelijke bestemmingsplannen zijn dubbelbestemmingen opgenomen, ter bescherming van de bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied. Op grond van dubbelbestemmingen geldt een vergunnings- en/of onderzoeksplicht voor het bouwen vanaf een bepaalde omvang en voor het uitvoeren van bepaalde werken en werkzaamheden. Het plangebied valt onder de bestemmingsplannen Gemeente Leeuwarden, partiële herziening Archeologie 2022 (bron: [www.omgevingswet.overheid.nl](http://www.omgevingswet.overheid.nl); NL.IMRO.0080.00004BP00-VG02). Vanaf 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. De dubbelbestemmingen die voorheen in de bestemmingsplannen stonden, zijn overgenomen in het Omgevingsplan.

De gemeentelijke beleidsadvieskaart (Van der Veen & Ten Anscher 2020) is vertaald in de bestemmingsplannen en er is hierin op basis van deze kaart één beschermingsregime opgenomen. Voor het plangebied geldt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5': hoge of middelhoge verwachting. In deze zone zijn kwelderwallen, getij-kreekbeddingen en vlakten van getij-afzettingen aanwezig, evenals enkele terpen. Hiervoor geldt dat bij verstoringen dieper dan 50 centimeter beneden maaiveld en een oppervlakte groter dan 2500 m<sup>2</sup> archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Het betreffende archeologische onderzoek dient te worden uitgevoerd in de vorm van een karterend inventariserend veldonderzoek met een dichtheid van zes boringen per hectare. Indien van toepassing vervolgens karterend onderzoek bij aanwezigheid van een vindplaats.

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.



## 2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

### 2.1 Bronnen

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

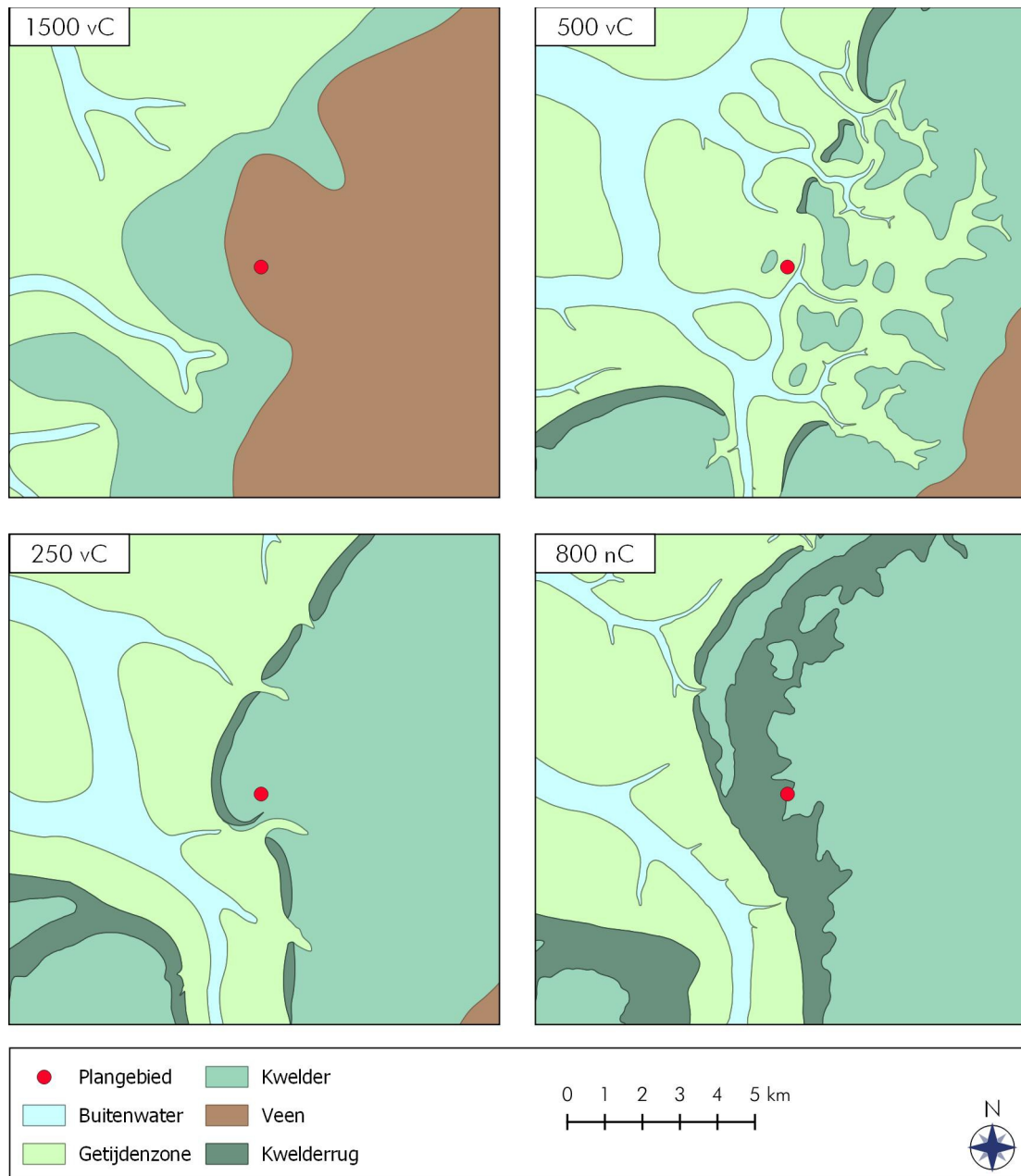
### 2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt in het Fries-Gronings kleilandschap. Op de paleogeografische reconstructies is de ontwikkeling van dit landschap weergegeven vanaf 1500 vC (Figuur 3; Vos *et al.* 2018). Rond 9000 vC lag het pleistocene zand nog aan de oppervlakte, het plangebied lag toen aan de rand van een beekdal (niet afgebeeld). Door de stijgende zeespiegel in het Holoceen kwam het zeewater hier echter het binnenland in. Hierdoor lag het plangebied tot en met 1500 vC afwisselend in een getijdenzone of veengebied, waardoor de locatie niet geschikt was voor bewoning. Door de aanvoer van sediment door de zee slibde de zeearmen langzaam dicht, waardoor het kweldergebied geleidelijk noordwaarts uitbreidde. Op de grens met het getijdengebied werd meer sediment afgezet waardoor hogere kwelderwallen ontstonden. Hoewel het plangebied rond 500 vC nog in een actieve getijdenzone was gelegen, ontstonden ten noorden van het plangebied (op de lijn van Hijum, Hallum, Marrum en Ferwert) al de eerste kwelderwallen. Deze hogere kwelderwallen waren als eerste geschikt voor bewoning. Omstreeks 250 vC ontstond bij Stiens ook een kwelderwal, die in de opvolgende eeuwen uitgroeide tot een structuur van maximaal twee kilometer breed (800 nC). Het binnenland achter de kwelderwallen werd rond 1250 nC ingedijkt. In de loop van de dertiende eeuw slibde de Middellzee nagenoeg dicht en werd deze in de eeuwen daarna ook aan de noordkant ingedijkt.

Op de geomorfologische kaart (Figuur 4, rechts) ligt het plangebied op een kwelderwal (code B75). Rondom het plangebied zijn op deze kwelderwal meerdere terpen (B91) gesitueerd, waaronder in en rondom Stiens, Feinsum en Truerd. Ten oosten van het plangebied ligt een lagere zone van een getij-kreekbedding (R71) en een vlakte van getij-afzettingen (M72). De grenzen tussen zones op de geomorfologische kaart kunnen echter variëren, omdat deze zijn gebaseerd op een zeer groot boorgrid. Op de bodemkaart (Figuur 4, links) ligt het plangebied bijna volledig in een zone met knippige poldervaaggronden, bestaande uit zware zavel (code gMn25C). Ten oosten van het plangebied ligt een zone met tochteerdgronden in klei (code pMo80).

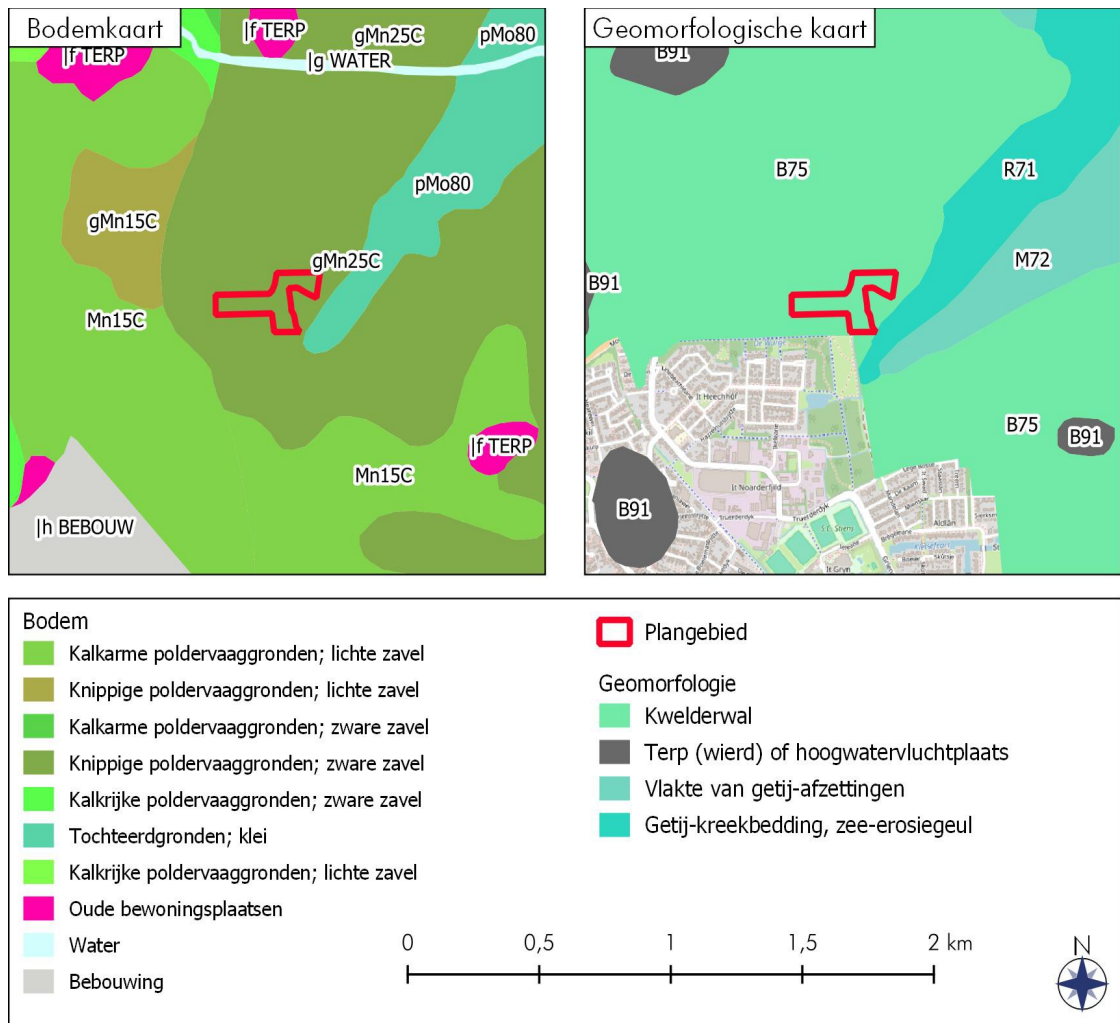
Volgens informatie van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN) ligt het maaiveld in het plangebied tussen de 0 en 0,8 meter +NAP (Figuur 5). Te midden van deze percelen is de grond enigszins hoger gelegen dan de zijanten, wat erop lijkt te duiden dat het perceel hier is opgehoogd ten behoeve van de landbouw. Ook zijn de lagere delen van de kreekbedding en getijvlakten ten oosten van het plangebied duidelijk zichtbaar op de hoogtekartaal als laagten. Het plangebied ligt op de lage flank van de kwelderwal.

In het plangebied ligt de top van de pleistocene afzettingen tussen -4 en -6 meter onder NAP (Archis 3).

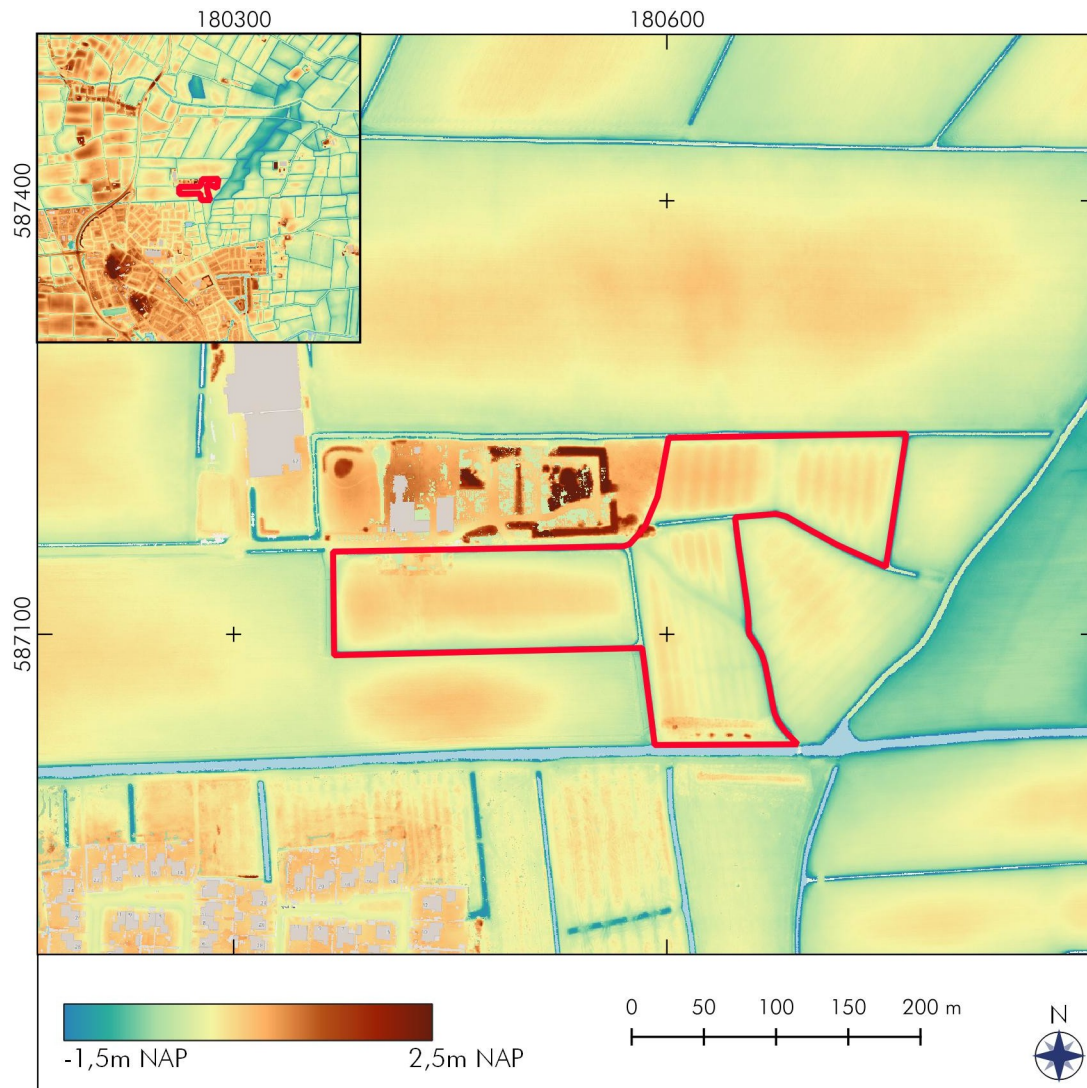


**Figuur 3.** Stiens, Lege Hearewei: Uitsneden van vier paleogeografische kaarten van Nederland (bron: Vos *et al.* 2018). Het plangebied ligt ter hoogte van de rode stip.





Figuur 4. Stiens, Lege Hearewei: Uitsnede van de geomorfologische kaart en de bodemkaart. Het plangebied is rood omlijnd.



**Figuur 5.** Stiens, Lege Hearewei: Hoogtekaart gemaakt met behulp van een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (bron: pdok.nl). Het plangebied is rood omlijnd.

## 2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

Uit het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden gemeld in Archis 3. In Figuur 6 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*

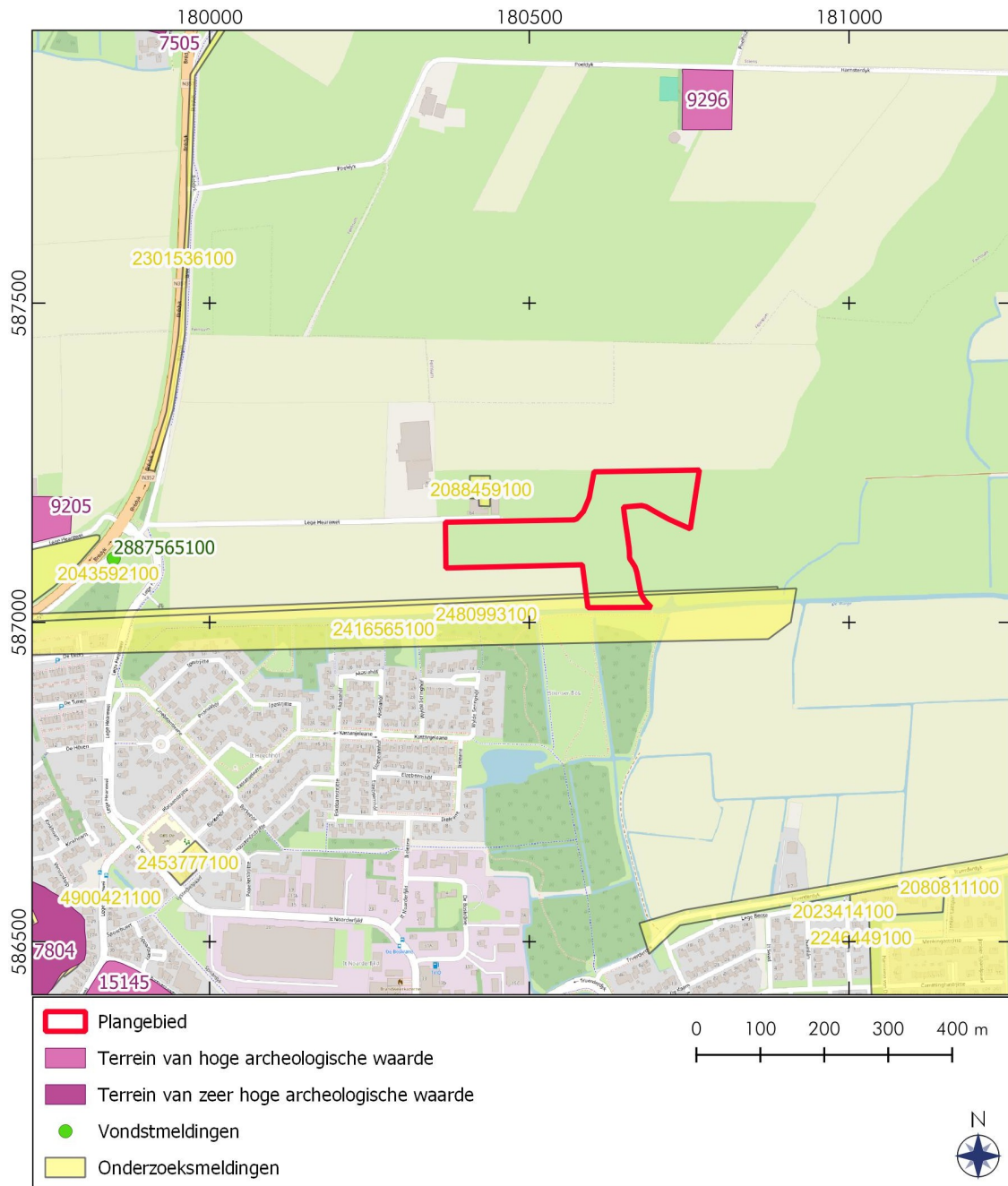
Er staan in de directe omgeving van het plangebied enkele terreinen geregistreerd die op de Archeologische Monumentenkaart staan. Op circa 800 meter afstand ten zuidwesten van het plangebied ligt de dorpsterp Stiens, een terrein van zeer hoge archeologische waarde uit de periode late ijzertijd tot de nieuwe tijd (AMK-terrein: 7804 (terp) en 15145 (middeleeuwse dorpskern). Circa 800 meter te zuidoosten van het plangebied ligt de terp Truerd, eveneens opgericht tussen de late ijzertijd en late middeleeuwen (7703; niet afgebeeld). De noordzijde van deze terp is in de vorige eeuw afgegraven. 600 meter ten westen van het plangebied ligt het borgterrein van de Riniastate uit de late middeleeuwen (9205). Het oude slotenpatroon van het borgterrein is nog bewaard gebleven. Ten noorden van het plangebied zijn twee behuisde huisterpen gelegen die dateren uit de ijzertijd-late middeleeuwen. Het betreffen respectievelijk de terpen Finstum-Oost en Harnsterdyk (7505 en 9296).

### *Archeologische onderzoeken*

Direct rondom het plangebied zijn twee archeologische onderzoeken uitgevoerd die een duidelijk beeld vormen van de bodemkundige situatie die in het huidige plangebied kan worden aangetroffen. In 2004 is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd op het erf van Lege Hearewei 64, direct ten noorden van het plangebied (2088459100). Deze locatie zou in ieder geval vanaf de achttiende eeuw bewoond zijn geweest. De bodem bleek op de meeste plekken tot een diepte van meer dan een meter verstoord, waarbij veel puin werd aangetroffen. De locatie bevat een verstoorde bouwvoor van zandige klei met puin, vensterglas, beton- en cementresten en in één boring een scherp porselein. Onder de bouwvoor volgen grijze en lichtgrijze zandige kleilagen die vermengd zijn. Natuurlijke kwelderwalafzettingen werden waargenomen op een diepte tussen 95 en 140 centimeter onder maaiveld. Er werd geen duidelijke terplaag aangetroffen (Tulp 2004).

In 2015 is een tracé geboord langs De Wurge, onder andere bij de Riniastate, maar ook ten hoogte van het huidige plangebied. Ten zuiden van het huidige plangebied werd de bodem voornamelijk gekenmerkt door komafzettingen. De bodemopbouw bestaat hier in grote lijnen uit: een 30 centimeter dikke bouwvoor, een verploegde kleilaag van circa 20-30 centimeter en vervolgens kwelderafzettingen. Archeologische indicatoren werden rondom het plangebied niet waargenomen (Krol-Karsten 2015).

In de omgeving zijn nog zeven andere archeologische onderzoeken uitgevoerd. Alle onderzoekslocaties staan afgebeeld in Figuur 6 en een korte beschrijving is per onderzoek weergegeven in Tabel 2. Vondsten dateren voornamelijk uit de periode late ijzertijd-late middeleeuwen en zijn aangetroffen in en nabij de terpen en borgterreinen.



**Figuur 6.** Stiens, Lege Hearewei: Archeologische waarden rondom het plangebied. Gele gebieden zijn in het verleden archeologisch onderzocht. De groene stippen zijn vondstmeldingen. Het plangebied is rood omlijnd. Voor beschrijvingen van de meldingen zie Tabel 2. Bron: Archis 3.

Tabel 2. Stiens, Lege Hearewei: Archeologische waarden rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
<i>AMK-terreinen</i>		
7505	Terrein omvat een deel van de zuidelijke flank van de terp Finkum-Oost, waarvan het noorden volledig is afgegraven. Met een booronderzoek zijn terplagen met een dikte van ca. 1 m aangetroffen. De terp ligt op een kwelderwal.	IJzertijd laat – middeleeuwen laat
7804	Terrein met de dorpsterp van Stiens. De terp ligt in een reeks met Hallum en Ferwert. De vondsten van <i>Terra Sigilata</i> scherven en een Romeinse munt dateren de terp in de Romeinse tijd. Aangezien de terp op een oudere kwelderwal ligt kan een hogere ouderdom worden verwacht. Uit het booronderzoek bleek dat ook de lage delen van het terrein terplagen bevatten: een terpzool. In het zuiden van het terrein zijn de terplagen intact.	Borg: middeleeuwen laat Terp: ijzertijd laat – middeleeuwen laat
9205	Terrein met daarin resten van de stins Riniastate uit de late middeleeuwen.	Middeleeuwen laat
9296	Terrein met restanten van een terp. Het betreft de behuisde terp Harnsterdyk.	IJzertijd midden – nieuwe tijd
15145	Terrein met sporen van bewoning. Het betreft de dorpskern van Stiens.	Middeleeuwen laat – nieuwe tijd
<i>Vondstmeldingen</i>		
2887565100	Bij het aanleggen van de rondweg in 1962 is op ca. één meter beneden het maaiveld een schervenlaag aangetroffen, waarin zich onder meer aardewerk met streepband-ornament bevond. Tevens kwamen in een bermsloot profielen aan het licht, die erop wezen, dat zich ter plaatse enige grachten hebben bevonden, vermoedelijk behorende bij het zogenaamde Balkeslot, een stins die alleen bij overlevering nog bekend was. Het ter plaatse aangetroffen scherfmateriaal gaat terug tot het einde van de veertiende eeuw.	Middeleeuwen laat
<i>Onderzoeksmeldingen</i>		
2023414100	Vondsten bij bouwwerkzaamheden in 2000. Verder geen informatie beschikbaar over de aard van de vondsten	
2043592100	Archeologisch booronderzoek op borgterrein Riniastate in 1992. Het onderzoek vond plaats in het kader van het project 'Archeologie van het kleigebied' (voortzetting van het BOM-project). Rapport ontbreekt.	
2080811100	In september 1992 en augustus 1995 heeft RAAP een vooronderzoek verricht op dit terrein aan de Truerderdyk te Stiens. Het onderzoek bestond uit archiefonderzoek, visuele inspectie, hoogtemetingen en booronderzoek. Uit het booronderzoek bleek dat zich in het oostdeel van het terrein baksteenpuin bevond. Er zijn nog fundamenten en/of uitbraaksleuven aanwezig. Ten noorden van de huidige bebouwing op het middendeel van het terrein is alleen een natuurlijke bodemopbouw aangetroffen. Het westelijk deel van het onderzochte gebied bestaat uit een natuurlijke verhoging die mogelijk als akker is gebruikt. Er zijn hier geen aanwijzingen voor archeologische waarden aangetroffen. Hier werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (Molema & Perger 2001).	
2088459100	Archeologische boring aan de Lege Hearewei 64 in 2004. De bodem is over het algemeen tot een diepte van meer dan een meter vermengd. De locatie bevat een verstoorde bouwvoor van zandige klei met puin, vensterglas, beton- en cementresten en in boring 1 een scherp porselein. Het puin bestaat uit fragmenten baksteen met scherpe randen. Onder de bouwvoor volgen grijze en lichtgrijze zandige kleilagen die vermengd zijn. Er is geen duidelijke oude afval laag of terplaag aangetroffen. Vervolgonderzoek werd niet nodig geacht (Tulp 2004).	
2246449100	Booronderzoek op een areaal van 58 hectare in Stiens-Oost. Tijdens het onderzoek is gebleken dat het gebied ten oosten van Truerd minder intact bleek. De grond is afgegraven en	



	geëgaliseerd. Het terplichaam is niet meer als zodanig herkenbaar in het landschap. Er is nog een restant van de terpzool in enkele boringen aangetroffen. In het westen en zuiden van de terp zijn zowel het terplichaam als de terplagen meer intact. Met name het deel waarop de boerderij van de Doniastate staat, lijkt goed bewaard te zijn gebleven. Voor wat betreft het gebied van hoge archeologische waarde, dat een groot deel van de terp omvat, wordt geadviseerd dit richting het zuidwesten uit te breiden, zoals aangegeven is op Bijlage 7. Voor dit deel van de terp wordt geadviseerd te streven naar behoud. Zuidelijk van Truerd, zijn mogelijke archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van 'Friese geeltjes'. In twee pogingen is op een diepte van 0,7 m onder het maaiveld op puin gestuit. Hier werd vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen (Boon & Osinga 2009).
2301536100	Booronderzoek bij terp Hallum. Van de terp bij Hijum zijn in enkele boringen restanten van de terpzool teruggevonden, vullingen van (mogelijke) archeologische grondsporen, en heeft één boring een scherp (middeleeuws) kogelpotaardewerk opgeleverd. Alle genoemde waarnemingen zijn gedaan in het tracédeel over een lengte van circa 135 m, op dieptes tussen 0,5 en 1,9 m -Mv (0,1 m +NAP tot 1,3 m -NAP). Bij de aanleg van de N357, de parallelstructuren daarbij alsmede kabels en leidingen, is ten minste de bovenste zone van het terplichaam verstoord (Van der Kroft 2010).
2416565100	Bureauonderzoek; vervolgonderzoek 2480993100.
2453777100	Booronderzoek aan de Hazelnutstrjitte in 2014. De poldervaaggrond zijn in de meeste boringen onder een opgebracht pakket nog intact aangetroffen. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats. Een vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht (Bakker 2014).
2480993100	Booronderzoek langs De Wurge in 2015. Daarnaast kunnen zich binnen het plangebied, ten noorden van de Wurge, resten van de Riniastate bevinden en moet rekening gehouden worden met het voorkomen van middeleeuwse terpen, evenals kleinere oudere vindplaatsen in de zandkoppen. De aangeboorde afzettingen bestaan uit kwelderruggen, kwelderafzettingen en komafzettingen in diverse samenstellingen. Ook zijn op enkele plekken geulafzettingen aangeboord. De bouwvoor in het gebied is circa 0,2 tot 0,4 m dik. Een deel van de boringen is dieper verstoord door recent gedempte sloten of aanleg van drainage. Binnen locatie 7 is in boringen 221 en 223 sprake van een oude slootvulling die waarschijnlijk bij een nog altijd bewoonde huisterp hoort, die direct ten oosten van het tracé ligt (huidige adres Witewei 1 te Stiens). Deze huisplaats is ook aangegeven op de kaart van 1718, maar kan een (veel) oudere begindatering hebben. De gedempte sloot werd op een diepte van 0,2 tot 1,1 m-mv gezien. Eveneens binnen locatie 7 is in boringen 229, 231 en 233 sprake van terplagen op basis van textuur en de aanwezigheid van fosfaatvlekken. Hiervan is (nog) geen datering bekend. Deze terplagen komen voor op een diepte van 0,9 tot 1,3 m eter onder maaiveld. Voor dit gebied werd een archeologische begeleiding voorgesteld (Krol-Karsten 2015).
4900421100	Bureauonderzoek; karterend booronderzoek werd aanbevolen

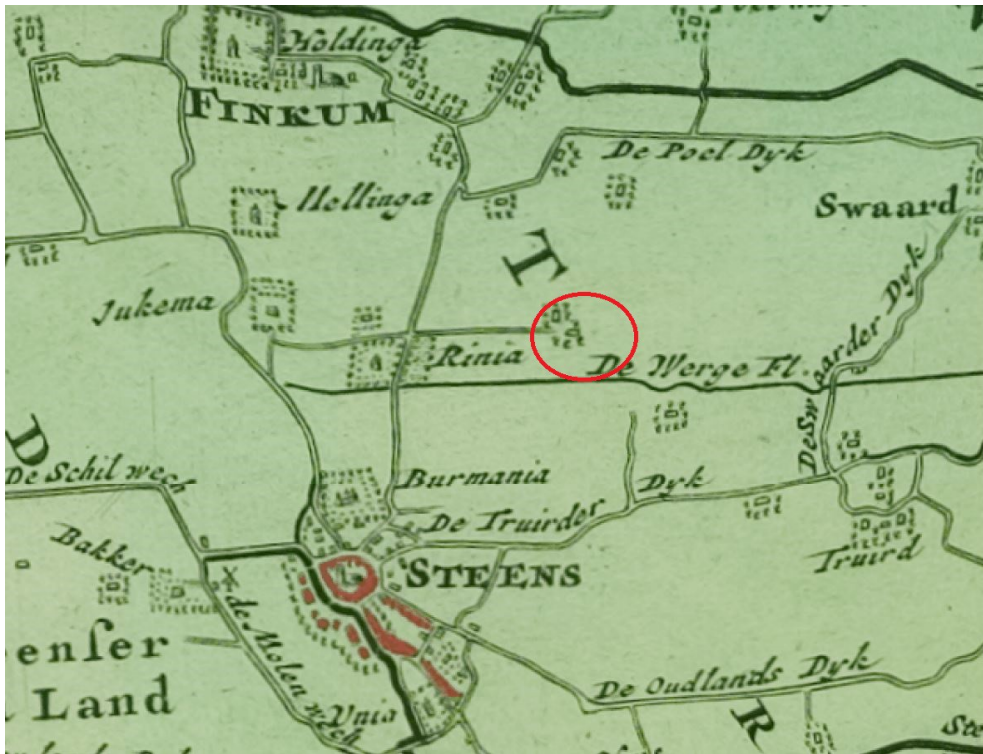
## 2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

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

Aangezien Stiens een oud terpdorp is komt het al op de vroegste kaarten van Friesland voor. Het ligt ten noordwesten van Leeuwarden, in een rijtje met onder andere Jelsum, Kornjum en Britsum. In de dertiende eeuw werd het dorp als eerste vermeld als Steninge en vervolgens in de veertiende eeuw als Steynsinghum, Stienzede en Steenzede. De plaats zou verwijzen naar de familie Steninge of de persoon Stêna. Op de kaart van Schotanus uit 1718 is de bebouwde kom van Stiens weergegeven, dat omringd wordt door borgterreinen van onder meer Rinia en Truard (Figuur 7). Stiens lijkt een centrale positie in te nemen in de regio, waarbij alle wegen naar de plaats leiden. In de achttiende eeuw lijkt ten hoogte van Lege Hearewei 62 (en mogelijk ook 64) al bebouwing te zijn gesitueerd. Dit betreft mogelijk een voorganger. Het huidige pand van nummer 62 is gebouwd in 1797 en dat van nummer 64 in 2005 (BAG-viewer). Ook de oude vaart De Wurge is reeds op deze kaart zichtbaar.

Op de kaart van Eekhoff uit 1849-1859 wordt de oorspronkelijke percelering binnen het plangebied weergegeven (Figuur 8). Op deze kaart is duidelijk zichtbaar dat zowel Lege Hearewei 62 en 64 een achttiende-eeuwse voorganger heeft gehad. De huidige percelering komt nog overeen met de perceelgrenzen in de negentiende eeuw. Alleen het perceel waar boringen 7, 8 en 18-23 zijn gesitueerd (zie Figuur 10) werd vroeger doorsneden door een schuin lopende sloot. Het reliëf van deze oude sloot is tegenwoordig nog steeds in het veld (en op hoogtekarten) waarneembaar.

In Figuur 9 zijn vier uitsneden van topografische kaarten opgenomen die de situatie van het plangebied in de negentiende en twintigste eeuw weergeven. In deze periode lijkt de situatie in het plangebied niks te zijn veranderd. Hoewel de omliggende percelen in de tweede helft van de twintigste eeuw tijdens de ruilverkaveling werden samengevoegd tot nieuwe en grotere percelen, zijn de percelen in het plangebied gespaard gebleven. In de twintigste eeuw is de bebouwde kom van Stiens ook aanzienlijk uitgebreid. In de eerste decennia van de twintigste eeuw vond voornamelijk verdichting van bebouwing plaats en uitbouw van de bebouwde kom langs de hoofdwegen. Van de jaren zeventig werd de stad in oostelijke en westelijke richting uitgebreid met nieuwe buurten en wijken. In de jaren negentig werd Stiens ook verder in noordelijke en zuidelijke richting uitgebreid. In deze periode kwam de noordelijke grens van de bebouwde kom aan De Wurge te liggen.

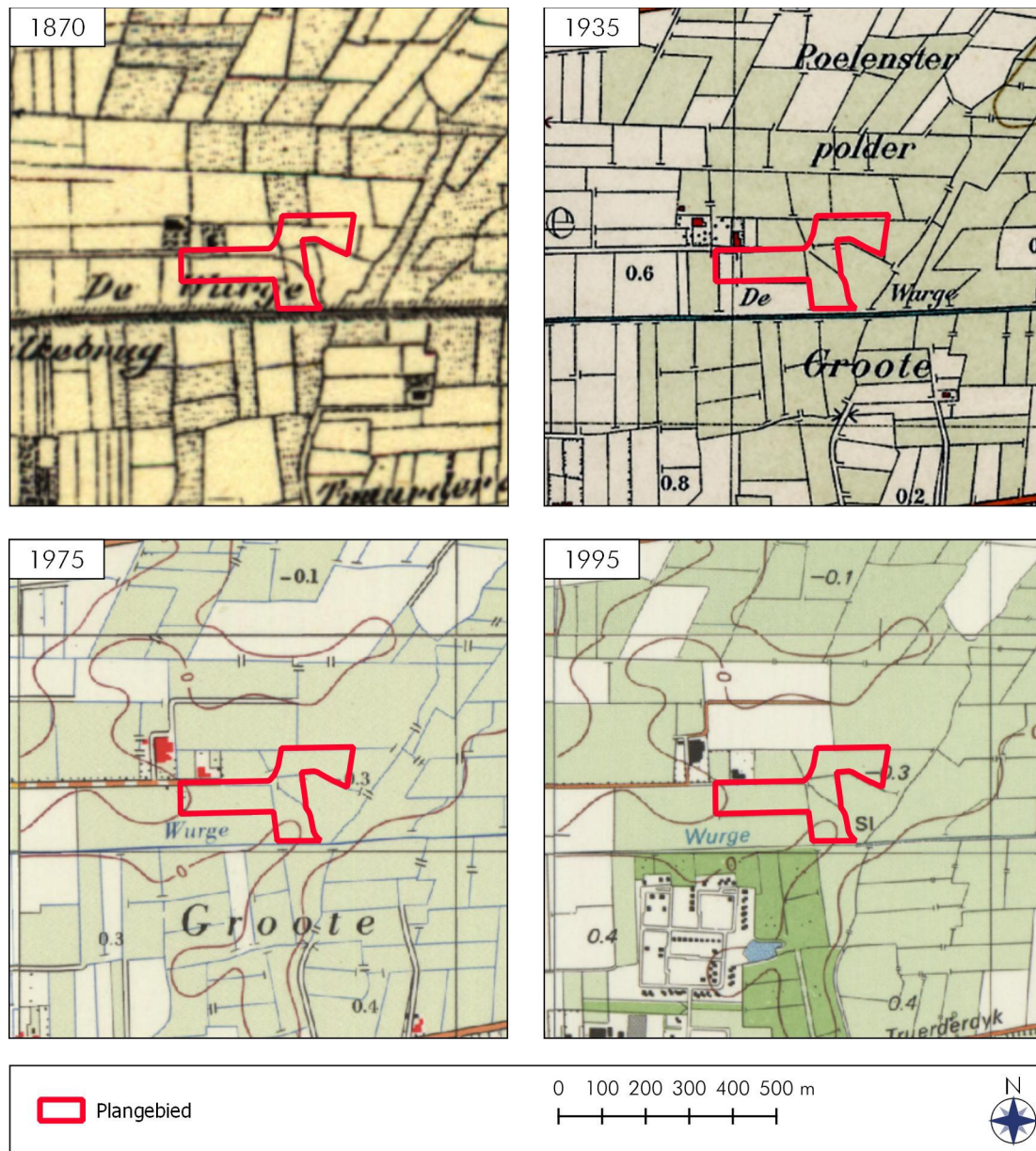


Figuur 7. Stiens, Lege Hearewei: Uitsnede van de atlas van kaart van Schotanus uit 1718. Het plangebied is rood omcirkeld. Bron: Frieslandopdekaart.nl.



Figuur 8. Stiens, Lege Hearewei: Uitsnede van de kaart van Eekhoff uit 1849-1859. Het plangebied is rood omcirkeld. Bron: Frieslandopdekaart.nl





**Figuur 9.** Stiens, Lege Hearewei: Uitsneden van topografische kaarten uit 1870, 1935, 1975, en 1995. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

#### Mogelijke verstoringen

Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat de bodem ten noorden van de Lege Hearewei in het verleden al verstoord is geraakt door de aanleg van de bebouwing van Lege Hearewei 62 en 64 en diens voorlopers. In het plangebied zijn op historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen voor bebouwing. Het plangebied lijkt vanouds in gebruik te zijn geweest als weiland. Wel is het onduidelijk in hoeverre de huidige bebouwing op dezelfde plaats is gebouwd als de voorlopers. Mogelijk strekt het erf van de achttiende-eeuwse voorloper door in het westelijke deel van het huidige plangebied.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er geen kabels en leidingen door het plangebied, waarbij de bodem verstoord kan zijn geraakt.

## 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor resten uit de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Het plangebied ligt op de kwelderwal waar in de nabije omgeving de terpen van onder andere Stiens, Finkum en Truerd zijn gelegen. Tot en met de bronstijd werd de regio gekenmerkt door kweldergebieden, veengebieden en getijdengebieden. In deze periode was het plangebied te nat om te bewonen. Tijdens de ijzertijd ontwikkelde ten hoogte van het plangebied een kwelderwal, die door de hoge en droge ligging geschikt was voor bewoning. In eerste instantie stichtte men hier vlaknederzettingen, maar na verloop van de tijd begon men de nederzettingen op te hogen. Het resultaat waren de terpen, die vrijwel continu werden bewoond vanaf de late ijzertijd of Romeinse tijd. Vanaf de late middeleeuwen en gedurende de nieuwe tijd werden na bedijking de kweldergebieden rondom de terpen geleidelijk ontgonnen en cultuur gebracht. In deze periode werden in de omgeving van de terpen meerdere borgterreinen aangelegd. In het plangebied kunnen archeologische indicatoren en structuren vanaf de ijzertijd verwacht worden. Ook kunnen in het westen van het plangebied de sporen van het erf van de achttiende-eeuwse (of ouder) voorganger van Lege Hearewei 64 in de bodem bewaard zijn gebleven. Deze indicatoren bestaan uit onder andere scherven aardewerk, puinresten en grondsporen zoals (paal)kuilen en funderingsresten.

Gezien de archeologische vondsten en onderzoeken uit de omgeving is er een verwachting voor archeologische waarden van de periode late ijzertijd tot nieuwe tijd. Het plangebied ligt ten noorden van in de historische dorpsstructuur van Stiens. Volgens historisch kaartmateriaal heeft in ieder geval sinds de vroeg achttiende eeuw bewoning gestaan ten noorden van de Lege Hearewei. In het plangebied lijkt geen gebiedsontwikkeling te hebben plaatsgevonden sinds de situatie die zichtbaar is op de kaart van Eekhoff, halverwege de negentiende eeuw. Onduidelijk is echter of het erf van een eventuele achttiende-eeuwse voorganger door heeft gelopen in het huidige plangebied. Op basis van de KLIC-melding zijn geen kabels en leidingen gelegen in het plangebied die voor verstoringen hebben gezorgd.

**Tabel 3:** Stiens, Lege Hearewei: Specificatie archeologische verwachting.

Datering:	IJzertijd-Romeinse tijd	Late middeleeuwen – nieuwe tijd
Complextype:	Vlaknederzetting en terp	Nederzetting en terp
Omvang:	Vanaf enkele tientallen meters	Vanaf enkele tientallen meters
Diepteligging:	Top van de kwelderwal	Vanaf het maaiveld
Gaafheid en conservering:	Onbekend	Onbekend
Locatie:	Hele plangebied	Hele plangebied
Uiterlijke kenmerken:	Aardewerkscherven, terplagen, ijzer, glas, botmateriaal, puinresten, sporen van boerenerven.	Aardewerkscherven, terplagen, ijzer, glas, botmateriaal, puinresten, sporen van boerenerven.
Mogelijke verstoringen:	Ploegen en egalisatie	Ploegen en egalisatie

Om dit verwachtingsmodel te toetsen werd een karterend booronderzoek uitgevoerd. Hiermee zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de diepte van eventueel archeologisch relevante lagen bepaald. Dit werd uitgevoerd met een edelmanboor en een guts. Er zijn 23 boringen geplaatst, zo goed mogelijk verdeeld over het plangebied. Op de 3,8 hectare grootte plangebied is hiermee een dichtheid van zes boringen per hectare gerealiseerd.

### 3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

#### 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Op 4 april 2024 is het archeologisch veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd. Er zijn in het plangebied 23 boringen geplaatst (Figuur 10; Appendix II en III). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor van zeven centimeter. Vanaf ongeveer een 70 centimeter diepte is geboord met een guts van drie centimeter diameter. De boringen zijn gezet tot op een maximale diepte van 300 centimeter beneden maaiveld. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. De opgeboorde grond is verbrokken en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, bewerkt vuursteen en scherven aardewerk. De boringen zijn in een grid geprojecteerd met een onderlinge boorafstand en boorraaiafstand van 40 meter in het plangebied waarvoor een karterend inventariserend veldonderzoek conform het gemeentelijke beleid diende te worden uitgevoerd. Vanwege het dichte grasdek was het niet mogelijk een archeologische veldkartering uit te voeren.

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





Figuur 10. Stiens, Lege Hearewei: Boorpuntenkaart.

### 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

#### Bodem

In alle boringen is een bouwvoor aanwezig van met een dikte van 20 tot 45 centimeter, bestaande uit lichtbruingrijs, matig slitige klei met roestvlekken en sporadisch puinspikkels. In de boringen 7, 8, 22 en 23 werd de bouwvoor afgedekt door een zwak humeuze (recent) opgebrachte kleilaag. Onder het maaiveld werd in alle boringen een verstoringsslaag aangetroffen, van 10 tot 35 centimeter dikte. Dit betreft een gevlekte grijze kleilaag met roestvlekken dat door (agrarische) bodembewerking is omgewerkt.

In alle boringen werd op een diepte tussen 40 en 85 centimeter de kwelderwal waargenomen, in de vorm van twee pakketten sterk siltig, licht grijs zand. De onderste laag werd gekenmerkt door vrij grove zandlagen. Dit betreft de lagen die toebehoren aan de vroege ontstaansfase van de kwelderwal, wanneer de subtiele landschapsverhoging nog veelvuldig overstroomt en grof zandmateriaal en lichtere (klei)sedimenten in afwisseling worden afgezet. De bovenste laag wordt gekenmerkt door roestvlekken maar bevat geen zandlagen. De kwelderwal was hier dermate hoog opgeslibt waardoor het minder vaak overstroomd. Door een fluctuerende waterpeil ontstonden hier roestvlekken en herschikte de klei- en zanddeeltjes in de bodem. Hierdoor is de sedimentaire gelaagdheid hier niet nadrukkelijk aanwezig. De kwelderwal heeft in het plangebied een dikte tussen 80 en 140 centimeter.

Op een diepte tussen 110 en 215 centimeter beneden maaiveld werden de kwelderafzettingen aangetroffen, bestaande uit sterk siltige klei. Veelal was het bovenste deel zwak humeus met schelpresten en sporadisch plantenresten. Het veen dat oorspronkelijk bovenop deze afzettingen heeft gelegen is gedeeltelijk in deze kleilaag gespoeld. In boring 12 werd (op een diepte tussen 240-280 centimeter onder maaiveld) de kwelderafzettingen afgedekt door een pakket sterk kleiig veen. Alleen hier is een klein deel van het veenpakket bewaard gebleven en niet in zijn geheel verspoeld. Het onderste deel van de kwelderafzettingen bestaat uit de kenmerkende blauwgrijze, gelaagde kleilaag die alom wordt aangetroffen in zeekleigebieden. Uitzondering op de hierboven besproken situatie is boring 17. Hier bleek de kwelderwal slechts 25 centimeter dik en begonnen de kwelderwalafzettingen al op 80 centimeter onder maaiveld. Mogelijk lag de kwelderwal hier ietwat hoger en is een groot deel geërodeerd door agrarische bodemwerkzaamheden.

Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het plangebied uit een relatief eenduidige bodemopbouw bestaat van een bouwvoor (met ophogingslaag), verstoorde kleilaag, kwelderwalafzettingen en kwelderafzettingen. De bodem is hierbij tot maximaal 85 centimeter onder maaiveld verstoord. Hierbij is de top van de kwelderwal verstoord. Geen intacte vegetatielaag is aangetroffen in of op de kwelderwalafzettingen.

#### 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 verstoord tot in de kwelderwalafzettingen, waarbij de top is geërodeerd. Er zijn dan ook geen intacte vegetatielagen en/of archeologische cultuurlagen aangetroffen die erop duiden dat het plangebied in het verleden bewoond werd (of geschikt was voor bewoning). Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.





**Figuur 11.** Stiens, Lege Hearewei: foto van het plangebied, gemaakt vanaf boring 20 in noordoostelijke richting.

#### 4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Op 4 april 2024 is aan de Lege Hearewei te Stiens, gemeente Leeuwarden, een karterend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een zonnepark in het plangebied. De exacte locaties en diepten van de verstoringen zijn nog niet bekend, maar de bodem zal in ieder geval dieper dan 50 centimeter onder maaiveld worden verstoord. De totale omvang van de te ontwikkelen percelen is circa 3,8 hectare.

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van resten uit de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd (Appendix I). Het plangebied ligt op de kwelderwal waar in de nabije omgeving de terpen van onder andere Stiens, Finkum en Truerd zijn gelegen. Tot en met de bronstijd werd de regio gekenmerkt door kweldergebieden, veengebieden en getijdengebieden. In deze periode was het plangebied te nat om te bewonen. Tijdens de ijzertijd ontwikkelde ter hoogte van het plangebied een kwelderwal, die door de hoge en droge ligging geschikt was voor bewoning. In eerste instantie stichtte men hier vlaknederzettingen, maar na verloop van de tijd begon men de nederzettingen op te hogen. Het resultaat waren de terpen, die vrijwel continu werden bewoond vanaf de late ijzertijd of Romeinse tijd. Vanaf de late middeleeuwen en gedurende de nieuwe tijd werden na bedijking de kweldergebieden rondom de terpen geleidelijk ontgonnen en cultuur gebracht. In deze periode werden in de omgeving van de terpen meerdere borgterreinen aangelegd. In het plangebied kunnen terplagen verwacht worden, evenals archeologische indicatoren en structuren vanaf de ijzertijd. Ook kunnen in het westen van het plangebied de sporen van het erf van de achttiende-eeuwse (of ouder) voorganger van Lege Hearewei 64 in de bodem bewaard zijn gebleven. Reeds op de kaart van Schotanus uit 1718 is bewoning afgebeeld aan de noordzijde van de Lege Hearewei.

Tijdens het veldwerk zijn 23 boringen uitgevoerd, hetgeen neerkomt op een boordichtheid van gemiddeld 6 boringen per hectare. De bodem is tot maximaal 85 centimeter onder maaiveld verstoord door agrarische bodemwerkzaamheden. De bodemopbouw bestaat van boven naar onder uit een bouwvoor (met ophogingslaag), een verstoorde kleilaag, kwelderwalafzettingen en tot slot kwelderafzettingen. Ter hoogte van boringen 7, 8, 18 en 19 was de bodem recentelijk opgehoogd. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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

Er zijn geen middeleeuwse of laatmiddeleeuwse bewoningslagen vastgesteld. Eveneens zijn er geen terplagen aangetroffen of archeologische indicatoren gevonden voor bewoning in de periode ijzertijd-nieuwe tijd. Het erf van de historische boerderijplaats die aan de noordzijde van de Lege Hearewei lag heeft niet in het plangebied doorgelopen. Er zijn geen vondsten gedaan anders dan wat fragmenten verweerd baksteenpuin in de bouwvoor. Hoewel de verstoringen niet diep reiken (maximaal 85 centimeter onder maaiveld), lijkt de top van de kwelderwal hiermee wel geërodeerd te zijn. Er is hier daarom geen hoge verwachting voor de aanwezigheid van intacte archeologische grondsporen. De kans dat archeologische waarden zullen worden verstoord is klein. Verder archeologisch vervolgonderzoek is hier niet noodzakelijk en wij adviseren daarom het onderzochte deel van het perceel vrij te geven.

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 Leeuwarden.

## Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. [www.AHN.nl](http://www.AHN.nl). Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis 3. [www.zoeken.cultureelerfgoed.nl](http://www.zoeken.cultureelerfgoed.nl)

Bakker, A. 2014. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Hazelnutstrijtte te Stiens. *Archeodienst-rapport 555*. Groningen: Archeodienst bv.

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, mei 2023. <http://bagviewer.kadaster.nl>

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.

Boon, H. & M. Osinga, 2009. Archeologisch onderzoek Stiens Oost te Stiens, gemeente Leeuwarderadeel. *Grontmij-rapport 797*. Assen: Grontmij Nederland bv.

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

[www.frieslandopdekaart.nl](http://www.frieslandopdekaart.nl)

[Www.hisgis.nl](http://Www.hisgis.nl)

Kadata via [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl), 2023. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen.

Korft, P. van der. 2010. Plangebied N357 Stiens-Hallum, gemeente Leeuwarderadeel en Ferweradiel: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *Raap-notitie 3608*. Weesp: RAAP bv.

Krol-Karsten, T. 2015. Archeologisch booronderzoek Watergebiedsplan gemeenten Ferwerteradiel en Leeuwarderadeel (FR). *MUG-rapport 2015-57*. Leek: MUG bv.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. [www.SIKB.nl](http://www.SIKB.nl). 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Molema, J. & T. Perger, 2001. Project 'Archeologie van het kleigebied', archeologisch project in het kader van de Bijdragenregeling Gebiedsgericht Milieubeleid (BGM) in de provincie Fryslân (Deel I). *RAAP-rapport 425*. Weesp: RAAP bv.

Opentopo. [www.opentopo.nl](http://www.opentopo.nl)

Publieke Dienstverlening op de Kaart. [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)

Ruimtelijke plannen. [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

Tulp, C. 2004. Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek aan de Lege Hearewei 64 te Stiens. *Steekproef-rapport 2004-06/02*. Zuidhorn: De Steekproef bv.

Veen, S. van der & T.J. ten Anscher. 2020. *Actualisatie van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Leeuwarden*. RAAP-rapport 4317. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2001. *De Franse kaarten van Friesland en de noordelijke kust 1811-1813*, Heveskes Uitgevers, Groningen.



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).

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban. 2006. *Geologische overzichtskaart van Nederland*. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

## Lijst van figuren en tabellen

### *Figuren*

- 1 Topografische kaart
- 2 Ontwerpplan nieuwbouw
- 3 Luchtfoto plangebied
- 4 Foto's plangebied
- 5 Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Leeuwarden
- 6 Hoogtekaart
- 7 Uitsneden van zes paleogeografische kaarten
- 8 Uitsnede geomorfologische kaart en bodemkaart
- 9 Archeologische kaart (Archis 3)
- 10 Uitsnede atlas van Huguenin (1819 – 1829)
- 11 Uitsnede van de kadastrale kaart van Friesland uit 1832
- 12 Uitsneden van topografische kaarten uit 1900, 1930, 1950, 1960, 1980 en 2000
- 13 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
brons tijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
brons tijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
brons tijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
brons tijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
brons tijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
brons tijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 11.700 BP		
elsterien	465.000 - 418.000 BP		
saalien	238.000 - 126.000 BP		
wechselien	116.000 - 11.700 BP		
holoceen:	11.700 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

## Algemeen

### *Steentijd (tot 2000 vC)*

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum 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, 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 boerderijplattengronden, 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 ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

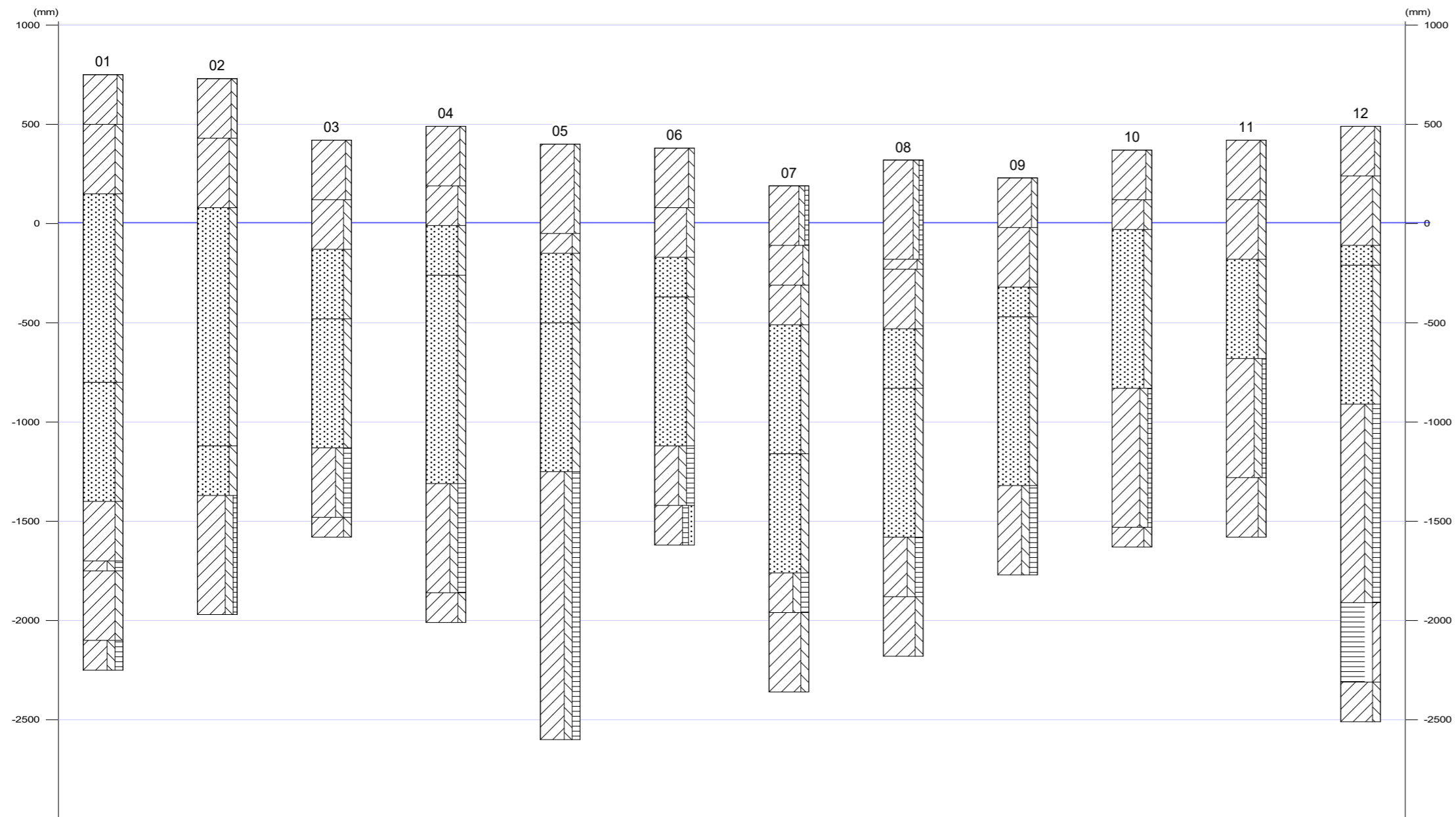
Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

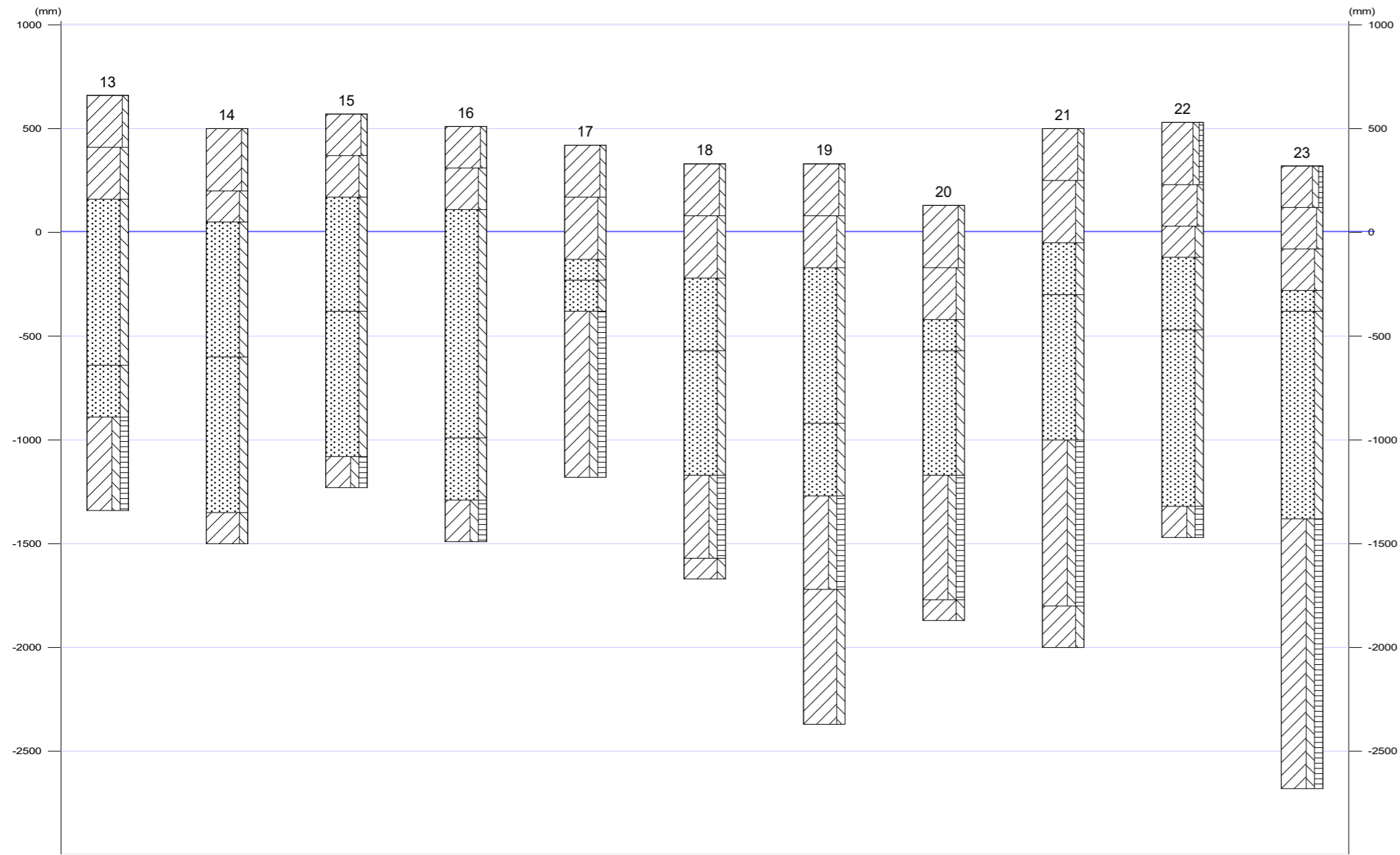
### *Romeinse tijd (12 vC-450 nC)*

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

### *Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)*

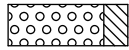
Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden,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



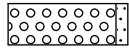


## Legenda (conform NEN 5104)

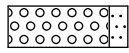
### grind



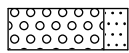
Grind, siltig



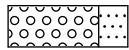
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

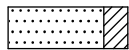


Grind, sterk zandig

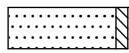


Grind, uiterst zandig

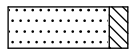
### zand



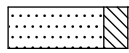
Zand, kleiig



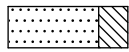
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



Veen, mineraalarm



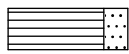
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

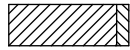


Veen, zwak zandig

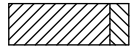


Veen, sterk zandig

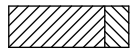
### klei



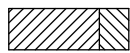
Klei, zwak siltig



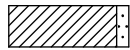
Klei, matig siltig



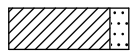
Klei, sterk siltig



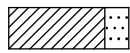
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

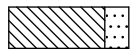


Klei, sterk zandig

### leem

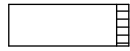


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

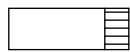
### overige toevoegingen



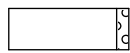
zwak humeus



matig humeus



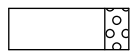
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig



## Appendix III: Stiens, Lege Hearewei - Laagbeschrijvingen

01

X-coördinaat (m) : 180606  
Y-coördinaat (m) : 587216  
Maaiveld (cm) : 75

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 25	klei matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
25 - 60	klei sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
60 - 155	zand sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
155 - 215	zand sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
215 - 245	klei sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting
245 - 250	klei sterk siltig, sterk humeus, bruin, 5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)
250 - 285	klei sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting
285 - 300	klei sterk siltig, sterk humeus, bruin, 5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)

02

X-coördinaat (m) : 180646  
Y-coördinaat (m) : 587216  
Maaiveld (cm) : 73

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 30	klei matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
30 - 65	klei sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
65 - 185	zand sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
185 - 210	zand sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
210 - 270	klei sterk siltig, zwak humeus, blauw-grijs, 7,5GY4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting; iets humeuzer onderin

03

X-coördinaat (m) : 180686  
Y-coördinaat (m) : 587216  
Maaiveld (cm) : 42

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 30	klei matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
30 - 55	klei sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
55 - 90	zand sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
90 - 155	zand sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
155 - 190	klei sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)
190 - 200	klei sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting

04

X-coördinaat (m) : 180726  
Y-coördinaat (m) : 587216  
Maaiveld (cm) : 49

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 30	klei matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
30 - 50	klei sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
50 - 75	zand sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
75 - 180	zand sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal



## Appendix III: Stiens, Lege Hearewei - Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
180 - 235	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)
235 - 250	klei	sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting

05

X-coördinaat (m) : 180746  
Y-coördinaat (m) : 587181  
Maaiveld (cm) : 40

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 45	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
45 - 55	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
55 - 90	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
90 - 165	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
165 - 300	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)

06

X-coördinaat (m) : 180706  
Y-coördinaat (m) : 587181  
Maaiveld (cm) : 38

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
30 - 55	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
55 - 75	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
75 - 150	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
150 - 180	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)
180 - 200	klei	matig zandig, matig humeus, bruin-grijs, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)

07

X-coördinaat (m) : 180646  
Y-coördinaat (m) : 587146  
Maaiveld (cm) : 19

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin, 10YR2/2, opgebrachte grond
30 - 50	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
50 - 70	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
70 - 135	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
135 - 195	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
195 - 215	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)
215 - 255	klei	sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting

08

X-coördinaat (m) : 180606  
Y-coördinaat (m) : 587146  
Maaiveld (cm) : 32

### Lithologie





## Appendix III: Stiens, Lege Hearewei - Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 50	klei	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin, 10YR2/2, opgebrachte grond
50 - 55	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
55 - 85	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
85 - 115	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
115 - 190	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
190 - 220	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)
220 - 250	klei	sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting

09

X-coördinaat (m) : 180566  
Y-coördinaat (m) : 587146  
Maaiveld (cm) : 23

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
25 - 55	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
55 - 70	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
70 - 155	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
155 - 200	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)

10

X-coördinaat (m) : 180526  
Y-coördinaat (m) : 587146  
Maaiveld (cm) : 37

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
25 - 40	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
40 - 120	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
120 - 190	klei	sterk siltig, zwak humeus, licht-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: kwelderafzetting
190 - 200	klei	sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting

11

X-coördinaat (m) : 180486  
Y-coördinaat (m) : 587146  
Maaiveld (cm) : 42

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
30 - 60	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
60 - 110	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
110 - 170	klei	sterk siltig, zwak humeus, licht-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: kwelderafzetting
170 - 200	klei	sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting

12

X-coördinaat (m) : 180383  
Y-coördinaat (m) : 587146  
Maaiveld (cm) : 49

### Lithologie



## Appendix III: Stiens, Lege Hearewei - Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
25 - 60	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
60 - 70	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
70 - 140	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
140 - 240	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, basis geleidelijk, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)
240 - 280	veen	sterk kleiig, sterk humeus, donker-bruin, weinig plantenresten
280 - 300	klei	sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting

13

X-coördinaat (m) : 180386  
Y-coördinaat (m) : 587111  
Maaiveld (cm) : 66

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
25 - 50	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
50 - 130	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
130 - 155	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
155 - 200	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)

14

X-coördinaat (m) : 180426  
Y-coördinaat (m) : 587111  
Maaiveld (cm) : 50

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
30 - 45	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
45 - 110	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
110 - 185	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
185 - 200	klei	sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, zandlagen, Opm.: kwelderafzetting

15

X-coördinaat (m) : 180466  
Y-coördinaat (m) : 587111  
Maaiveld (cm) : 57

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
20 - 40	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
40 - 95	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
95 - 165	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
165 - 180	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)

16

X-coördinaat (m) : 180506  
Y-coördinaat (m) : 587111  
Maaiveld (cm) : 51

### Lithologie



## Appendix III: Stiens, Lege Hearewei - Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
20 - 40	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
40 - 150	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
150 - 180	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
180 - 200	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)

17

X-coördinaat (m) : 180546  
Y-coördinaat (m) : 587111  
Maaiveld (cm) : 42

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
25 - 55	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
55 - 65	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
65 - 80	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
80 - 160	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)

18

X-coördinaat (m) : 180586  
Y-coördinaat (m) : 587111  
Maaiveld (cm) : 33

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
25 - 55	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
55 - 90	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
90 - 150	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor mangaanconcreties, zandlagen, Opm.: kwelderwal
150 - 190	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)
190 - 200	klei	sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting

19

X-coördinaat (m) : 180626  
Y-coördinaat (m) : 587111  
Maaiveld (cm) : 33

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
25 - 50	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
50 - 125	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
125 - 160	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
160 - 205	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, basis geleidelijk, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)
205 - 270	klei	sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting

20

X-coördinaat (m) : 180646  
Y-coördinaat (m) : 587076  
Maaiveld (cm) : 13

### Lithologie



## Appendix III: Stiens, Lege Hearewei - Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
30 - 55	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
55 - 70	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
70 - 130	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
130 - 190	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)
190 - 200	klei	sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting

21

X-coördinaat (m) : 180606  
Y-coördinaat (m) : 587076  
Maaiveld (cm) : 50

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
25 - 55	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
55 - 80	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
80 - 150	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
150 - 230	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, basis geleidelijk, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)
230 - 250	klei	sterk siltig, blauw-grijs, 7,5GY4/1, Opm.: kwelderafzetting

22

X-coördinaat (m) : 180626  
Y-coördinaat (m) : 587041  
Maaiveld (cm) : 53

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin, 10YR2/2, opgebrachte grond
30 - 50	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
50 - 65	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
65 - 100	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
100 - 185	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
185 - 200	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)

23

X-coördinaat (m) : 180666  
Y-coördinaat (m) : 587041  
Maaiveld (cm) : 32

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin, 10YR2/2, opgebrachte grond
20 - 40	klei	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, spoor roestvlekken, bouwvoor
40 - 60	klei	sterk siltig, grijs, 5Y5/2, spoor roestvlekken, omgewerkte grond
60 - 70	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, spoor roestvlekken, Opm.: kwelderwal
70 - 170	zand	sterk siltig, licht-grijs, 5Y6/2, zandlagen, Opm.: kwelderwal
170 - 300	klei	sterk siltig, sterk humeus, bruin, 2,5Y4/1, spoor plantenresten, Opm.: kwelderafzetting (met verspoeld veen)