

**Archeologisch bureau- en
booronderzoek bedrijventerrein
aan de Sibadawei te Easterein,
gemeente Littenseradiel (FR)**

Infra

Milieu

Geo-ICT

Archeologie

Geo-informatie

**Archeologisch bureau- en
booronderzoek bedrijventerrein
aan de Sibadawei te Easterein,
gemeente Littenseradiel (FR)**

opdrachtgever	BügelHajema
datum	28 november 2012
projectleider	mevrouw drs. A. Spoelstra
projectnummer	93194312
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2012-115

MUG-projectnummer	93194312
Opdrachtgever	BügelHajema
MUG-publicatie	2012-115
Bevoegd gezag	gemeente Littenseradiel
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	53981
Tekst	mevrouw drs. A. Spoelstra
Afbeeldingen	de heer A. Huygen
Status	definitief
Autorisatie	De heer drs. B. Bijl
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	28 november 2012
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Algemeen	2
1.2 Ligging van de onderzoekslocatie	2
1.3 Doel van het onderzoek	3
1.3.1 Bureauonderzoek	3
1.3.2 Inventariserend veldonderzoek	3
1.4 Werkwijze	4
1.4.1 Bureauonderzoek	4
1.4.2 Inventariserend veldonderzoek	4
2 Resultaten	6
2.1 Bureauonderzoek	6
2.1.1 Huidige situatie	6
2.1.1.1 Fysische geografie en geologie	6
2.1.1.2 Geomorfologie	6
2.1.1.3 Bodem	7
2.1.2 Bekende archeologische waarden	7
2.1.2.1 Monumenten	7
2.1.2.2 Waarnemingen	8
2.1.2.3 Onderzoeken	8
2.1.3 Bewoningsgeschiedenis en historische situatie	9
2.1.4 Bouwhistorische waarden	10
2.1.5 Algemene archeologische verwachting	10
2.1.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	10
2.2 Inventariserend veldonderzoek	12
2.2.1 Bodemopbouw	12
2.2.2 Archeologische indicatoren	13
3 Conclusies en aanbevelingen	14
3.1 Conclusies	14
3.2 Aanbevelingen	14
Literatuur	15

BIJLAGEN

Bijlage 1	Boorprofielen
Bijlage 2	Onderzoekslocatie met boringen

Samenvatting

In oktober 2012 heeft MUG Ingenieursbureau een bureau- en booronderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Sibadawei te Easterein, gemeente Littenseradiel. De aanleiding tot het onderzoek is de toekomstige herinrichting van de locatie. Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd de trefkans op vindplaatsen uit de periode ijzertijd-middeleeuwen hoog ingeschat. Deze verwachting is getoetst door middel van een karterend booronderzoek 2, waarbij tevens de aan- of afwezigheid van vindplaatsen is vastgesteld. Uit het karterend booronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie in een kweldervlakte ligt. Het zuidoostelijke gedeelte ligt ter hoogte van de afgegraven terp Stittens-Hoogterp. Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen.

Aan de hand van het uitgevoerde karterend onderzoek is de afwezigheid van vindplaatsen binnen de onderzoekslocatie in voldoende mate vastgesteld. Op basis van de conclusies van het archeologisch onderzoek bevelen wij daarom aan om *geen* vervolgonderzoek uit te voeren.

Het bovengenoemde betreft een aanbeveling. De conclusies en aanbevelingen zijn overgenomen door de adviseur van het bevoegd gezag in het selectiebesluit.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De aanleiding tot het hier beschreven archeologisch onderzoek is de toekomstige herinrichting van de onderzoekslocatie aan de Sibadawei te Easterein, gemeente Littenseradiel (FR). In de nabije toekomst zal hier een bedrijventerrein worden gerealiseerd. Tevens zal aan de noordzijde van de huidige bebouwing een opslagloods worden gerealiseerd. Omdat de bouw van dit bedrijventerrein met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek wordt uitgevoerd conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. BügelHajema heeft MUG Ingenieursbureau b.v., afdeling Archeologie, opdracht gegeven het archeologisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd door mevrouw drs. A. Spoelstra. Het booronderzoek heeft op 5 oktober 2012 plaatsgevonden conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 en de eisen van de Provinsje Fryslân zoals op de Fryske Monumentenkaart Extra (FAMKE).

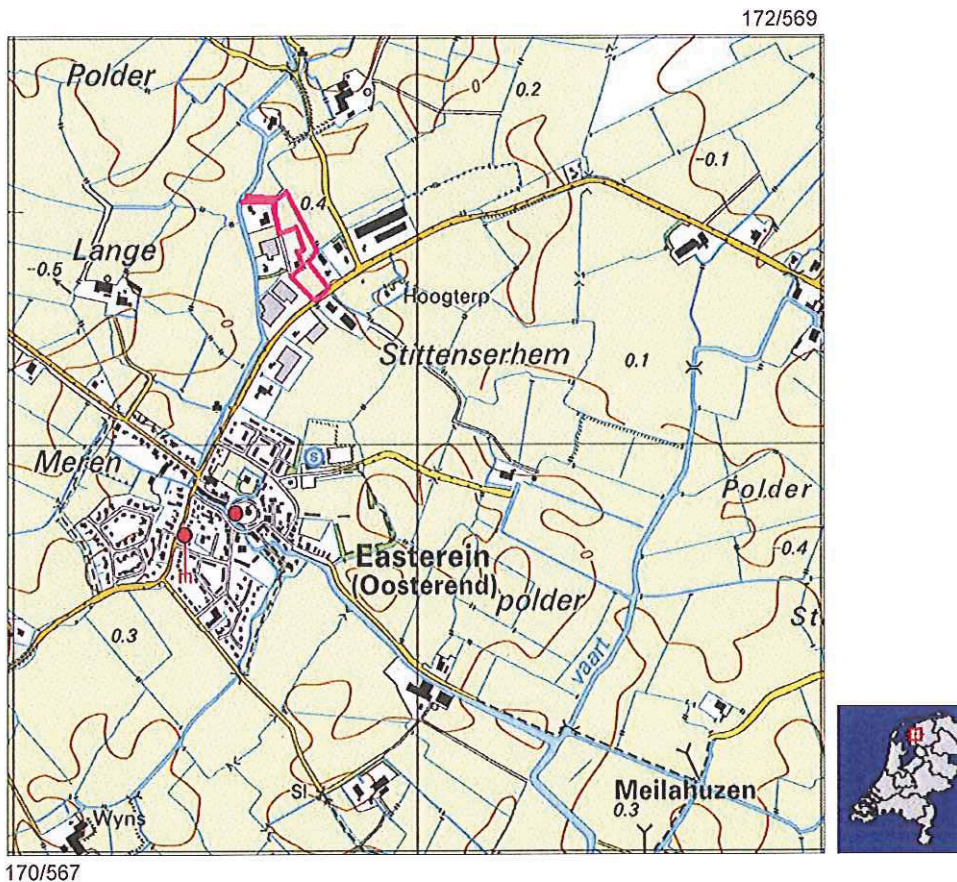
Het voorliggende rapport betreft de definitieve versie van het rapport. Hierin zijn de opmerkingen verwerkt van de adviseur van het bevoegd gezag, het Steunpunt Monumentenzorg Fryslân in de persoon van mevrouw drs. A. Mennens. De conclusies en aanbevelingen zijn vervolgens onderschreven door het bevoegd gezag en overgenomen in het selectiebesluit.

Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

Objectgegevens	
Provincie	Fryslân
Gemeente	Littenseradiel
Plaats	Easterein
Toponiem	Sibadawei-Fabrykswei
Kaartblad	10F
Coördinaten	170712/568545 N 170760/568496 O 170731/568365 Z 170695/568480 W
Grondsoort	Klei
Geomorfologie	Vlakte van getijdenafzettingen

1.2 Ligging van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Littenseradiel, aan de noordzijde van de bebouwde kom van Easterein ter hoogte van het huidige bedrijventerrein. De onderzoekslocatie ligt op de hoek van de Sibadawei en de Fabrykswei. De totale oppervlakte bedraagt circa 7000 m² (afbeelding 1).



Afbeelding 1. Uitsnede van de topografische kaart waarop de ligging van de onderzoekslocatie met een rood kader is aangegeven. Rechts de ligging van de onderzoekslocatie in Nederland (bron: Topografische Dienst Nederland).

1.3 Doel van het onderzoek

1.3.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de bekende en de te verwachten archeologische waarden van het plangebied. Aan de hand van deze informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Voor het bureauonderzoek dienen de volgende vragen te worden beantwoord.

- Vraag 1. Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien het mogelijk is, gespecificeerd naar aard, type vindplaats en periode)?
- Vraag 2. Zijn er binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (terpen, historische bebouwing en infrastructuur)?
- Vraag 3. Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen in het plan-/onderzoekgebied?
- Vraag 4. Welk vervolgonderzoek is nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?

1.3.2 Inventariserend veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen. Daarnaast dienen de volgende vragen uit het te worden beantwoord.

- Vraag 1. Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit? Zijn er in dit verband kansrijke en kansarme zones te onderscheiden?

- Vraag 2. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?
- Vraag 3. Zijn er vindplaatsen aanwezig?
- Vraag 4. Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Aan de hand van de gegevens van beide onderzoeken kan worden nagegaan of binnen het onderzoeksgebied archeologische waarden te verwachten zijn en of de voorgenomen ingrepen een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd hoe hiermee omgegaan dient te worden.

1.4 Werkwijze

1.4.1 Bureauonderzoek

In het bureauonderzoek worden het huidige grondgebruik, de historische situatie en mogelijke verstoringen alsmede de bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden beschreven. Hiertoe worden onder andere topografische kaarten, de plannen en gegevens van de opdrachtgever, luchtfoto's en, indien deze aanwezig zijn, gegevens van milieukundig onderzoek gebruikt.

Een beschrijving van de historische situatie wordt gebaseerd op historisch topografisch kaartmateriaal, zoals kadastrale kaarten en de website WatWasWaar (<http://ngz.watwaswaar.nl>). Voor de bekende bodemkundige en geologische waarden wordt gebruikgemaakt van bodemkaarten en geomorfologische kaarten. De ligging van de archeologische waarnemingen is gebaseerd op de gegevens in Archis (digitale database van de Nederlandse archeologie van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed), waarvan de Archeologische Monumentenkaart deel uitmaakt. Voor het bepalen van de algemene archeologische verwachting is uitgegaan van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) en de verfijning van de FAMKE zoals opgesteld door RAAP (Exaltus & Marinelli, 2002). Indien het mogelijk is, wordt er teruggegrepen op gegevens van eerder uitgevoerd onderzoek in de directe omgeving. Met behulp van alle gegevens wordt een gespecificeerde verwachting voor de onderzoekslocatie opgesteld.

1.4.2 Inventariserend veldonderzoek

De onderzoeksmethode voor het inventariserend veldonderzoek is gebaseerd op de aanbevelingen zoals geformuleerd op de FAMKE. Voor de onderzoekslocatie is ten aanzien van de periode steentijd-bronstijd geen onderzoek noodzakelijk. Ten aanzien van de periode ijzertijd-middeleeuwen is een karterend onderzoek 2 verplicht. Dit houdt in dat bij verstoringen vanaf 2500 m² een booronderzoek verplicht is met een dichtheid van zes boringen per ha, met een minimum van zes boringen per plan. De onderzoekslocatie grenst in het zuidoosten direct aan een zone waarvoor het criterium 'streven naar behoud' geldt. Het betreft een terp, Sittens Hoogterp (zie afbeelding 2). Omdat de onderzoekslocatie een oppervlakte van circa 7000 m² heeft, worden derhalve zes boringen gezet. Om een juiste indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen, worden deze boringen verspreid over het terrein gezet. De boringen worden zoveel mogelijk volgens een verspringend driehoeksgrid gezet. Voor het boren wordt gebruikgemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 10 cm, eventueel aangevuld met een gutsboor.

2 Resultaten

2.1 Bureauonderzoek

2.1.1 Huidige situatie

De onderzoeklocatie ligt te midden van het bestaande bedrijventerrein. Het betreft het tot op heden onbebouwde gedeelte tussen de gebouwen. Deze percelen zijn in gebruik als grasland.

2.1.1.1 Fysische geografie en geologie

In fysisch-geografisch opzicht ligt de onderzoeklocatie in het kwelderwallenlandschap van Noord-Nederland. Dit landschap is gevormd vanaf de tweede helft van het holoceen (vanaf 10.000 jaar voor heden). Oudere afzettingen uit het pleistoceen (dekzand) liggen ter hoogte van de onderzoeklocatie zeer diep. Kenmerkend voor het holoceen is de snel stijgende zeespiegel, die het gevolg was van de stijgende gemiddelde jaartemperatuur en daarmee samenhangende afsmelting van de poolijskappen. De zeespiegel steeg, en op het land steeg de grondwaterspiegel evenredig mee. Het dekzandgebied raakte in het holoceen dicht begroeid. Als gevolg van de hoge grondwaterstanden groeide in het begin van het holoceen op grote schaal veen op het dekzand.

De zeespiegelstijging was geen continu proces; er waren perioden van grote en minder grote activiteit. Tijdens zeer actieve perioden werden grote delen van het veen geërodeerd. De basis voor het huidige Noord-Nederlandse kustlandschap werd pas in de 8^e eeuw voor Chr. gelegd. Tussen 800 en 600 voor Chr. werd op de restanten van het veengebied een kleipakket afgezet, waardoor een kweldersituatie ontstond.

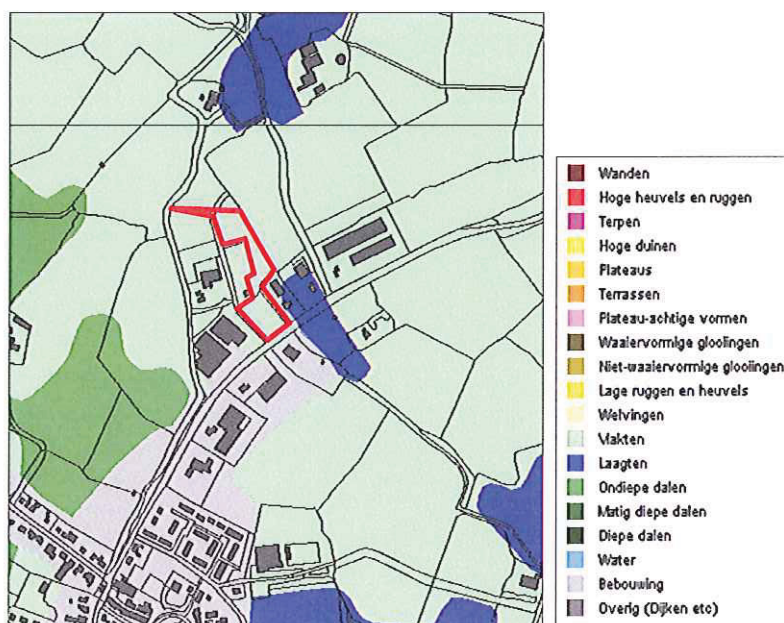
Omstreeks 1000 voor Chr. lag er een grote geul tussen de huidige dorpen Dronrijp en Marssum, die kilometers diep het land in drong en waarin de rivier de Boorne uitmondde. Rond 500 voor Christus slibde deze geul dicht en ontstond er iets oostelijker een nieuwe zeearm, de Middelsee, die als estuarium (een estuarium is een trechtersvormige riviermonding) van de Boorne ging fungeren. De Middelsee vormde de grens tussen Westergo en Oostergo. Langs deze geulen werden lage ruggen afgezet die we kwelderwallen noemen. De kwelderwallen bestaan uit zandige klei. Achter deze wallen lagen vrij vlakke, wat lager gelegen gebieden: de kweldervlakten. In de de lage gedeelten van het landschap, met name landinwaarts achter de kwelderwallen zware klei (kniplklei) afgezet. Alle afzettingen die onder invloed van de zee zijn gesedimenteerd worden gerekend tot de Naaldwijk Formatie (Berendsen, 2008).

Ook in het noorden van Westergo ontstonden in deze periode kwelderwallen. Als gevolg van het afnemen van de zeespiegelstijging ontstonden verscheidene wallen evenwijdig aan de huidige kustlijn. Door aanslibbing verschoof de kustlijn hier enkele malen in noordelijke richting, zodat de zuidelijke kwelderwal het oudste is en de wallen naar het noorden toe steeds jonger worden. In deze periode (de midden en late ijzertijd) raakte het kweldergebied bewoond door de mens, waarbij terpen werden opgeworpen. In de vroege middeleeuwen kwam de Middelsee in de buurt van Bolsward in contact met de Marne. De Marne was een geul die in aanleg al in de Romeinse tijd aanwezig was. Bij hoog water was het kerngebied van Westergo geheel door water omsloten.

In de 9^e en 10^e eeuw na Chr. vond onder invloed van de zee weer veel erosie plaats. De Middelsee bereikte in deze perioden haar grootste omvang en veel oude kwelderwallen werden opgeruimd. Tijdens deze overstromingen is opnieuw klei afgezet. De bestaande terpen werden als gevolg hiervan verder opgehoogd. Spoedig hierna werd een begin gemaakt met de bedijkingen en het terugwinnen van het land, waardoor er een einde kwam aan de invloed van de zee en het landschap werd gevormd door de mens.

2.1.1.2 Geomorfologie

De onderzoeklocatie ligt op de geomorfologische kaart (zie afbeelding 3) binnen de eenheid 2M35 (vlakte van getijdenafzettingen).



Afbeelding 3. De onderzoekslocatie (rode lijn) op de geomorfologische kaart (bron: Archis/Alterra, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

2.1.1.3 Bodem

Ter plaatse van de onderzoekslocatie komen knippoldervaaggronden in zware klei voor (code: fMn43C). Vaaggronden zijn jonge bodems waarin zich nog geen afzonderlijke bodemhorizonten hebben gevormd. De humeuze bovengrond (A-horizont) gaat direct over in het moedermateriaal (C-horizont, zie afbeelding 4 in dit rapport).

2.1.2 Bekende archeologische waarden

2.1.2.1 Monumenten

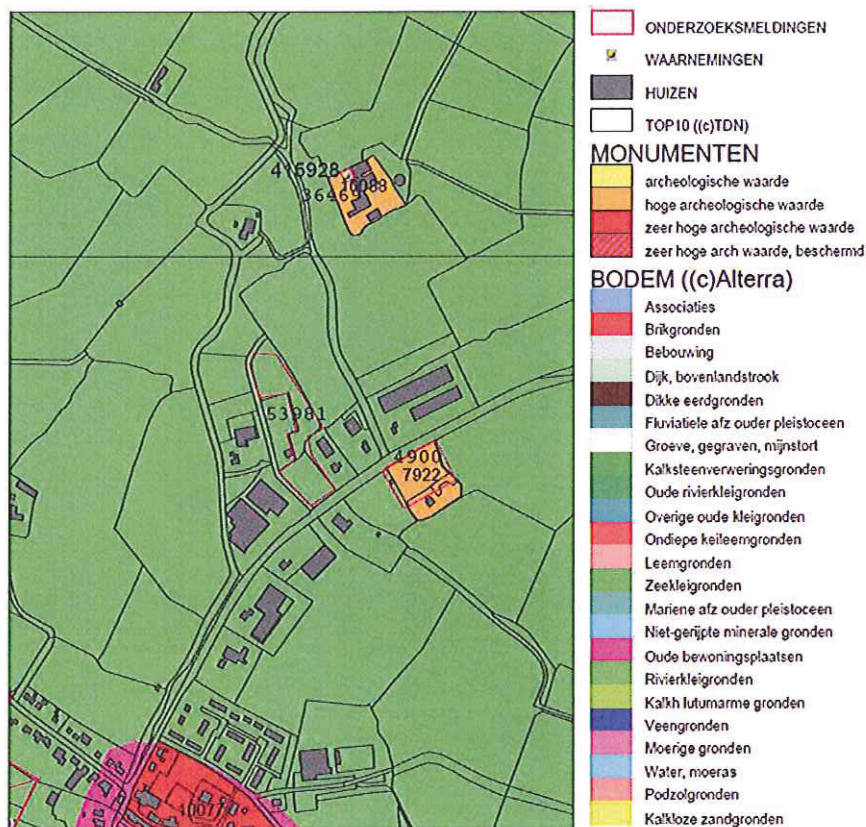
In een straal van 500 m rondom de onderzoekslocatie zijn op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) drie terreinen met een archeologische status geregistreerd (tabel 2.1). Zie afbeelding 4 voor de ligging van deze terreinen.

Tabel 2.1 Terreinen met een archeologische status

AMK-nummer	Omschrijving	Status
7922	Sittens-Hoogterp. Terrein met restant van een afgegraven terp, met een datering ijzertijd-late middeleeuwen. De terp liep van oorsprong door aan de noordkant van de Sibadawei, zoals te zien is op de kaart van Eekhoff. Het zuidelijke gedeelte van de terp, ten zuiden van de Sibadawei, is tegenwoordig nog intact. De huidige grenzen van het AMK-terrein beperken zich tot het zuidelijke gedeelte van de oorspronkelijke terp (zie ook OM-nr. 4900 in tabel 2.2)	Hoge archeologische waarde
10077	Easterein – dorpskern. Kerk-/dorpsterp en beschermd dorpsgezicht	Zeer hoge archeologische waarde
10088	Polder Lange Meren – Skrok 2. Restant van een afgegraven terp, bebouwd. Zie waarnemingsnummer 415925 (paragraaf 2.1.2.2) en OM-nr. 36469 (tabel 2.2)	Hoge archeologische waarde

2.1.2.2 Waarnemingen

In een straal van 500 m rondom de onderzoekslocatie is één waarneming geregistreerd. Het betreft waarneming 415928, die op ongeveer 300 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie ligt, ter hoogte van het woonhuis aan de Skrok 2. Ter hoogte van een afgegraven terp zijn fragmenten aardewerk uit de periode late ijzertijd-Romeinse tijd aangetroffen (zie afbeelding 4 voor de ligging van deze waarneming).



Afbeelding 4. AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie, geprojecteerd op de bodemkaart (bron: Archis, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

2.1.2.3 Onderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie zijn wel enkele onderzoeken geregistreerd (tabel 2.2).

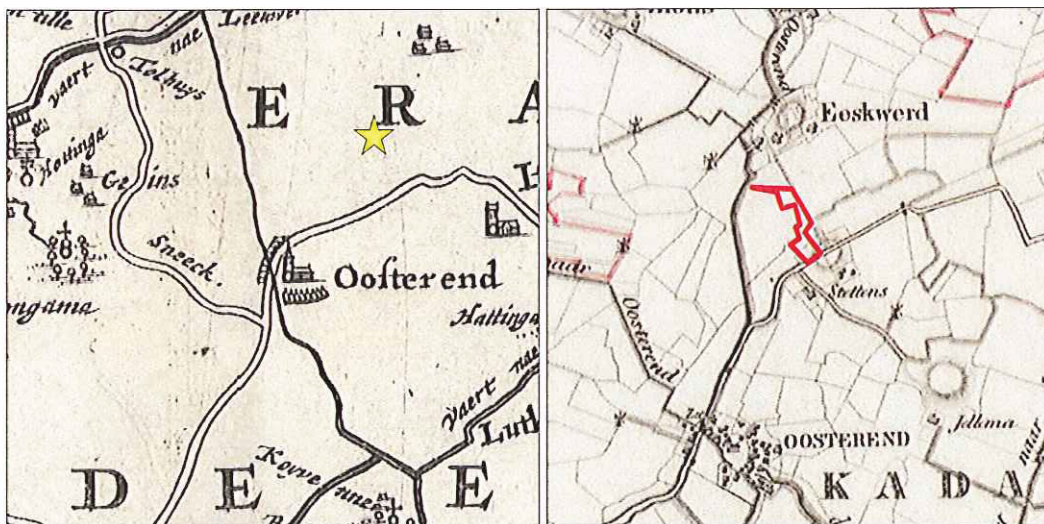
Tabel 2.2 Eerder onderzoek in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie

OM-nummer	Omschrijving
4900	Sittens-Hoogterp. Onderzoek op het terprestant om de waarde van dit terrein vast te stellen. De huidige grenzen van het AMK-terrein 7922 zijn bepaald naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek (De Langen et al, 2000)
36946	Skrok 2. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Er is in de ondergrond een deels intacte terp aangetroffen (terplagen), maar deze wordt niet bedreigd door de geplande bodemingrepen. Selectieadvies: geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

2.1.3 Bewoningsgeschiedenis en historische situatie

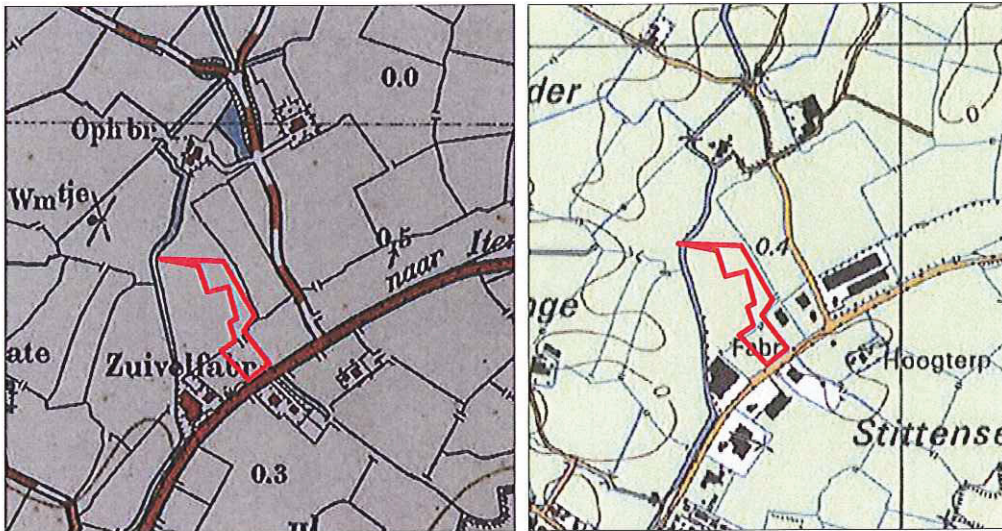
De kwelderwallen waarop de terpenreeksen van oostelijk Westergo liggen zijn ontstaan in de late ijzertijd. De oudste bewoningsresten in de omgeving van de onderzoekslocatie dateren uit deze periode. De dorpskern van Easterein (tot 1991 'Oosterend' genaamd) ligt eveneens op een terp, maar het is niet duidelijk of deze terp (en de nederzetting) uit de late ijzertijd dateert, of dat Easterein in de vroege middeleeuwen is ontstaan na de eerste bedijkingen in het kwelergebied. De onderzoekslocatie lag namelijk in de vroege middeleeuwen in de zuidoosthoek van Westergo en werd regelmatig bedreigd door het water van de Middellzee en de Marnegeul. Ter bescherming tegen het water werd in de 9^e eeuw een dijkensysteem aangelegd, waardoor er drie polders ontstonden – waarschijnlijk de oudste polders van Europa. Waarschijnlijk is Easterein ontstaan doordat de dijkenbouwers zich in de polders vestigden. De Martinikerk is het oudste gebouw, en dateert uit de 11^e eeuw na Chr.

Op de kaart van Schotanus à Sterringa (circa 1664 na Chr) is de onderzoekslocatie niet in detail weergegeven. De Harlingerweg ten noorden van de onderzoekslocatie is in deze periode al aanwezig. Er is geen bebouwing aangegeven (afbeelding 5). Op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1830 staat de onderzoekslocatie weergegeven als weiland. Op de atlas van Eekhoff (circa 1849) is de onderzoekslocatie eveneens onbebouwd (afbeelding 6). De terpen ten noorden en zuidoosten van de onderzoekslocatie (de AMK-terreinen 7922 en 1088) zijn op deze kaart als duidelijke verhoging aangegeven. Het is goed te zien dat de onderzoekslocatie direct aan de terp Sittens-Hoogterp (hier 'Stettens' genaamd) grenst.



Afbelding 5 (l.) en 6 (r.). De onderzoekslocatie op de kaart van respectievelijk Schotanus à Sterringa (links) en Eekhoff (rechts). De onderzoekslocatie is op beide kaarten weergegeven met een ster en een rode lijn (bron: <http://www.tresoar.nl>).

Tot circa 1994 blijft het kaartbeeld op de militair-topografische kaarten (1880-1941) en de topografische kaarten (vanaf 1952) vrijwel gelijk aan het kaartbeeld op de atlas van Eekhoff. Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is vanaf 1931 een zuivelfabriek aanwezig. Deze vormt de 'basis' voor het huidige bedrijventerrein van Easterein (zie afbeelding 7). Op de topografische kaart uit 1994 is de eerste bebouwing te zien. Het betreft het woonhuis ten zuidoosten van de onderzoekslocatie. De huidige bebouwing (bedrijventerrein Fabrykswei) dateert van na 1994 (zie afbeelding 8).



Afbeelding 7 (links) en 8 (rechts). De onderzoekslocatie (rode lijn) op de militair-topografische kaart uit 1931 (l.) en de topografische kaart uit 1994 (r.)

2.1.4 Bouwhistorische waarden

Ten behoeve van het bepalen van de aanwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden is de Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH) geraadpleegd. Hierin zijn voor de onderzoekslocatie geen bouwhistorische waarden geregistreerd.

2.1.5 Algemene archeologische verwachting

Volgens de FAMKE kent de onderzoekslocatie een middelhoge trefkans op vindplaatsen uit de periode ijzertijd-late middeleeuwen (zie hoofdstuk 1.4.2). In 2002 heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau ten behoeve van het project 'Glastuinbouw Noordwest-Fryslân een verfijning op de FAMKE vervaardigd, in de vorm van een gedetailleerde beleidsadvieskaart (Exaltus & Marinelli, 2002). Op deze kaart is de verwachtingswaarde ter hoogte van de onderzoekslocatie hoog voor archeologische resten vanaf de ijzertijd.

2.1.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het onderstaande gespecificeerde verwachtingsmodel gaat uit van een intact bodemprofiel.

Datering

De onderzoekslocatie in het kweldergebied van oostelijk Westergo, op de kwelderafzettingen die zijn ontstaan langs de Boorne-geul. De onderzoekslocatie ligt in een kweldervlakte. Vanaf de late ijzertijd vond bewoning plaats op terpen. Het tussenliggende laaggelegen gebied was vanaf de bedijkingen en inpolderingen vanaf de late middeleeuwen permanent bewoond. Binnen de onderzoekslocatie worden met name vindplaatsen uit de periode late ijzertijd-nieuwe tijd verwacht. De vindplaats grenst direct aan een terp, te weten Sittens-Hoogterp. Mogelijk liep deze terp in het verleden door tot in de onderzoekslocatie.

Complex

In de onderzoekslocatie worden vondstcomplexen verwacht die samenhangen met permanente bewoning van het kweldergebied. Het betreft dan met name bebouwing uit de periode vóór de 17^e eeuw na Chr., omdat er op historische kaarten vanaf deze periode geen bebouwing is te zien. Uit oudere perioden kunnen wel bewoningssporen worden aangetroffen in de vorm van ophooglagen, sporen van nederzettingen, sporen van agrarische activiteiten en sporen van het grafritueel (inhumatie en/of crematiegraven).

Trefkans

De onderzoekslocatie ligt tussen meerdere terpen in, in de nabije omgeving van de historische kern van Easterein. In het zuidoosten grenst de onderzoekslocatie aan een terp. De trefkans op vindplaatsen is daarom middelhoog.

Omvang en locatie

De te verwachten vindplaatsen kunnen in de gehele onderzoekslocatie worden aangetroffen. Kleine structuren, zoals schuren en spiekers hebben meestal een oppervlakte van circa 50-100 m² en kunnen dus in hun geheel binnen de onderzoekslocatie worden aangetroffen. Sporen van agrarische activiteiten betreffen meestal lineaire elementen, die zich tot buiten de onderzoekslocatie kunnen voortzetten.

Diepteligging/stratigrafie

Bovengenoemde sporen worden vanaf het maaiveld tot maximaal 2,0 m-mv verwacht. Indien een terp aanwezig is dan zal de stratigrafie bestaan uit een afwisseling van niet-natuurlijke ophooglagen. Indien geen terp aanwezig is dan worden natuurlijke kwelder(wal)afzettingen met een bouwvoor verwacht (poldervaaggronden).

Uiterlijke kenmerken (prospectiekenmerken)

Sporen van terpnederzettingen zijn te herkennen aan een afwijkend bodemprofiel, waarin zich de afzonderlijke ophooglagen aftekenen. Binnen deze ophooglagen kunnen archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerk, bot, metaal en puin aanwezig zijn. Greppels en dempingen zijn te herkennen aan boringen met een afwijkende bodemopbouw, die tot op grote diepte bestaat uit verstoord humeus en venig materiaal vermengd met afval. Verder kunnen aardewerk, puin, bot, metaal en houtskool worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen

De onderzoekslocatie is tot en met de jaren '90 van de 20^e eeuw onbebouwd. Eventuele verstoringen zullen daarom het gevolg zijn van agrarische activiteiten (ploegen) en van de aanleg van de huidige verhardingen (egalisatie).

Bovenstaand gespecificeerd verwachtingmodel dient te worden getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek – karterende fase 2 voor de periode ijzertijd-late middeleeuwen, zoals aangegeven op de FAMKE.

2.2 Inventariserend veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op vrijdag 5 oktober 2012. Ten tijde van het veldwerk bestond de onderzoekslocatie uit grasland. De vondstzichtbaarheid aan het oppervlakte was daarom nihil (zie afbeelding 9). Er is geen aanvullende oppervlaktekartering uitgevoerd.

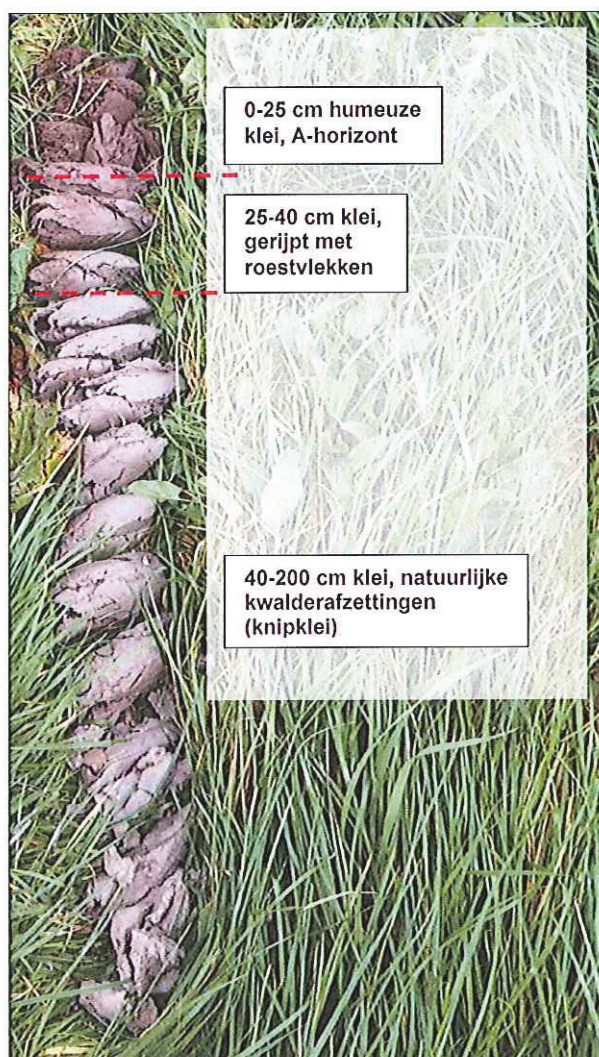


Afbeelding 9. De onderzoekslocatie ten tijde van het veldwerk, gefotografeerd in zuidwestelijke richting

De kenmerken van het terrein zijn zorgvuldig geobserveerd. Hierbij was duidelijk te zien dat het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie relatief laag lag ten opzichte van de woonhuizen op het terprestant van Stittens-Hoogterp. Dit is duidelijk een gevolg van het afgraven van het noordelijke gedeelte van de terp.

2.2.1 Bodemopbouw

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw per afzonderlijke boring wordt verwezen naar bijlage 1. In boring 1 tot en met 4 is sprake van een uniforme bodemopbouw, die kenmerkend is voor een natuurlijke knippoldervaaggrond in zware klei. De bovengrond bestaat tot 25 cm-mv uit matig humeuze klei (A-horizont). Deze A-horizont gaat geleidelijk over in de natuurlijke ondergrond, die bestaat uit een homogeen pakket matig tot zwak siltige klei. De top van dit pakket is 'gerijpt': hier komen her en der roestvlekken voor en de consistentie is iets steviger dan het dieper gelegen gedeelte. Het dieper gelegen gedeelte bestaat uit zwak siltige klei met hier en daar gele vlekken. Het betreft knipplei, die typerend is voor kweldervlakten (zie afbeelding 10).



Afbeelding 10. Beeld van boring 2 met toelichting

De bodemopbouw in boring 5 en 6 is vergelijkbaar met de boringen 1 tot en met 4. In boring 5 en 6 ontbreekt echter de humeuze bovengrond. Onder de graszode begint direct het grijze kleipakket. De top van dit kleipakket is tot circa 30 cm-mv verstoord. Dit perceel in het verleden afgegraven of geëgaliseerd – het betreft de zone van de afgegraven terp Stittens-Hoogterp. Er zijn geen terplagen waargenomen.

2.2.2 Archeologische indicatoren

Het opgeboorde materiaal is in alle boringen per afzonderlijke horizont geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd de trefkans op vindplaatsen uit de periode ijzertijd-middeleeuwen als middelhoog ingeschat. Deze verwachting is getoetst door middel van een karterend booronderzoek, waarbij tevens de aan- of afwezigheid van vindplaatsen is vastgesteld. Uit het karterend booronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie in een kweldervlakte ligt. Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord.

- Vraag 1. Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit? Zijn er in dit verband kansrijke en kansarme zones te onderscheiden?
De bodem bestaat in het grootste gedeelte van de onderzoekslocatie uit kweldervlakte-afzettingen (matig tot zwak siltige (knip)klei), met een humeuze bovengrond (A-horizont). In het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is de bovengrond verstoord als gevolg van afgraving of egalisatie.
- Vraag 2. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig, en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?
Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- Vraag 3. Zijn er vindplaatsen aanwezig?
Nee, er zijn geen vindplaatsen aanwezig.
- Vraag 4. Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?
Ja, uit het veldonderzoek is gebleken dat de onderzoekslocatie in een kweldervlakte ligt, in een zone tussen de historisch bekende terpen in. Het zuidoostelijke gedeelte bevindt zich ter hoogte van een afgegraven terp, dit is ook bevestigd tijdens het veldonderzoek. Er zijn geen terplagen aangetroffen. De bodemopbouw is representatief voor een gebied dat uitsluitend in gebruik is geweest als weidegrond, zoals ook op de historische kaarten is te zien.

3.2 Aanbevelingen

Aan de hand van het uitgevoerde karterend onderzoek is de afwezigheid van vindplaatsen in de onderzoekslocatie in voldoende mate vastgesteld. Op basis van de conclusies van het archeologisch onderzoek bevelen wij daarom aan om *geen* vervolgonderzoek uit te voeren.

Het bovengenoemde betreft een aanbeveling. Het besluit hieromtrent is te allen tijde voorbehouden aan het bevoegd gezag, gemeente Littenseradiel.

Het voorliggende rapport betreft de definitieve versie van het rapport. De conclusies en aanbevelingen in dit rapport zijn onderschreven door de adviseur van het bevoegd gezag, het Steunpunt Monumentenzorg Fryslân, mevrouw drs. A. Mennens.

Literatuur

Ten behoeve van dit archeologisch onderzoek is de volgende literatuur geraadpleegd:

- Berendsen, H.J.A. 2008. *De Vorming van het Land*. Assen.
- Brandt, R.W. et. al. (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0* Amersfoort.
- Exaltus, R.P. & M.G. Marinelli, 2002. *Locatie-, studie- en inrichtingsplan glastuinbouwontwikkeling Noordwest-Fryslân, provincie Fryslân. een verfijning van de archeologische verwachtingskaart (FAMKE) in het kader van het Belvedere-beleid*. RAAP-Rapport 814, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de. et. al. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Stiboka, 1979. Toelichting op de bodemkaart 1:50.000 kaartblad 5 Harlingen. Stichting voor Bodekartering, Wageningen

Daarnaast is op 4 oktober 2012 gebruikgemaakt van de volgende informatie van:

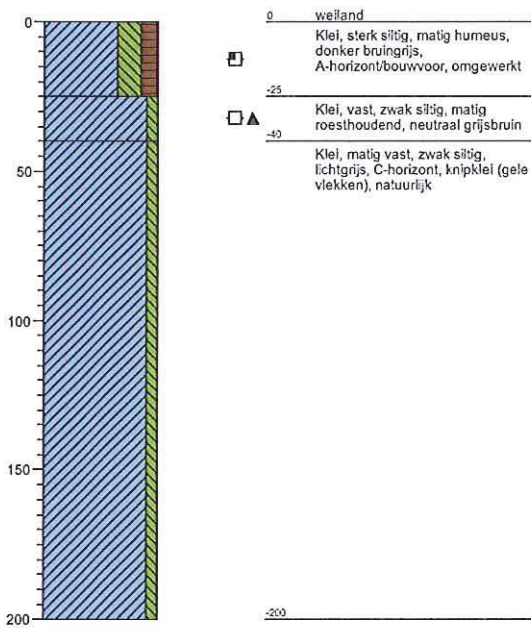
- Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- de website www.ahn.nl;
- de website ngz.watwaswaar.nl.

Bijlage 1 Boorprofielen

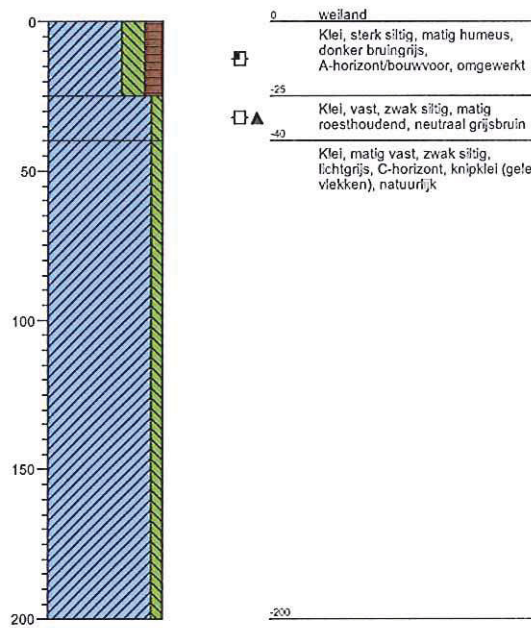
Bijlage 1: Boorprofielen

Schaal 1: 25

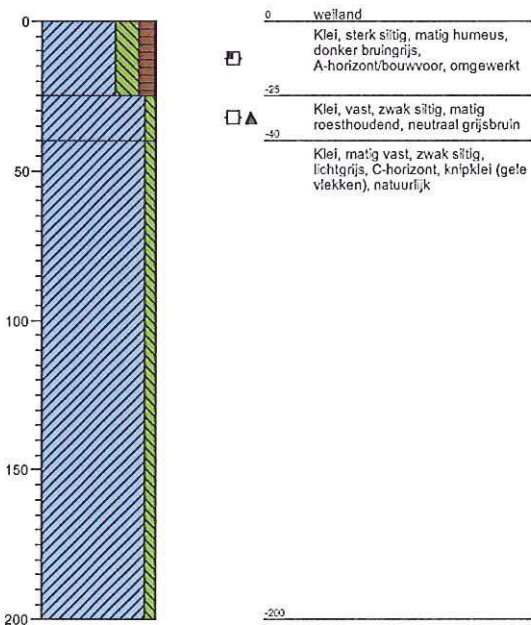
Boring: 1



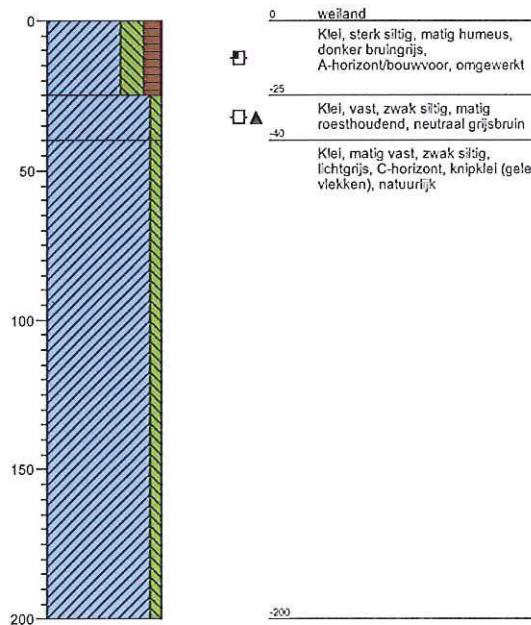
Boring: 2



Boring: 3



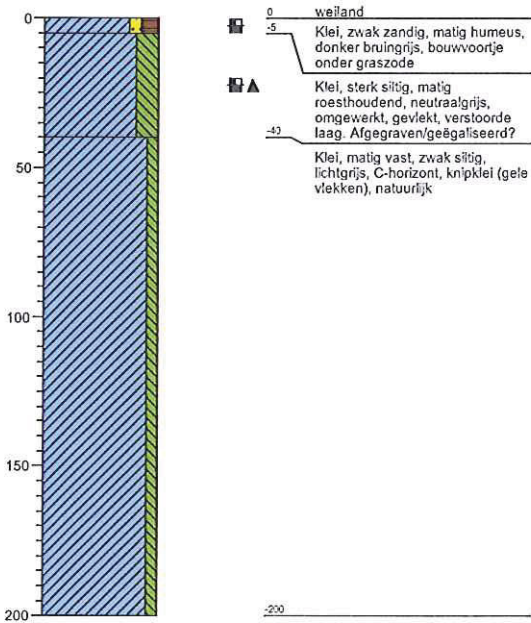
Boring: 4



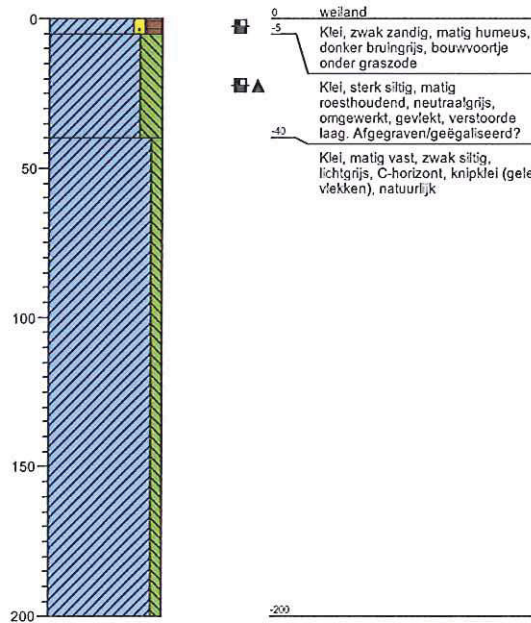
Projectnaam: Easterein Fabrykswei
 Projectcode: 93194312

Bijlage 1: Boorprofielen

Boring: 5








Boring: 6








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

Veraardheid veen

-  onveraard
-  zwak veraard
-  matig veraard
-  sterk veraard
-  volledig veraard

Overgang lagen/horizonten

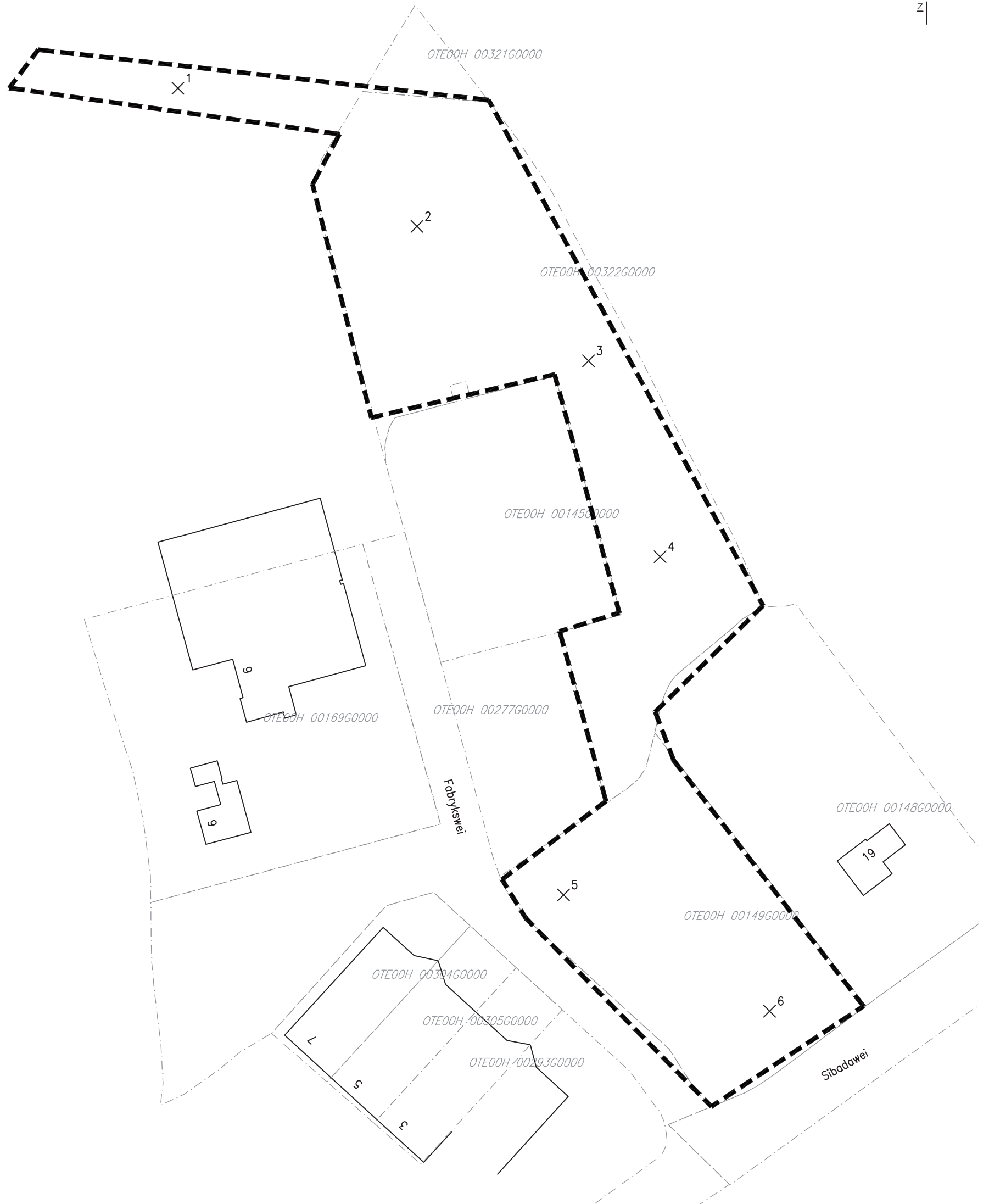
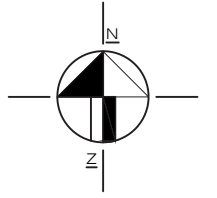
-  diffuse overgang
-  geleidelijke overgang
-  matig scherpe overgang
-  scherpe overgang
-  zeer scherpe overgang

overig








-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand



Bijlage 2 Onderzoekslocatie met boorpunten



LEGENDA

-  bestaande bebouwing
 -  huisnummer
 -  kadastrale grens
 -  kadastraal nummer
 -  boring
 -  grens onderzoekslocatie
- 0  50 meter

0	AHu	ASp	Eerste uitgave	09-10-2012
Wiz.	Get.	Ge.	Omschrijving	Datum

MUG ingenieursbureau

Project: **Easterein Fabrykswei**

Oprachtgever: **BügelHajema**

Onderdeel: **Overzicht van de onderzoekslocatie, boorpuntenkaart**

Projectnummer: 93194312 Schaal: 1:1000 Formaat: A3 Bijlagennummer: 2



Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl

DEFINITIEF



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
T (0594) 55 24 20
F (0594) 55 24 99
E info@mug.nl
I www.mug.nl