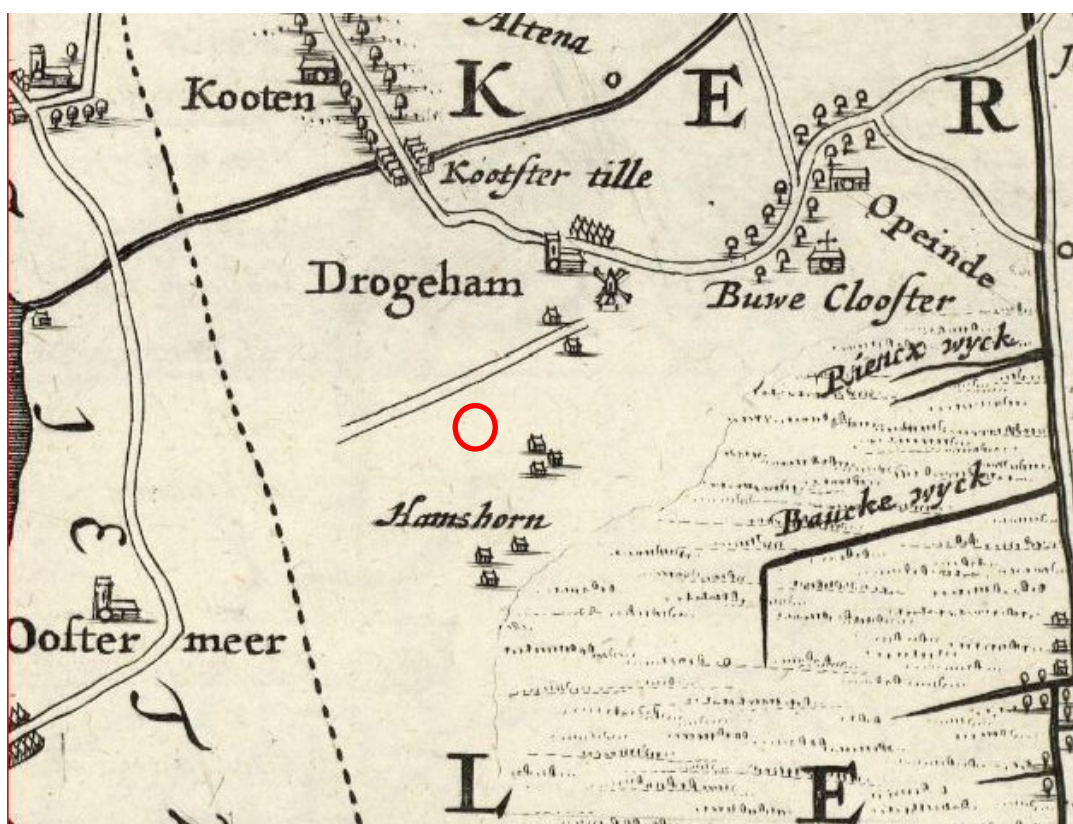


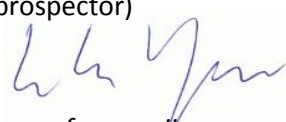
Drogeham, hoek
Skjieppedrifte en Landyk
(gemeente Achtkarspelen)
*Een bureauonderzoek, verkennend
en karterend booronderzoek*



Schotanus 1664 met plangebied
(rood)

Bron: www.digicollectie.tresoar.nl

ArGeoBoor rapport 1371
auteur: L.C. Nijdam (senior
prospector)



paraaf voor vrijgave

datum: 27 augustus 2015

Opdrachtgever: Pietersma &
Spoelstra

ISSN: 2351-9975

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting.....	3
1 Inleiding.....	4
1.1 Kader.....	4
1.2 Doel en Vraagstelling.....	5
1.3 Administratieve gegevens.....	5
2 Gegevens plangebied.....	5
2.1 Beschrijving plangebied.....	5
2.2 Voorziene ontwikkeling.....	6
3 Bureauonderzoek.....	6
3.1 Aardkundige gegevens.....	6
3.2 Historie en Oude kaarten.....	8
3.3 Archeologische gegevens.....	10
4 Archeologische verwachting.....	11
5 Verkennend booronderzoek.....	12
5.1 Methode.....	12
5.2 Resultaten.....	12
6 Karterend booronderzoek.....	14
6.1 Methode.....	14
6.2 Resultaat.....	15
7 Conclusies.....	15
8 Aanbeveling.....	16
Literatuur.....	17
Bronnen Geraadpleegde Kaarten.....	17
Bijlage 1. Inrichtingsschets	
Bijlage 2 boorstaten	
Bijlage 3 determinatietabel karterend onderzoek	

Samenvatting

In opdracht van Pietersma & Spoelstra heeft ArGeoBoor een bureauonderzoek, een verkennend- en karterend booronderzoek uitgevoerd op de locatie hoek Landyk en Skjieppedrifte te Drogeham (Gemeente Achtkarspelen). De aanleiding van het onderzoek is de gewenste oprichting van een dierenartspraktijk op delen van twee percelen die nu nog in gebruik zijn als akkerland. Om dit mogelijk te maken is een bestemmingsplanverandering nodig.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de archeologische verwachting in het gebied tweeledig is. Er worden resten uit de steentijd en uit de late middeleeuwen - 1^e helft nieuwe tijd verwacht. Op basis van oude kaarten wordt geen bebouwing uit de 2^e helft van de nieuwe tijd verwacht.

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat in het noordwestelijke perceel, onder een plaggendeek, een intact podzolbodem aanwezig is. In het oostelijke deel van het perceel is nog een restant van een podzolbodem aanwezig. Hieruit volgt dat in het plangebied nog archeologische resten aanwezig kunnen zijn. De kans op intacte resten is het grootst in het noordwestelijke perceel ter plaatse van de boringen 2 t/m 5. Ook ter plaatse van de boringen 7, 8 en 10 is de bodem nog enigszins intact. In de overige boringen is de bodem geroerd en worden geen archeologische resten meer verwacht.

Op de locaties waar bodemverstoring voorzien was in de zone met een hoge verwachting en (deels) intacte bodem is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Het karterend booronderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt aanbevolen om het terrein vrij te geven voor de voorziene ontwikkelingen.

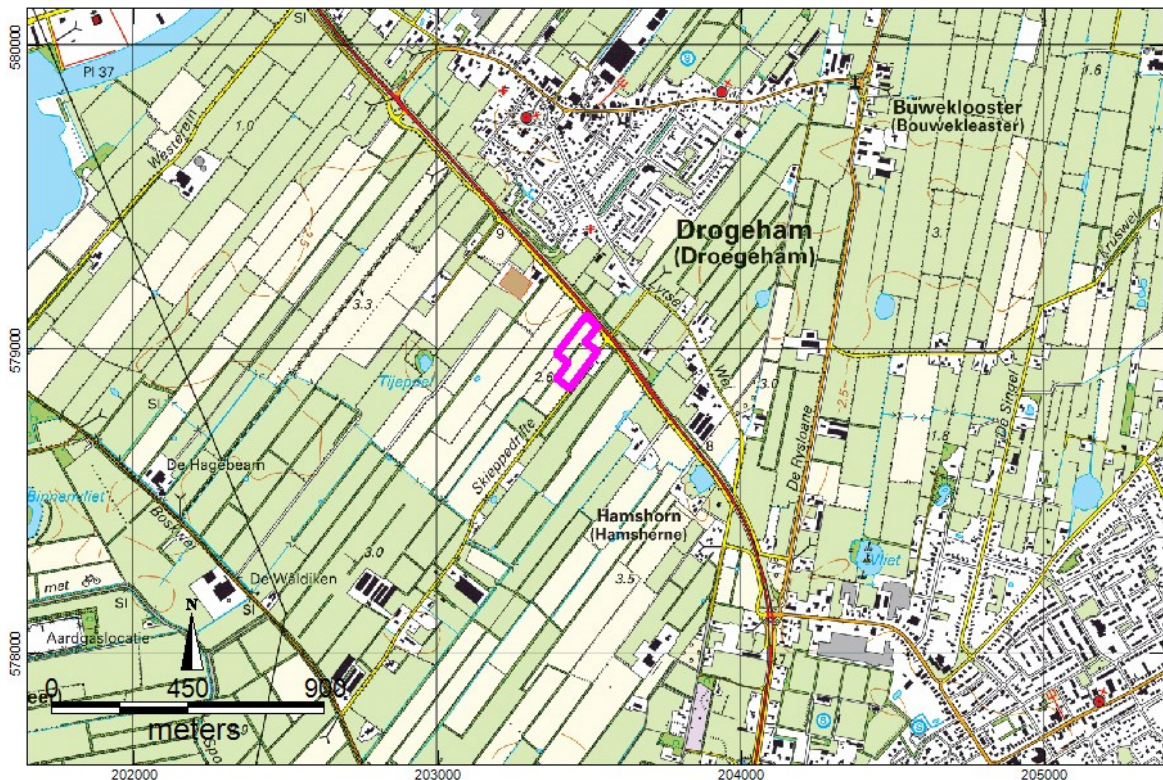
Deze aanbeveling dient te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid in dit geval de gemeente Achtkarspelen. Deze zullen op basis van de aangeleverde gegevens een selectie besluit nemen over deze aanbeveling. ArGeoBoor wijst erop dat men bij bodem verstorende activiteiten verplicht is om eventuele vondsten en grondsporen te melden bij de Minister van OCW conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Achtkarspelen en de provinciaal archeoloog dhr. Gilles de Langen tel: 058-2925487 (e-mail: smp@fryslan.nl).

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Pietersma & Spoelstra heeft ArGeoBoor een bureauonderzoek, een verkennend- en karterend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Hoek Landyk en Skjieppedrifte te Drogeham (Gemeente Achtkarspelen). De aanleiding van het onderzoek is de gewenste oprichting van een dierenartspraktijk op delen van twee percelen die nu nog in gebruik zijn als akkerland. Om dit mogelijk te maken is een bestemmingsplanverandering nodig. Voor het plangebied is het bestemmingsplan buitengebied Achtkarspelen van kracht (dossier NL.IMRO.0059.BPGqBuitengebied13). Hieruit blijkt dat voor de locatie geldt een enkelbestemming 'agrarisch met waarden' en een dubbelbestemming 'waarde-archeologie'. Het bestemmingsplan volgt hiermee de adviezen die zijn opgenomen in de FAMKE (= Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra). Hieruit blijkt dat het plangebied ligt binnen een zone waar karterend booronderzoek verplicht is bij ingrepen groter dan 50 m².¹ Er kunnen archeologische resten voorkomen uit de periode steentijd-bronstijd.

Om inzicht te krijgen in de archeologische verwachting en bodemopbouw is in eerste aanleg ervoor gekozen om bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uit te voeren. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is een karterend onderzoek uitgevoerd in een zone met een hoge archeologische verwachting, waar bodemverstoring zal gaan plaatsvinden. Het onderzoek is uitgevoerd in de periode juni - augustus 2015.



Afbeelding 1. Plangebied (paars) op een topografische kaart.²

¹ FAMKE 2015 (FAMKE = Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra)

² Kadaster 2009

1.2 Doel en Vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is om te komen tot een archeologische verwachting voor het plangebied om een uitspraak te kunnen doen over de aan-of afwezigheid van archeologische niveaus en mogelijke bodemverstoringen binnen het plangebied. Het doel van het verkennend booronderzoek is om na te gaan of archeologische niveaus aanwezig zijn en op welke diepte deze zich bevinden. Het karterend onderzoek heeft tot doel het opsporen van archeologische indicatoren. De volgende vragen staan bij het onderzoek centraal:

- Wat is de archeologische verwachting?
- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- Zijn nog archeologische waarden te verwachten binnen het plangebied?
- Zo ja, waar en op welke diepte bevinden de archeologische lagen zich.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, zo ja welk type onderzoek?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013).

1.3 Administratieve gegevens

Tabel 1: administratieve gegevens.

Projectnaam	Nieuwbouw dierenartspraktijk
Toponiem:	Skjieppedrifte en Landyk
Plaats	Drogeham
Kadastrale nr.	Drogeham F2857 en F 2858 (beiden gedeeltelijk)
Provincie:	Friesland
Gemeente:	Achtkarspelen
Opdrachtgever:	Pietersma & Spoelstra (Adviseurs Ruimtelijke Ordening) Postbus 31 9289 ZH Drogeham T 0512-369900
Bevoegd gezag:	Gemeente Achtkarspelen
Coördinaten plangebied	203490/579110 203525/578991 203436/578872 203391/578983
Oppervlakte:	Circa 1,6 hectare
Kaartblad:	6G
Onderzoekmeldingsnummer:	2683525100

2 Gegevens plangebied

2.1 Beschrijving plangebied

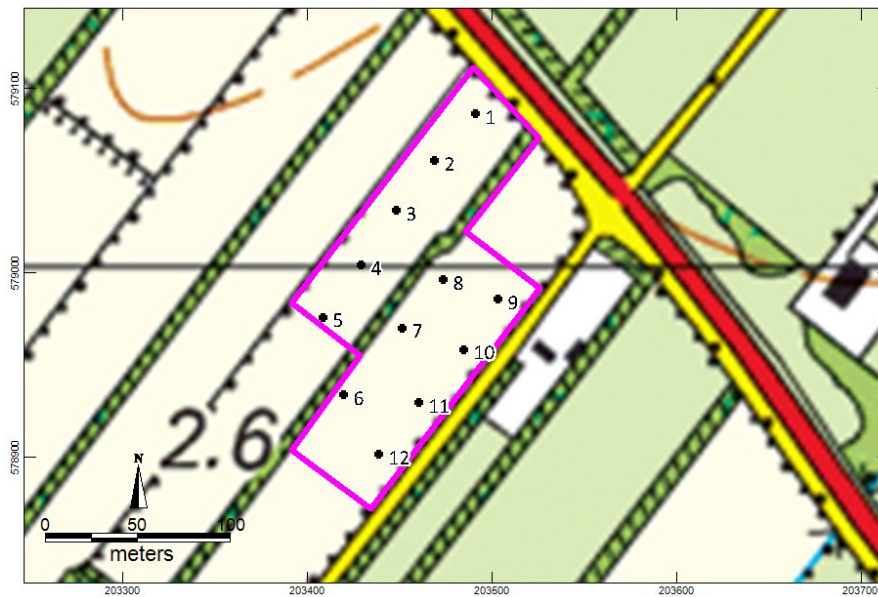
Het plangebied is gelegen ten noordwesten van de Skjieppedrifte en ten zuidwesten van de Landyk (zie afbeeldingen 1 en 2). Het maaiveld ter plaatse ligt rond 2,6 m + NAP.³

³ AHN-2 2007-2012

2.2 Voorziene ontwikkeling

In het plangebied is de bouw van een dierenartspraktijk voorzien. Het terrein met een oppervlakte van circa 1,6 hectare zal opnieuw worden ingericht. Een kaart met een inrichtingsschets is opgenomen in bijlage 1.

Hieronder is een detailkaart van het plangebied opgenomen met de uitgevoerde verkennende boringen. De weg ten zuidoosten van het plangebied is de Skjieppedrifte en de weg ten noordoosten van het plangebied is de Landyk met een ventweggetje daarlangs. Tussen de twee percelen is een houtwal, met aan de zuidoostzijde een wat diepere greppel, aanwezig.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied met verkennende boorpunten.

3 Bureauonderzoek

3.1 Aardkundige gegevens

Uit de geomorfologische kaart (niet afgebeeld) blijkt dat het plangebied ligt in een gebied waar grondmorene (met en zonder welvingen) bedekt met (zwak golvend) dekzand voorkomt (code 3L2).⁴ De keileemafzettingen betreffen noordwestelijke uitlopers van het Drentse plateau. Dit relatief hoog gelegen plateau wordt gekenmerkt door het voorkomen van keileem (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten) in de ondergrond. De keileem is afgezet onder het landijs in de voorlaatste ijstijd: 'het Saalien' tussen 370.000 en 130.000 jaar geleden.⁵ Gedurende het smelten van het landijs in de warme periode die volgde: 'het Eemien' vond erosie van de keileem plaats en werden dalen gevormd. In de hierop volgende ijstijd: 'het Weichselien' tussen 115.000 en 11.755 jaar geleden, heeft door talrijke vries-dooi cycli nog veel erosie van het keileemplateau plaatsgevonden. Hierbij zijn de oorspronkelijke diepere dalen weer grotendeels opgevuld met sediment en vooral in de breedte verder uitgesleten.⁶

⁴ Alterra 2003

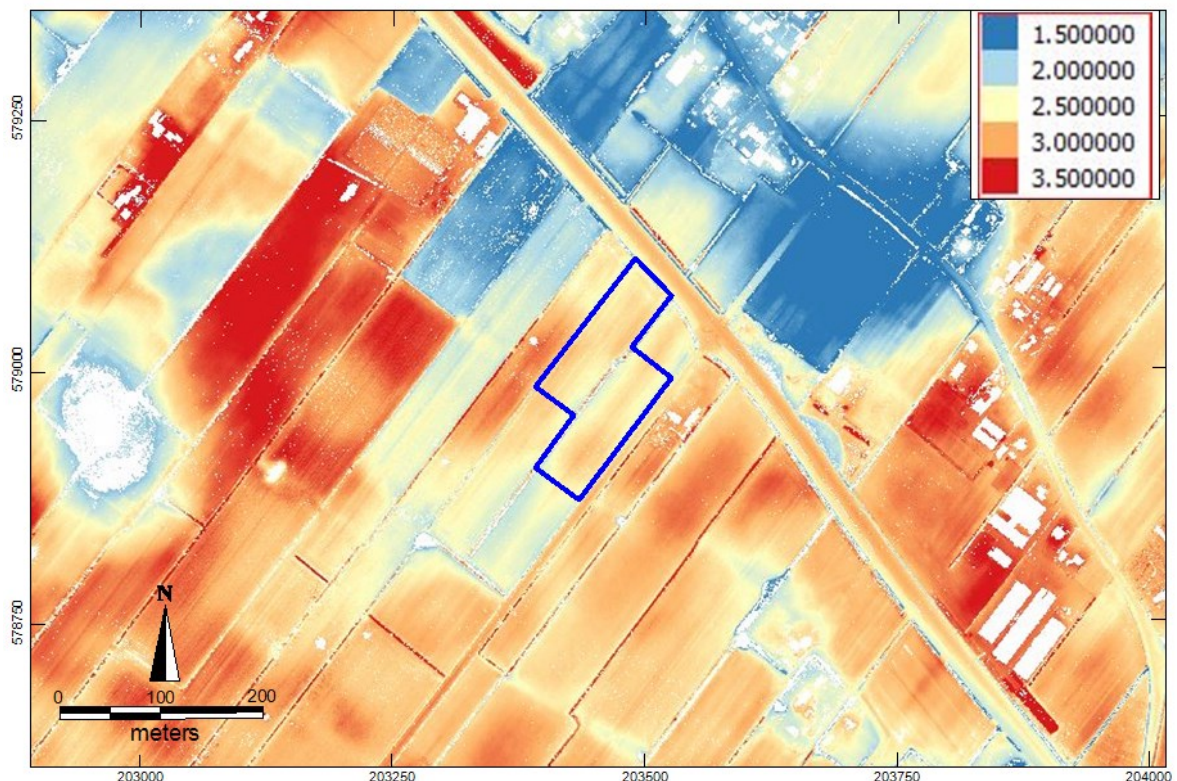
⁵ De Mulder e.a. 2003 & Berendsen 2004

⁶ Worst en Zomer 2011

In de periode tussen 25.000 en 18.000 jaar geleden zijn pingo's ontstaan. Dit zijn ijsheuvels die konden ontstaan in een permafrost-situatie. Deze ijsheuvels zijn tot pingoruïnes (rondvormige laagtes, nu vaak kleine meertjes) omgevormd tussen 19.000 en 14.000 jaar geleden.⁷ In de omgeving van het plangebied liggen een aantal van deze pingoruïnes. In afbeelding 3 is een detail hoogtekaart van het maaiveld weergegeven. Hierop zijn ten noordoosten en op enkele afstand ten westen van het plangebied cirkelvormige laagtes te onderscheiden, die als pingoruïne bekend staan.

Het dekzand dat op de keileem ligt, is afgezet door de wind in het midden en koudste deel van het Weichselien. Dit vrijgekomen zand is vooral afgezet in de aanwezige laagtes. Op de hogere keileemplateaus, zoals het plangebied werd het stuivende zand slecht vastgehouden en is de laag dekzand vaak aanzienlijk dunner of komt het keileem aan de oppervlakte voor. Dekzand afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wierden behorende tot Formatie van Bostel.⁸

In het de loop van het Holoceen hebben zich podzolbodems gevormd in het dekzand. Als gevolg van de zeespiegelstijging en verhoging van de grondwaterstand is het gebied tussen circa 2.750 en 1.500 voor Chr. bedekt geraakt met veen.⁹ Bij de middeleeuwse ontginningen is het veen grotendeels afgegraven en achtergebleven veenrestanten zijn geoxideerd. Met het verdwijnen van het veen wordt het reliëf in het gebied rondom Drogeham wederom bepaald door de keileemafzettingen met pingoruïnes en de daarop gelegen dekzandvormen.



Afbeelding 3. Hoogtekaart op basis van Afn-2.

⁷ Berendsen 2006

⁸ De Mulder 2003

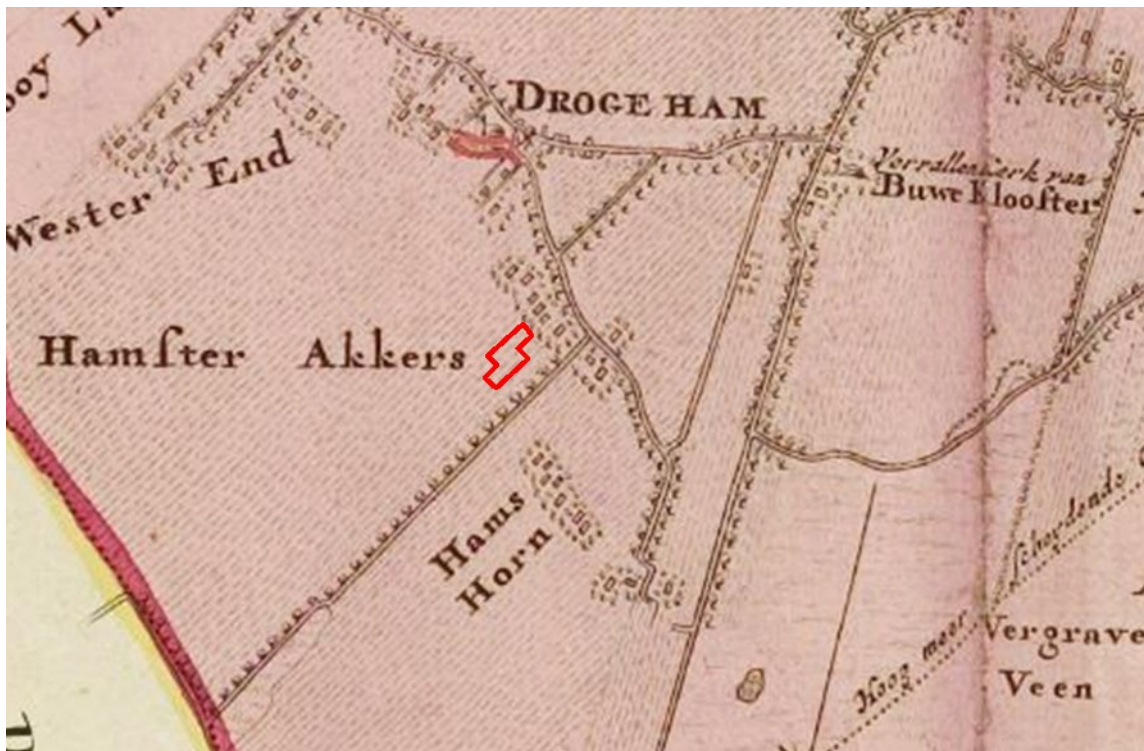
⁹ Vos e.a. 2011

Uit de bodemkaart (niet afgebeeld) blijkt dat in het gebied laarpodzolgronden voorkomen in lemig fijn zand. (code cHn23. De V staat voor grondwatertrap V, hetgeen duidt op relatief droge condities.¹⁰ Laarpodzolgronden zijn hydropodzolgronden met een matig dikke A-horizont. Deze A-horizont kan ontstaan zijn door het opbrengen van plaggen.

3.2 *Historie en Oude kaarten*

De plaatsnaam Drogeham komt voor in de variant 'Asterham' in het jaar 1475. In 1490 is het Osterham, later wordt het Drogheham en ook Droogheham etc. Het eerste deel van de naam is gelijk aan oost en later droog (niet nat) en het tweede gedeelte van de naam variant van hem íngedijkt land'of ínham'.¹¹

Op een kaart van Schotanus uit 1718 maakt het plangebied deel uit van de Hamster akkers (zie afbeelding 3). De bijbehorende boerderijen lagen in een lint langs de huidige Lytse wei. Ten zuiden van het plangebied lag en ligt het plaatsje Hams Horn dat vanaf begin 17^e eeuw voorkomt. In het noorden ligt Wester End dat vanaf circa 1700 voorkomt.¹² Ook de Skjieppedrifte bestaat reeds. Ruim honderdtwintig jaar later, op de Militair Topografische kaart uit de atlas van Huguenin (niet afgebeeld), is de situatie gelijk.¹³ Op een kaart van Eekhoff uit 1849-1859 is de situatie eveneens vrijwel onveranderd (zie afbeelding 4).¹⁴



Afbeelding 3. Plangebied op een uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1718 (noordgericht niet op schaal).¹⁵

¹⁰ Alterra 1965-1995

¹¹ Gildemacher 2007

¹² Gildemacher 2007

¹³ Versfelt en Schroor 2005

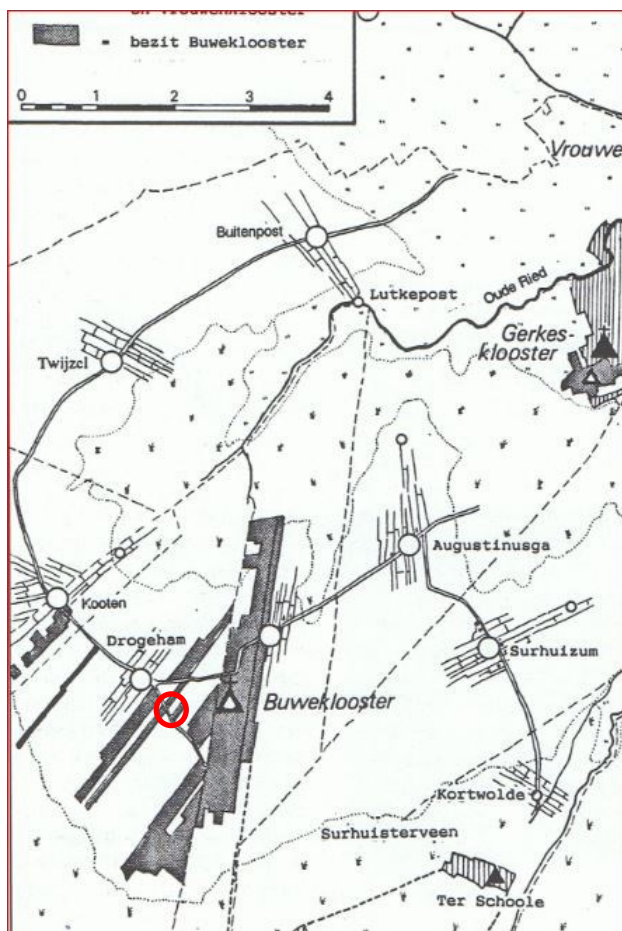
¹⁴ Eekhoff 1849-1859

¹⁵ Schotanus 1718



Afbeelding 4. Het plangebied op een kaart uit de atlas van Eekhoff uit de periode 1849-1858.

Op bestudeerde recentere kaarten is het plangebied steeds onbebouwd en in agrarisch gebruik.¹⁶



Het Buweklooster (AMK-nr. 9831, zie volgend hoofdstuk) in Drogeham is belangrijk geweest in de ontginning van het gebied rondom Drogeham. De kloosterorde waartoe dit klooster behoorde waren de Premonstratenzers. Deze moesten zich volgens hun statuten ver van de bewoonde wereld in de 'woestijn' vestigen en dienden te leven alleen van het werk van hun handen.¹⁷ De bezittingen van het Buweklooster zijn weergegeven in afbeelding 5. Ook nabij het plangebied had het klooster bezittingen.

Afbeelding 5. Overzicht van de bezittingen van het Buweklooster ten tijde van de opheffing rond 1580.¹⁸

¹⁶ www.watwaswaar.nl

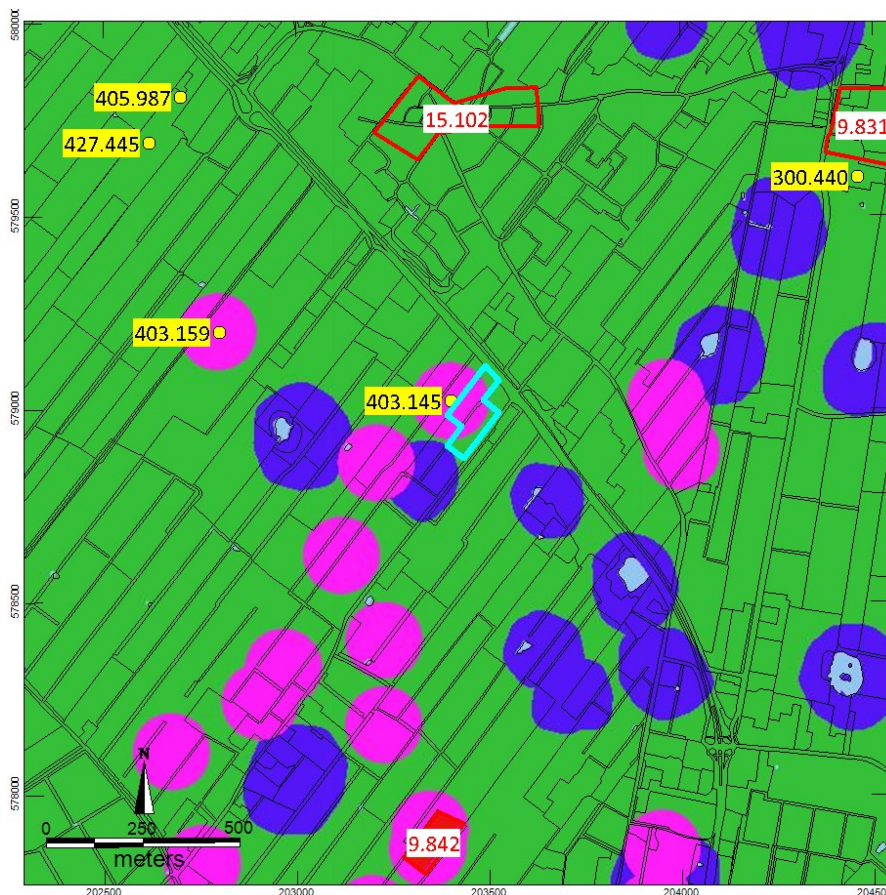
¹⁷ Hendriks 1999

¹⁸ Hendriks 1999

3.3 Archeologische gegevens

AMK-terreinen (Archeologische Monumenten Kaart)

Het plangebied maakt geen deel uit van een terrein met een bekende vastgestelde archeologische waarde. Op circa 650 meter ten noorden van het plangebied ligt AMK-terrein 15102 van hoge archeologische waarde. Het betreft de kern van het dorp Drogeham met sporen die kunnen teruggaan tot de Middeleeuwen. Op ruim 1.100 meter ten noordoosten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nr. 9831). Het gaat om resten van het Buweklooster. Het terrein is gedeeltelijk bebouwd en wordt gebruikt als begraafplaats. Het klooster werd gesticht in 1292 en is in 1580 opgeheven. Op ruim 1000 meter ten zuiden van het plangebied ligt AMK-terrein 9842 van archeologische waarde. Er zijn vuurstenen artefacten uit de periode paleolithicum – neolithicum aangetroffen op een hoge zandkop. De ligging van de AMK-terreinen is weergegeven in afbeelding 6.



Afbeelding 6. FAMKE steentijd bronstijd met AMK-terreinen en waarnemingen uit ARCHIS.¹⁹

Waarnemingen

In FAMKE staan in de omgeving talrijke vuursteenvindplaatsen aangegeven (zie afbeelding 6). Deze staan grotendeels niet in het archeologische informatie systeem van de overheid (ARCHIS). De vuursteenvindplaats direct ten noordwesten van het plangebied staat wel in archis. Het gaat om waarneming 403145. Er zijn vijf niet nader gedetermineerde vuurstenen artefacten aangetroffen. Waarneming 403159 betreft eenzelfde melding. Waarneming 427445 betreft de melding van negen haardkuilen, die zijn aangetroffen in een gebied van 125 x 12 meter.

¹⁹ RCE 2015 en FAMKE 2015

Acht van deze kuilen dateren in het mesolithicum en één mogelijk in het neolithicum. Waarneming 405987 betreft een fragment roodbakkend, niet geglazuurd aardewerk met een looptijd van circa de 14^e eeuw tot heden. Waarneming 300440 betreft een grondspoor uit de late middeleeuwen.

Onderzoeksmeldingen

In verband met de huidige werkzaamheden aan het digitale ARCHIS 3.0 bestel is het niet gelukt om de onderzoeksmeldingen te raadplegen. Deze ontbreken vooralsnog in dit rapport.

4 Archeologische verwachting

Het plangebied is, gezien het aantal vindplaatsen van bewerkt vuursteen in de omgeving, in het verleden een aantrekkelijke plek geweest in de periode laat-paleolithicum - neolithicum. De vindplaatsen bestaan in het algemeen uit een strooiing van bewerkt vuursteen, maar plaatselijk zijn haardkuilen aangetroffen. De vindplaatsen zijn als gevolg van hun ligging in de top van het pleistoceen kwetsbaar voor verstoring door grondbewerking. Door de grondbewerking gaat de kwaliteit en informatiewaarde van de vindplaatsen sterk achteruit. Door de verspreiding van het vuursteenmateriaal als gevolg van de grondbewerking worden dergelijke 'vuursteen' vindplaatsen vrij vaak gevonden door middel van oppervlaktekarteringen. Indien de vindplaatsen zijn afgedekt door bijvoorbeeld veen, klei, of een plaggendek kunnen vuurstenen artefacten nog op hun originele plek liggen en kunnen ook nog grondsporen aanwezig zijn waardoor de informatie waarde van een vindplaats aanzienlijk groter is.

Na het gebruik van het gebied in de steentijd is het gebied door veen bedekt geraakt en grotendeels onbewoonbaar geworden. Waarschijnlijk was het gebied gedurende de periode het laat neolithicum t/m de vroege middeleeuwen onbewoond. Pas in de late middeleeuwen, maar al vóór de vestiging van het Buweklooster in 1280, zijn delen van het gebied ontgonnen en in gebruik genomen. Een ontginningsas ligt ten noordoosten van het plangebied waarlangs in ieder geval vanaf 1700 de bewoning zich concentreerde. Mogelijk dat eerdere bewoning meer verspreid in het gebied heeft gelegen. De aanwezigheid van laarpodzolen geeft aan dat mogelijk sprake is van dunne plaggendekken en de bodem als gevolg daarvan afgedekt kan zijn, hetgeen een conserverende werking op archeologische resten heeft.

De archeologische verwachting is derhalve tweeledig: er worden resten uit de steentijd en uit de late middeleeuwen - 1^e helft nieuwe tijd verwacht. Op basis van oude kaarten wordt geen bebouwing uit de 2^e helft van de nieuwe tijd verwacht.

Eventuele steentijd vindplaatsen zullen zich kenmerken door een strooiing van vuurstenen artefacten (mogelijk deels verbrand). Deze bevinden zich dan in de top van het pleistoceen in de A, E, B en top van de C-horizont. Mogelijk zijn deze lagen allen opgenomen in de bouwvoor. Dan zijn de vuurstenen artefacten als oppervlaktevondsten op te sporen. In het geval van een plaggendek zouden de vuursteenfragmenten zich ook in de onderzijde van het landbouwdek kunnen bevinden. Vindplaatsen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd zullen zich kenmerken door de aanwezigheid van aardewerk fragmenten en mogelijk baksteenbrokjes. Daarnaast kunnen houtskool- en leembrokjes verwacht worden in een zogenaamde vuilige laag.

5 Verkennend booronderzoek

5.1 *Methode*

Veldinspectie

Bij een veldinspectie wordt gelet op hoogteverschillen en andere zaken die van belang kunnen zijn voor de archeologische verwachting van het plangebied.

verkennend booronderzoek

In het plangebied zijn 12 boringen (nrs. 1 t/m 12) gezet met een zandguts (diameter 2,5 cm) tot 60 cm-mv en met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot circa 100 cm –mv.

De opgeboorde grond is lithologisch beschreven conform de NEN 5104.²⁰ De niet verstoorde bodemhorizonten zijn beschreven op basis van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland.²¹ Archeologisch belangrijke kenmerken en indicatoren, zoals genoemd in de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB) zijn, indien aanwezig, beschreven.²²

5.2 *Resultaten*

Veldinspectie

Het terrein was in gebruik als akkerland ten behoeve van aardappels. Ten behoeve hiervan was de bouwvoor in circa 20 cm hoge bedden opgeschoven met daartussen even brede geulen. Als gevolg van het blad van de aardappelplanten was het doen van een goede oppervlakte kartering niet mogelijk.

Verkennend booronderzoek

De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2. De boorlocaties zijn aangegeven in afbeelding 2 . De boringen zijn ingemeten met een DGPS op circa 1,0 meter nauwkeurig. Bij de bodembeschrijvingen dient rekening te worden gehouden dat de boringen in de laagten tussen de aardappelbedden zijn gezet. De bouwvoor in de boorstaten hierdoor circa 10 cm te dun is ten opzichte van een vlak maaiveld.

Bodemopbouw en interpretatie

De bodem bestaat uit een landbouwdek van 30 tot 50 cm dik dat mogelijk deels bestaat uit opgebrachte pluggen en deels is gevormd in zwak siltig, zeer fijn, dekzand. Onder de bouwvoor daaronder ligt een dunne laag dekzand dat op geringe diepte (tussen 50 en 80 cm-mv overgaat in zwak grindig en matig siltig keizand. Het keizand gaat binnen 110 cm over in keileem.

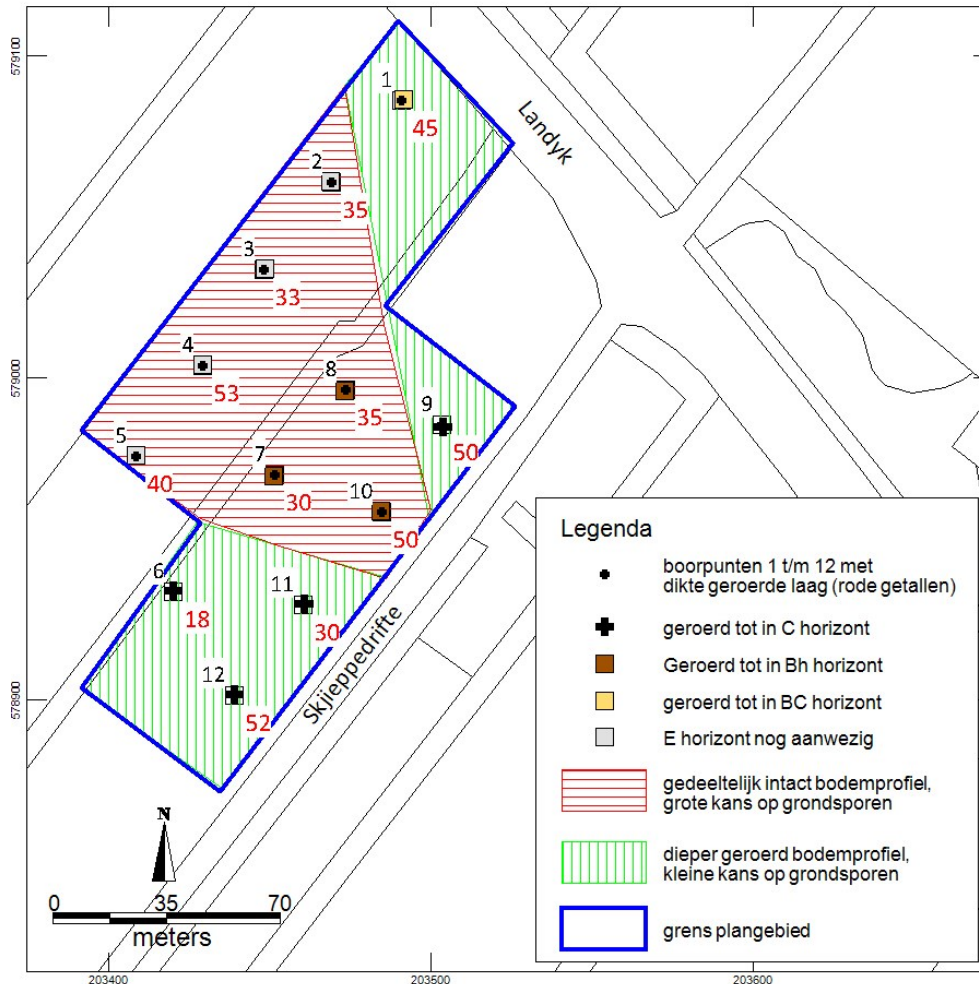
In het westelijke perceel zijn in de boringen 2 t/m 5 onder de bouwvoor resten van E-horizonten aangetroffen., hetgeen pleit voor de aanwezigheid van een opgebracht plaggendek ter plaatse. Tussen het plaggendek en de E-horizont is in de boringen 2 en 5 een weinig brokje aangetroffen. Mogelijk betreffen dit restjes van een oorspronkelijk aanwezige veenlaag. In boring 1 is de bodem tot in de BC-horizont geroerd.

²⁰ Nederlands Normalisatie-instituut 1989

²¹ Bakker en Schelling 1989

²² Bosch 2007

Op het oostelijke perceel is de bodem door ploegwerkzaamheden duidelijk aangetast. In de boringen 6, 9, 11 en 12 zijn geen E- en B-horizonten aangetroffen, maar is de bodem tot in de C-horizont geroerd. In de boringen 7, 8 en 10 is nog een dun restant van een Bh-horizont aanwezig. E-horizonten zoals aangetroffen in de boringen 2 t/m 5 bevinden zich hier niet (meer). De bodemopbouw is weergegeven in afbeelding 7.



Afbeelding 7. Bodemopbouw binnen het plangebied.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grond is niet bestudeerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Bij boring 6 is aan de oppervlakte een brokje verbrand vuursteen gevonden (niet meegenomen).

Samenvatting verkennend booronderzoek

De bodemopbouw komt grotendeels overeen met de op basis van het bureauonderzoek verwachte bodem. De laarpodzolgrond is met name in het westelijke perceel, boringen 2 t/m 5 bijzonder intact. Zoals hierboven genoemd, is dit waarschijnlijk het gevolg van het opbrengen van een landbouwdek in de middeleeuwen en 1^e helft van de nieuwe tijd, waardoor de onderliggende natuurlijke bodem buiten het bereik van de ploeg is komen te liggen. In boring 1 is dit niet het geval evenals in de boringen 6, 9, 11 en 12 op het oostelijke perceel.

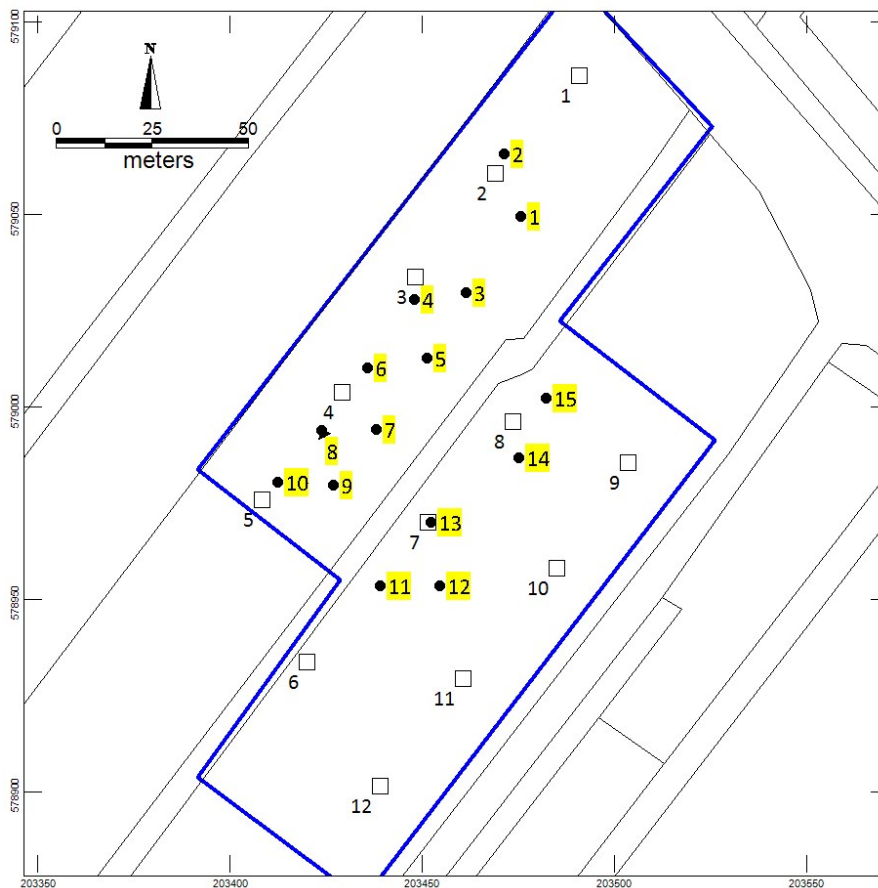
Waarschijnlijk zijn dit van oorsprong hogere gronden geweest, waar geen ophoging heeft plaatsgevonden, maar waar het maaiveld door egalisatie is verlaagd. De boringen 7, 8 en 10 is de bodem ook behoorlijk aangetast, maar is nog een restant van een Bh-horizont aanwezig.

6 Karterend booronderzoek

6.1 Methode

Bij het karterend booronderzoek zijn 15 boringen uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige bodemverstoringen. Het gaat hier om de bouw van het bedrijfsgebouw (boringen 3 t/m 10), de aanleg van een zandbak (boringen 11, 12 en 13), een vijver (boringen 1 en 2) en de twee volten (boringen 14 en 15). De boringen zijn uitgevoerd met een boordiameter van 12 cm. De archeologisch relevante bodemlagen zijn bemonsterd. De monsters zijn nat gezeefd over een zeef met maaswijdte van 2.8 mm. De residuen zijn met een vergrootglas doorzocht op het voorkomen van mogelijk bewerkt vuursteen en overige archeologische indicatoren.

De vuursteentjes die mogelijk bewerkt zouden kunnen zijn, zijn opgestuurd naar vuursteen-specialist dhr. J.R. Veldhuis. Deze heeft de vuurstenen gedetermineerd (zie bijlage 3). Andere relevante archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen.



Afbeelding 8. Boorpunten karterend booronderzoek (zwarte stippen en gele labels) en verkennende boorpunten (vierkantjes niet gekleurde nummers).

6.2 Resultaat

Het karterend booronderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd die een aanwijzing zijn voor een eventuele vindplaats binnen de onderzochte zones.

7 Conclusies

- Wat is de archeologische verwachting?
Uit het bureauonderzoek blijkt dat binnen het plangebied op en in de top van het pleistoceen resten verwacht kunnen worden uit de periode laat-paleolithicum tot in het neolithicum. Vervolgens raakte het plangebied bedekt met veen. Het gebied wordt pas weer bewoond vanaf de late middeleeuwen. Op basis van oude kaarten worden geen resten uit de 2^e helft van de nieuwe tijd verwacht.
- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat in het noordwestelijke perceel onder een plaggendeek een intact podzolbodem aanwezig is. In het oostelijke deel van het perceel is nog een restant van een podzolbodem aanwezig en is de kans op verstoring groter.
- Zijn nog archeologische waarden te verwachten binnen het plangebied?
In het plangebied kunnen nog archeologische resten aanwezig zijn. De kans op intacte resten is het grootst in het noordwestelijke perceel ter plaatse van de boringen 2 t/m 5. Ook ter plaatse van de boringen 7, 8 en 10 is de bodem nog enigszins intact. In de overige boringen is de bodem geroerd en worden geen archeologische resten meer verwacht.
Het na het verkennend booronderzoek uitgevoerde karterende booronderzoek heeft geen archeologische indicatoren binnen het plangebied opgeleverd die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Binnen het plangebied zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Er is dus ook geen sprake van verstoring van archeologische waarden.
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, zo ja welk type onderzoek?
Op basis van het uitgevoerde bureau-, verkennend en karterend onderzoek worden geen vindplaatsen binnen het plangebied verwacht en is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

8 Aanbeveling

Het wordt aanbevolen om geen archeologisch vervolgonderzoek binnen het plangebied uit te voeren. Op basis van het onderhavig archeologisch onderzoek worden geen archeologische vindplaatsen binnen het plangebied verwacht.

Deze aanbeveling dient te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid in dit geval de gemeente Achtkarspelen. Deze zullen op basis van de aangeleverde gegevens een selectie besluit nemen over deze aanbeveling. Ondanks dat het onderzoek zorgvuldig is uitgevoerd kan op basis van de aard van de onderzoeksmethode niet worden uitgesloten dat tijdens graafwerkzaamheden alsnog archeologisch resten worden aangetroffen. ArGeoBoor wijst erop dat men bij bodem verstorende activiteiten verplicht is om eventuele vondsten en grondsporen te melden bij de Minister van OCW conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Achtkarspelen en de provinciaal archeoloog dhr. Gilles de Langen tel: 058-2925487 (e-mail: smp@fryslan.nl).

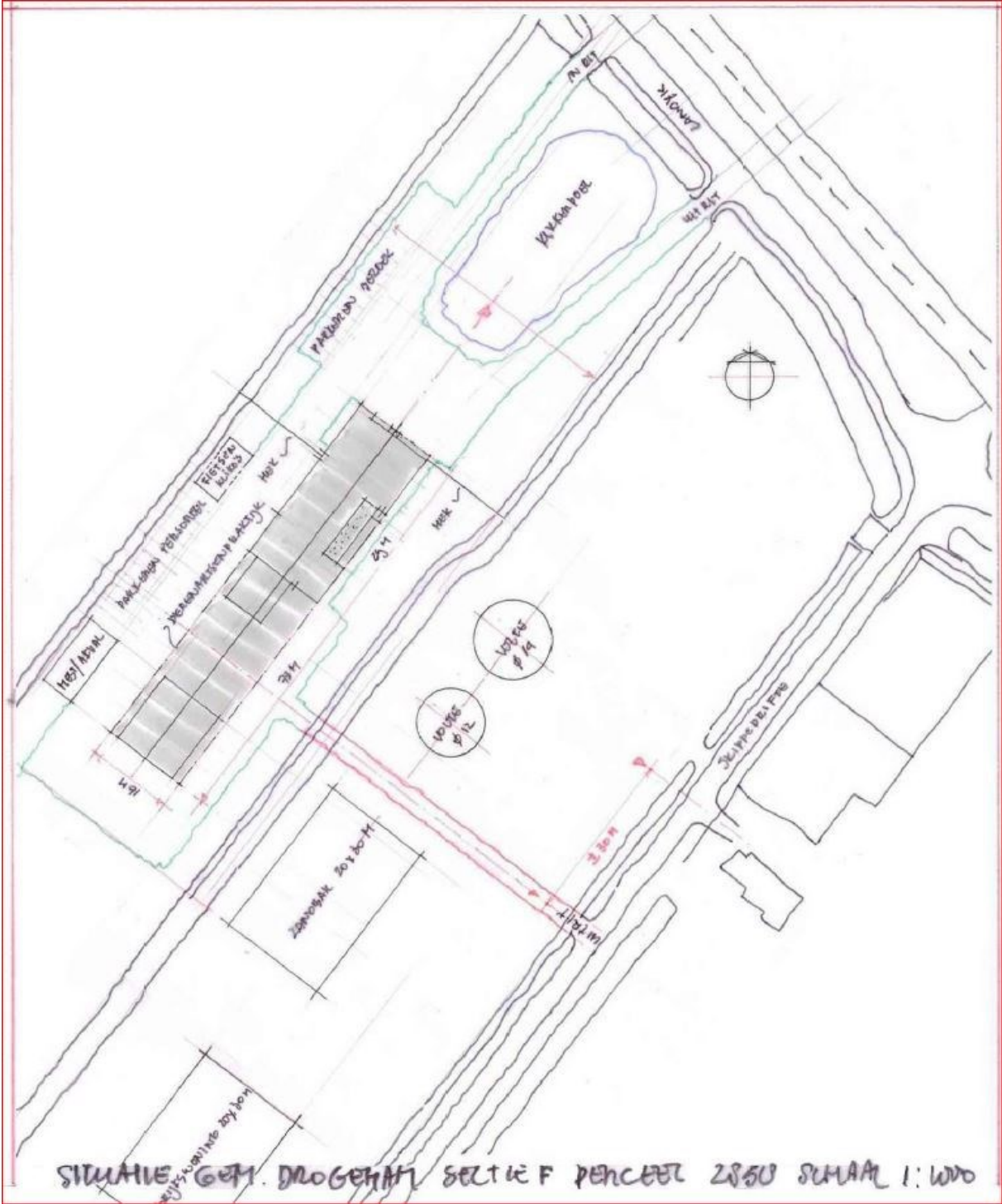
Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. Staring Centrum Wageningen.
- Berendsen H.J.A., 2004: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.
- Bosch, J.H.A., 2008: Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.
- Gildemacher, K.F., 2007: Friese plaatsnamen. Alle steden, dorpen en gehuchten. Leeuwarden
- Hendriks, S., 1999: De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
- Verhagen, J.W.H.P. e.a., 2011: Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 197.
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts en M.J. van der Meulen, 2011: Atlas van Nederland in het Holoceen, Amsterdam.

Bronnen Geraadpleegde Kaarten

- AHN-2 2007-2012: Actueel Hoogtebestand Nederland: AHN kaart geraadpleegd op <http://geodata.nationaalgeoregister.nl>
- Alterra 1960-1995: Bodemkaart van Nederland digitaal 1:50.000, geraadpleegd op ARCHIS 3.0
- Alterra 2003: Digitale geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, geraadpleegd op ARCHIS 3.0.
- Archis 3.0 2015: Het systeem is vernieuwd en nog niet alle informatie is ontsloten.
- Eekhoff, W. 1849-1859: Nieuwe atlas van de provincie Friesland. Geraadpleegd op www.digicollectie.tresoar.nl
- FAMKE 2015: Friese Archeologische Monumentenkaart Extra. Geraadpleegd op www.fryslan.frl.
- Kadaster 2009. Topografische kaart van Nederland 1: 25.000. kaartblad 6B. Geraadpleegd op <http://www.kadaster.nl>
- Kadaster 2012: Topografische ondergrond van Nederland schalen 1: 10.000. <http://www.kadaster.nl/top10nl> (open data).
- Schotanus 1664. Atlas van Friesland: verzameling kaarten uit Schotanus' beschrijvingen van de heerlyckheydt van Frieslandt. Geraadpleegd op www.digicollectietresoar.nl
- Schotanus, D.B., 1718: Uitbeelding der heerlijkheit Friesland, kaartblad Achtkarspelen Atlas van Schotanus kleur. Geraadpleegd op www.digicollectietresoar.nl
- Versfelt, H.J. en M. Schroor, 2005 : De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819-1829.

Bijlage 1. Inrichtingsschets



Bijlage 2 boorstaten.

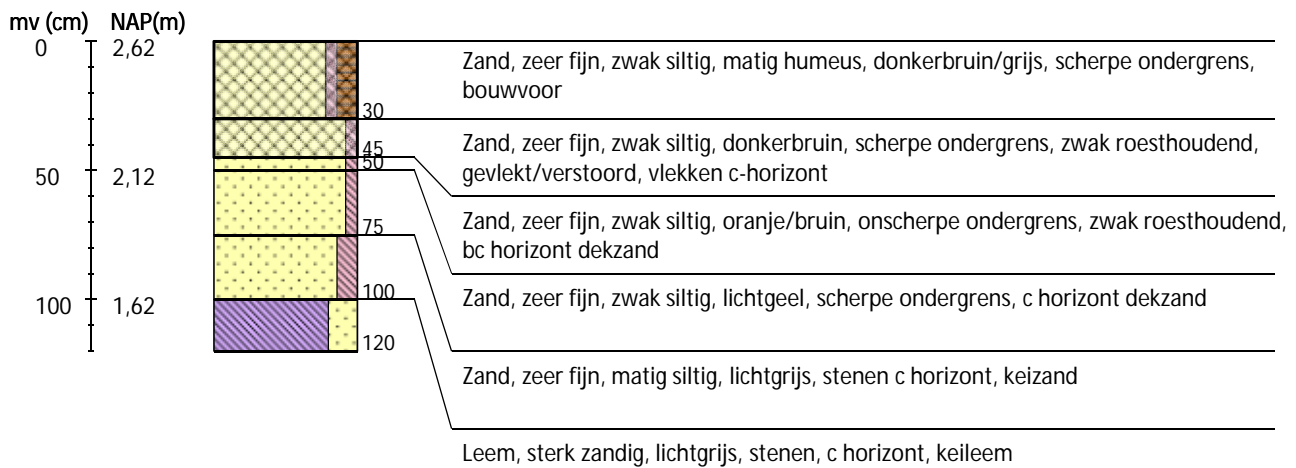
verkennend onderzoek

boorpunt nr.	x coördinaat mm	y coördinaat mm	NAP-hoogte maaiveld AHN-2 m +NAP
1	203491009	579086058	2.62
2	203469220	579060648	2.58
3	203448326	579033671	2.66
4	203429310	579003912	2.77
5	203408461	578975804	2.81
6	203420046	578933701	2.41
7	203451463	578969948	2.42
8	203473656	578996215	2.43
9	203503641	578985443	2.57
10	203485000	578958247	2.60
11	203460627	578929417	2.73
12	203439019	578901449	2.76

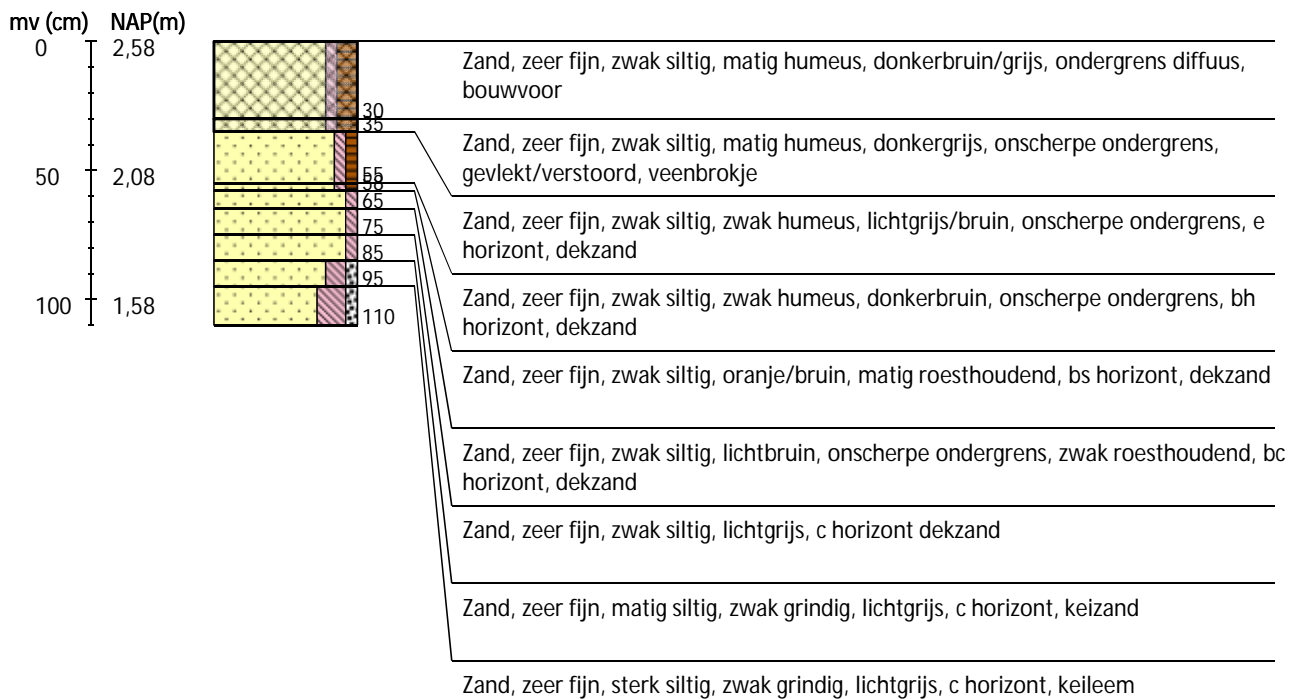
karterend onderzoek

1	203475605	579049379
2	203471274	579065715
3	203461521	579029816
4	203447993	579028047
5	203451388	579012760
6	203435686	579010097
7	203438041	578994187
8	203423751	578993988
9	203426878	578979847
10	203412492	578980389
11	203439176	578953352
12	203454715	578953379
13	203452321	578969882
14	203475087	578986862
15	203482385	579002202

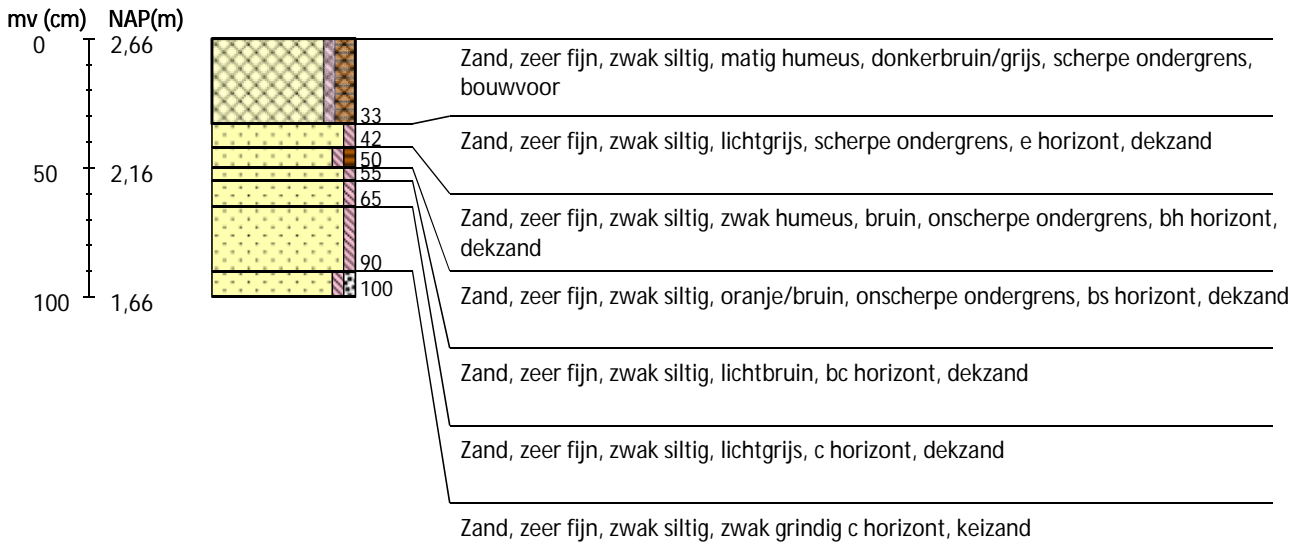
Boring 1 RD-coördinaten: 203491/579086



Boring 2 RD-coördinaten: 203469/579060



Boring 3 RD-coördinaten: 203448/579034



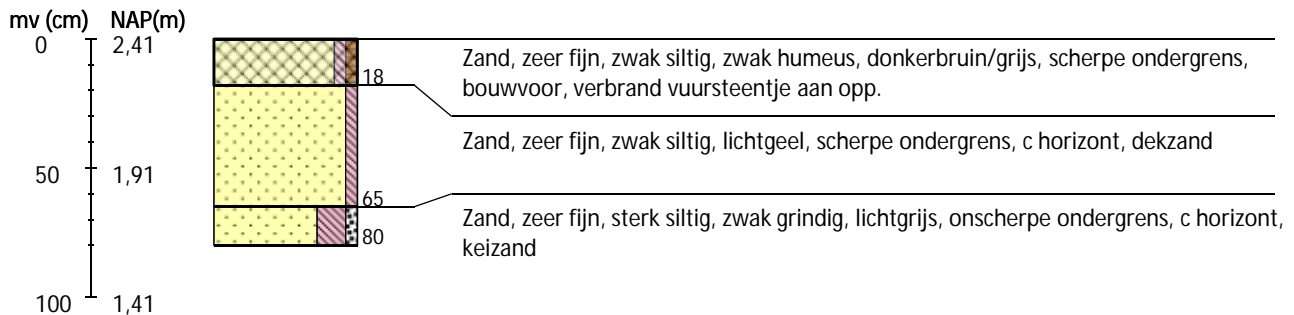
Boring 4 RD-coördinaten: 203429/579004



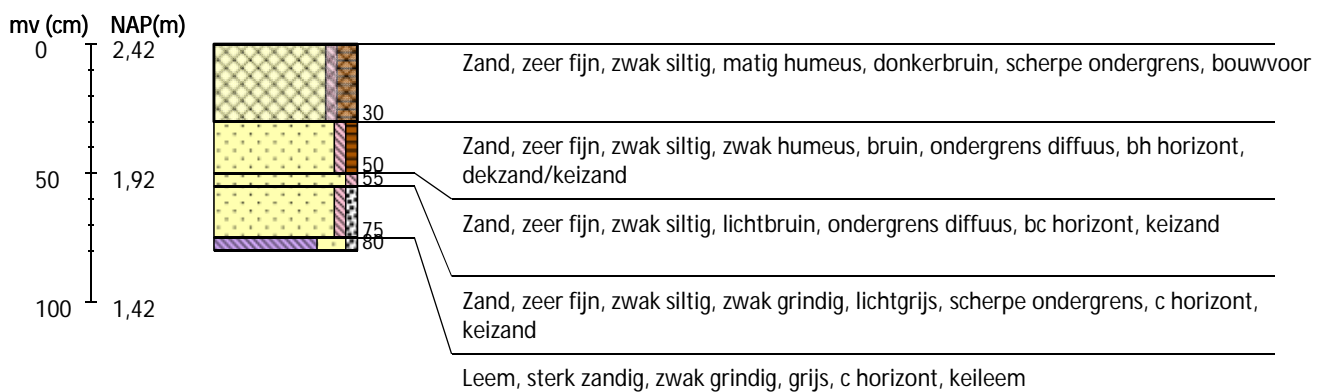
Boring 5 RD-coördinaten: 203408/578976



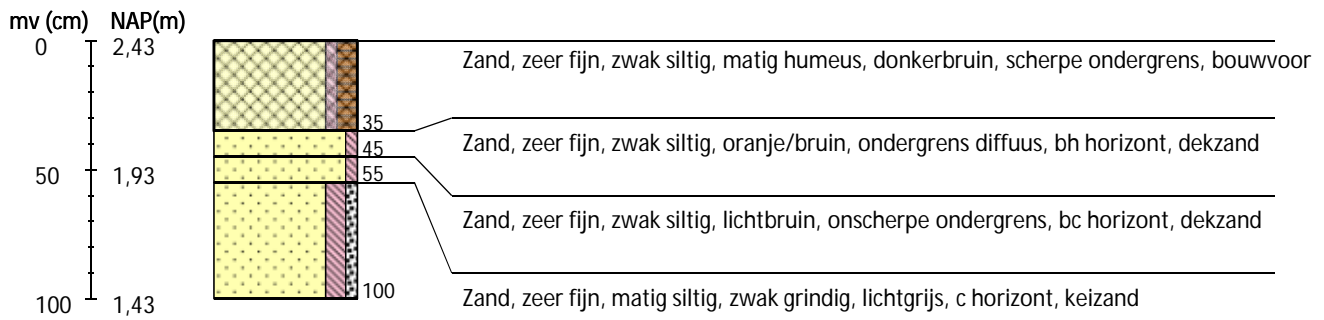
Boring 6 RD-coördinaten: 203420/578933



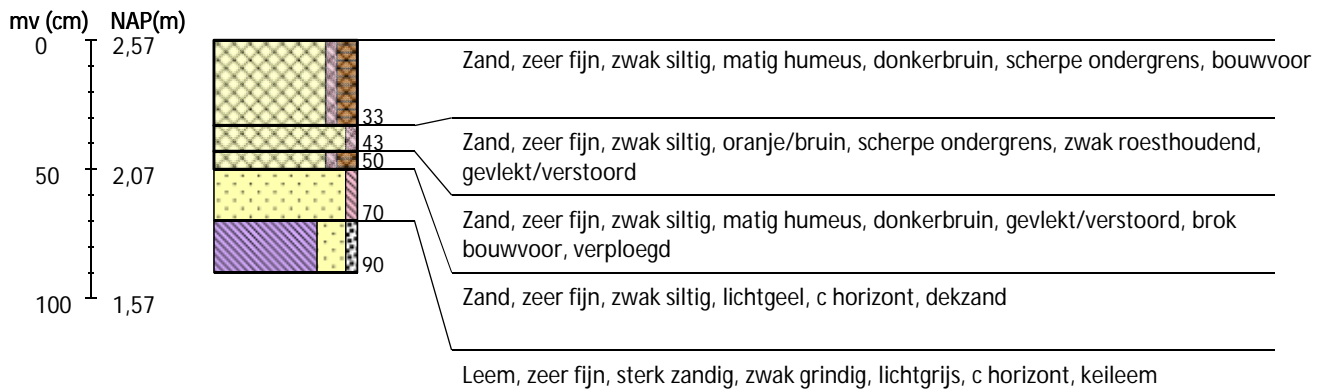
Boring 7 RD-coördinaten: 203451/578970



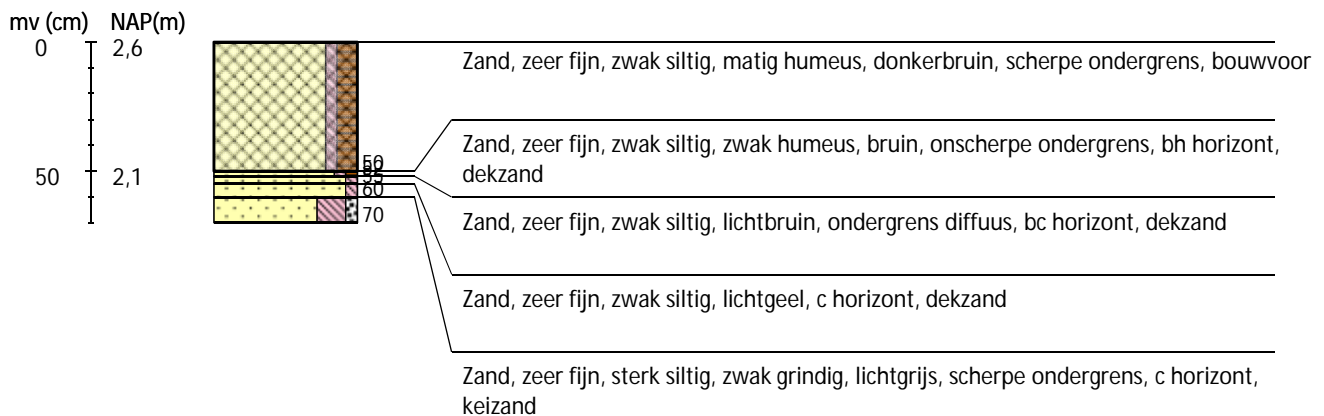
Boring 8 RD-coördinaten: 203474/578996



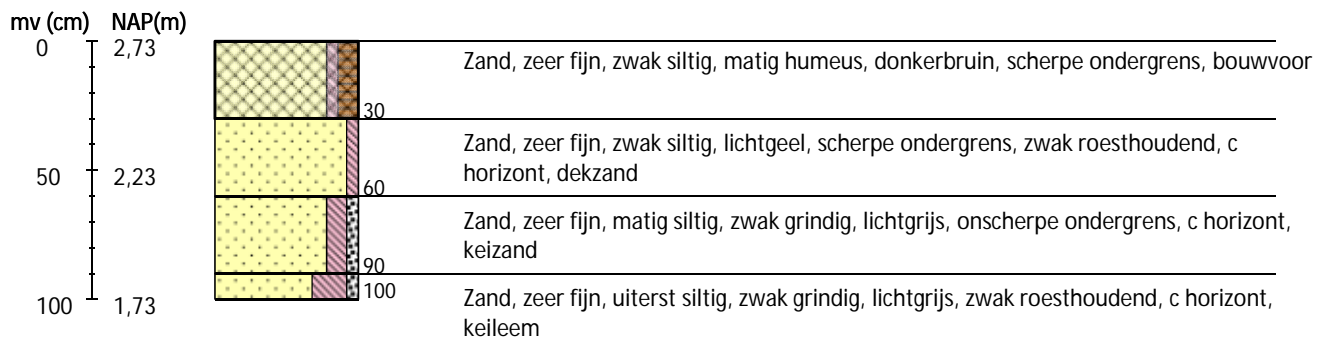
Boring 9 RD-coördinaten: 203504/578985



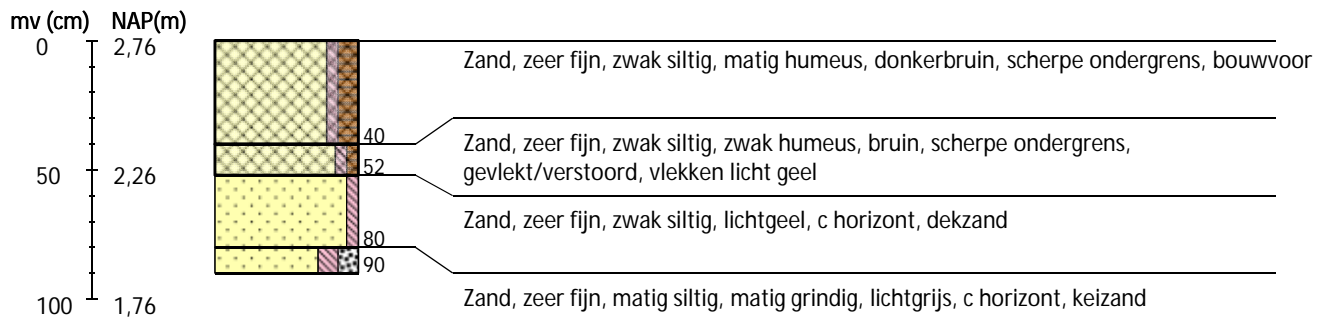
Boring 10 RD-coördinaten: 203485/578958



Boring 11 RD-coördinaten: 203461/578929

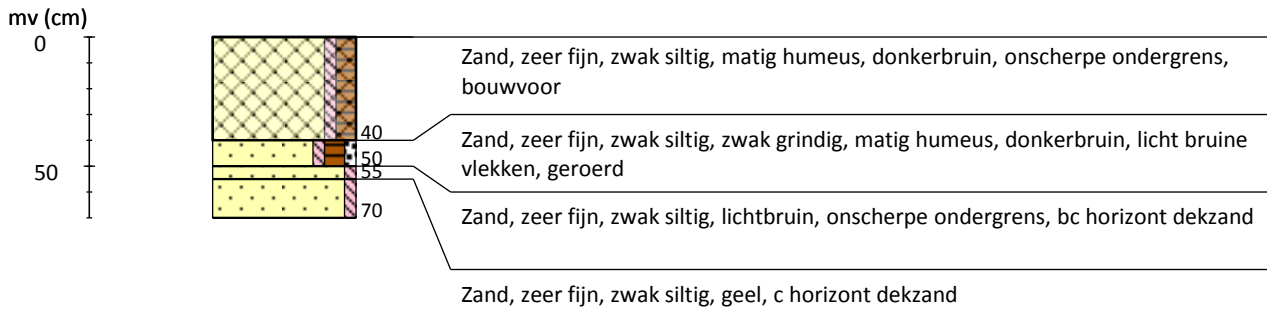


Boring 12 RD-coördinaten: 203439/578901



Drogeham (karterend)

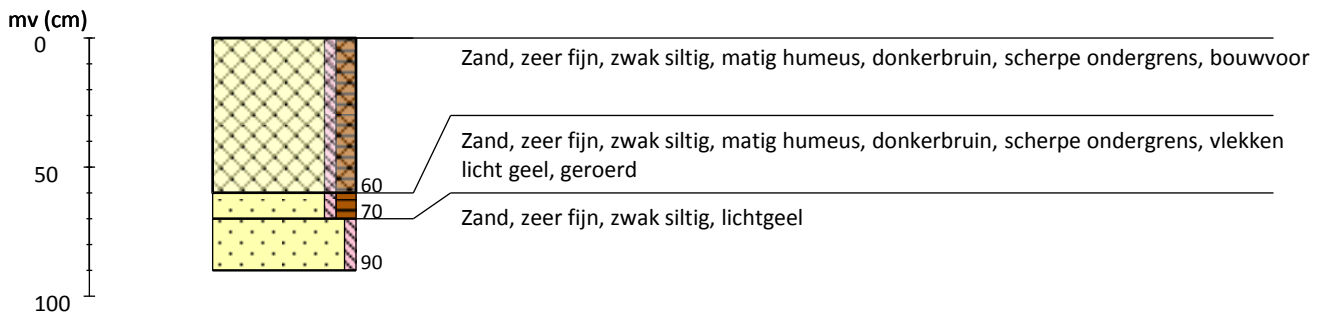
Boring 1 RD-coördinaten: 203476/579049



Boring 2 RD-coördinaten: 203471/579066

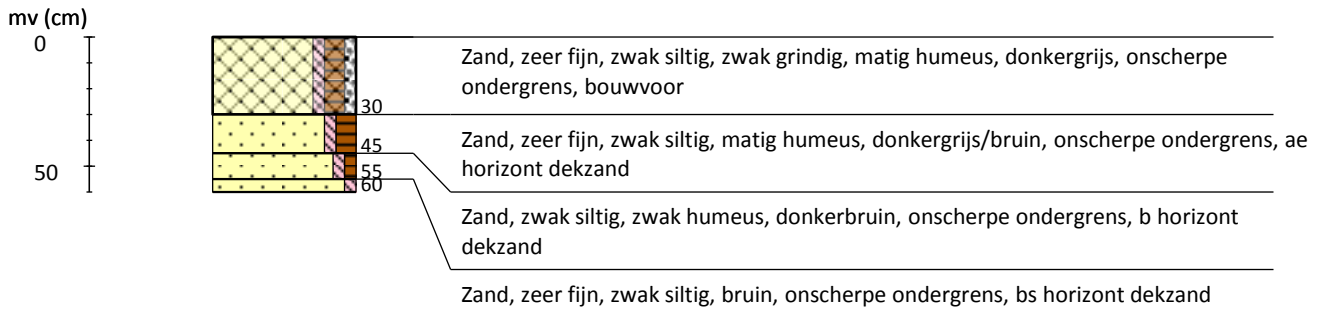


Boring 3 RD-coördinaten: 203462/579030

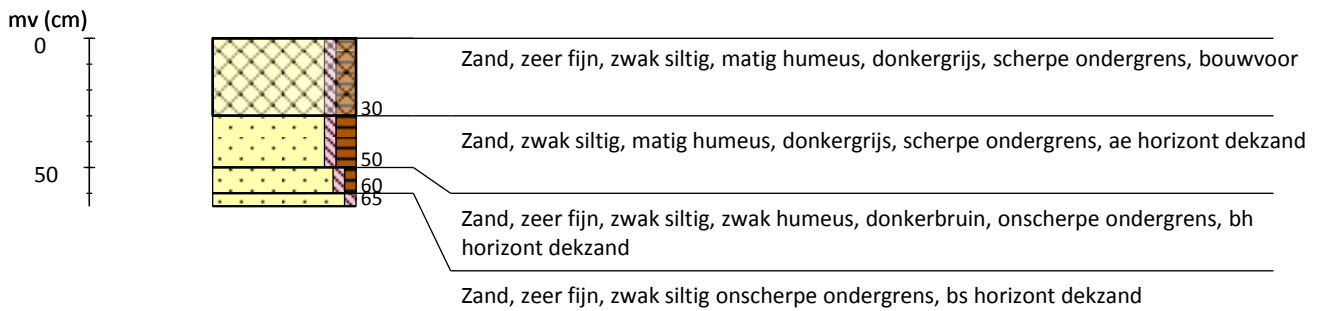


Drogeham (karterend)

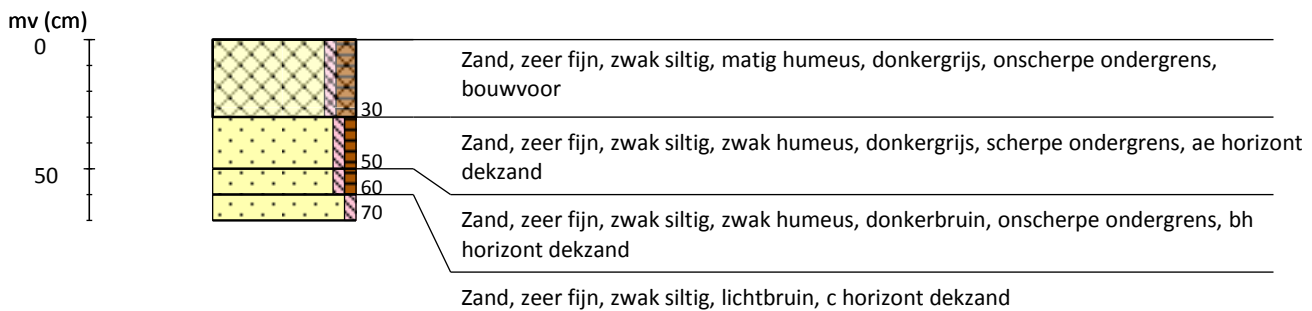
Boring 4 RD-coördinaten: 203448/579028



Boring 5 RD-coördinaten: 203451/579013

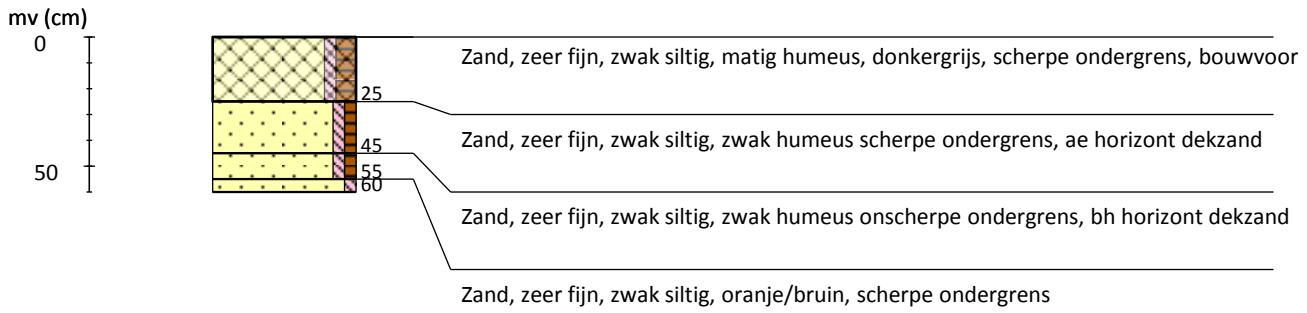


Boring 6 RD-coördinaten: 203436/579011

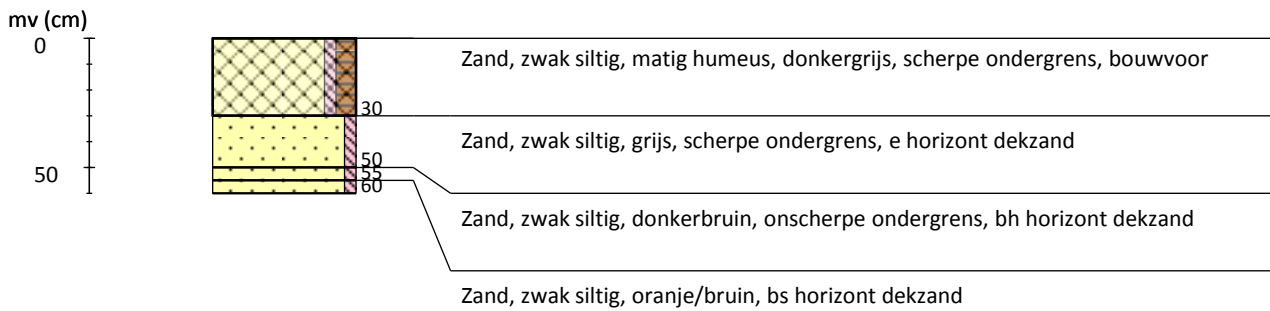


Drogeham (karterend)

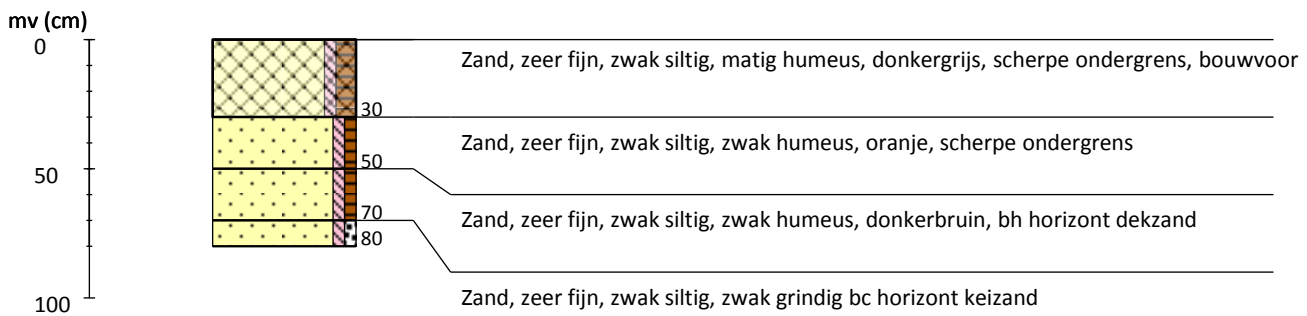
Boring 7 RD-coördinaten: 203438/578994



Boring 8 RD-coördinaten: 203424/578994



Boring 9 RD-coördinaten: 203427/578980

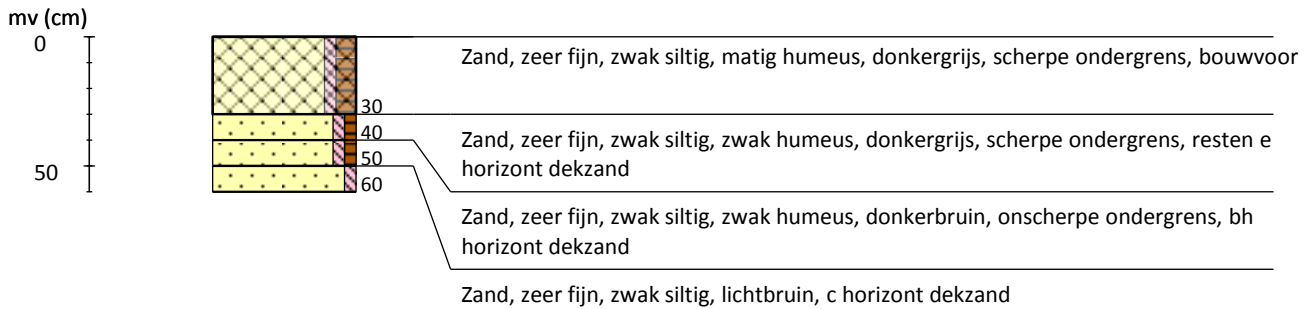


Drogeham (karterend)

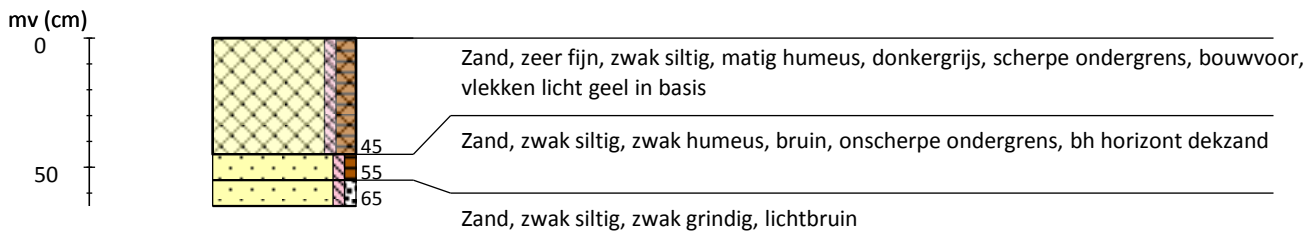
Boring 10 RD-coördinaten: 203412/578980



Boring 11 RD-coördinaten: 203439/578953

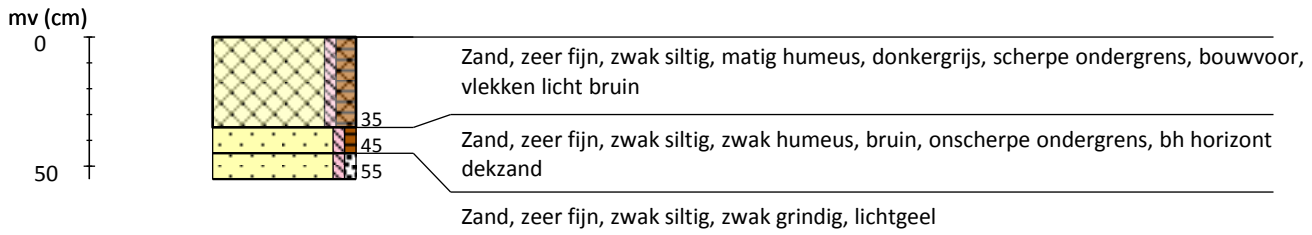


Boring 12 RD-coördinaten: 203455/578953

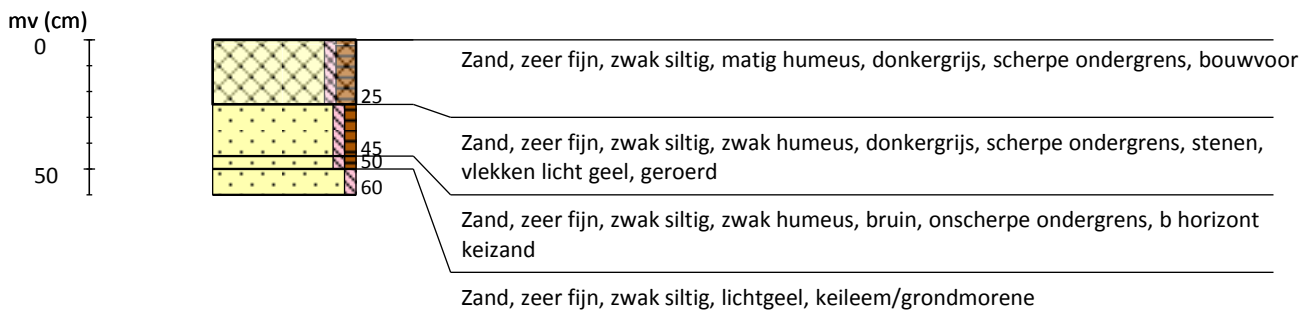


Drogeham (karterend)

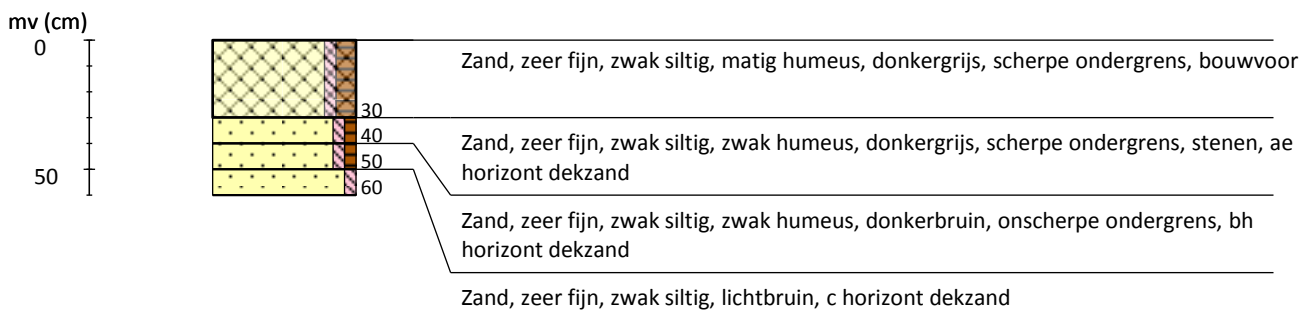
Boring 13 RD-coördinaten: 203452/578970



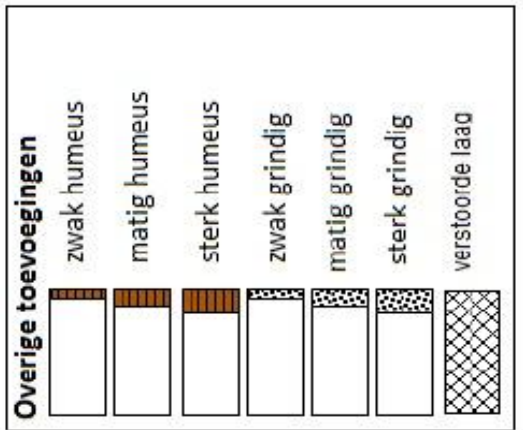
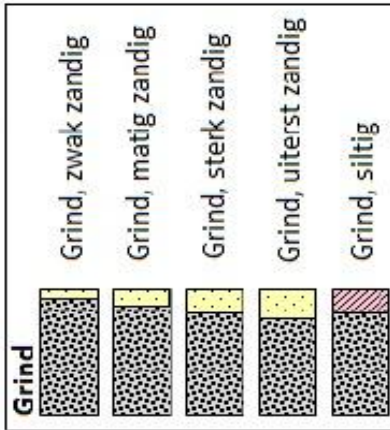
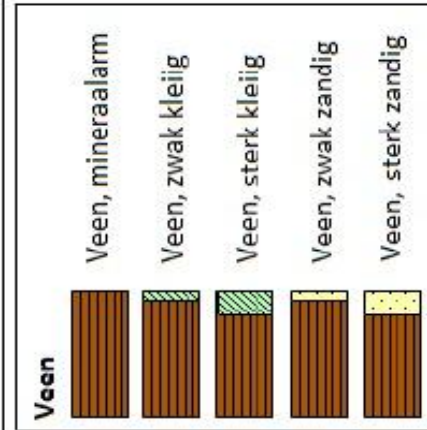
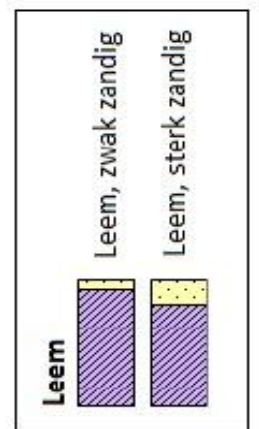
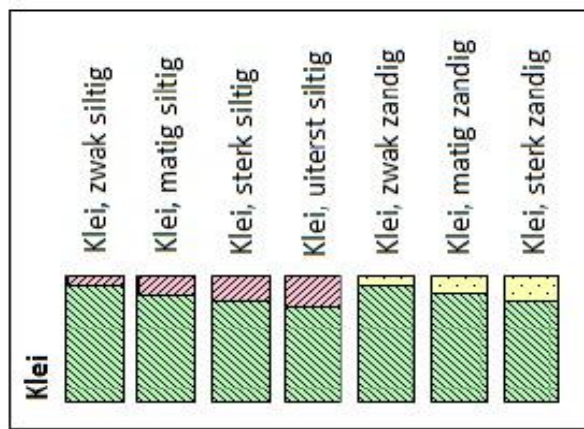
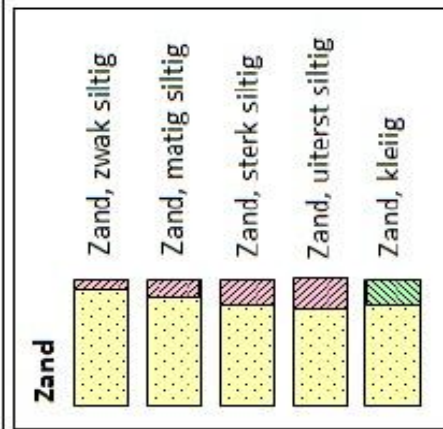
Boring 14 RD-coördinaten: 203475/578987



Boring 15 RD-coördinaten: 203482/579002



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)



Zandmediaan

uiterst fijn	< 105	µm
zeer fijn	105 - < 150	µm
matig fijn	150 - < 210	µm
matig grof	210 - < 300	µm
zeer grof	300 - < 420	µm
uiterst grof	420 - < 2000	µm

Zandsortering

goed gesorteerd	D60/D10 < 1,8
matig gesorteerd	D60/D10 1,8 < 3
slecht gesorteerd	D60/D10 > 3

Kalkgehalte

kalkloos	geen opbruising,
kalkarm	minder dan 0,5% CaCO ₃
kalkrijk	hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃

Begrenzing onderliggende laag

scherp	overgangsgebied < 0,3 cm
onscherp	overgangsgebied 0,3 - < 3 cm
diffuus	overgangsgebied 3 cm - < 10 cm

Inclusies/archeologische indicatoren
(resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)

weinig	< 1%
matig	1-10%
veel	> 10%

Bijlage 3 determinatietabel karterend onderzoek

projectcode 2015-036
 bedrijf ArGeoBoor
 projectnaam Drogeham
 locatie
 projectcode
 determinatie J.R. Veldhuis
 datum 22-aug-15

boor	boven	onder	Steensoort	N	bewerkt	artefact	subtype	oud vlak	verbrand	datering	opmerking
4	30	50	vuursteen	2	nee	onbewerkt		100	nee	nvt	
5	30	65	vuursteen	1	nee	onbewerkt	natuurlijke afslag	100	nee	nvt	
5	30	65	vuursteen	12	nee	onbewerkt		100	nee	nvt	
6	30	65	kwarts	1	nee	onbewerkt			nee	nvt	
6	30	65	vuursteen	2	nee	onbewerkt	natuurlijke splinter		nee	nvt	
6	30	65	vuursteen	5	nee	onbewerkt			nee	nvt	
7	25	55	vuursteen	1	nee	onbewerkt	natuurlijke splinter	100	nee	nvt	
7	25	55	vuursteen	6	nee	onbewerkt		100	nee	nvt	
8	30	86	kwartsitische zandsteen	1	nee	onbewerkt			nee	nvt	
8	30	86	vuursteen	2	nee	onbewerkt	natuurlijke afslag	100	nee	nvt	
8	30	86	vuursteen	9	nee	onbewerkt		100	nee	nvt	
8	30	86	vuursteen	1	nee	onbewerkt		100	ja	nvt	
9	30	70	kwarts	1	nee	onbewerkt			nee	nvt	

9	30	70	vuursteen	1	nee	onbewerkt	natuurlijke splinter	nee	nvt	twijfelstuk. Bewerkt??	
9	30	70	vuursteen	2	nee	onbewerkt		100	nee	nvt	
10	30	65	vuursteen	1	nee	onbewerkt	natuurlijke splinter	100	nee	nvt	
10	30	65	vuursteen	3	nee	onbewerkt		100	nee	nvt	
10	30	65	vuursteen	1	nee	onbewerkt		100	ja	nvt	
11	40	60	vuursteen	9	nee	onbewerkt		100	nee	nvt	
12	45	60	graniet	1	nee	onbewerkt			ja	nvt	
12	45	60	vuursteen	5	nee	onbewerkt		100	nee	nvt	
13	35	45	kwartsitische zandsteen	1	nee	onbewerkt			nee	nvt	
13	35	45	vuursteen	1	nee	onbewerkt	natuurlijke retouche	100	nee	nvt	
13	35	45	vuursteen	5	nee	onbewerkt		100	nee	nvt	
14	45	50	vuursteen	1	nee	onbewerkt	natuurlijke splinter	100	nee	nvt	+ baksteen
14	45	50	vuursteen	3	nee	onbewerkt		100	nee	nvt	
15	30	50	kwarts	1	nee	onbewerkt			nee	nvt	
15	30	50	vuursteen	3	nee	onbewerkt	natuurlijke splinter	100	nee	nvt	
15	30	50	vuursteen	11	nee	onbewerkt		100	nee	nvt	+ baksteen