

Inventariserend veldonderzoek, karterende boringen

Projectnummer: 365165
Referentienummer: SWNL0266442
Datum: 25-09-2020

Aanvullend archeologisch onderzoek woonlocaties N358 De Skieding

Inventariserend veldonderzoek d.m.v. karterend booronderzoek

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2270

Definitief

Verantwoording

Titel	Aanvullend archeologisch onderzoek woonlocaties N358 De Skieding
Subtitel	Inventariserend veldonderzoek d.m.v. karterend booronderzoek
ISSN-nummer	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2270 2468-4813
Projectnummer	365165
Referentienummer	SWNL0266442
Revisie	D1
Datum	25-09-2020

Auteur(s)	Dagmar Ewolds MSc (Junior Archeoloog), Hilde Boon (Senior KNA Prospector: 39446695)
E-mailadres	dagmar.ewolds@sweco.nl

Gecontroleerd door	Hilde Boon Senior KNA prospector
--------------------	-------------------------------------

Paraaf gecontroleerd	
----------------------	---

Goedgekeurd door	Jeroen van Rooij Teammanager
------------------	---------------------------------

Paraaf goedgekeurd	
--------------------	---

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.0) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.			
Provincie	Groningen/Friesland			
Gemeente	Westerkwartier, Achtkarspelen			
Plaats	Opende, Grootegast			
Toponiem	De Skieding			
Kaartbladnummer	06O			
Kadastrale gegevens	Deellocatie 2 (Scheiding 8) :			
	Deellocatie 4 (Scheiding 13):			
	Deellocatie 5 (Drachtsterweg 98) :			
x/y-centrumcoördinaten	Deellocatie 2	x:	207934	y: 576169
	Deellocatie 4	x:	207907	y: 575827
	Deellocatie 5	x:	207928	y: 574335
Opdrachtgever	Provincie Friesland			
Onderzoeksmeldingsnummer	4679196100			
Archis monumentnummer	-			
Archis waarnemingsnummer	-			
Oppervlakte plangebied	Deellocatie 2: 3194m ² ; Deellocatie 4: 3113 m ² ; Deellocatie 5: 2494 m ²			
Bevoegde overheid	Gemeente Westerkwartier en Gemeente Achtkarspelen			
Projectmedewerker(s)	Dagmar Ewolds (Junior Archeoloog), Hilde Boon (Senior KNA Prospector:39446695) en Cesco Paré (Junior Archeoloog)			
Periode van uitvoering	Juli & Oktober 2019			
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V., vestiging Groningen			

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
2 Samenvatting voorgaand onderzoek	8
2.1 Bureauonderzoek	8
2.2 Verkennend booronderzoek	9
3 Veldonderzoek	10
3.1 Doelstelling en vraagstelling	10
3.2 Methodiek	11
3.3 Resultaten en interpretatie	11
3.3.1 Bodemopbouw	11
3.3.2 Archeologie	13
4 Conclusie	14
4.1 Synthese	14
4.2 Conclusie	14
4.3 Advies	16
Literatuurlijst en gebruikte bronnen	17

Bijlage 1. Locatie plangebieden

Bijlage 2. Locatie boringen

Bijlage 3. Boorprofielen

Bijlage 4. Resultaten karterend en waarderend onderzoek deelgebied 5 (Drachtsterweg 98)

Samenvatting

In opdracht van provincie Fryslân heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Skieding (N358) tussen Surhuisterveen en de A7 (zie bijlage 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de toekomstige reconstructie van de weg De Skieding (N358) tussen Surhuisterveen en de A7, waarbij een aantal huizen langs de weg wordt verplaatst. De hierbij betrokken bodemroerende ingrepen vormen een mogelijk gevaar voor aanwezige archeologische waarden. In 2016 is een milieueffectenstudie uitgevoerd. Deze studie heeft geadviseerd om de percelen te onderzoeken middels een verkennend booronderzoek (KNA protocol 4003, IVO-O).

In maart 2019 is een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek verricht. Per perceel zijn 3 boringen uitgevoerd om de (lage) archeologische verwachtingswaarde te toetsen. Uit de resultaten van dit onderzoek bleek dat ter plaatse van 3 van de 5 toekomstige woonpercelen redelijk intacte podzols aanwezig waren. Het betreft percelen bij Scheiding 8 en 13 en de Drachtsterweg 98 (verder genoemd: deellocaties 2, 4 en 5). Ter plaatse van de overige percelen was de bodem dusdanig verstoord door de veenontginning of ander landgebruik dat de oorspronkelijke podzolbodems met het mogelijk in-situ archeologisch niveau niet meer intact zijn. Ter plaatse van deze locaties was geen verder vervolgonderzoek noodzakelijk.

Omdat ter plaatse van deellocatie 2, 4 en 5 mogelijk nog wel een archeologische vindplaats aanwezig kon zijn, is vervolgonderzoek verricht in de vorm van een karterend booronderzoek. Het voorliggende rapport doet verslag van dit onderzoek.

Uit het karterend booronderzoek ter plaatse van deellocaties 2 en 4 is gebleken dat de bodem van deze percelen grotendeels verstoord is. De intacte podzolbodems komen slechts zeer plaatselijk voor. In-situ archeologische waarden worden hier niet verwacht.

Ter plaatse van deellocatie 5 is een zone met redelijk intacte podzolbodems ingekaderd. In de uitgevoerde megaboringen zijn bodems met intacte A/E, E- en B- horizonten aangetroffen. Hier is het maaiveldniveau van het pleistocene dekzand nog aanwezig. Er zijn in de boringen echter geen archeologische vondsten en/of indicatoren aangetroffen.

Advies

Ter plaatse van deellocaties 2 en 4 is de top van het dekzand niet meer aanwezig of sterk verstoord geraakt. Dit geldt ook voor een groot gedeelte van deellocatie 5. Ter plaatse van deellocatie 5 is een zone met een intact Pleistoceen maaiveldniveau in het dekzand aanwezig. Het betreft een zone van circa 200 m² met een vrijwel intacte podzolbodem in het dekzand. Hierin kunnen in potentie archeologische waarden aanwezig zijn. Vanwege het aantreffen van deze intacte bodems is waarderend booronderzoek middels megaboringen verricht. Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Vanwege het ontbreken van duidelijke aanwijzingen voor een vuursteenvindplaats en de intensiteit waarmee het perceel inmiddels onderzocht is, wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren en alle locaties vrij te geven voor de geplande woningbouw.

De provincies Fryslân en Groningen hebben kennis genomen van deze rapportage en stemmen in met het gegeven advies.

Tabel 0-1 Overzicht van archeologische perioden¹

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 0-2 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie			jaren geleden	
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000	- heden
		Subboreaal	5.000	- 3.000
		Atlanticum	8.000	- 5.000
		Boreaal	9.000	- 8.000
		Preboreaal	10.000	- 9.000
	Pleistoceen	Laat	130.000	- 10.000
		Weichselien (ijstijd)	120.000	- 10.000
		Eemien	130.000	- 120.000
		Midden	800.000	- 130.000
		Saalien (ijstijd)	200.000	- 130.000
		Elsterien (ijstijd)	400.000	- 315.000
		Vroeg	2.400.000	- 800.000
			0	

¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van provincie Fryslân heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van De Skieding/Scheiding (N358) tussen Surhuisterveen en de A7 (zie bijlage 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de toekomstige reconstructie van de weg De Skieding (N358) tussen Surhuisterveen en de A7. De provincie Fryslân wil de doorstroming en de verkeersveiligheid op de N358 tussen Surhuisterveen en de aansluiting op de A7 verbeteren.

De N358 tussen Buitenpost en de A7 is een belangrijke schakel in het regionale wegennet van Fryslân. In de huidige situatie laten de doorstroming en verkeersveiligheid op het traject Surhuisterveen – A7 (De Skieding) te wensen over. Daarom is de provincie Fryslân van plan om dit gedeelte van de N358 op te waarderen (verbreden wegprofiel, aanleggen rotondes en parallelwegen). Als gevolg hiervan dienen enkele bestaande woningen langs de Skieding verplaatst te worden.

De geplande ontwikkelingen passen niet binnen het vigerende bestemmingsplan van de gemeente Achtkarspelen.² Om de voorgenomen activiteit juridisch-planologisch mogelijk te maken, dient een nieuwe planologische regeling te worden vastgesteld (bestaande uit twee provinciaal inpassingsplannen: één voor het grondgebied van de provincie Fryslân en één voor het grondgebied van de provincie Groningen). In dit afwegingsproces dienen milieueffecten van de verschillende variantenstudies ook meegewogen te worden. Een M.E.R.-procedure is daarom doorlopen.³ Voor de MER is een integraal bureauonderzoek uitgevoerd. Deze bureaustudie heeft aangegeven dat een inventariserend veldonderzoek plaats diende te vinden. Een verkennend booronderzoek door Sweco heeft hierin voorzien ten aanzien van de percelen waar woningbouw staat gepland.⁴ Een apart onderzoek voorziet in het inventariserend onderzoek voor de voorkeursvariant van het wegtracé.⁵

De resultaten van het verkennend booronderzoek gaven aanleiding voor vervolgonderzoek ter plaatse van 3 van de 5 percelen. Tijdens het onderzoek zijn hier redelijk intacte podzolbodems aangetroffen. Vanwege de aanwezigheid van deze bodems kan een archeologische vindplaats uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum niet uitgesloten worden. Het voorliggende rapport doet verslag van dit karterend booronderzoek.

² Op de percelen die in de Groningse gemeente Achtkarspelen zijn gelegen rust een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 6. (Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij ingrepen > 5000 m2). Bestemmingsplan Buitengebied Grootegast 2010 – gedeeltelijke herziening 2014 (Vastgesteld 21-03-2017).

³ Arcadis 2016. Milieueffectrapport N358 Surhuisterveen A7. Deel B Effectenhoofdstukken per aspect.

⁴ Ewolds & Boon, 2019.

⁵ Paré & Boon, 2019.

2 Samenvatting voorgaand onderzoek

2.1 Bureauonderzoek

Het plangebied betrof een vijftal percelen langs de N358 en de Drachtsterweg. De N358 vormt de grens tussen de provincie Friesland en de provincie Groningen. De exacte locatie van deze vijf deellocaties wordt weergegeven in bijlage 1.

Het plangebied is gelegen aan de rand van het dekzand-op keileemgebied van Noord Nederland. In deze grondmorenevlakte met welvingen komen reliëfverschillen voor. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichseliën, is deze vlakte afgedekt met dekzand. Hogere delen in het landschap bestaan uit dekzand- en keileemruggen. Kenmerkend voor het Drents-Friese keileemplateau zijn de vele pingoruïnes die aan het einde van deze ijstijd zijn ontstaan. Veel van deze pingo's zijn in het huidige landschap nog zichtbaar als laagtes of dobbes (kleine meertjes). Vanwege de stijgende grondwaterspiegel in het Holoceen stagneerde de afwatering van het plateau. De dobbes vulden zich op met veen en vanuit de lager gelegen beekdalen die het keileemplateau doorsnijden kon zich een uitgestrekt veenmoeras ontwikkelen.

Het dekzandlandschap in de omgeving van het plangebied is aantrekkelijk geweest voor bewoning tijdens het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Ten westen van de N358 zijn twee archeologische terreinen met archeologische waarden aanwezig (monumentnummers: 7838 en 7839). Deze terreinen liggen ter plekke van lichte welvingen in het dekzandlandschap met een intact podzolprofiel. Hier zijn vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum aangetroffen. Naast deze bekende archeologische waarden zijn er eveneens een aantal losse vondsten van met name vuursteen in de omgeving aangetroffen die duiden op bewoning van het gebied tijdens het Laat-Paleolithicum tot mogelijk de Vroege Bronstijd.

Resten van kampementen uit met name het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum worden in de top van het dekzand verwacht en kunnen bestaan uit vlak- en/of haardkuilen, alsmede een spreiding van bewerkte vuurstenen artefacten. Met name locaties nabij oppervlaktewater, bijvoorbeeld beken en pingo-ruïnes, waren waarschijnlijk aantrekkelijk in deze periode. Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied zijn bijvoorbeeld op de ringwal rondom de Janke Dobbe vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum aangetroffen (Archis Zaak-ID: 3199990100 en 3287891100).

Gedurende de Bronstijd tot in de Vroege Middeleeuwen was het gebied ongeschikt voor bewoning vanwege de vernatting van het gebied en de ontwikkeling van veenmoerassen op het dekzand. Een tweede fase van bewoning heeft zich voorgedaan vanaf de Middeleeuwen (11e en 12e eeuw) toen het hoogveen ontgonnen is. Uit de Vroege Middeleeuwen en de Volle Middeleeuwen kunnen mogelijk resten van veenontginningen verwacht worden.

Ten gevolge van de ontginning en ook latere landbewerkingen kan de top van het dekzand, met daarin het archeologische vondstniveau uit de Steentijd zijn verstoord en kan een opgebracht cultuurdek aanwezig zijn.

Archeologische beleids- en verwachtingskaarten

Deellocatie 2 ligt in de provincie Fryslân. Volgens de FAMKE (Friese Archeologische Monumentenkaart Extra) is ten aanzien van de periode Steentijd-Bronstijd enkel onderzoek nodig bij grote ingrepen. Deellocatie 2 valt eveneens net in een zone waar voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen historisch en karterend onderzoek noodzakelijk is bij ingrepen van meer dan 5000m². Hier moet speciale aandacht worden besteed aan eventuele Romeinse sporen en/of Vroegmiddeleeuwse ontginningen. Voor de overige deellocaties, die in de provincie Groningen en in de gemeente Westerkwartier zijn gelegen geldt een lage

archeologische verwachting ten aanzien van alle perioden. Extensief onderzoek is echter verplicht bij ingrepen groter dan 5000 m² en dieper dan 0,4 m-mv.

Op alle percelen ligt een dubbelbestemming archeologie. Besloten is om de archeologische verwachting van de planlocaties in kaart te brengen in het kader van het verkrijgen van een omgevingsvergunning (KNA protocol 4003, IVO-O).

2.2 Verkennend booronderzoek

In maart 2019 is verkennend booronderzoek verricht ter plekke van de vijf huislocaties. Voor alle planlocaties is een eenduidige onderzoeksstrategie gehanteerd. Per deellocatie zijn 3 boringen geplaatst.

De bodem ter plaatse van alle deellocaties bestaat over het algemeen uit een 25 à 45 cm dikke bouwvoor boven op een dekzandpakket uit het Weichselien. In enkele boringen zijn in de ondergrond (kei)leemresten of keileembrokken aanwezig (0,7 m-mv en dieper). In geen van de boringen zijn resten aangetroffen van het veenpakket dat op het dekzand aanwezig is geweest.

Hoewel in alle boringen restanten van de oorspronkelijke podzolbodems zijn aangetroffen zijn in boringen ter plaatse van drie deellocaties nog restanten van een E-, of een B-horizont aangetroffen. Dit betekent dat de top van het oorspronkelijke dekzandniveau, dus het Pleistocene maaiveldniveau, nog relatief intact is. Dit betreft de volgende boringen in deelgebieden 2, 4 en 5 (Zie bijlage 3):

- deellocatie 2: boringen 2.01, 2.08 en 2.11;
- deellocatie 4: boringen 4.04, 4.05;
- deellocatie 5: boringen 5.03, 5.07 en 5.11.

In de overige boringen resteerde enkel nog een restant van een B- of BC-horizont. Hier is de oorspronkelijke bodem verstoord door de veenontginning, egalisaties en/of andere landbewerking. De top van het dekzand is verstoord of geëgaliseerd. Aangezien deze bodems niet langer intact zijn is een mogelijk archeologisch vondst- of sporenniveau ook niet meer (intact) aanwezig. Ter plaatse van deellocaties 1 en 3 is geadviseerd het plangebied vrij te geven ten aanzien van archeologie.

Aangezien het voorkomen van steentijdvindplaatsen in dekzandgebieden vaak gerelateerd is aan het voorkomen van een (redelijk) intacte podzol kan niet worden uitgesloten dat ter plaatse van deze boringen/deellocaties archeologische vondsten uit met name het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum aanwezig zijn. Resten die aanwezig kunnen zijn bestaan bijvoorbeeld uit vlak-of haardkuilen en concentraties bewerkt vuursteen. Derhalve is geadviseerd om ter plekke van deze locaties binnen deellocaties 2, 4 en 5 een karterend booronderzoek uit te voeren.

3 Veldonderzoek

3.1 Doelstelling en vraagstelling

De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting) en het verkennend booronderzoek, alsmede het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.1 (protocol 4003) en de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad).⁶

Het doel van het inventariserend veldonderzoek, karterende fase is het toetsen van de in het opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd naar aanleiding van de resultaten van het verkennend booronderzoek dat in april 2019 door Sweco is uitgevoerd. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003.

1. controle aanwezigheid en volledigheid informatie (LS05, LS06 PS05, VS05, VS07);
2. opstelling Plan van Aanpak IVO-Overig (VS01, SP01, VS08);
3. aanmelden onderzoek bij Archis;
4. uitvoeren veldwerk IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
5. melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis;
6. uitwerken vondsten en (boor)monsters (VS03, SP02);
7. analyseren resultaten IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
8. opstellen standaardrapport IVO-Overig en waardering (VS05, VS06);
9. opstellen selectieadvies (VS07);
10. aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis;
11. aanleveren van analoge projectdocumentatie (DS01, DS02, OS17);
12. aanleveren van vondsten en monsters (DS03, OS17);
13. aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05);
14. verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters (OS13).

Het karterende booronderzoek heeft als doel het plangebied systematisch te onderzoeken op het voorkomen van één of meerdere typen archeologische vindplaatsen. De centrale vraagstelling voor dit onderzoek is: zijn er in de deellocaties archeologische vindplaatsen aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en waarde ervan? Voor de beantwoording van die vraagstelling zijn een aantal specifieke onderzoeksvragen geformuleerd:

- wat is de bodemopbouw in het onderzoeksgebied?
- is de bodemopbouw nog intact?
- zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het onderzoeksgebied? Zo ja, op welke diepte en opzichte van het maaiveld en het NAP/?
- in welk opzicht kan basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?

Indien in de boringen archeologische indicatoren worden aangetroffen, dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

- zijn archeologische indicatoren aangetroffen?
 - zo ja:
 - op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

⁶ Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012. KNA-leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek. Versie 1.0 SIKB.

- in welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- in hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.2 Methodiek

Het veldwerk voor het karterende veldonderzoek is verricht op 9 en 15 juli door C. Paré, junior archeoloog, D. Ewolds, junior archeoloog en H. Boon, senior KNA-prospecteur. Hierbij zijn 18 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 20 cm in de C-horizont. De boringen zijn geplaatst in een grid van 5 x 5 m rondom de boringen waarin tijdens het verkennend booronderzoek (semi) intacte podzolbodems zijn aangetroffen. Tijdens het karterende booronderzoek is op de locaties met een redelijk intacte bodemopbouw een tandem- of megaboring geplaatst met als doel het verzamelen van monstermateriaal om te zeven. In deellocatie 5 is op locaties met een redelijke intacte podzolbodem middels een megaboring waarderend onderzoek verricht.

Tijdens de veldwerkzaamheden in juli was het vanwege droogte niet mogelijk om kwalitatief goed karterend onderzoek te doen ter plaatse van deellocatie 5. De veldwerkzaamheden zijn hier op een later tijdstip, op 25 en 28 oktober 2019, uitgevoerd.

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. Relevante lagen zijn gezeefd op een 4 mm zeef. De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform NEN5104 en de STIBOKA legenda. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald met behulp van de AHN en een RTK 06-GPS.

3.3 Resultaten en interpretatie

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 3. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

3.3.1 Bodemopbouw

De laagopbouw in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven. In de boringen zijn over het algemeen matig fijne zanden aangetroffen.

Deellocatie 2 (Scheiding 8)

Nabij boring 2.08 uit het verkennend booronderzoek is boring 86 uitgevoerd. In boring 86 is onder een dik zwak humeus grijsbruin zandpakket een sterke humeuze laag met veenlaagjes aangetroffen. Dit is een restant van het oorspronkelijke veenpakket dat op het dekzand heeft gelegen. Hoewel de E-horizont verdwenen is, bevindt zich onder het veenrestant een redelijk intacte podzolbodem met een ijzerhoudende B-horizont en een oranje bruine BC-horizont. Vanwege de aanwezigheid van een redelijk intacte podzolbodem zijn de aanvullende karterende boringen 71, 85, 87 en 99 verricht. In boring 87 is een restant van een B-horizont aangetroffen (5 cm). Deze en de onderliggende C-horizont bevatte onbewerkte stukken vuursteen. In de overige boringen 71, 85 en 99 is een AC-profiel aangetoond. Onder de bouwvoor van boring 85 is een oude A-horizont aanwezig die direct op geel dekzand (C-horizont) is gelegen. Mogelijk betreft het een oude cultuurlaag die is aangebracht op de arme zandgrond. De oorspronkelijke podzolbodem is in deze karterende boringen niet meer aanwezig.

Rondom boring 2.01 uit het verkennend onderzoek kon vanwege de aanwezige verhardingen geen karterend onderzoek uitgevoerd worden binnen de grenzen van het plangebied. Deze verharding is een voormalige vloer van een stal. De bodem onder de verharding is niettemin mogelijk verstoord. De locatie van boring 2.01 ligt bovendien dusdanig op de grens van de deellocatie, dat het verplaatsen van de boringen weinig zinvol bleek.

Rondom boring 2.11 uit het verkennend booronderzoek zijn boringen 77, 78, 91 en 92 geplaatst. In boringen 77 en 91 is de B-horizont in de bouwvoor opgenomen. Dit blijkt uit de bruine brokken in de bruingrijze bouwvoor. De bruingrijze bouwvoor van boringen 77, 78 en 91 rust direct op de ongestoorde C-horizont. In boring 92 is onder de bouwvoor nog een restant van een BC-horizont waargenomen.

Deellocatie 4 (Scheiding 13)

In de omgeving van boring 4.04 zijn boringen 426, 428, 437, 439, 450 en 452 geplaatst. In boring 450 is een sterk verstoord podzolprofiel aangetroffen. Onder de bouwvoor bevond zich een gevlekte E-horizont met B- en C- resten in dezelfde laag. Onder deze laag bevindt zich een verwerkte, zwak roesthoudende laag met een restant van een B-horizont.

In boring 426 bevond zich onder de bouwvoor een dikke bruingrijze laag met daarin de verwerkte resten van een E-horizont op een bruinrode B-horizont. Ook in boring 437 is een redelijk intact podzolprofiel aangetroffen met een verwerkte E-horizont op een intacte B- en BC-horizont. Vanwege het aantreffen van deze redelijk intacte podzolprofielen is direct naast boringen 426 en 437 een tweede (tandem)boring uitgevoerd. In beide tandemboringen bevond zich onder de bouwvoor en direct bovenop de C-horizont een dikke verstoorde laag met sporen baksteen.

In boring 439 is eveneens een redelijk intact en ontwikkeld podzolprofiel aangetroffen. Hoewel de E-horizont was verwerkt waren zowel een B- als een BC-horizont te onderscheiden. In de uitgevoerde tandemboring werd hetzelfde bodemprofiel aangetroffen. Naar aanleiding van deze redelijke intacte bodemprofielen zijn aanvullende karterende boringen 428 en 452 uitgevoerd. In boring 428 is een A/C profiel aangetroffen en in boring 452 een restant BC-horizont; uit beide aanvullende boringen blijkt dat de oorspronkelijke podzolbodem enkel zeer plaatselijk nog intact aanwezig is.

In de omgeving van boring 4.05 uit het verkennend booronderzoek zijn boringen 433, 434, 445 en 446 geplaatst. In boringen 433 en 434 zijn AC-profielen aangetroffen. In boring 445 is onder een dikke grijsbruine bouwvoor een bruine oude A-horizont op een C-horizont waargenomen. In boring 446 bevindt zich onder de bouwvoor een dik opgehoogd verstoord pakket zonder aanwijzingen voor profielontwikkeling (0,30 - 0,95 m -mv). Hieronder is een matig humeus bruinzwart zandpakket aangetroffen. De boring is op 95 cm – mv. gestaakt vanwege wortels.

Interpretatie

Uit bovenstaande karterende boringen blijkt dat de bodems ter plaatse van deellocaties 2 en 4 nog intacte podzolbodems kunnen bevatten maar dat deze zeer lokaal voorkomen. Ter plaatse van de woninglocaties 2 en 4 zijn in het algemeen de oorspronkelijke podzolprofielen afgetopt tijdens de veenontginning of later tijdens egalisatiewerkzaamheden, waarbij de bodem waarschijnlijk diep verploegd is. In enkele boringen zijn daarnaast aanwijzingen voor opgebrachte grond, een oude A-horizont of een cultuurlaag. Het oorspronkelijke veenpakket is niet langer aanwezig.

Deellocatie 5 (Drachtsterweg 98)

Uit het karterende booronderzoek blijkt dat de bodem rondom boring 5.11 tot in de BC- of C-horizont verstoord is.⁷

In het noordelijke deel van het perceel (in de omgeving van boring 5.07) zijn in een aantal karterende boringen sterke uitlogingsverschijnselen onder de bouwvoor waargenomen, in de vorm van zandkorrels zonder ijzerhuidjes. Dit uitlogingspakket is echter niet homogeen maar vertoont een sterke gelaagdheid met humusbanden. Onder dit pakket bevindt zich een inspoelingslaag met een zeer hoog humusgehalte (smeerlaag).⁸ Deze bodems zijn gevormd onder natte omstandigheden. Onder deze humusrijke smeerlaag bevindt zich de C-horizont. Dit dekzand heeft een hoog siltgehalte en rust direct op de keileem, die hier binnen 1,20 m - mv aanwezig is. De overige karterende boringen rondom boring 5.07 hebben aangetoond dat de bodem hier tot in de BC-, of C-horizont is verwerkt.⁹ In een enkele boring zijn enige resten waargenomen.

In de zuidoostelijke hoek van het perceel is in de omgeving van boring 5.03 een zone met een redelijke intacte podzolbodem ingekaderd. Ook in boringen 611, 617, 623, 629, 618 en 624 zijn in de mega boringen (redelijk) intacte A/E-horizonten of een B-horizont aanwezig. Deze spot is op basis van de boringen begrensd en heeft een omvang van ongeveer 200 m² (Zie bijlage 4).

3.3.2 Archeologie

Ter plaatse van de boringen met een (redelijk) intact podzolprofiel zijn in deelgebieden 2 en 4 tandemboringen verricht. De opgeboorde E- en B-, horizonten zijn gezeefd over een zeef met een diameter van 4 mm. Er zijn geen archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen.

In deelgebied 5 is vanwege het aantreffen van (redelijk) intacte podzolbodems in het dekzand waarderend booronderzoek middels megaboringen verricht. In de megaboringen zijn een aantal natuurlijke vuursteenfragmenten aangetroffen. De bouwvoor/AE-horizont van boring 624 bevatte daarnaast een verweerd scherfje (terpaardewerk), een stukje graniet en een sintelrest. De aangetroffen vuurstenen betreffen geen artefacten en zijn derhalve in het veld gedeselecteerd. Ook het aardewerkfragmentje, dat vermoedelijk tijdens de veenontginning met het toemaakdek van elders is aangevoerd, is gedeselecteerd.

⁷ Karterende boringen 560, 552, 553, 561, 569, 554, 562, 570

⁸ Boringen 572, 588

⁹ Boring 596, 589

4 Conclusie

4.1 Synthese

In opdracht van de Provincie Fryslân heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd naar een drietal percelen langs de N358, gemeente Achtkarspelen en Westerkwartier. De aanleiding voor dit onderzoek zijn de resultaten van het verkennende booronderzoek dat in een eerdere fase is uitgevoerd. Uit een eerder uitgevoerd bureauonderzoek was gebleken dat in het plangebied met name archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum konden worden verwacht. Vanwege de mogelijk verstoring, deels ten gevolge van de ontginning van het gebied, geldt een lage archeologische verwachting. Niettemin wijzen diverse losse vondsten en archeologische vindplaatsen uit de omgeving van het plangebied dat archeologische resten uit deze periode wel aanwezig kunnen zijn, met name op de iets hoger gelegen delen van het dekzandlandschap.

Uit het verkennende booronderzoek bleek dat ter plaatse van een aantal woninglocaties een (redelijk) intacte podzolbodem aanwezig was. Het betrof Scheiding 8, Scheiding 13 en Drachtsterweg 98 (respectievelijk deellocaties 2, 4 en 5). Aangezien het aantreffen van intacte archeologische resten uit de Steentijd gerelateerd is aan het voorkomen van podzolprofielen is ter plaatse nader archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Het karterende booronderzoek heeft aangetoond dat ter plaatse van deellocaties 2 en 4 slechts zeer plaatselijk nog een redelijk intact podzolprofiel voorkomt. De boringen tonen voornamelijk A/C-profielen aan of een bouwvoor die direct op een BC horizont rust. Het potentiële niveau waarin in-situ archeologische resten aanwezig kunnen zijn, is hier niet langer aanwezig. In boringen met een intacte bodem zijn eveneens geen archeologische indicatoren aangetoond.

Ter plaatse van deellocatie 5 is wel een zone met intacte podzolbodems in het dekzand ingekaderd. Hier kunnen in potentie archeologische waarden intact aanwezig zijn. In de uitgevoerde megaboringen zijn echter geen vuurstenen artefacten of andere archeologische indicatoren aangetroffen. Het aangetroffen terpaardewerk (1 scherfje) is waarschijnlijk afkomstig uit van elders aangevoerde grond.

4.2 Conclusie

De in paragraaf 1.3 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- Wat is de bodemopbouw in het onderzoeksgebied?
De bouwvoor rust in het onderzoeksgebied over het algemeen direct op het dekzandpakket. Het veenpakket dat oorspronkelijk tot in de middeleeuwen aanwezig moet zijn geweest is volledig verdwenen als gevolg van ontgraving (turfwinning) of ontgraving. In een enkele boring (86, 589) zijn nog resten van dit veenpakket aangetroffen. In het dekzand hebben zich podzolbodems ontwikkeld.
- Is de bodemopbouw nog intact?
Het veenpakket dat op de dekzandbodems aanwezig moet zijn geweest is verdwenen. Ook zijn de oorspronkelijk podzolbodems afgetopt of verstoord geraakt door de veenontginning of latere landbewerking. Ter plaatse van deellocaties 2 en 4 is de bodem over het algemeen niet langer intact.

Ter plaatse van deelgebied 5 is een zone aanwezig waar de bodemopbouw nog intact is. Middels karterende boringen is dit gebied ingekaderd.

- Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het onderzoeksgebied? Zo ja, op welke diepte en opzichte van het maaiveld en het NAP?
In de meeste boringen in deelgebieden 2 en 4 is een A/C-profiel waargenomen of resteert enkel nog de BC-horizont van de oorspronkelijk podzolbodem. Het niveau met potentiële in-situ archeologische resten is verstoord geraakt. In de boringen met een redelijk intacte podzolbodem waarin een archeologisch vondsten- en of sporenniveau aanwezig kan zijn geweest, zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Er worden daarom geen archeologische waarden in deelgebieden 2 en 4 verwacht.

In de zuidoostelijke hoek van deelgebied is een zone met potentiële archeologische waarden aanwezig en ingekaderd. Deze archeologische waarden bevinden zich in de A/E-, en of B-horizont en zouden in theorie direct onder de bouwvoor verwacht kunnen worden (circa 0,25 à 0,60 m -maaiveld). Er zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
Ter plaatse van deelgebieden 2 en 4 blijft de lage archeologische verwachting gehandhaafd. Er worden geen archeologische waarden verwacht.

Ook de archeologische verwachting ter plekke van deellocatie 5 kan worden bijgesteld naar laag. Er zijn weliswaar intacte bodems aangetroffen, maar in de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Met inachtneming van het zeer dichte boorgrid en het grote volume zeefmateriaal uit de megaboringen mag op basis van het karterende booronderzoek worden aangenomen dat hier geen sprake is van een archeologische vindplaats.

- zijn archeologische indicatoren aangetroffen?
zo ja,
 - o op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - o wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - o wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

Nee, er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In een aantal boringen (589, 618 en 624) zijn natuurlijke vuursteenfragmenten en een scherf in de Bouwvoor/A/E- en of B-horizont (0,24 à 0,60 m -maaiveld) aangetroffen. De vuurstenen zijn echter geen artefacten en hebben geen sporen van bewerking. Het aangetroffen scherfje in de bouwvoor is hoogstwaarschijnlijk van elders afkomstig.
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
In deelgebied 5 is op de flank van een dekzandruggetje een zone aanwezig met intacte podzolbodems. Dit gebied is afgebakend door middel van karterende boringen en heeft een omvang van ongeveer 200 m². Er zijn geen aanwijzingen dat hier archeologische waarden aanwezig zijn.
- in hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
N.v.t.

4.3 Advies

Op basis van de resultaten van het karterend booronderzoek wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. De bodem ter plekke van deellocaties 2 en 4 is in grote mate verstoord. Vanwege het ontbreken van duidelijke aanwijzingen voor een vuursteenvindplaats ter hoogte van deellocatie 5 en de intensiteit waarmee het perceel inmiddels onderzocht is, wordt hier eveneens geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren en de locatie vrij te geven voor de geplande woningbouw.

De provincies Fryslân en Groningen hebben kennis genomen van deze rapportage en stemmen in met het gegeven advies.

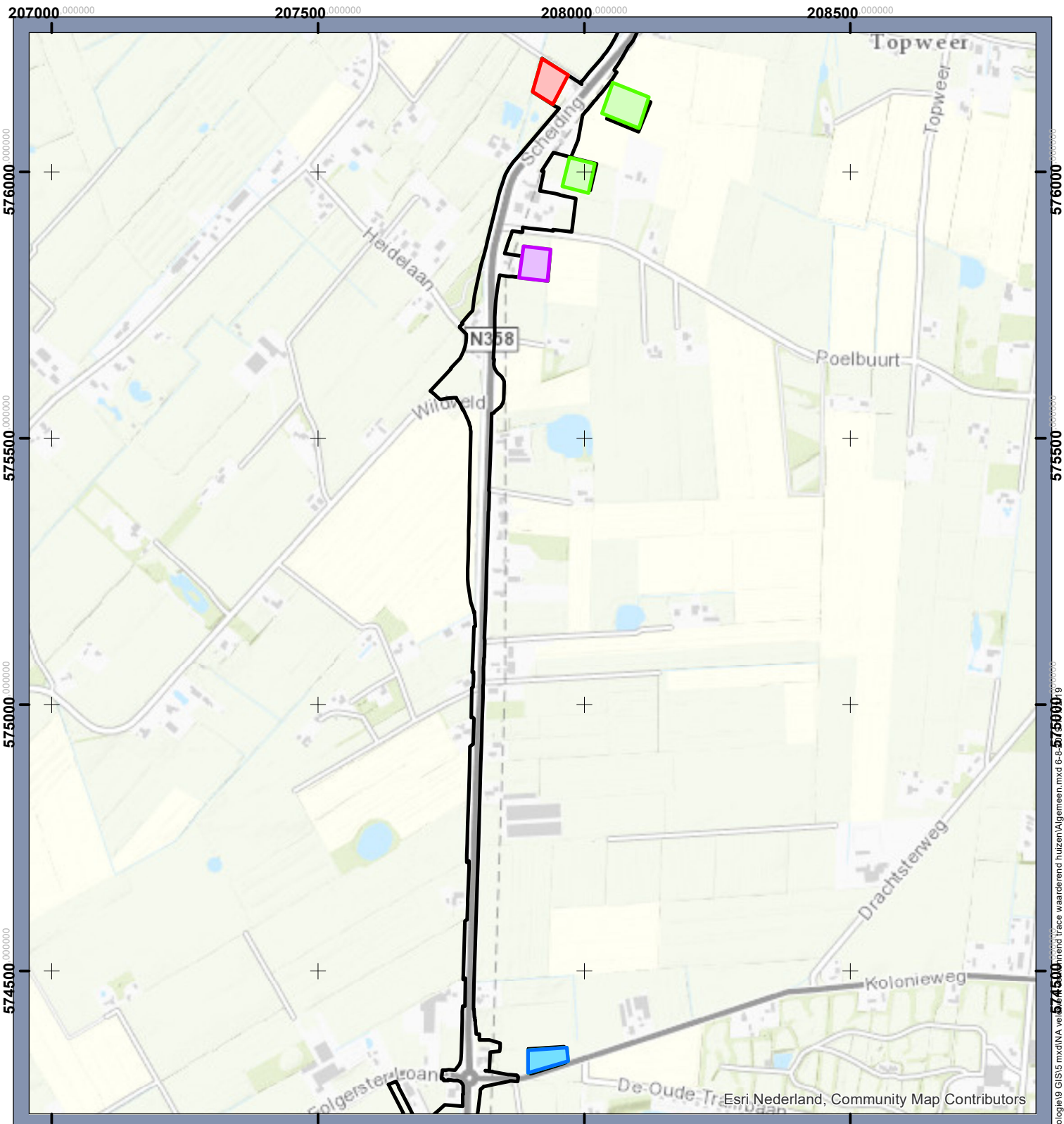
Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Arcadis, 2016. Milieueffectrapport N358 Surhuisterveen A7. Deel B Effectenhoofdstukken per aspect.

Ewolds, D. & Boon, H., 2019. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennend booronderzoek. Archeologisch onderzoek 5 woonlocaties N358 De Skieding.* SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2219.

ahn.maps.arcgis.com
archis.cultureelerfgoed.nl
www.bodemloket.nl
www.topotijdreis.nl

Bijlage 1. Locatie plangebieden



Legenda

Onderzoekslocaties karterend onderzoek

 Deellocatie 2

 Deellocatie 4

 Deellocatie 5

Eerder voldoende onderzocht



Volledig Plangebied N358



Topografische ligging onderzoekslocaties

Projectnaam: De Skieding

Opdrachtgever: Provincie Friesland

Projectnummer: 365165

Status: Definitief

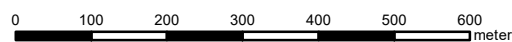
Datum: 6-8-2019

Schaal: 1:10.000

Formaat: A4

Getekend: DE

SWECO 



Bijlage 2. Locatie boringen

207900 000000

207950 000000

576200 000000

576200 000000

576150 000000

576150 000000



Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda Deellocatie 2**Boorpunten verkennend onderzoek** Zonder podzol Met (restant) podzol**Boorpunten karterend booronderzoek****Boorplan Deellocatie 2**
Projectnaam: De SkiedingOpdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165

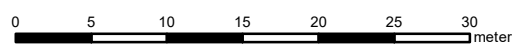
Status: Definitief

Datum: 6-8-2019

Schaal: 1:500

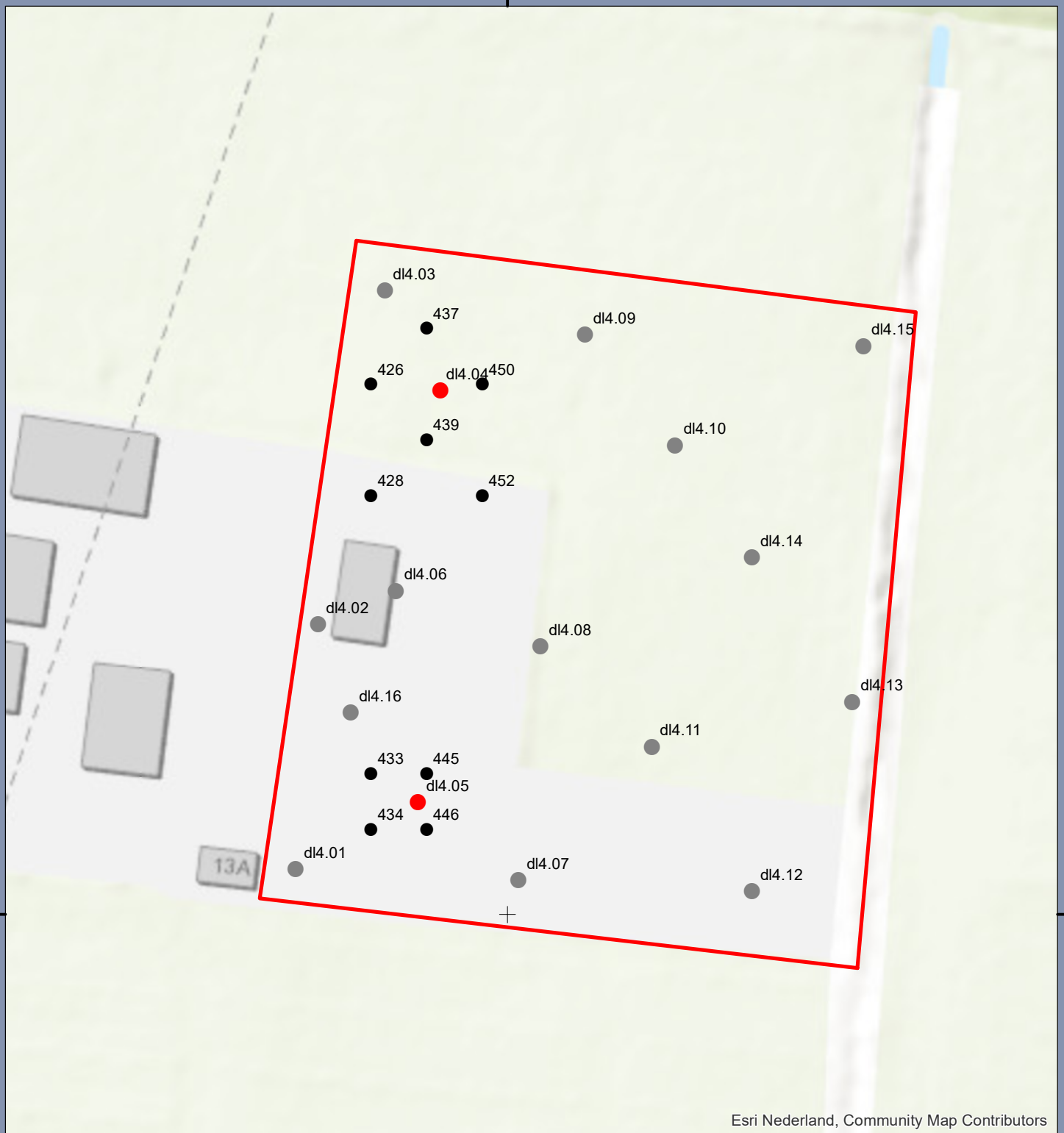
Formaat: A4

Getekend: DE

SWECO  0 5 10 15 20 25 30 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\nlamfs004\Project\110365165_PIP_N359_De_Skieding\2_Do_Werk\Onderzoeken\Archeologie\9_GIS\5_mxd\NA_veldwerk_verkennd_huizen\Algemeen.mxd 576150 000000



Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

Deellocatie 4

Boorpunten verkennend onderzoek

Zonder podzol

Met (restant) podzol

Boorpunten karterend booronderzoek

Boorplan Deellocatie 4

Projectnaam: De Skieding

Opdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165

Status: Definitief

Datum: 6-8-2019

Schaal: 1:500

Formaat: A4

Getekend: DE

SWECO

0 5 10 15 20 25 30 meter

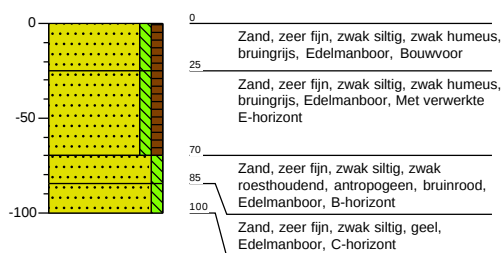


Bijlage 3. Boorprofielen

Projectnummer: 365165
Projectnaam: VBO 5locaties de Skieding Surhuisterveen

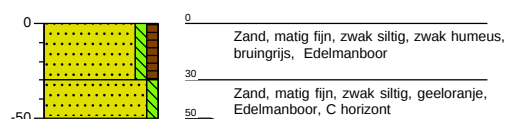
Boring: 426

Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



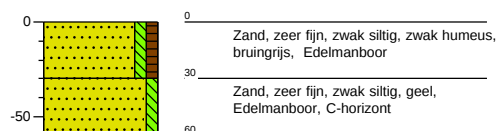
Boring: 428

Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



Boring: 433

Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



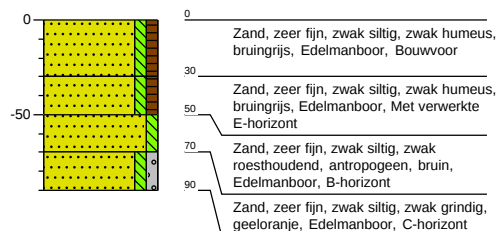
Boring: 434

Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



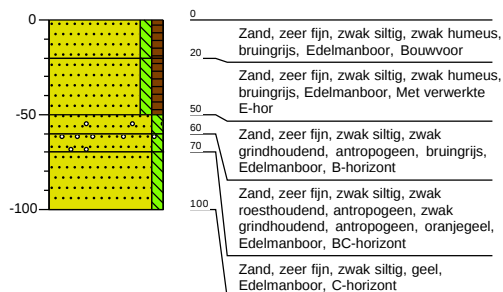
Boring: 437

Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



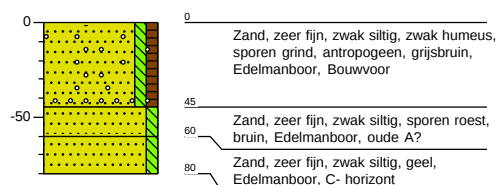
Boring: 439

Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



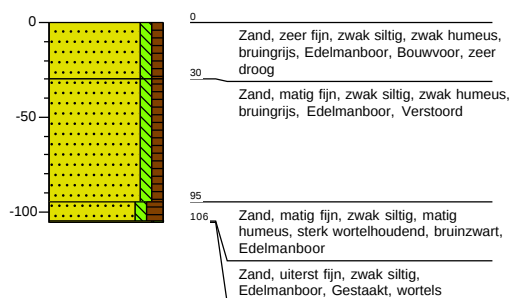
Boring: 445

Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



Boring: 446

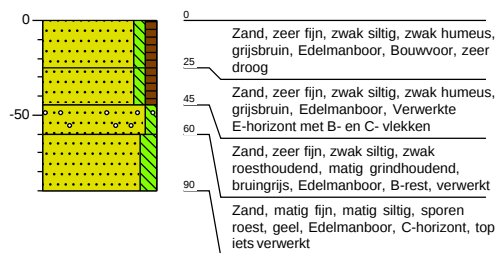
Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



Projectnummer: 365165
Projectnaam: VBO 5locaties de Skieding Surhuisterveen

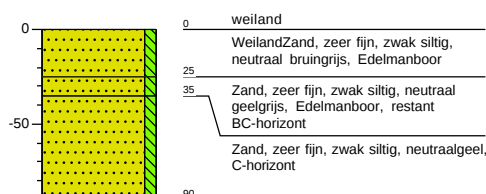
Boring: 450

Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



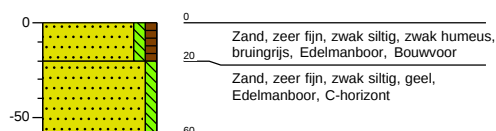
Boring: 452

Datum: 7-8-2019



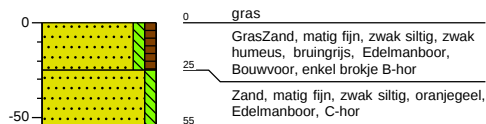
Boring: 71

Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



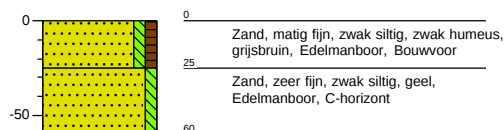
Boring: 77

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019



Boring: 78

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019



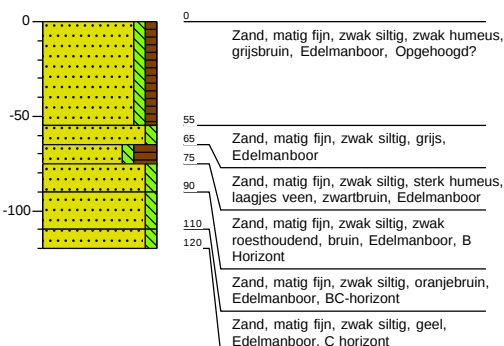
Boring: 85

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019



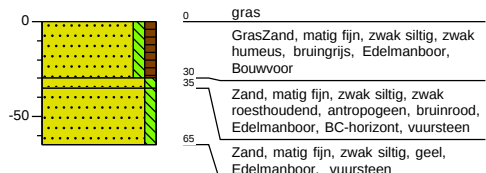
Boring: 86

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207807,23
Y-coördinaat: 574319,54



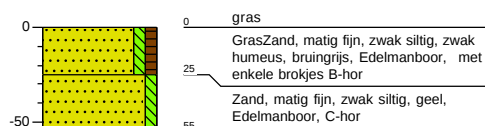
Boring: 87

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019



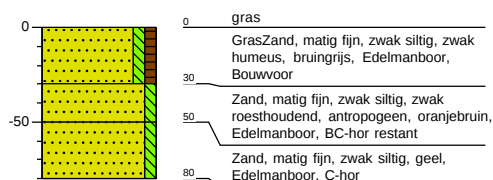
Boring: 91

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019



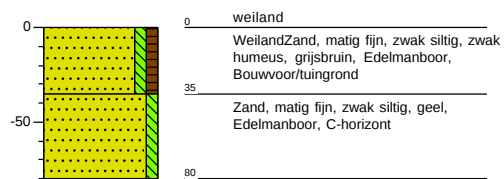
Boring: 92

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019



Projectnummer: 365165
Projectnaam: VBO 5locaties de Skieding Surhuisterveen

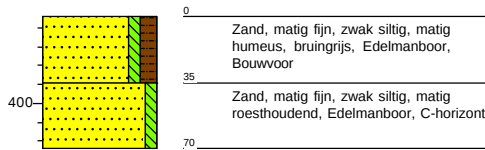
Boring: 99
Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019



Projectnummer: 365165
Projectnaam: VBO 5locaties de Skieding Surhuisterveen

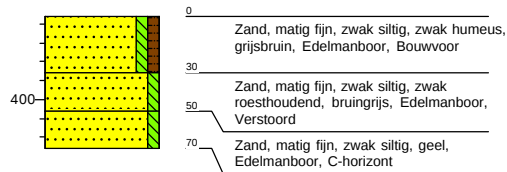
Boring: 552

Boormeester: Veldwerker
Datum: 25-10-2019
X-coördinaat: 207903,91
Y-coördinaat: 574333,01



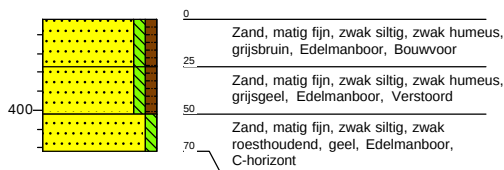
Boring: 553

Boormeester: Veldwerker
Datum: 25-10-2019
X-coördinaat: 207902,84
Y-coördinaat: 574327,79



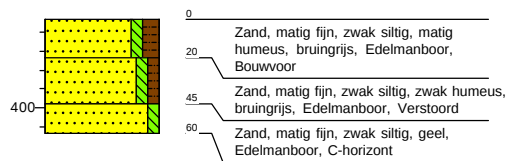
Boring: 554

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207903,28
Y-coördinaat: 574323,82



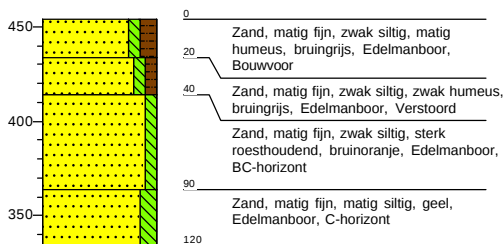
Boring: 560

Boormeester: Veldwerker
Datum: 25-10-2019
X-coördinaat: 207908,81
Y-coördinaat: 574333,56



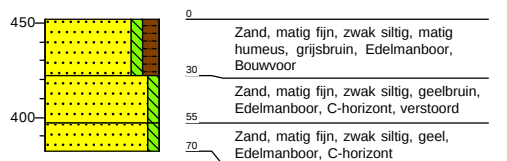
Boring: 561

Boormeester: Veldwerker
Datum: 25-10-2019
X-coördinaat: 207908,53
Y-coördinaat: 574328,41



Boring: 562

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207908,18
Y-coördinaat: 574323,00



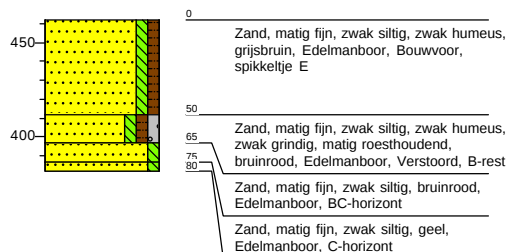
Boring: 569

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207913,42
Y-coördinaat: 574328,16



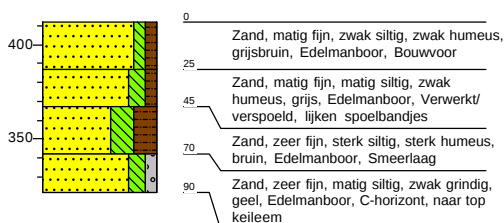
Boring: 570

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207913,95
Y-coördinaat: 574323,43



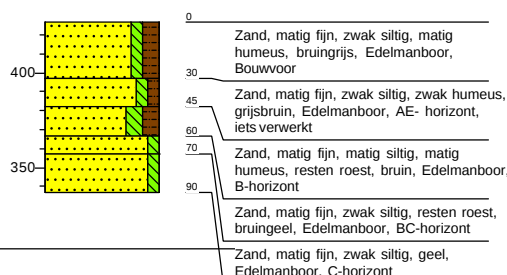
Boring: 572

Boormeester: Veldwerker
Datum: 25-10-2019
X-coördinaat: 207918,92
Y-coördinaat: 574348,71



Boring: 573

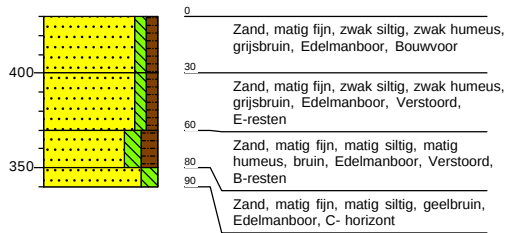
Boormeester: Veldwerker
Datum: 25-10-2019
X-coördinaat: 207917,66
Y-coördinaat: 574344,21



Projectnummer: 365165
Projectnaam: VBO 5locaties de Skieding Surhuisterveen

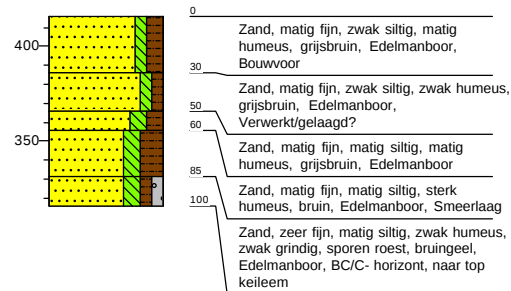
Boring: 581

Boormeester: Veldwerker
Datum: 25-10-2019
X-coördinaat: 207923,31
Y-coördinaat: 574343,42



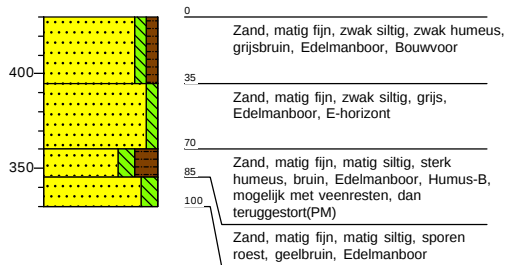
Boring: 588

Boormeester: Veldwerker
Datum: 25-10-2019
X-coördinaat: 207928,18
Y-coördinaat: 574348,92



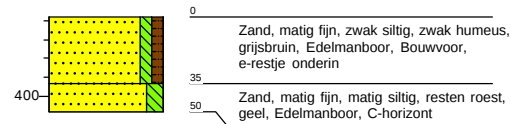
Boring: 589

Boormeester: Veldwerker
Datum: 25-10-2019
X-coördinaat: 207927,88
Y-coördinaat: 574342,93



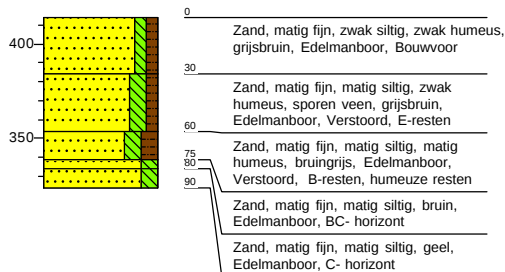
Boring: 590

Boormeester: Veldwerker
Datum: 25-10-2019
X-coördinaat: 207928,30
Y-coördinaat: 574338,44



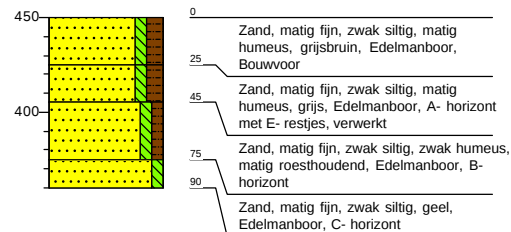
Boring: 596

Boormeester: Veldwerker
Datum: 25-10-2019
X-coördinaat: 207944,85
Y-coördinaat: 574346,63



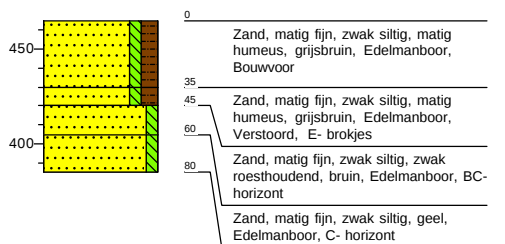
Boring: 611

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207942,47
Y-coördinaat: 574337,07



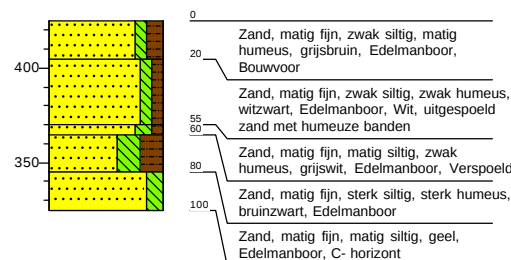
Boring: 612

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207942,74
Y-coördinaat: 574332,02



Boring: 616

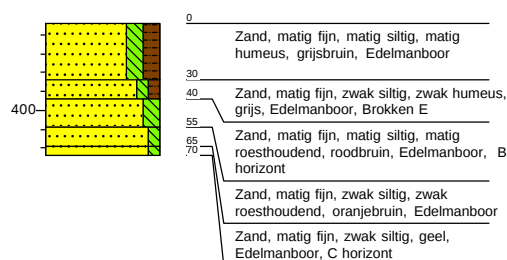
Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207948,29
Y-coördinaat: 574343,76



Projectnummer: 365165
Projectnaam: VBO 5locaties de Skieding Surhuisterveen

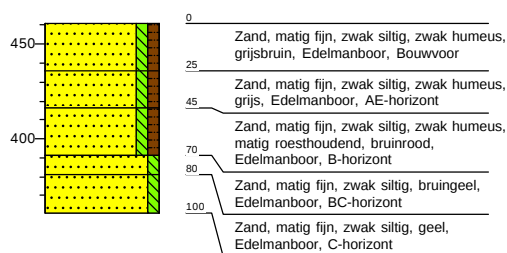
Boring: 617

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207948,57
Y-coördinaat: 574338,29



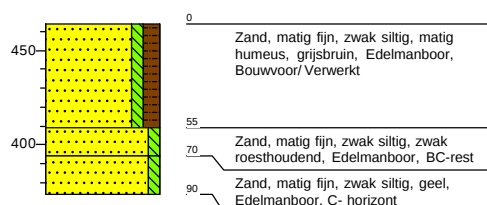
Boring: 618

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207947,95
Y-coördinaat: 574333,09



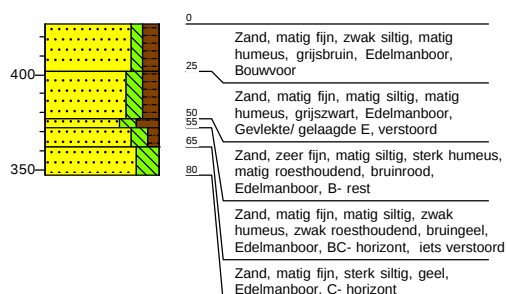
Boring: 619

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207948,93
Y-coördinaat: 574328,37



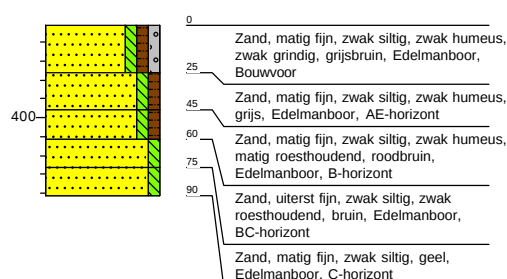
Boring: 622

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207953,24
Y-coördinaat: 574343,39



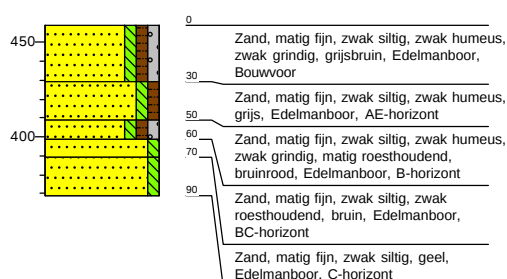
Boring: 623

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207953,00
Y-coördinaat: 574338,00



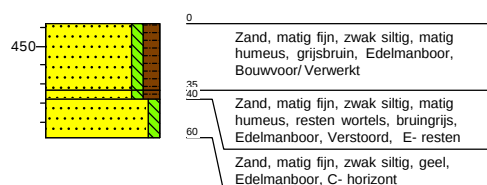
Boring: 624

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207953,85
Y-coördinaat: 574333,68



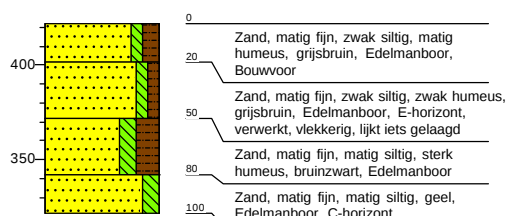
Boring: 625

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207955,15
Y-coördinaat: 574329,84



Boring: 628

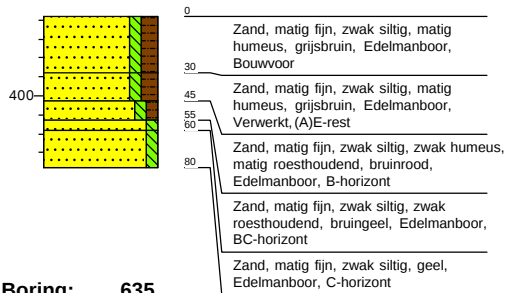
Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207958,08
Y-coördinaat: 574343,74



Projectnummer: 365165
Projectnaam: VBO 5locaties de Skieding Surhuisterveen

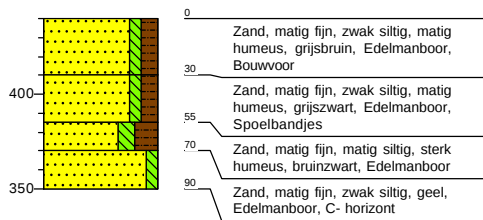
Boring: 629

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207958,46
Y-coördinaat: 574338,49



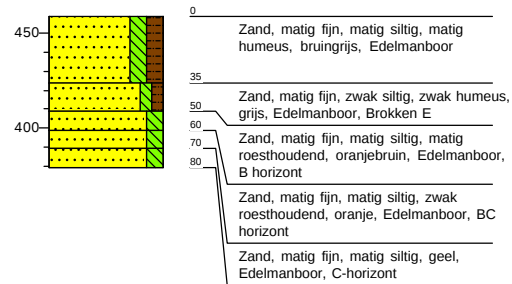
Boring: 635

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207962,79
Y-coördinaat: 574340,12



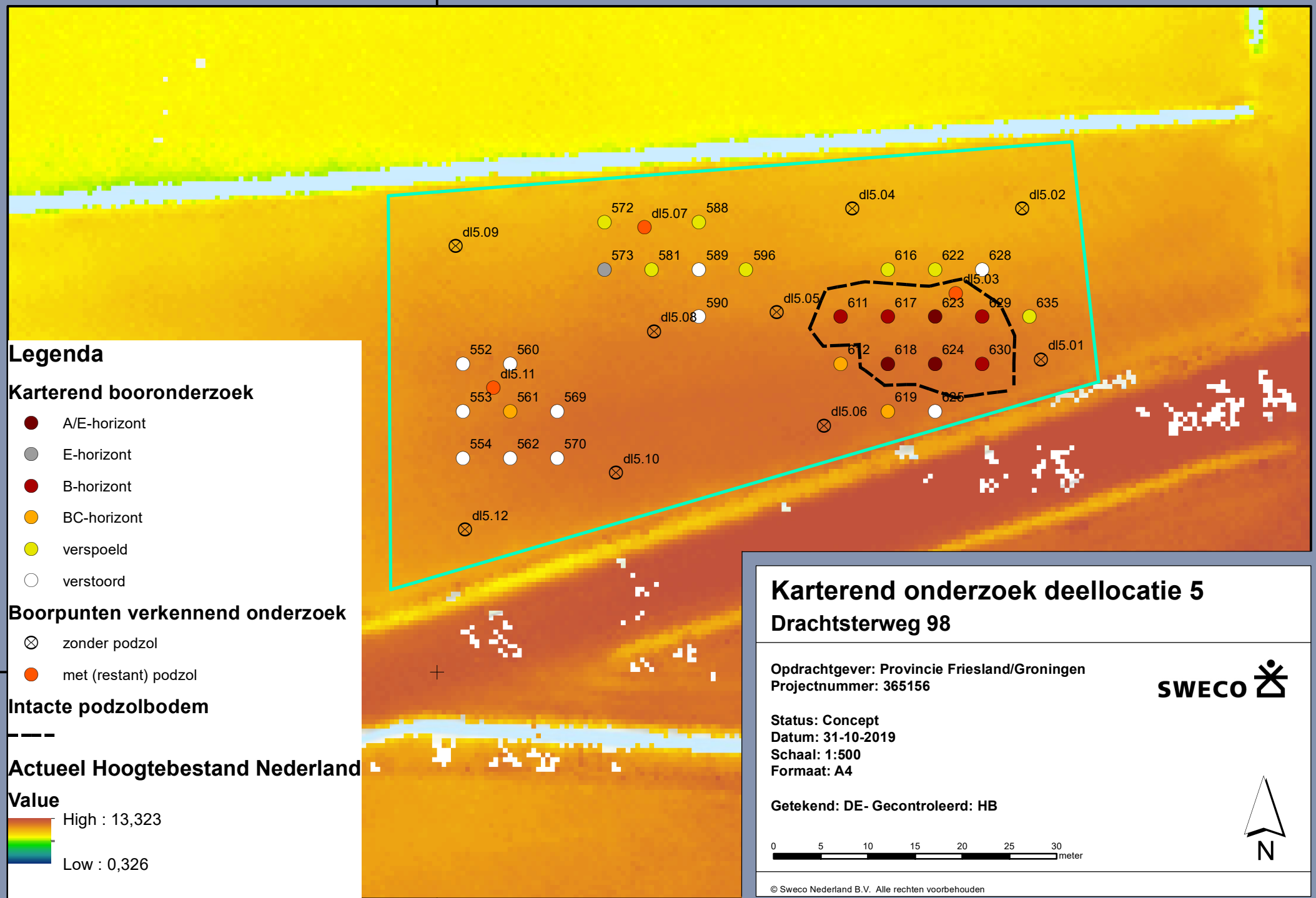
Boring: 630

Boormeester: Veldwerker
Datum: 28-10-2019
X-coördinaat: 207958,51
Y-coördinaat: 574333,66



Bijlage 4. Resultaten karterend en waarderend onderzoek
deelgebied 5 (Drachtsterweg 98)

207900 000000



574300 000000

C:\Data\Sliding\Werkbestand.mxd 31-10-2019 13:57:4300