

Rapport

Projectnummer: 365165

Referentienummer: SWNL0251591

Datum: 01-11-2019

Plangebied De Skieding woonlocaties, gemeenten Achtkarspelen en Westerkwartier;
inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennend booronderzoek

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2219

Definitief

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek Plangebied De Skieding woonlocaties, gemeente Achtkarspelen en Westerkwartier
Subtitel	Inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2219
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	365165
Referentienummer	SWNL0251591
Revisie	D1
Datum	1 November 2019
Auteur(s)	Dagmar Ewolds & Jan Jaap Hekman, senior KNA-prospector (actornummer 64229705)
E-mailadres	Dagmar.Ewolds@sweco.nl
Gecontroleerd door	Hilde Boon, MA, senior KNA-archeoloog (actornummer 39446695)
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jeroen van Rooij, MA Teammanager
Paraaf goedgekeurd	

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

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.			
Provincie	Groningen/Friensland			
Gemeente	Westerkwartier, Achtkarspelen			
Plaats	Opende & Grootegast			
Toponiem	De Skieding			
Kaartbladnummer				
Kadastrale gegevens	-			
x/y-coördinaten	Deellocatie 1	x:	208077	y: 576124
	Deellocatie 2	x:	207934	y: 576169
	Deellocatie 3	x:	207989	y: 575993
	Deellocatie 4	x:	207907	y: 575827
	Deellocatie 5	x:	207928	y: 574335
Opdrachtgever	Provincie Friesland			
Onderzoeksmeldingsnummer	4679196100			
Archis monumentnummer	-			
Archis waarnemingsnummer	-			
Oppervlakte plangebied	Deellocatie 1/Scheiding 7 (4517 m ²), Deellocatie 2/Scheiding 8 (3194 m ²), Scheiding 9 (2779 m ²), Deellocatie 4/Scheiding 13: (3113 m ²), Deellocatie 5/Drachtsterweg 98: (2494 m ²).			
Bevoegde overheid	Gemeente Westerkwartier, Gemeente Achtkarspelen			
Projectmedewerker(s)	Dagmar Ewolds, Hilde Boon			
Periode van uitvoering	Maart – juli 2019			
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V., vestiging Groningen			

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding van het onderzoek	8
1.2 Methodiek	8
1.3 Doelstelling en vraagstelling	9
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Afbakeningen plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik	10
2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	10
2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied	10
2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied	10
2.2 Aardwetenschappelijke kenmerken	10
2.3 Archeologische waarden	14
2.3.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart	14
2.3.2 Archeologische Monumenten	15
2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen	18
2.4.1 Cultuurhistorische Waardenkaart (CHK2)	18
2.4.2 Oude kaarten, ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen	18
2.5 Gespecificeerde verwachting	19
2.6 Conclusie en advies bureauonderzoek	20
2.7 Conclusie	20
2.8 Advies	20
3 Veldonderzoek	21
3.1 Doelstelling en vraagstelling	21
3.2 Methodiek	21
3.3 Resultaten en interpretatie	22
3.3.1 Bodemopbouw	22
3.3.1.1 Deellocatie 1 (Scheiding 7)	23
3.3.1.2 Deellocatie 2 (Scheiding 8)	23
3.3.1.3 Deellocatie 3 (Scheiding 9)	23
3.3.1.4 Deellocatie 4 (Scheiding 13)	23
3.3.1.5 Deellocatie 5 (Drachtstweg 98)	23
3.3.2 Archeologie	23
4 Conclusie	24
4.1 Synthese	24

4.2	Conclusie	24
4.3	Advies	25
	Literatuurlijst en gebruikte bronnen.....	27
	Bijlage 1 – Locatie plangebied	28
	Bijlage 2 – Bekende archeologische gegevens	29
	Bijlage 3 – Locatie boringen.....	30
	Bijlage 4 – Boorprofielen	31

Samenvatting

In opdracht van Provincie Fryslân heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-O) uitgevoerd in het plangebied van de herinrichting van de N358. Het plangebied bestaat uit 5 deellocaties waar in de toekomst woningbouw staat gepland. Enkele bestaande woningen dienen namelijk in het kader van der herinrichting te worden gesloopt en verplaatst te worden.

In 2016 is in het kader van de geplande ingrepen een milieueffectenstudie uitgevoerd. Op basis van deze studie is geadviseerd om de percelen waar deze woningen gepland staan door middel van een verkennend booronderzoek (KNA protocol 4003, IVO-O) te onderzoeken.

In maart 2019 is een inventariserend veldonderzoek verricht. Per deellocatie zijn drie boringen verricht met behulp van een Edelmanboor. De bodemopbouw bestaat uit een 25 à 45 cm dikke bouwvoor. Hieronder bevindt zich direct het dekzandpakket uit het Weichselien. Het oorspronkelijke veenpakket dat bovenop het dekzand aanwezig was, is volledig afgegraven of door afwatering verdwenen. In de ondergrond zijn op 0,8 m -mv en dieper keileem en leembrokken waargenomen.

Deellocatie 1 (Scheiding 7)

De top van het oorspronkelijke dekzandlandschap (het maaiveld in de steentijd) is grotendeels verstoord en vergraven. Ter plaatse van boringen (boringen 02, 14 en 05) is enkel nog een restant van een BC-horizont aanwezig. Ter plaatse van boring 04 zijn de restanten van een E-horizont waargenomen in een verstoorde laag. Er is hier sprake van een afgetopt dekzandprofiel.

Deellocatie 2 (Scheiding 8)

Ook ter plaatse van deze deellocatie resteert van het oorspronkelijke podzolprofiel nog een (deel) van de B-horizont (boringen 01, 08, 11). Het dekzandprofiel is afgetopt.

Deellocatie 3 (Scheiding 9)

Ter plaatse van deze deellocatie is het oorspronkelijke podzolprofiel niet bewaard gebleven. In boring 12 is een klein deel van de B-horizont bewaard waargenomen. In boring 09 is nog een rest van het oorspronkelijke veenpakket waargenomen.

Deellocatie 4 (Scheiding 13)

In deze deellocatie is een redelijk intacte E-horizont of resten van een E horizont (boringen 04, 05) waargenomen. Ter plaatse van boring 16 is de E-horizont volledig vergraven of doorploegd.

Deellocatie 5 (Drachtsterweg 98)

Ook in deze deellocatie bevinden zich onder de bouwvoor redelijk intacte podzolprofielen (boringen 03, 07) met resten van een E-horizont en een donkerbruine redelijk dikke B-horizont.

Advies

Ter plaatse van deellocaties 1 en 3 is het potentiële archeologisch relevante niveau in het dekzand niet meer aanwezig of is verstoord geraakt. Hier worden geen intacte archeologische waarden verwacht. Hier is geen vervolgonderzoek noodzakelijk en de geplande woningbouw kan doorgang vinden.

Ter plaatse van deellocaties 2, 4 en 5 is het potentiële archeologisch relevante niveau mogelijk nog aanwezig. Geadviseerd wordt om rondom de boringen waarin een (gedeeltelijk) intacte podzol is waargenomen aanvullend karterend onderzoek uit te voeren. Relevante horizonten dienen gezeefd te worden en geïnspecteerd te worden op archeologische artefacten. Doel hiervan is vaststellen of hier een archeologische vindplaats aanwezig is.

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

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

¹ Bron: Archeologisch Basis Register, 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de Provincie Fryslân heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende fase uitgevoerd naar 5 deellocaties in het geplande herinrichtingsgebied van de N358 tussen Surhuisterveen en de A7.

In het kader van de herinrichting dienen een aantal woningen en/of bedrijfslocaties verplaatst te worden (zie bijlage 1). Op deze percelen ligt een dubbelbestemming archeologie.² Uitgangspunt is echter dat bij het opwaarderen van de N358 geen omgevingsvergunning noodzakelijk is. In het voortraject, waar dit archeologische onderzoek deel van uitmaakt, dienen daarom afspraken gemaakt te worden over deze bestemmingen en eventuele beschermingsmaatregelen. In het kader van de besluitvorming over de herinrichting is een m.e.r.-procedure doorlopen.³

De geplande bodemingrepen vernietigen of verstoren het bodemarchief. Doel van het IVO-O is inzicht te krijgen in de mogelijke archeologische waarden van deze deellocaties. Voorafgaand aan het booronderzoek is een bureauonderzoek verricht.

De deellocaties waar graafwerkzaamheden plaatsvinden zijn:

- deellocatie 1 (Scheiding 7 te Surhuisterveen, gemeente Achtkarspelen): 4517 m²;
- deellocatie 2 (Scheiding 8 te Surhuisterveen, gemeente Achtkarspelen): 3194 m²;
- deellocatie 3 (Scheiding 9 te Surhuisterveen, gemeente Achtkarspelen): 2779 m²;
- deellocatie 4 (Scheiding 13 te Surhuisterveen, gemeente Achtkarspelen): 3113 m²;
- deellocatie 5 Drachtsterweg 98 te Opende, gemeente Westerkwartier): 2494 m².

1.2 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4002 en bestaat uit elf processtappen:

1. afbakenen plan- en onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik (LS01);
2. aanmelden onderzoek bij Archis;
3. vermelden (en toepassen) overheidsbeleid (LS01);
4. beschrijven huidig gebruik (LS02);
5. beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
6. beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond (LS02, LS03, LS04);
7. beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke kenmerken (LS04);
8. opstellen gespecificeerde verwachting en formuleren onderzoeksstrategie (LS05);
9. opstellen standaardrapport bureauonderzoek (LS06);
10. aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis;
11. aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05).

² Bestemmingsplan Buitengebied Grootegast 2010 – Gedeeltelijke herziening 2014, (vastgesteld op 21-03-2017)

³ Arcadis, 2016.

Processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan de gespecificeerde verwachting (stap 8) wordt opgesteld. Deze stappen worden behandeld in paragraaf 1.1 en hoofdstuk 2. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

1.3 Doelstelling en vraagstelling

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Derhalve dienen voorafgaand aan die werkzaamheden de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht. Het doel van het bureauonderzoek is inzicht te krijgen in de archeologische waarde van het plangebied. Het onderzoek richt zich op de vraag of er in het plangebied archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?
- is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

2 Bureauonderzoek

2.1 Afbakeningen plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De deellocaties liggen allen in de nabijheid van de Skieding/De Scheiding (N358). Deelgebied 2 ligt in de gemeente Achtkarspelen, provincie Fryslân gelegen. Deellocaties 1, 3, en 4 liggen ten oosten van de N358 en zijn in de gemeente Westerkwartier, provincie Groningen gelegen. Deellocatie 5 bevindt zich langs de Drachterweg, eveneens in de gemeente Westerkwartier. De deellocaties zijn weergegeven in bijlage 1.

2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied

De onderzochte locaties zijn momenteel grotendeels in gebruik als grasland en tuin. Deellocatie 2 is momenteel een alpacaboerderij.

2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

In de toekomst zullen op deze deellocaties woningen gerealiseerd worden. Het eventueel aanwezige bodemarchief ter plaatse kan met de geplande ingreep verstoord worden.

2.2 Aardwetenschappelijke kenmerken

Om de landschapsgenese in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten. Met behulp hiervan worden de bodem en het landschap beschreven. Onderdeel van deze studie vormt een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

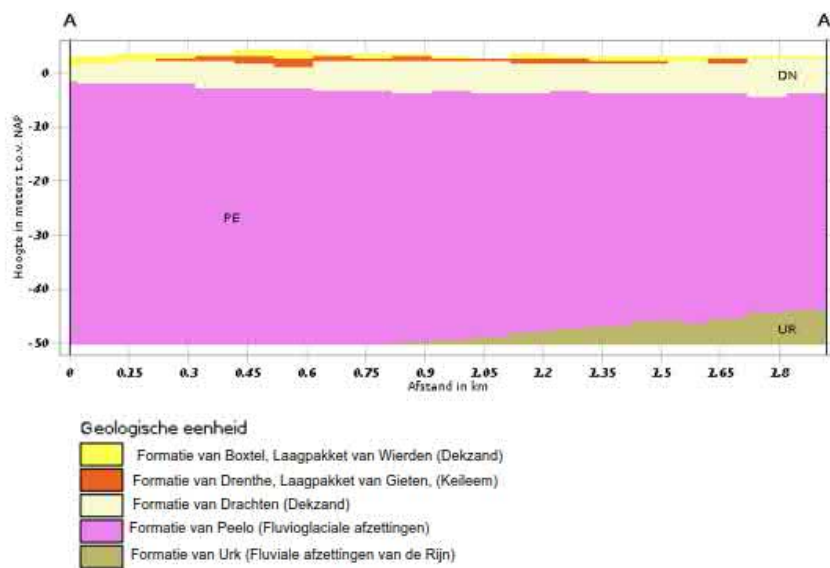
Tabel 2-1 Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geologie	Formatie van Bostel, Formatie van Drenthe, Formatie van Nieuwkoop
Geomorfologie	Grondmorende vlakte met dekzandruggen (code code 3L11dG) en pingoruïnes
Bodemkunde	Zwak tot sterk lemige veldpodzolen (Hn23)
AHN	3,7 m NAP (deellocatie 1), 2,7 m NAP (deellocatie 2), 3,0 m NAP (deellocatie 3), 3,8 m NAP (deellocatie 4), 4,65 m NAP (deellocatie 5)

De deellocaties zijn gesitueerd aan de rand van het dekzand-op keileemgebied van Noord Nederland. Gedurende een koude periode in het Midden-Pleistoceen (het Elsterien) bereikte het landijs het noorden van Nederland. Er werden zand en kleilagen afgezet (Formatie van Peelo). Aan het einde van het voorlaatste ijstijd (het Saalien, 370.000 tot 126.000 BP) werd Noord Nederland wederom bedekt door landijs en werd het Drents-Friese keileemplateau gevormd (Formatie van Drenthe). Tijdens het laatste ijstijd (Weichselien) bereikte het landijs Nederland niet. Wel heersten er periglaciaire omstandigheden. De wind had vrij spel op het landschap en er werd dekzand afgezet (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden). Op de relatief hogere en drogere delen in dit dekandlandschap ontstond door vegetatie en goede ontwatering bodemvorming in de vorm van een podzol. Een ander kenmerkend landschapselement zijn de pingoruïnes. Dit zijn herkenbaar als meertjes/laagtes in het huidige landschap. Ze ontstonden omdat kwelwater bevroor en ijslenzen in de bodem vormden. Deze groeiende lenzen drukten de bovengrond weg en vormden heuveltjes met een kern van ijs. Tijdens het Holocene verbeterde het klimaat en smolten deze lenzen, waardoor de heuveltjes instortten. De pingoruïnes bleven in het landschap achter als kleine meertjes met ringwallen. Tijdens het Holocene kon door de

stijgende grondwaterspiegel in het gehele gebied veen (Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag) ontwikkelen.

In eerste instantie ontwikkelde dit veen zich in de laagten zoals de pingoruïnes en dalen. Uiteindelijk bedekte het veen ook gebieden buiten de laagtes en breidde zich uit over het pleistocene zandlandschap. Dit veen werd vanaf de plaatselijk vanaf de Late Middeleeuwen ontgonnen en vooral in de 17^e -19^e eeuw op grootschalige wijze afgegraven. Bij die ontginning verdween het soms metersdikke veenpakket en kwam het Pleistocene zandoppervlak weer aan maaiveld te liggen.

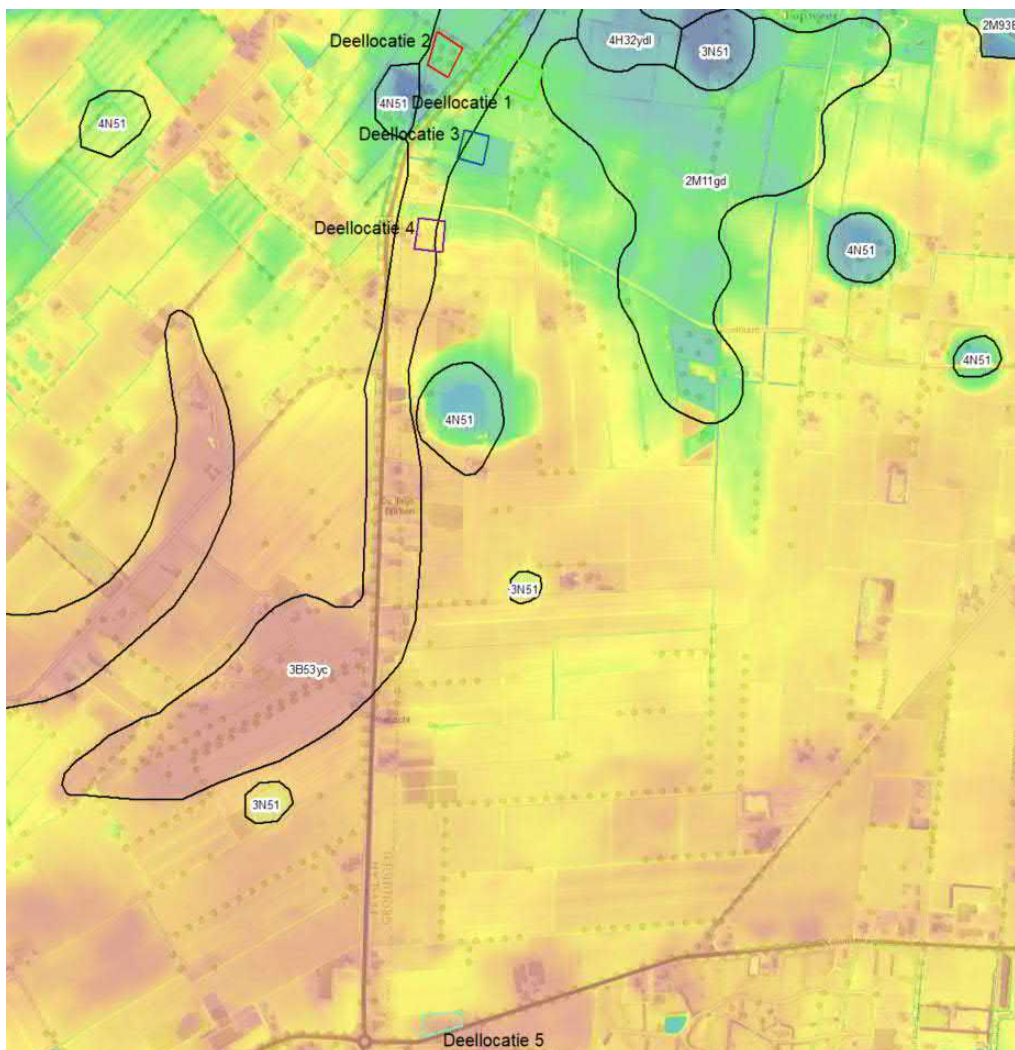


Figuur 1 Geologische doorsnede onderzoekgebied (bron: GeoTop, Dinoloket)

Geomorfologisch gezien kenmerkt het gebied zich als een vlakte met grondmorenewelvingen (code 3L11dG) (zie figuren 2 en 3). In deze grondmorenevlakte zijn her en der vlakke dekzandruggen aanwezig (3B53yc). De Scheiding/Skieding (N358) is op een dergelijke dekzandrug gesitueerd. Daarnaast kenmerkt het landschap zich door een groot aantal pingoruïnes of dobbes (code 4N51). Deellocatie 5 is op een iets hogere dekzandkop gelegen. Deellocaties 1, 2 en 3 liggen daarentegen relatief iets lager in het landschap.

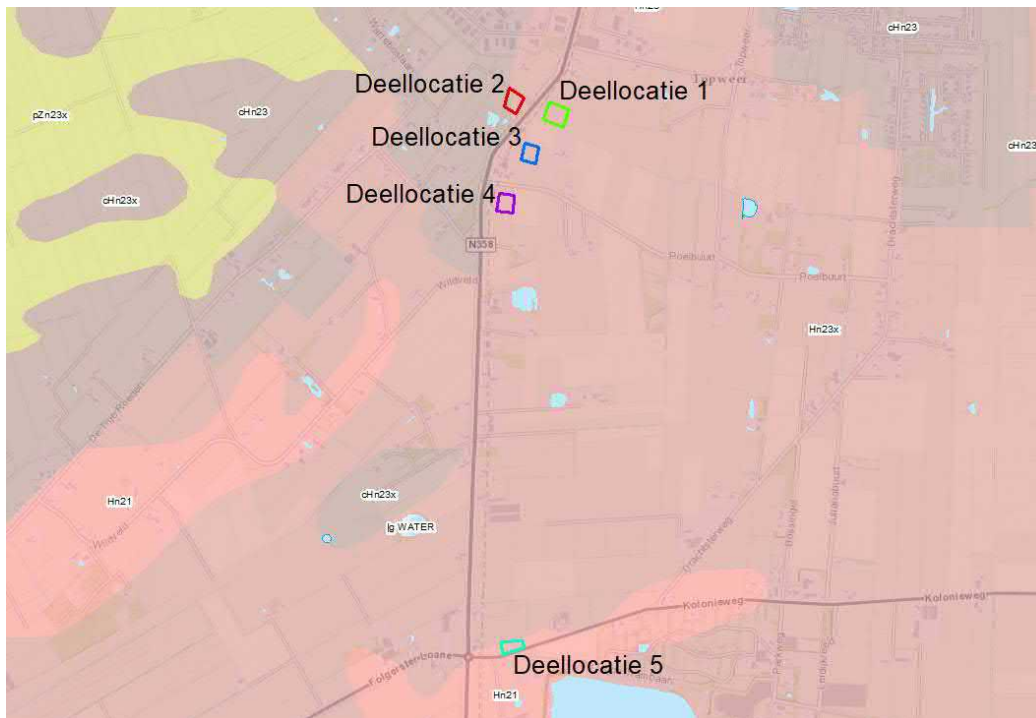


Figuur 2 Geomorfologische kaart met locatie deelgebieden (bron: Alterra).



Figuur 3: Hoogtekaart met aangeduide geomorfologie (Bron: AHN.nl)

Uit de bodemkaart (1:50.000) blijkt dat in het onderzoeksgebied zwak tot sterk lemige zangronden (eenheden Hn23 en Hn21, veldpodzolen) voorkomen. Deze zijn grotendeels op keileem gesitueerd.



Figuur 4: Bodemkaart (bron: Alterra)

2.3 Archeologische waarden

Om de reeds bekende archeologische waarden in beeld te krijgen, zijn diverse bronnen geraadpleegd, zoals de Archeologische Monumentenkaart, Archis3 en archeologische waarden- en/of beleidskaarten van het betreffende gebied.

2.3.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart

De gemeente Achtkarspelen beschikt niet over een eigen archeologische beleidsadvieskaart voor haar grondgebied. Voor het archeologiebeleid gebruikt de gemeente de provinciale beleidsadvieskaarten: de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE).⁴ Op deze kaart wordt aangegeven of bij bodemingrepen archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)

De provincie Fryslân heeft een archeologische beleids- en advieskaart opgesteld, waarop wordt aangegeven welk type onderzoek nodig is om op een verantwoorde wijze om te gaan met het bodemarchief bij grondwerkzaamheden. De kaart is een aanvulling op en uitbreiding van de provinciale Archeologische Monumentenkaart zoals die door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed wordt beheerd. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee perioden: enerzijds de periode Steentijd-Bronstijd en anderzijds de periode IJzertijd-Middeleeuwen.

⁴ https://www.fryslan.frl/home/kaarten_3208/item/archeologische-kaart-famke_739.html

Volgens de FAMKE is voor deellocatie 2 ten aanzien van de periode Steentijd-Bronstijd en voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen geen onderzoek noodzakelijk.

Voor de vier deellocaties die in de gemeente Westerkwartier zijn gelegen (deellocaties 1, 3, 4 en 5), geldt een lage archeologische verwachtingswaarde ten aanzien van alle perioden.⁵ Het beleid in het Westerkwartier geeft echter aan dat extensief onderzoek verplicht is bij ingrepen groter dan 5000 m² en dieper dan 0,4 m-mv.

2.3.2 Archeologische Monumenten

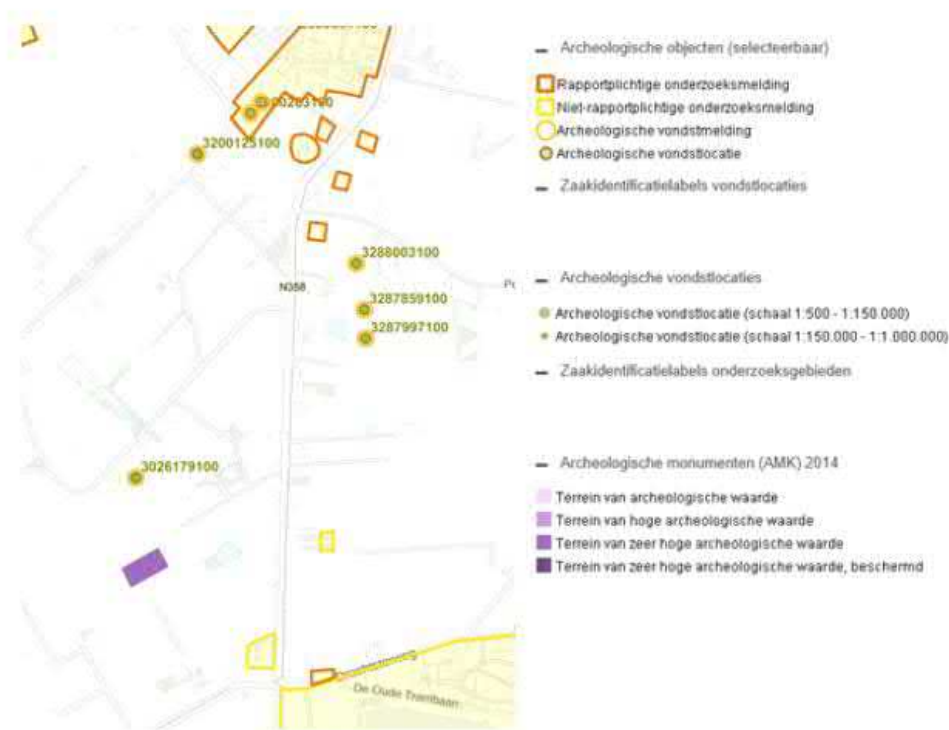
De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. In de plangebieden zijn geen AMK-terreinen geregistreerd. In de directe omgeving van is één AMK-terrein geregistreerd (zie tabel 2.2 en figuur 5).

Tabel 2.2 Monumenten in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied.

monumentnummer	complex	datering	waarde
7838	Bewoning	Laat Paleolithicum en Mesolithicum	Zeer hoog

Dit terrein, dat ongeveer 300 meter ten westen van de N358 is gelegen, heeft een zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een dekzandrug waar vuurstenen artefacten uit het Laat Paleolithicum en het Mesolithicum zijn gevonden. Op deze locatie zijn intacte podzolprofielen aangetroffen.

⁵ Van Heeringen et al., 2013.



Figuur 5: Bekende archeologische monumenten, vondstlocaties en objecten (Bron: <https://archis.cultureelerfgoed.nl>)

2.3.3 Archeologische waarnemingen en onderzoeken

In het Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed staan alle bekende archeologische waarnemingen en onderzoeken geregistreerd. In het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. In de directe omgeving, binnen een straal van 500 m, zijn wel een aantal waarnemingen geregistreerd. Ook zijn er een aantal onderzoeken uitgevoerd (Zie tabel 2.3 en 2.4 en bijlage 2).

Tabel 2.3 Waarnemingen in en in de directe omgeving van het plangebied

waarnemingsnummer	complex	aard	datering
403201	Onbekend/kampement	vuursteen	Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd
403203	Onbekend/kampement	vuursteen	Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd
403233	Onbekend/kampement	vuursteen	Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd

441329	Niet te bepalen	afslag	Mesolithicum – Vroege Bronstijd
	Niet te bepalen	kern - klingkern	Mesolithicum - Neolithicum
441277	Niet te bepalen	vuursteen	Midden Paleolithicum - Vroeg Mesolithicum
441327	Niet te bepalen	vuursteen	Laat Paleolithicum - Vroege Bronstijd

De meeste vondstmeldingen betreffen één of enkele vuurstenen artefacten. Vondsmelding 441277 omvat echter een groter vondstcomplex van bijna 300 vuurstenen artefacten (collectie van Jan Hagens), waaronder onder andere RA-stekers, B-spitsen, klingen, schrabbers en afslagen.

Tabel 2.4 Onderzoeksmeldingen in en in de directe omgeving van het plangebied

onderzoeksmeldingsnummer	type onderzoek	resultaat	advies
2272247100	booronderzoek	Geen archeologisch onderzoek. Geen vondsten.	Betrof landschappelijk onderzoek naar paleoecologie van pingo's
2030631100	Oppervlakte kartering en booronderzoek	Geen vondsten	Plaatselijke dobbe vrijwaren van onomkeerbare bodemingrepen. Rest van het terrein wordt gevrijwaard
2479779100	Bureauonderzoek	Geen vondsten	Behouden dubbelbestemming archeologie

Ten zuiden van Scheiding 8 heeft in 2010 een inventariserend booronderzoek plaatsgevonden door RAAP (2272247100).⁶ Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het kader van project Pingo Project Fryslân waarbij 45 (potentiële) pingoruïnes zijn gekarteerd. Relevant voor het op handen zijn onderzoek is locatie 45. Van deze locatie is vastgesteld dat het hier het inderdaad een pingoruïne betreft.

Ten noordwesten van Scheiding 8 heeft een karterend onderzoek plaatsgevonden ter plaatse van het huidige bedrijventerrein Kommizenbosk (2030631100).⁷ Ter plaatse is een vlakke dekzandrug gekarteerd. Bovenop is een dik cultuurdek aanwezig (50 cm).

⁶ Jans, 2014.

⁷ Exaltus, 1999.

De podzolbodem is in het gehele plangebied door ploegen verstoord tot in de B- of C-horizont (50 à 75 cm -Mv). In de enkele boringen waarin een intacte podzol is waargenomen zijn geen archeologische resten waargenomen.

Ten zuiden van het Drachtsterweg is een bureauonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de bestemmingsactualisatie van de zandwinnings- en recreatieplas Strandheem (2479779100).⁸ Uit de conclusies die zijn opgenomen in Archis blijkt dat voor een deel van het gebied de archeologische dubbelbestemming behouden dient te blijven.

2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

2.4.1 Cultuurhistorische Waardenkaart (CHK2)

De Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Friesland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Volgens de CHK2 van de provincie Friesland zijn de percelen niet geregistreerd als cultuurhistorische, aardkundige, archeologische of bouwhistorische waardenvol.⁹

Op de aardkundige waardenkaart van de provincie Groningen zijn de pingo ruïnes die in het Westerkwartier zijn gelegen aangemerkt als aardkundig waardenvol.¹⁰

2.4.2 Oude kaarten, ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen

Uit historisch topografisch kaartmateriaal blijkt dat het onderzoeksgebied pas aan het begin van de 20^e eeuw volledig ontgonnen is. Langs de wegen is lintbebouwing aanwezig. De ontginning is gestart vanuit deze wegen in het noorden en de toekomstige N358. Tijdens verkavelingen in de 20e eeuw zijn grotere percelen ontstaan.



1850



1925

⁸ Uitgevoerd door Libau (geen rapport beschikbaar in Archis)

⁹ <https://fryslan.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9c1cabee3b9241d4a9eca71de51bb079>

¹⁰ <https://www.kwaliteitsgidsgroningen.nl/gis-kaart?regio=80>



1925



2000

Figuur 6: Historisch kaartmateriaal (Bron: www.topotijdreis.nl)

2.5 Gespecificeerde verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is een archeologische verwachting voor de vijf deellocaties opgesteld. Voor alle deellocaties geldt volgens de beleidsadvieskaarten een lage verwachting voor archeologische resten uit de periode Steentijd-Bronstijd. Tijdens de grootschalige ontginning van het gebied is de top van het dekzand, het maaiveld in de Steentijd, afgetopt en verstoord geraakt. Nochtans zijn in de nabije omgeving een aantal vondsten uit het Midden Paleolithicum – Vroege Bronstijd bekend. Intacte vondstcomplexen kunnen met name in de buurt van pingoruïnes en relatief hogere delen in het dekzandrelief (dekzandruggen) verwacht worden. Vanaf het Midden Neolithicum tot in de Middeleeuwen is het gebied bedekt geweest met een dik veenpakket. Het gebied werd vanaf het Vroege Neolithicum steeds minder aantrekkelijk voor bewoning vanwege de vernatting. Uit deze perioden zijn in de nabije omgeving ook geen vondsten bekend. De verwachting voor deze periodes is laag.

Na de veenontginning is het deklandschap (het voormalige steentijdlandschap) weer aan de oppervlakte gekomen. Door landbouwwerkzaamheden (ploegen), ruilverkavelingen en andere bodemingrepen kan het bodemarchief echter verstoord zijn geraakt. Ook is landschap mogelijk geëgaliseerd. Dit heeft gevolgen voor de kans op het aantreffen van intacte archeologische resten.

2.6 Conclusie en advies bureauonderzoek

2.7 Conclusie

Het is onbekend of ter plaatse van de deellocaties intacte bodems voorkomen. Uit onderzoeken uit de nabije omgeving blijkt dat er zowel verstoorde als intacte podzols aanwezig kunnen zijn. Bovendien is in de nabije omgeving een AMK-terrein met een vondstcomplex uit het Midden Paleolithicum en het Mesolithicum bekend. Het kan daarom niet uitgesloten worden dat ter plaatse van de deelgebieden archeologische resten aanwezig zijn.

Het aantreffen van intacte complexen uit de Steentijd is gerelateerd aan het voorkomen van intacte podzolprofielen. Een intacte podzolbodem bestaat van boven naar beneden uit een A-horizont (strooisellaag/humushoudende bovengrond; doorgaans niet meer herkenbaar of aanwezig), een E-horizont (uitspoelingslaag), een B-horizont (inspoelingslaag) en/of een BC-horizont (overgangslaag) en een C-horizont (het moedermateriaal). Podzolering ontstaat in relatief hoge en droge zandgronden. Dit waren in de Steentijd bij uitstek de locaties voor nederzettingen.

2.8 Advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het plangebied geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren ter plaatse van de percelen waar naar verwachting bodemingrepen plaatsvinden. Er wordt geadviseerd om als onderzoekintensiteit drie boringen per hectare aan te houden. Ook al geldt voor deellocatie 2 volgens de FAMKE een lage verwachting en geen onderzoeksinspanning, voor het onderhavige onderzoek wordt aanbevolen om volledig aan te sluiten bij de archeologische beleidskaart van het Westerkwartier, dat wil zeggen dat ook deellocatie 2 in het onderzoek wordt meegenomen. Op deze manier wordt een uniforme benaderingswijze bewerkstelligd.

Doel van het verkennend booronderzoek is om na te gaan of de top van het oorspronkelijke dekzandlandschap nog intact is. Relevante lagen worden visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

3 Veldonderzoek

3.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in hoofdstuk 3. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003 en bestaat uit:

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 Inventariserend Veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek verkennende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA (protocol 4003) en de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad).

Met het verkennend booronderzoek is de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- is deze opbouw nog intact?
- zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- in welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- in hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.2 Methodiek

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 12 maart 2019 door een senior KNA prospector en een junior archeoloog.¹¹ Hierbij zijn per deellocatie drie handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 30 cm – mv in de C-horizont en/of tot een maximale diepte van 2 m beneden maaiveld.

¹¹ Hilde Boon, senior KNA-prospector (actornummer 39446695) en Dagmar Ewolds, junior archeoloog

De boringen zijn regelmatig verspreid over het plangebied waarbij rekening moest worden gehouden met aanwezige bebouwing en verharding. De archeologische boringen zijn tegelijkertijd uitgevoerd met een milieukundig bodemonderzoek, waardoor de nummering van de archeologische boringen niet opeenvolgend is:

- deellocatie 1: boringen 1.02, 1.04, 1.05 en 1.14;
- deellocatie 2: boringen 2.01, 2.08 en 2.11;
- deellocatie 3: boringen 3.03, 3.09 en 3.12;
- deellocatie 4: boringen 4.04, 4.05 en 4.16;
- deellocatie 5: boringen 5.03, 5.07 en 5.11.

De opgeboorde grond is visueel in het veld 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. De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform NEN5104 en de STIBOKA legenda. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van DGPS en de hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald met behulp van de AHN.

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 laagopvolging in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven.

De afdekkende laag bestaat uit matig fijn, zwak tot matig siltig, matig humeus donkerbruin/zwart zand. Dit is geïnterpreteerd als de bouwvoor en heeft een dikte variërend van 0,25 tot 0,5 m. Daaronder ligt matig tot uiterst fijn, matig tot zwak siltig, zwak humeus zand in kleur variërend van grijsbruin of donkerbruin tot lichtgeeloranje/grijsgeel. Dit is geïnterpreteerd als dekzandafzettingen uit het Pleistoceen (Weichselien). In de top van deze afzettingen is plaatselijk een podzol ontwikkeld bestaande uit een bruingrijze uitspoelingslaag (E-horizont), een donkerbruine harde inspoelingslaag (B-horizont) op soms een licht bruine overgangslaag (BC-horizont) op het niet door bodemvormig beïnvloede gele tot grijsgele moedermateriaal (C-horizont).

In verschillende andere boringen ligt het dekzand op een pakket keizand en/of keileem (boringen 3.03, 4.05 en 5.07). Op grotere diepere is plaatselijk onder het keileempakket zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel zand aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als zandafzettingen uit het Elsterien (Formatie van Peelo).

In één boring zijn direct onder de bouwvoor tot 0,7 m -mv resten van het oorspronkelijke veenpakket aangetroffen (deellocatie 3, boring 3.09), bestaande uit zwak zandig of zwak zandhoudend veraard veen. Hieronder ligt matig fijn, matig siltig, zwak humeus bruin zand met roestvlekken. Dit is geïnterpreteerd als dekzand (dikte ca 0,3 m). In dit dekzand is geen bodemvorming waargenomen en is waarschijnlijk altijd te nat geweest. Daaronder ligt matig fijn, zwak grindig en kleig bruingeel zand met leembrokken. Dit is geïnterpreteerd als keizand.

Per deellocatie zijn er enkele verschillen in de bodemopbouw. De bodemopbouw in de deellocaties worden hieronder apart beschreven.

3.3.1.1 Deellocatie 1 (Scheiding 7)

In boring 1.04 zijn resten van een voormalige E-horizont waargenomen in een verstoorde laag onder de bouwvoor. Deze resten zijn herkenbaar aan de grijze kleur. In de overige boringen rust de bouwvoor direct op een roesthoudende donkerbruine B-horizont (boring 1.02) of een bruingele BC-horizont (boringen 1.14 en 1.05). Met uitzondering van boring 1.04 is het oorspronkelijke podzolprofiel verstoord. Er is sprake van een afgetopt dekzandprofiel.

3.3.1.2 Deellocatie 2 (Scheiding 8)

Ter plaatse van deellocatie 2, de alpaca boerderij, zijn is de top van het dekzand eveneens niet meer aanwezig maar er zijn nog wel redelijke dikke B-horizonten waargenomen. In boringen 2.01 en 2.08 is de top van het oorspronkelijk profiel verstoord (E-horizont). Wel zijn in het profiel nog B-horizont en een C-horizont ter herkennen. In boring 2.11 ook nog een restant van een B-horizont aangetroffen.

3.3.1.3 Deellocatie 3 (Scheiding 9)

Plaatselijk is een restant van het oorspronkelijke veendek waargenomen op een laag keizand (boring 3.09). Hier is geen bodemvorming in de top van het daaronder liggende dekzand waargenomen. In de overige boringen 3.03 en 3.12 rust de bouwvoor direct op een geeloranje BC-horizont respectievelijk een zeer dunne donker roodbruine B-horizont, direct onder de bouwvoor.

3.3.1.4 Deellocatie 4 (Scheiding 13)

Ter plaatse van dit perceel zijn redelijk intacte bodems waargenomen. In boringen 4.04 en 4.05 komen onder de bouwvoor resten van een E-horizont voor. Onder deze E-horizont zijn een B en een BC-horizont te onderscheiden. Ook in de ondiepe milieuhygiënische boring 4.10 is een lichtbruin grijze E-horizont aangetroffen. Ter plaatse van boring 4.16 is direct onder de bouwvoor een BC-horizont waargenomen.

3.3.1.5 Deellocatie 5 (Drachtstweg 98)

Ook hier zijn, hoewel met een verwerkte E-horizont, redelijke intacte podzols met een A, E, B, en C horizon aangetroffen (boringen 5.03 en 5.07). Met name de donker roodbruine B-horizont is vrij intact aanwezig. Ter plaatse van boring 5.11 is de E-horizont doorploegd; daaronder ligt een B-horizont.

3.3.2 Archeologie

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen. De A-, E-, en B- horizonten zijn niet gezeefd. Het waardevolle archeologische vondstniveau bevindt zich in de top van het oorspronkelijke dekzand landschap. De bovenste top van het dekzand (E-horizont) is in meer of mindere mate verstoord geraakt. Dieper ingegraven sporen zoals haarden/haardkuilen of andere kuilen kunnen ook nog in de B-horizont en in theorie zelfs in de C-horizont aanwezig zijn.

In deellocaties 2, 4 en 5 zijn grotendeels intacte E- en B-horizonten aangetroffen. Hier kunnen mogelijk nog archeologische waarden aanwezig zijn in de vorm van Steentijdvindplaatsen met vlak-of kuilhaarden en concentraties bewerkt vuursteen.

Ter plaatse van deellocaties 1 en 3 zijn de oorspronkelijke A-, E-, B- horizonten niet meer aanwezig. De bodem is in grote mate verstoord en/of afgetopt en zijn geen intacte vindplaatsen meer te verwachten.

4 Conclusie

4.1 Synthese

In opdracht van de provincie Friesland heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uitgevoerd naar 5 deellocaties langs het plangebied van de N358, gemeente Westerkwartier.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat voor deze regio met name archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum verwacht kunnen worden in de relatief hogere delen van het landschap. Voor de daaropvolgende periode tot in de Late Middeleeuwen geldt vanwege het voorkomen van een dik veenpakket een lage archeologische verwachting.

De kans op het aantreffen van waardevolle intacte complexen uit de Steentijd is gerelateerd aan het voorkomen van intacte podzolprofielen. Na de grootschalige veenontginningen is het oorspronkelijke pleistocene dekzandlandschap aan het maaiveld komen te liggen. Wel is door herinrichtingen, egalisaties en landbouwactiviteiten de top van het pleistocene dekzandlandschap vermoedelijk verstoord en is de kans op het aantreffen van in-situ en onaangestaste steentijdvindplaatsen naar verwachting klein.

Uit het booronderzoek is gebleken dat ter plaatse van een aantal locaties onder de bouwvoor een redelijk intact podzolprofiel aanwezig is. Ter plaatse van deellocatie 5 (boringen 03, 07), deellocatie 4 (boring 04, 05) en deellocatie 2 zijn restanten van een E-horizont of een relatief intacte B-horizont aangetroffen. In de overige boringen en deellocaties rust de bouwvoor direct op een verstoorde B-, of BC-horizont. Het potentiële vondstniveau waar in-situ archeologische resten aanwezig kunnen zijn, is hier niet meer aanwezig.

4.2 Conclusie

De in paragraaf 5.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?

De bouwvoor rust in het onderzoeksgebied direct op het dekzandpakket. Het veenpakket dat tot in de middeleeuwen dit dekzandpakket moet hebben bedekt is volledig vergraven of ontwatert. In alle boringen zijn de restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel nog aanwezig. In enkele boringen is een restant van een E-horizont aangetoond. In het algemeen komen in de ondergrond vanaf 0,8 m-mv resten (kei)leem, keileembrokken of een leemlaag voor.

- Is deze opbouw nog intact?

De oorspronkelijke podzols zijn verstoord geraakt tijdens en na de veenontginning. In een aantal boringen zijn nog restanten van de E-horizont aanwezig. Dit betreft enkele boringen in deelgebieden 2, 4 en 5.

- Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied?

- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?

Er zijn geen zintuiglijke waarnemingen van archeologische indicatoren. Het kan niet worden uitgesloten dat ter plaatse van de boringen waarin een (redelijk) intact podzolprofiel is aangetroffen (E-, B-, en C- horizont) een niveau met archeologische vondsten aanwezig is. Maar in de meeste boringen resteert alleen nog een restant van een B- of BC- horizont.

Hier is het potentiële vondstniveau verstoord geraakt en worden geen archeologische waarden verwacht.

- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?

Ter plaatse van de boringen waarin een afgetopte podzol is aangetroffen blijft de lage archeologische verwachting gehandhaafd. De verwachting ter plaatse boringen waar een E/-, B-, BC- en C-horizont is aangetroffen kan niet worden uitgesloten dat hier waardevolle archeologische vondstcomplexen, met name uit de periode Laat Paleolithicum/Mesolithicum, aanwezig zijn.

- In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?

Met uitzondering van deellocaties 2, 4 en 5 zullen de voorgenomen werkzaamheden in de overige delen van het plangebied geen behoudenswaardige archeologische waarden bedreigen.

- Is het plangebied voldoende onderzocht?

- Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

Ter plaatse van de percelen met grotendeels intacte podzols wordt geadviseerd om rondom deze intacte locaties karterend booronderzoek uit te voeren. De overige deellocaties zijn voldoende onderzocht

4.3 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor deellocaties 2, 4 en 5 vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen in de overige deellocaties (deellocaties 1 en 3) kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Het vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend booronderzoek. De karterende boringen dienen te worden uitgevoerd in een grid van 5 x 5 m. Doel van dit onderzoek is opsporen van een archeologische vindplaats en/of vondstspreading en het afbakenen van eventuele vindplaatsen. Boringen dienen te worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het archeologisch relevante bodemonmonster (E-, B-, BC-, horizonten) dienen te worden gezeefd over een zeef met een diameter van 3 mm. Het zeefresidu wordt geïnspecteerd op archeologische indicatorfen en/of artefacten.

Dit vervolgonderzoek kan op een later tijdstip worden uitgevoerd wanneer de plannen verder in detail bekend zijn en de locaties van de woningen exact vastgelegd zijn. Door middel van een waarderend onderzoek kan ook bepaald worden of de bestaande dubbelbestemming in de bestemmingsplannen behouden dient te blijven. De uiteindelijke beslissing hiertoe is aan de bevoegde overheid.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden ter plekke van de deelgebieden die zijn vrijgegeven voor archeologisch vervolgonderzoek toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de bevoegde overheid).

Selectieadvies

Het bevoegd gezag (gemeentes Achtkarspelen en gemeente Westerkwartier) hebben kennis genomen van deze rapportage en goedkeuring verleend.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Arcadis, 2016 MER

Bestemmingsplan Buitengebied Grootegast 2010 – Gedeeltelijke herziening 2014, (vastgesteld op 21-03-2017)

Exaltus, R.P. 1999. Bedrijventerrein Kommizenbosk. gemeente Achtkarspelen; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie, RAAP-rapport 479.

Heeringen, R.M. van, H.J. Pierik, B.A. Brugman, R. Schrijvers. 2013. Archeologie en Cultuurhistorie in de Westerkwartiergemeenten Grootegast, Leek, Marum en Zuidhorn. Vestigia B.V.

Jans, J.E.A., 2014. Pingo Project Fryslân, 45 (potentiële) pingoruïnes in de Noordelijke Friese Wouden, gemeenten Achtkarspelen, Dantumadiel, Smallingerland en Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek. RAAP-rapport 2833.

ahn.maps.arcgis.com

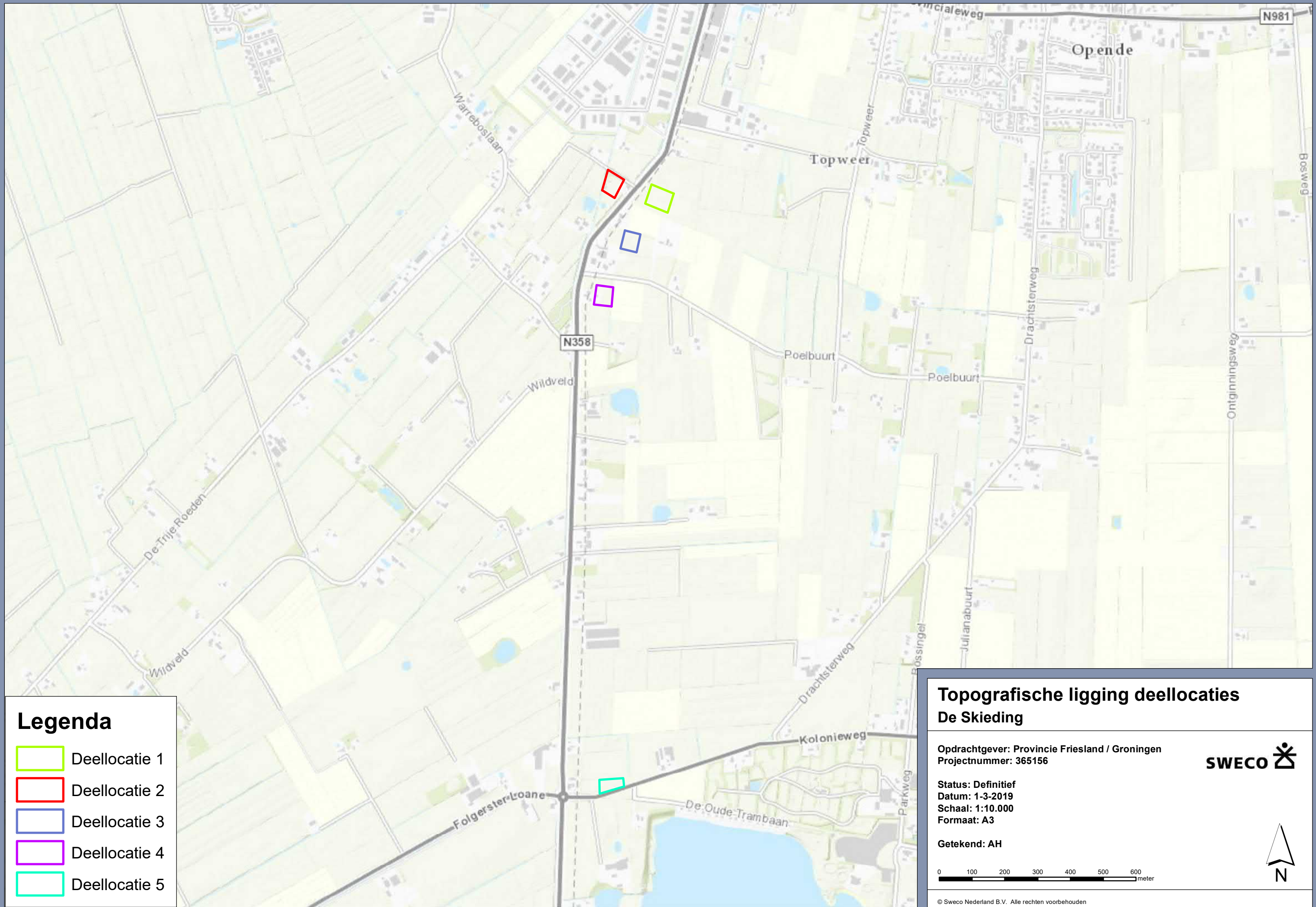
archis.cultureelerfgoed.nl

www.bodemloket.nl

www.topotijdreis.nl

archis.cultureelerfgoed.nl

Bijlage 1 – Locatie plangebied



Legenda

- Deellocatie 1
- Deellocatie 2
- Deellocatie 3
- Deellocatie 4
- Deellocatie 5

Topografische ligging deelloccaties De Skieding

Opdrachtgever: Provincie Friesland / Groningen
Projectnummer: 365156

Status: Definitief
Datum: 1-3-2019
Schaal: 1:10.000
Formaat: A3

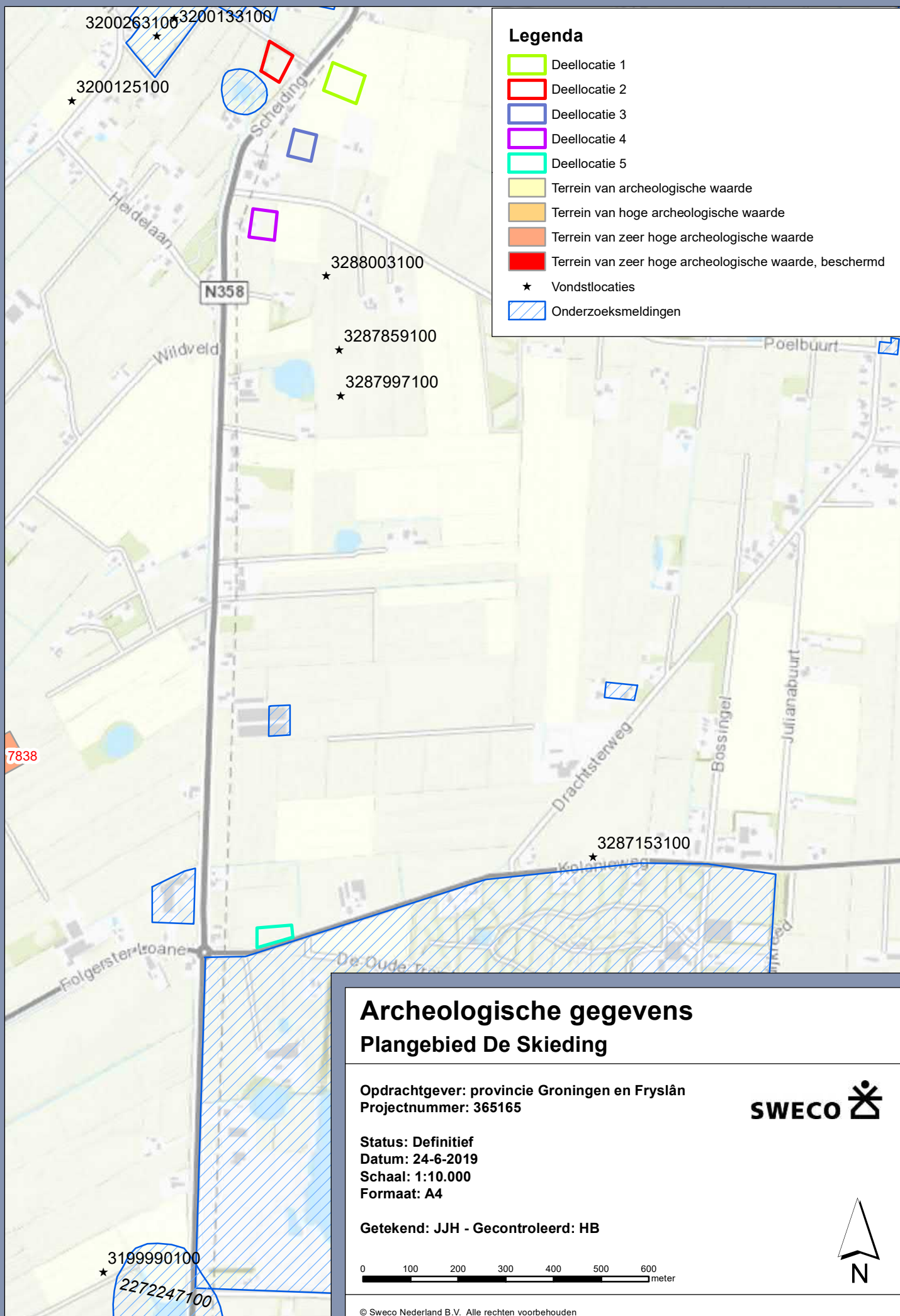
Getekend: AH

0 100 200 300 400 500 600 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Bijlage 2 – Bekende archeologische gegevens



Bijlage 3 – Locatie boringen



Legenda

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Boring met peilbuis

Boortekening deellocatie 5

Drachtsterweg 98 Opende

Opdrachtgever: Provincie Friesland / Groningen
Projectnummer: 365156

Status: Definitief
Datum: 1-3-2019
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: AH

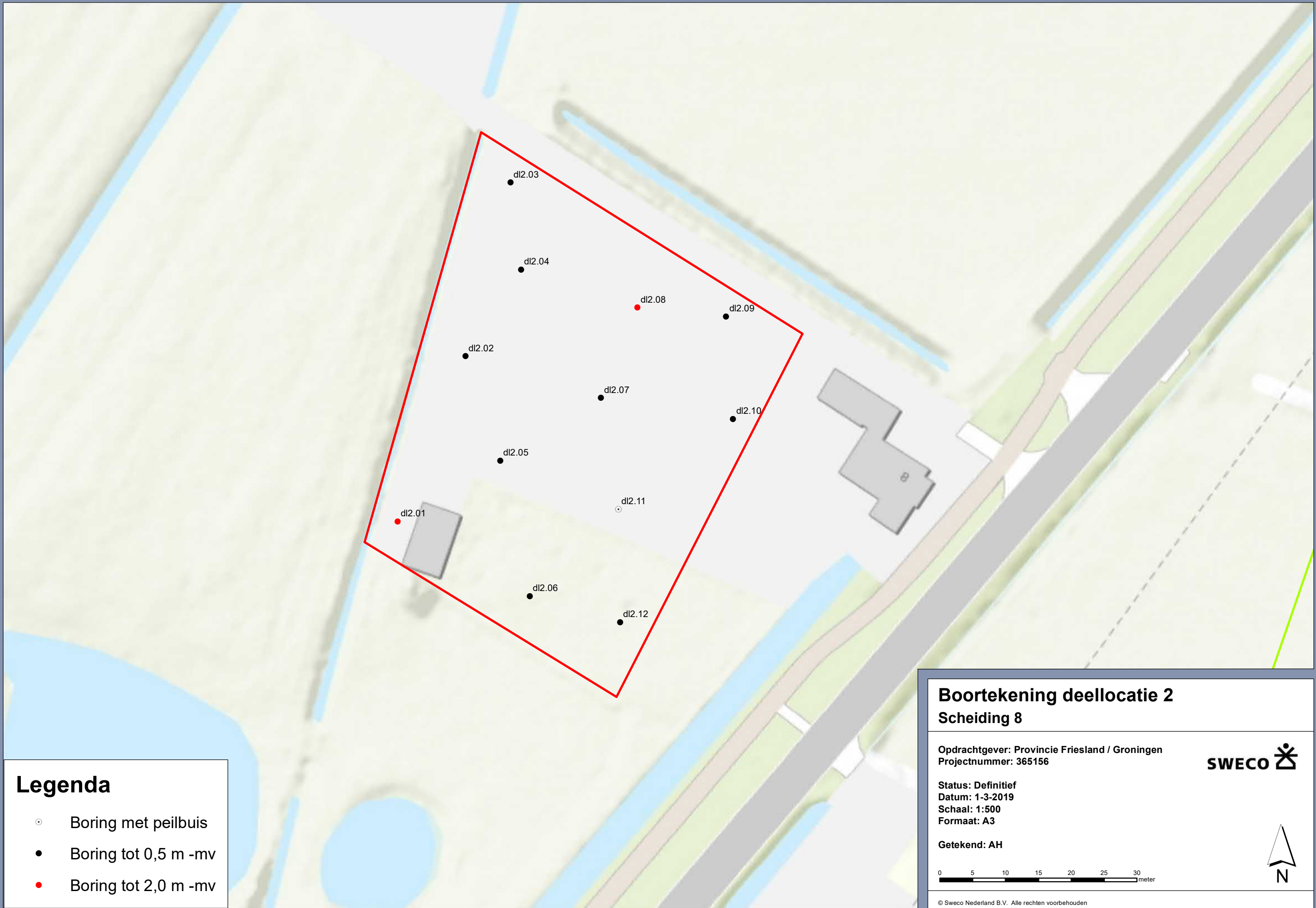
0 5 10 15 20 25 30 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO







Legenda

- Boring met peilbuis
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv

Boortekening deellocatie 2

Scheiding 8

Opdrachtgever: Provincie Friesland / Groningen
Projectnummer: 365156

Status: Definitief
Datum: 1-3-2019
Schaal: 1:500
Formaat: A3

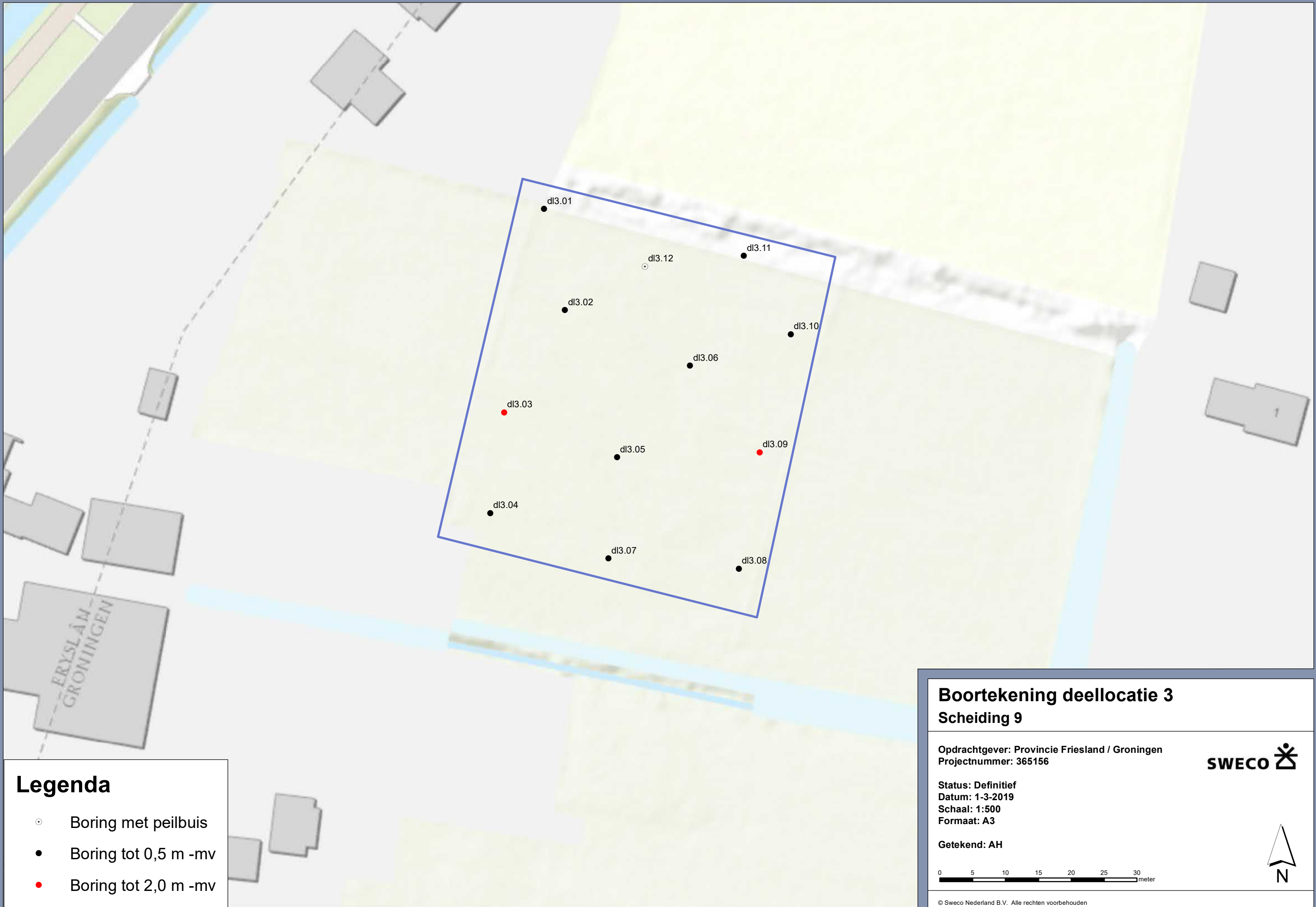
Getekend: AH

0 5 10 15 20 25 30 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO





Legenda

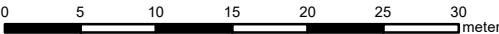
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring met peilbuis

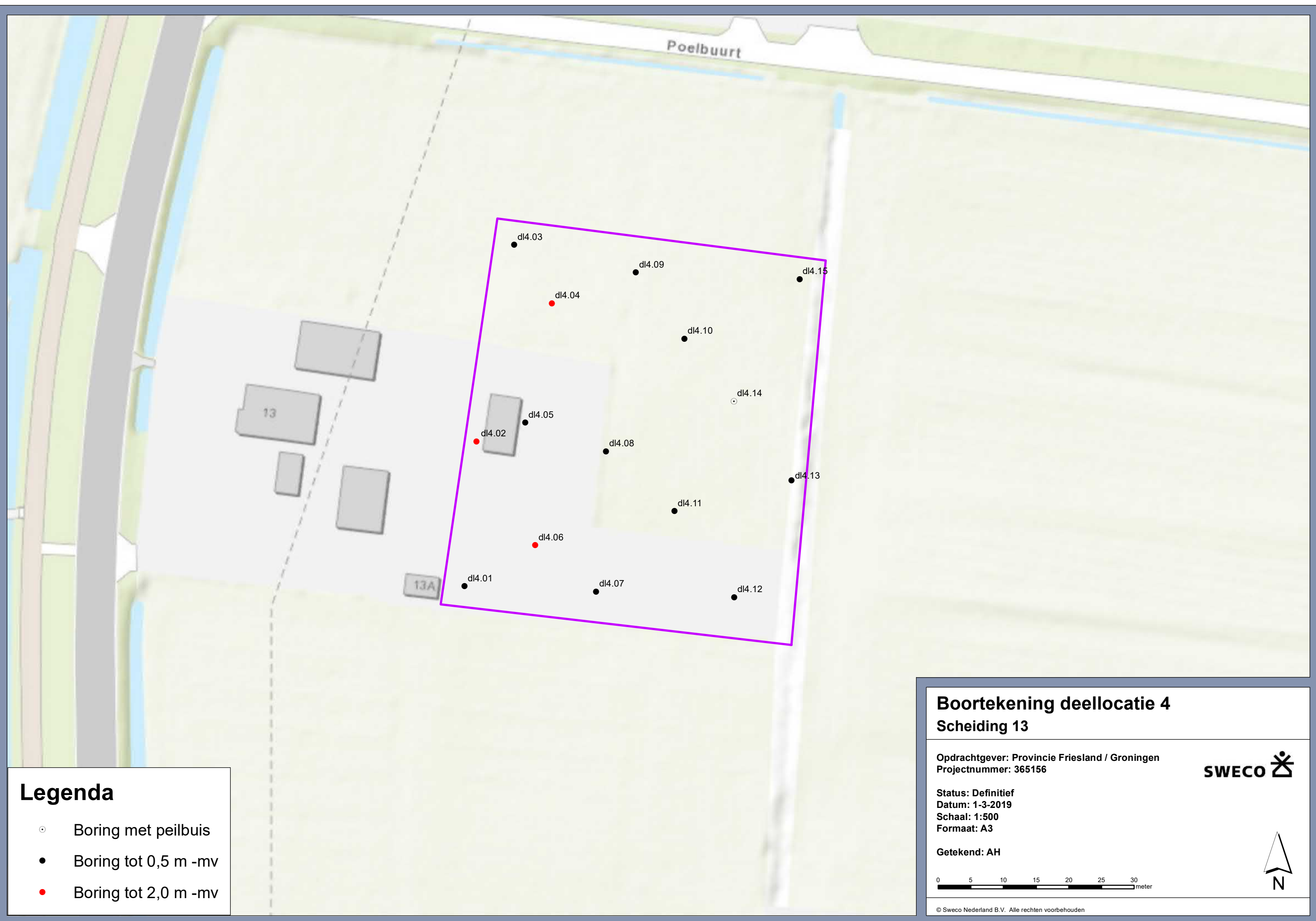
Boortekening deellocatie 3
Scheiding 9

Opdrachtgever: Provincie Friesland / Groningen
Projectnummer: 365156

Status: Definitief
Datum: 1-3-2019
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: AH





Legenda

- Boring met peilbuis
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv

Boortekening deellocatie 4

Scheiding 13

Opdrachtgever: Provincie Friesland / Groningen
Projectnummer: 365156

Status: Definitief
Datum: 1-3-2019
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: AH

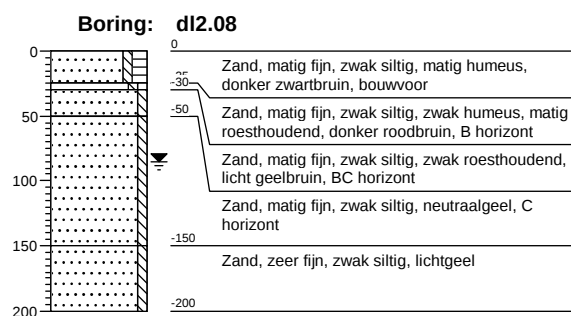
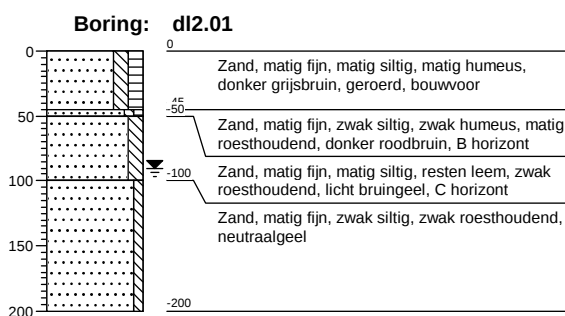
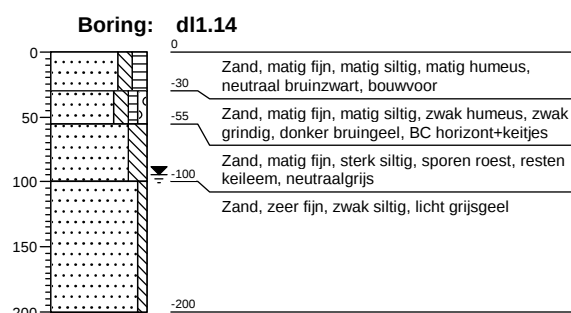
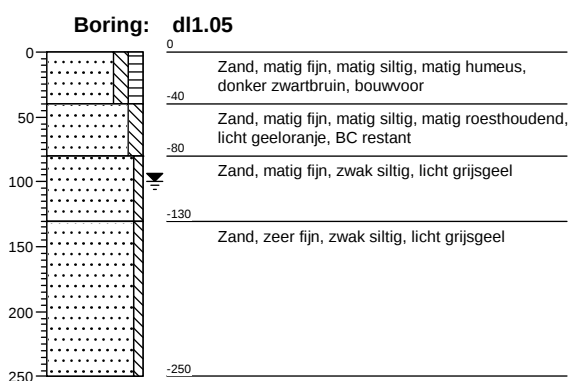
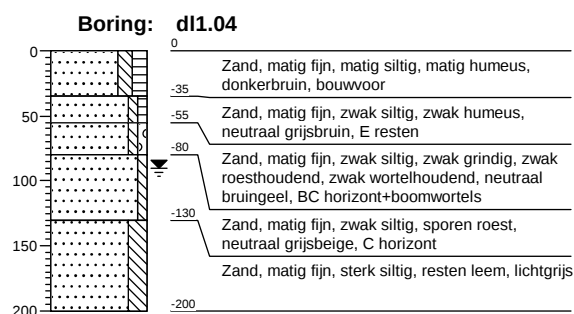
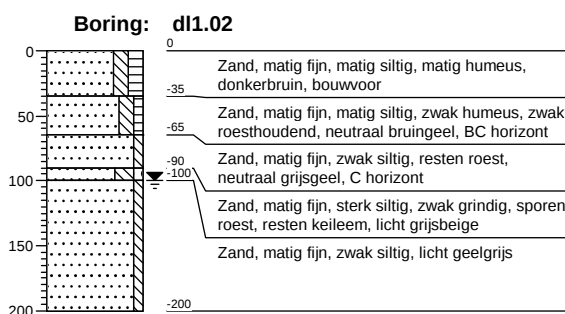
0 5 10 15 20 25 30 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

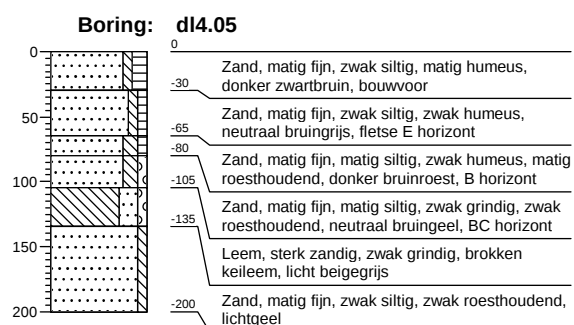
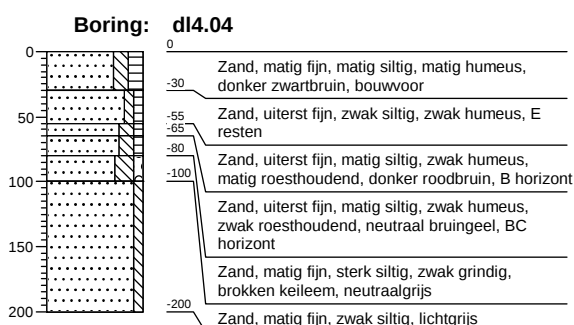
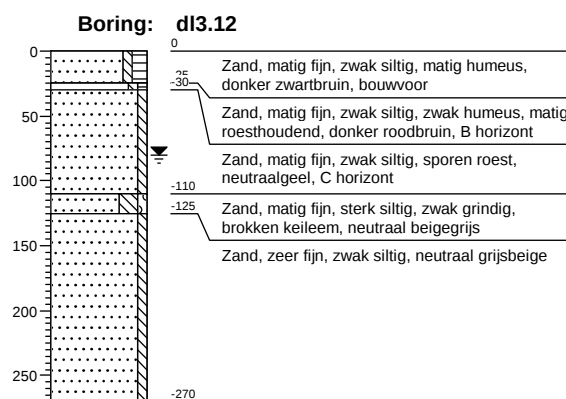
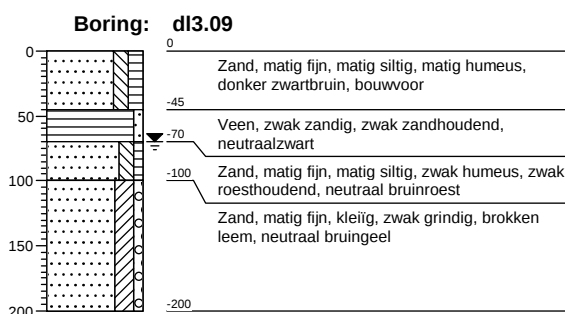
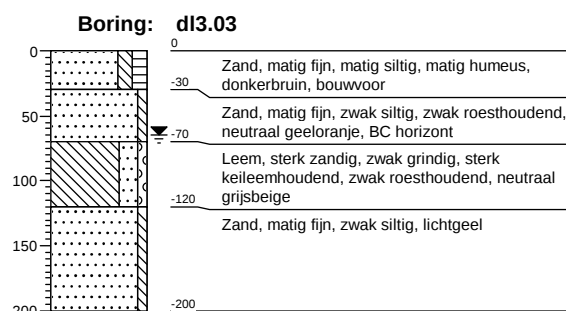
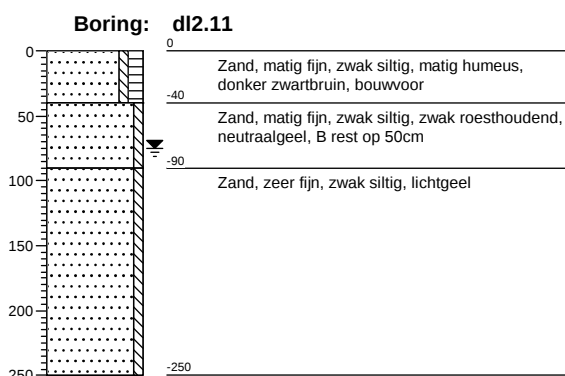
SWECO

Bijlage 4 – Boorprofielen

Projectnummer: 365165-13-03-19
 Projectnaam: VBO 5locaties de Skieding Surhuisterveen



Projectnummer: 365165-13-03-19
 Projectnaam: VBO 5locaties de Skieding Surhuisterveen



Projectnummer: 365165-13-03-19
 Projectnaam: VBO 5locaties de Skieding Surhuisterveen

