

Rapport

Projectnummer: 365165
Referentienummer: SWNL0259020
Datum: 21-09-2020

Archeologisch onderzoek Skieding tracé te Surhuisterveen

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende en karterende boringen

N358 Skieding tracé

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2255

Definitief

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek Skieding tracé te Surhuisterveen
Subtitel	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennde en karterende boringen
	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2255
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	365165
Referentienummer	SWNL0259020
Revisie	D1
Datum	21-09-2020
Auteur(s)	C.A. Paré MSc, junior archeoloog H. Boon, senior KNA prospector (39446695)
E-mailadres	Cesco.pare@sweco.nl
Gecontroleerd door	Jan Jaap Hekman, senior KNA-archeoloog/senior KNA- prospector (actornummer 64229705)
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	J.A.G. van Rooij Teammanager
Paraaf goedgekeurd	

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Groningen en Friesland
Gemeente	Achtkarspelen, Westerkwartier
Plaats	Opende, Surhuisterveen
Toponiem	De Skieding tracé
Kaartbladnummer	06O
Kadastrale gegevens	meerdere
Centrum coördinaat	X: 207775, Y: 574309
Opdrachtgever	Provincie Friesland
Onderzoeksmeldingsnummer	4719793100
Oppervlakte plangebied	Ca. 174.054 m ²
Bevoegde overheid	Gemeente Westerkwartier, Achtkarspelen, Drachtstercompagnie
Projectmedewerkers	Mevr. H. Boon, senior KNA Archeoloog/Prospector (39446695), mevr. D. Ewolds, junior archeoloog & mevr. C. Paré, junior archeoloog
Periode van uitvoering	09-07-2019 t/m 15-07-2019
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V. De Bilt

Inhoudsopgave

1	Inleiding	9
1.1	Aanleiding van het onderzoek	9
1.2	Kader onderzoek	9
1.3	Methodiek	10
1.4	Doelstelling en vraagstelling	10
2	Bureauonderzoek	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Afbakeningen plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik	11
2.2.1	Afbakening plan- en onderzoeksgebied	11
2.2.2	Huidig gebruik van het plangebied	13
2.2.3	Toekomstig gebruik van het plangebied	13
2.3	Aardwetenschappelijke kenmerken	13
2.4	Archeologische waarden	14
2.4.1	Archeologische verwachtings- en beleidskaarten	15
2.4.2	Archeologische Monumenten	15
2.4.3	Archeologische waarnemingen en onderzoeken	16
2.5	Historische situatie en mogelijke verstoringen	20
2.5.1	Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)	20
2.5.2	Oude kaarten, ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen	21
2.6	Gespecificeerde verwachting	27
2.7	Conclusie bureauonderzoek	28
2.8	Advies	28
3	Veldonderzoek	29
3.1	Doelstelling en vraagstelling	29
3.2	Methodiek	30
3.3	Uitvoering veldwerk	31
3.4	Resultaten en interpretatie	32
3.4.1	Bodemopbouw	32
3.4.2	Archeologie	35
3.4.3	Interpretatie	35
4	Conclusie	39
4.1	Synthese	39
4.2	Conclusie	39
4.3	Advies	41
	Literatuurlijst en gebruikte bronnen	42

- Bijlage 1. Locatie plangebied
- Bijlage 2. Geomorfologie
- Bijlage 3. Bodemkaart
- Bijlage 4. AHN-kaart (combinatie van AHN2 en AHN3)
- Bijlage 5. FAMKE Steentijd – Bronstijd en verwachting Westerkwartier
- Bijlage 6. FAMKE IJzertijd - Middeleeuwen en verwachting Westerkwartier
- Bijlage 7. Bekende archeologische gegevens
- Bijlage 8. Locaties deelgebieden (A, B, C, D, E, F)
- Bijlage 9. Locaties geplande boringen
- Bijlage 10. Resultaten uitgevoerde boringen
- Bijlage 11. Boorprofielen
- Bijlage 12. Overzichtskaart plangebied

Samenvatting

In opdracht van provincie Fryslân heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase) uitgevoerd ter plaatse van De Skieding (N358) tussen Surhuisterveen en de A7. De aanleiding voor dit onderzoek is de toekomstige reconstructie van de weg De Skieding (N358). De provincie Fryslân wil de doorstroming en de verkeersveiligheid op de N358 tussen Surhuisterveen en de aansluiting op de A7 verbeteren. Op drie kruisingen wordt de bestaande situatie vervangen door de aanleg van een ovonde: een ovale rotonde. Hierbij worden fietspaden vervangen en/of aangelegd. Langs de rest van het tracé wordt het bestaande wegdek vervangen en op enkele plaatsen wordt de loop van de weg verlegd. Daarnaast worden er enkele huisaansluitingen vervangen en/of aangelegd. De hierbij betrokken bodemroerende ingrepen vormen een mogelijk gevaar voor aanwezige archeologische waarden.

Op basis van het bureauonderzoek geldt binnen het onderzoeksgebied plaatselijk een hoge archeologische verwachting, onder andere vanwege de aanwezigheid van bekende vuursteenvindplaatsen en dobbes/pingoruïnes. Tot aan de veenvorming vanaf het neolithicum was het gebied geschikt voor bewoning. Daarna alleen nog op hoger gelegen delen die boven het veen bleven uitsteken. Archeologische resten worden verwacht ter hoogte van de pingoruïnes en dobben en daarnaast ter hoogte van vermoede of bekende vuursteenvindplaatsen zoals weergegeven op de FAMKE. Aanwezige waarden kunnen dateren van de Steentijd tot en met Nieuwe tijd.

In overeenstemming met het beleid zoals vastgesteld in de FAMKE wordt voor het grootste gedeelte van het plangebied een verkennend booronderzoek geadviseerd. Binnen de zones van vermoede of vastgestelde vuursteenvindplaatsen, pingoruïnes en/of dobben wordt conform de FAMKE een karterend booronderzoek geadviseerd.

Ter toetsing van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek zijn 55 boringen uitgevoerd (waarvan 50 verkennende boringen en 5 (tandem)karterende boringen). Uit het veldonderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodemopbouw binnen het plangebied voor het grootste gedeelte niet meer intact is. De bovenste gemiddeld 35 cm van het plangebied bestaat uit verwerkt zand (bouwvoor). Hieronder is op de meeste plaatsen een verstoord pakket aangetroffen met resten van de oorspronkelijk bodemopbouw erin verwerkt. De bodemopbouw in zes boringen deels intact: hier is onder de bouwvoor op een diepte van gemiddeld 50 cm -mv dekzand met een B-horizont aangetroffen. In één boring is de bodemopbouw intact: hier is onder de bouwvoor op een diepte van 25 cm -mv dekzand met een restant van de E-horizont aangetroffen, met daaronder opeenvolgend de B-, BC- en C-horizont. Bij deze boringen met een (grotendeels) intacte bodemopbouw onder de bouwvoor zijn vervolgens karterende boringen uitgevoerd met als doel een eventuele archeologische vindplaats op te sporen. In deze aanvullende karterende boringen bleek in vrijwel alle gevallen de bodemopbouw niet intact en was er geen sprake van de aanwezigheid van bodemhorizonten in de top van het dekzand.

Daar waar de bodemopbouw is verstoord, is het oorspronkelijke, (pre)historische loopoppervlak niet langer aanwezig. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de uitgevoerde boringen tijdens het onderzoek.

Vanwege het uitblijven van betredingstoestemmingen konden enkele boringen binnen deelgebieden A, B, C en E niet worden uitgevoerd. Van deze locaties kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemopbouw.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Dit advies geldt niet voor de locaties waar vanwege het uitblijven van betredingstoestemmingen geen booronderzoek kon worden uitgevoerd. Van deze locaties is niet bekend wat de bodemopbouw is en of hier mogelijk archeologisch relevante bodemlagen intact aanwezig zijn. Het advies om op deze locaties booronderzoek uit te laten voeren blijft van toepassing.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht.

Selectiebesluit

De bevoegde overheid heeft aangegeven akkoord te zijn met de bevindingen en het advies in de conceptversie van deze rapportage d.d. 07-02-2020.¹

Aanvulling rapportage d.d. 21-09-2020

Na het opstellen van de definitieve versie van dit rapport (d.d. 31-03-2020) is de volgende aanvulling nodig gebleken:

Gedurende het planproces van het Provinciaal inpassingsplan zijn de deelgebieden A en E vervallen en maken geen deel meer uit van het project. Ten tijde van het onderhavig onderzoek was dit nog niet bekend. De deellocatie zijn daarom wel meegenomen in het onderzoek. Vanwege de aanwezigheid van verharding (deelgebied A) of het ontbreken van betredingstoestemming (deelgebied E) is op deze locaties geen booronderzoek uitgevoerd.

¹ Mailcontact d.d. 24 maart 2020 tussen Rogier Kruisman (provincie Fryslan; <mailto:r.f.kruisman@fryslan.frl>) en Dagmar Ewolds (Sweco; dagmar.ewolds@sweco.nl).

Tabel 1 *Overzicht van archeologische perioden²*

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 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

² 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 bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase) uitgevoerd ter plaatse van De Skieding (N358) tussen Surhuisterveen en de A7 in de gemeenten Achtkarspelen en Westerkwartier (zie bijlage 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de toekomstige reconstructie van de weg De Skieding (N358). De provincie Fryslân wil de doorstroming en de verkeersveiligheid op de N358 tussen Surhuisterveen en de aansluiting op de A7 verbeteren.

1.2 Kader onderzoek

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 ovondes en parallelwegen). Deze ontwikkelingen passen niet binnen de vigerende bestemmingsplannen. Om de voorgenomen activiteit juridisch-planologisch mogelijk te maken, dient een nieuwe planologische regeling te worden vastgesteld (bestaande uit twee provinciale inpassingsplannen: één voor het grondgebied van de provincie Fryslân en één voor het grondgebied van de provincie Groningen). Ter onderbouwing van deze inpassingsplannen dient een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek plaats te vinden. Voorliggende rapportage voorziet hierin.

Bestemmingsplannen

Het plangebied ligt in meerdere gemeenten en valt onder het regime van de volgende bestemmingsplannen:

- Gemeente Achtkarspelen (Friesland): Bestemmingsplan buitengebied Achtkarspelen (vastgesteld 2014);
- Gemeente Smallingerland (Friesland): Bestemmingsplan buitengebied 2013, 2e herziening (vastgesteld 2018);
- Gemeente Grootegast (Groningen): Bestemmingsplan Buitengebied Grootegast 2010 – gedeeltelijke herziening 2014 (vastgesteld 2017);
- Gemeente Marum (Groningen) : Bestemmingsplan Buitengebied Marum geconsolideerd (2015).

Archeologisch beleid

Met betrekking tot archeologische waarden geldt voor het plangebied dat zowel provincie Fryslân (names de Friese gemeenten) als de gemeente Westerkwartier hierover beleid hebben opgesteld:

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. Deze kaart wordt gevolgd door de Friese gemeenten, in dit geval gemeente Achtkarspelen en gemeente Smallingerland. Op de kaart wordt onderscheid gemaakt tussen twee perioden: enerzijds de periode Steentijd-Bronstijd en anderzijds de periode IJzertijd-Middeleeuwen. Voor de periode Steentijd – Bronstijd zijn met betrekking tot de in dit rapport besproken tracédelen de adviezen 'onderzoek bij grote ingrepen', 'waarderend onderzoek – vuursteenvindplaats' en 'waarderend onderzoek – dobbe' van toepassing. Voor de periode IJzertijd – Middeleeuwen is met betrekking tot de in dit rapport besproken tracédelen het advies 'geen onderzoek noodzakelijk' en 'karterend onderzoek – middeleeuwen 3' van toepassing.

De Groningse gemeente Westerkwartier³ heeft eveneens een archeologische beleids- en advieskaart opgesteld. Met betrekking tot de in dit rapport besproken tracédelen gelden de verwachtingswaarden en bijbehorende adviezen 'lage archeologische verwachting (cat. 6)' en 'hoge archeologische verwachting (cat. 4)'.

In paragraaf 2.3.1 wordt hier verder op ingegaan.

1.3 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. In dit rapport is zowel het bureauonderzoek als het inventariserend veldonderzoek opgenomen.

1.4 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.

³ Sinds 1 januari 2019 een samenvoeging van de gemeenten Grootegast, Leek, Marum en Zuidhorn.

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding

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)

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.

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?

2.2 Afbakeningen plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt op de grens tussen de provincie Friesland en de provincie Groningen tussen Surhuisterveen en de A7. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in bijlage 1. Het onderzoeksgebied betreft een straal van 1.000 meter hieromheen.

Het plangebied is verdeeld in 6 deelgebieden waar de geplande ingrepen aanleiding geven tot archeologische onderzoek:

Deelgebied A:

Aanvankelijk was het de bedoeling dat hier een ontsluitingsweg zou worden aangelegd. Dit is inmiddels niet meer aan de orde. Het terrein is momenteel in gebruik als erf en onverharde weg. Het deelgebied heeft een lengte van 243 meter.

Deelgebied B:

Hier wordt de weg verlegd. Hiervoor worden enkele huizen verplaatst. Het archeologisch onderzoek in het kader van het verplaatsen van de woningen wordt in een andere rapportage uiteengezet. Het deelgebied heeft een lengte van 1.224 meter.

Deelgebied C:

Hier wordt een ovonde aangelegd en een verbindingsweg. De verbindingsweg heeft een lengte van 184 meter en de geplande ovonde een oppervlakte van ca. 10.000 m².

Deelgebied D:

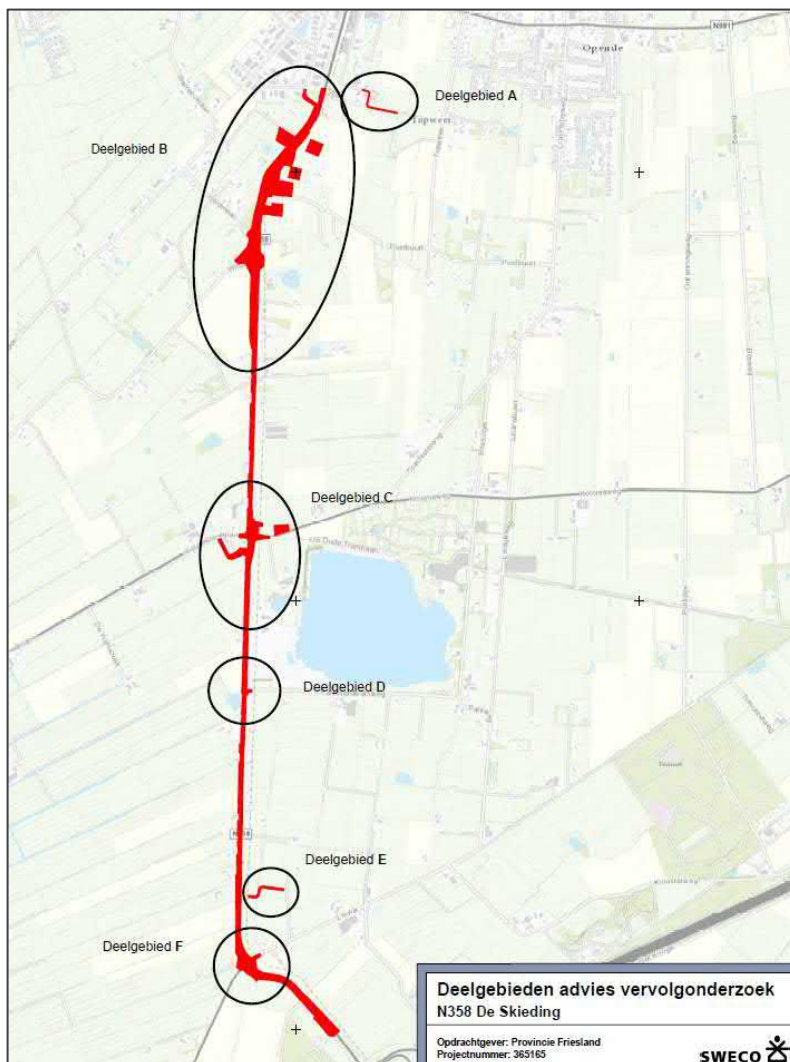
Hier wordt de weg verbreed ter hoogte van een zone van zeer hoge archeologische verwachting. Het deelgebied heeft een lengte van 355 meter.

Deelgebied E:

Aanvankelijk was het de bedoeling dat hier een ontsluitingsweg zou worden aangelegd. Dit is inmiddels niet meer aan de orde. Het terrein is momenteel in gebruik als erf en akker. Het deelgebied heeft een lengte van 193 meter.

Deelgebied F:

Hier wordt een ovonde aangelegd en wordt de weg verbreed. Het deelgebied heeft een oppervlakte van ca. 9.880 m².



Figuur 1: de ligging van het plangebied (het tracé wordt in rood weergegeven) op de topografische kaart van Nederland.

2.2.2 Huidig gebruik van het plangebied

Het plangebied betreft een deel van een geasfalteerde provinciale weg. Parallel hieraan lopen geasfalteerde fietspaden en bermsloten. Andere delen van het plangebied zijn momenteel in gebruik als erf, akker- of grasland.

2.2.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

De aanleiding voor dit onderzoek is de toekomstige reconstructie van de weg De Skieding (N358). De provincie Fryslân wil de doorstroming en de verkeersveiligheid op de N358 tussen Surhuisterveen en de aansluiting op de A7 verbeteren. Daarom is de provincie Fryslân van plan om dit gedeelte van de N358 op te waarderen (verbreden wegprofiel, aanleggen ovondes en parallelwegen).

Op drie kruisingen wordt de bestaande situatie vervangen door de aanleg van een ovonde: een ovale rotonde. Hierbij worden fietspaden vervangen en/of aangelegd.

Langs de rest van het tracé wordt het bestaande wegdek vervangen en op enkele plaatsen wordt de loop van de weg verlegd. Daarnaast worden er enkele huisaansluitingen vervangen en/of aangelegd.

De hierbij betrokken bodemroerende ingrepen vormen een mogelijk bedreiging voor aanwezige archeologische waarden.

2.3 **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 3 **Aardwetenschappelijke informatie**

Bron	Informatie
Geologie	Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten met een dek van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden; grondmorene met een zanddek (kaartcode Dr2)
Geomorfologie	Grondmorene vlakte (3L11dG) met dekzandruggen (3B53yc) en pingoruïnes/dobbes (3N51)
Bodemkunde	Zwak tot sterk lemige veldpodzolen (Hn23 en Hn21) en laarpodzolen (cHn23)
AHN	N 2,4 m +NAP; M 4,5 m +NAP; Z 4,4 m +NAP

Het plangebied is gelegen in een keileemgebied dat deel uitmaakt van de archeoregio Drents zandgebied. Het keileemgebied kent reliëfverschillen. Hogere delen in het landschap bestaan uit dekzand- en keileemruggen, doorsneden door beken met beekdalbodem. Op sommige plaatsen komen dekzandvlakten of veenvlakten voor.

Het Drents Plateau met uitlopers in Friesland (Gaasterland), Groningen (Hondsrug) en Twente kent relatief uitgestrekte keileemgronden. Aan het einde van de voorlaatste ijstijd (het Saalien, ca. 150.000 jaar geleden), werd het zandgebied in het noorden van Nederland bedekt door een grondmorene die uit keileem bestond. Aan het einde van deze ijstijd werden delen van het keileem geërodeerd door smeltwater-stromen. In de volgende warmere periode (Eemien 130.000 – 120.000 jaar geleden) trad vertering van het keileem op waardoor de hoogteverschillen wat werden uitgevlakt en er keileemvlaktes ontstonden. Tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien, ca. 60.000 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet, maar zetten de koude poolwinden een laag dekzand over het keileem af. In

deze periode hebben zich ook pingoruïnes gevormd: de restanten rond bolvormige ijsheuvels die zich vanuit opkwellend grondwater hebben gevormd.

Tijdens het weer warmere Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) drong de zee herhaaldelijk het noorden binnen, tot het gebied ten noordoosten van Surhuisterveen. Onder invloed van de stijgende temperaturen smolt meer landijs af, met een stijgende zeespiegel als uiteindelijk gevolg. Dit had weer als resultaat dat de grondwaterstand hoger werd, waardoor het land minder goed ontwaterde. Vanaf ca. 8000 jaar geleden begint het gebied te vernatten en wordt veengroei mogelijk. De pingoruïnes bleven in het landschap achter als kleine meertjes (dobben) met ringwallen. De veengroei zette zich door tot in de Vroege Middeleeuwen, waarbij ook hoger gelegen delen in het landschap bedekt raakten met een veenlaag. Dit veen werd tijdens de Middeleeuwen grotendeels ontgonnen en ontwaterd ten behoeve van turfwinning en nadien voor de akkerbouw. Het systeem van de opstreckende verkaveling was loodrecht georiënteerd op de strekkingsrichting van de hoger gelegen delen van het gebied. Dit systeem is op topografische kaarten nog herkenbaar. Op de drogere zandgronden ontstonden uitgestrekte heidevelden die later in cultuur zijn gebracht.

Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland (1:600.000) bestaat de ondergrond aan of nabij het maaiveld binnen het plangebied uit grondmore afzettingen met een zanddek, behorend tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten met een dek van de Formatie van Bostel, laagpakket van Wierden (Dr2).

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in een vlakte met grondmorene welvingen (3L11dG) (zie bijlage 2). In deze grondmorene vlakte zijn plaatselijk vlakke dekzandruggen aanwezig (3B53yc). De Skieding is ter hoogte van Surhuisterveen, en ten zuiden van de kruising met de Drachtsterweg, op een dergelijke dekzandrug gesitueerd. In de omgeving zijn een vijftal pingoruïnes of dobbes (3N51) aanwezig. Ten oosten van de weg, tussen de kruising met de Drachtsterweg en de kruising met de Parksterdwarweg, is een opgespoten terrein (4F91) en storthoop (3L91) aanwezig. Hier vindt zandwinning plaats uit de recreatieplas het Zandheem.

Volgens de bodemkaart zijn er in het grootste gedeelte van het plangebied veldpodzolen bestaand uit lemig fijn zand (Hn23) te verwachten; plaatselijk bestaan deze veldpodzolen uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21). Veldpodzolen zijn kenmerkend voor jonge heideontginningen uit de 19^e en 20^e eeuw. Ter hoogte van Surhuisterveen hebben zich kamppodzolgronden ontwikkeld (cHn23). Kamppodzolen zijn kenmerkend voor oude ontginningen op de hoge delen van de Pleistocene zandgebieden. Zie bijlage 3.

Op kaartbladen van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) is de relatieve hoogteligging van het maaiveld weergegeven. Zoals op hoogtekaarten te zien is (zie bijlage 4), loopt De Skieding over een relatief hoog gelegen deel van het gebied. Ter hoogte van Surhuisterveen daalt de ondergrond relatief scherp.

2.4 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.

2.4.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaarten

Gemeente Westerkwartier (prov. Groningen)

De gemeente Westerkwartier heeft een archeologische beleids- en advieskaart opgesteld.⁴ Met betrekking tot de in dit rapport besproken tracédelen gelden de verwachtingswaarden en bijbehorende adviezen 'lage archeologische verwachting (cat. 6)' en 'hoge archeologische verwachting (cat. 4)'. De lage archeologische verwachting is vastgesteld voor locaties waar veldpodzolen voorkomen. Door de landschappelijke condities waren deze locaties minder geschikt voor permanente bewoning. De hoge archeologische verwachting is vastgesteld voor locaties waar dobben/pingoruïnes voorkomen. Hier waren de condities voor bewoning juist gunstig vanwege de relatief hoge en droge ligging.

Gemeente Achtkarspelen en gemeentec Smallingerland (prov. Fryslân)

De gemeente Achtkarspelen en de gemeente Smallingerland beschikken niet over een eigen archeologische beleids- en advieskaart. Voor haar archeologisch beleid hanteren zij de provinciale advieskaarten uit de FAMKE (zie hieronder).

Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)

De provincie Friesland heeft een archeologische beleidskaart vastgesteld.⁵ Op deze kaart wordt aangegeven of bij bodemingrepen archeologisch onderzoek noodzakelijk is. 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.

Volgens de FAMKE is voor het grootste gedeelte van het plangebied ten aanzien van de periode Steentijd-Bronstijd bepaald dat onderzoek noodzakelijk is bij grote ingrepen. Hiervoor worden boringen om de 75 meter gepland en bij ruimtelijke vlakken 3 boringen per hectare. Enkele delen van het tracé liggen op gronden waar karterend onderzoek (steentijdvindplaatsen en dobbes) noodzakelijk is, hetgeen neerkomt op boringen om de 15 meter. Voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen wordt voor vrijwel het gehele plangebied geen onderzoek noodzakelijk geacht. Enkel het noordelijk deel van het tracé, ter hoogte van Surhuisterveen, valt binnen een gebied waar speciale aandacht moet worden besteed aan eventuele Romeinse sporen en/of Vroeg-Middeleeuwse ontginningen. Zie bijlage 5 en 6.

Ten behoeve van een eenduidig archeologisch onderzoek zijn in dit onderzoek de adviezen uit de FAMKE voor de beide perioden voor het hele plangebied gehanteerd.

2.4.2 Archeologische Monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. Binnen het onderzoeksgebied zijn drie AMK-terreinen geregistreerd (zie tabel 4 en bijlage 7):

Tabel 4 *Monumenten in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied*

monumentnummer	complex	datering	waarde
7826	klooster	late middeleeuwen - nieuwe tijd	hoge archeologische waarde
7838	bewoning (inclusief verdediging)	laat paleolithicum - mesolithicum	zeer hoge archeologische waarde
7839	bewoning (inclusief verdediging)	laat paleolithicum - mesolithicum	hoge archeologische waarde

⁴ Van Heeringen *et al.*, 2013.

⁵ <https://fryslan.maps.arcgis.com>

Ten oosten van het zuidelijk deel van het tracé ligt een terrein van hoge archeologische waarde waar zich resten van het klooster "In Tribus Montibus" (Trimunt) bevinden, daterend tot de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd (monumentnummer 7826).

Ten westen van het noordelijk deel van het tracé ligt een terrein van zeer hoge archeologische waarde waar zich sporen van bewoning bevinden daterend tot het Laat Paleolithicum tot Mesolithicum. Het betreft een dekzandrug waar vuurstenen artefacten zijn gevonden en waar uit onderzoek is gebleken dat het podzolprofiel intact is (monumentnummer 7838).

Ten westen van het zuidelijk deel van het tracé ligt een terrein van hoge archeologische waarde waar zich sporen van bewoning bevinden daterend tot het Laat Paleolithicum tot Mesolithicum. Het betreft een terrein met een lichte welving in het landschap waar vuurstenen artefacten zijn gevonden en waar uit onderzoek is gebleken dat het podzolprofiel intact is (monumentnummer 7838).

2.4.3 Archeologische waarnemingen en onderzoeken

In het Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed staan alle bekende archeologische vondsten/waarnemingen en onderzoeken geregistreerd. In de directe omgeving, binnen een straal van circa 1000 m, zijn zesenvestig vondstlocaties geregistreerd. Ook zijn diverse archeologische onderzoeken in de omgeving uitgevoerd (zie tabel 5 en 6 en bijlage 7).

Tabel 5 Vondstlocaties in en in de directe omgeving van het plangebied

ZaakId/ Archis 2	complex	verwerving	datering
2004817100/ 55810	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	opgraving	Romeinse tijd
2022442100/ 55746	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	opgraving	Bronstijd - Vroege Middeleeuwen
2074015100/ 417954	niet te bepalen	booronderzoek	Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd
2245411100/ 415881	urnenveld	Archeologisch: proefsleuven booronderzoek	late bronstijd - midden ijzertijd
2262332100/ 436017	niet te bepalen	booronderzoek	Neolithicum - Nieuwe tijd
2286747100/ 436209	nederzetting met stedelijk karakter	proefsleuven	Nieuwe Tijd
2286747100/ 436363	nederzetting met stedelijk karakter	proefsleuven	Paleolithicum - Nieuwe Tijd
2379013100/ 437710	versterking; complextype niet te bepalen	begeleiding	Ijzertijd - Nieuwe Tijd; Neolithicum - Nieuwe Tijd
2474001100/ -	podzolprofiel	booronderzoek	onbekend
2474018100/ -	podzolprofiel	booronderzoek	onbekend
2684821100/ 46	niet te bepalen	niet-archeologisch	late bronstijd - midden ijzertijd
2897382100/ 34918	megalietgraf	opgraving	Neolithicum
2897439100/ 34926	megalietgraf	opgraving	neolithicum
3008018100/ 238115	megalietgraf	opgraving	neolithicum
3009858100/ 238466	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	opgraving	Middeleeuwen
3026179100/ 300441	complextype niet te bepalen	indirect: archief	laat mesolithicum
3026187100/ 300442	complextype niet te bepalen	indirect: archief	late middeleeuwen - nieuwe tijd
3028593100/ 302285	niet te bepalen	archeologisch: (veld)kartering	Neolithicum
3029727100/ 302458	grafheuvel	opgraving	bronsstijd
3030025100/ 302506	niet te bepalen	niet te bepalen	neolithicum - bronsstijd

ZaakId/ Archis 2	complex	verwerving	datering
3031379100/ 47270	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	opgraving	Paleolithicum - Nieuwe Tijd
3093530100/ 16968	megalietgraf	archeologisch	neolithicum
3128069100/ 34858	megalietgraf	niet te bepalen	neolithicum
3170018100/ 302454	grafheuvel	archieff	Neolithicum - ijzertijd
3170934100/ 47573	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	opgraving	bronsjtjd - nieuwe tijd
3172579100/ 302410	niet te bepalen	niet-archeologisch	neolithicum - bronsjtjd
3199739100/ 403109	kampement	archeologisch: (veld)kartering	laat paleolithicum - vroege bronsjtjd
3199747100/ 403111	kampement	archeologisch: (veld)kartering	laat paleolithicum - vroege bronsjtjd
3199836100/ 403129	kampement	archeologisch: (veld)kartering	laat paleolithicum - vroege bronsjtjd
3199925100/ 403151	kampement	archeologisch: (veld)kartering	laat paleolithicum - vroege bronsjtjd
3199990100/ 403165	kampement	archeologisch: (veld)kartering	vroeg mesolithicum - laat mesolithicum
3199999100/ 403167	kampement	archeologisch: (veld)kartering	laat paleolithicum - vroege bronsjtjd
3200125100/ 403201	kampement	archeologisch: (veld)kartering	laat paleolithicum - vroege bronsjtjd
3200133100/ 403203	kampement	archeologisch: (veld)kartering	laat paleolithicum - vroege bronsjtjd
3200263100/ 403233	kampement	archeologisch: (veld)kartering	laat paleolithicum - vroege bronsjtjd
3286968100/ 441283	complextype niet te bepalen	niet-archeologisch: kartering	mesolithicum - vroege bronsjtjd
3287153100/ 441285	complextype niet te bepalen	niet-archeologisch: kartering	mesolithicum - vroege bronsjtjd
3287729100/ 441291	complextype niet te bepalen	niet-archeologisch: kartering	laat paleolithicum - vroege bronsjtjd
3287859100/ 441277	complextype niet te bepalen	niet-archeologisch: kartering	midden paleolithicum - vroeg mesolithicum
3287891100/ 441305	complextype niet te bepalen	niet-archeologisch: kartering	midden paleolithicum - mesolithicum
3287997100/ 441327	complextype niet te bepalen	niet-archeologisch: kartering	laat paleolithicum - vroege bronsjtjd
3288003100/ 441329	complextype niet te bepalen	niet-archeologisch: kartering	mesolithicum - vroege bronsjtjd
3296996100/ -	vondst	boring	middeleeuwen
4002114100/ -	vondst	opgraving	Late Middeleeuwen
4005922100/ -	vondst	proefsleuven	Late middeleeuwen - nieuwe tijd
4613066100/ -	vondst	boring	paleolithicum - ijzertijd

Ten noorden en noordoosten van het plangebied liggen de vondstlocaties 2474001100, 2474018100, 3029727100, 3170018100, 2245411100, 3286968100, 3287859100, 3287997100, 3288003100. De eerste twee genoemde locaties betreffen intacte podzolprofielen waar geen vondsten zijn aangetroffen. Bij de laatste vier genoemde locaties zijn tijdens niet-archeologisch onderzoek verscheidene vondsten aangetroffen uit het Midden Paleolithicum tot de Vroege Bronstjd. De overige locaties betreffen twee grafheuvels (waarvan één uit de Bronstjd welke aangrenzend aan het tracé is aangetroffen, en de ander ruim gedateerd in het Neolithicum tot IJzertjd) en een urnenveld uit de Late Bronstjd tot Midden IJzertjd.

Ten oosten van het midden van het tracé liggen de vondstlocaties 2684821100, 3093530100, 3172579100, en 3287153100. Drie locaties betreffen vondsten aangetroffen

tijdens niet-archeologisch onderzoek, daterend tot het Mesolithicum tot de Midden IJzertijd. Locatie 3093530100 betreft een Neolithisch megalietgraf.

Ten zuidoosten van het tracé liggen de vondstlocaties 2379013100, 2897382100, 3008018100, 3128069100, 4613066100, 3287729100, en 3287891100. De twee laatstgenoemde locaties betreffen vondsten uit het Paleolithicum tot de Bronstijd die zijn aangetroffen tijdens niet-archeologisch onderzoek. De overige locaties betreffen drie Neolithische megalietgraven, een vondst daterend van voor de IJzertijd, en enkele vondsten gedaan tijdens een archeologische begeleiding, met een brede datering van Neolithicum tot de Nieuwe Tijd.

Ten zuiden van het tracé liggen de vondstlocaties 2004817100, 2022442100, 2074015100, 2262332100, 2286747100, 2286747100, 3199739100, 3009858100, 3031379100, 3170934100, 3296996100, 4002114100, 4005922100. Zes hiervan betreffen sporen en/of vondsten daterend tot de (Late) Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Locatie 2004817100 betreft sporen van bewoning uit de Romeinse Tijd. De overige zes locatie betreffen sporen/vondsten met brede dateringen, uiteenlopend van het Paleolithicum tot in de Nieuwe Tijd.

Ten zuidwesten van het tracé liggen de vondstlocaties 3199747100, 3199836100, 3199925100, 319990100, en 3199999100. Deze locaties betreffen allemaal vondsten gerelateerd aan kampementen die tijdens archeologische veldkarteringen zijn aangetroffen, en daterend van het Laat Paleolithicum tot in de Vroege Bronstijd.

Ten westen van het tracé liggen de vondstlocaties 3026179100 en 2897439100. De laatstgenoemde betreft een Neolithisch megalietgraf. Op de andere locatie zijn volgens archiefbronnen vondsten uit het Laat Mesolithicum aangetroffen.

Ten noordwesten van het tracé liggen de vondstlocaties 3026187100, 3028693100, 3030025100, 3200125100, 3200133100, en 3200263100. De laatste drie genoemde betreffen sporen van kampementen, daterend tot het Laat Paleolithicum tot in de Vroege Bronstijd. Locatie 3026187100 betreft vondsten die volgens archiefbronnen dateren tot de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. De overige twee locaties betreffen vondsten daterend tot het Neolithicum tot in de Bronstijd.

Tabel 6 *onderzoeksmeldingen in en in de directe omgeving van het plangebied*

ZaakId/ Archis 2	type onderzoek	resultaat	advies
2030631100/ 10554	booronderzoek	lage verwachting	dobbe en aangrenzend gebied beschermend tegen bodemingrepen
2083752100/ 5080	booronderzoek	lage verwachting	dobbe en aangrenzend gebied beschermend tegen bodemingrepen
2089658100/ 9039	booronderzoek	onbekend	onbekend
2095270100/ 14332	booronderzoek	deels hoge verwachting vanwege aanwijzingen prehistorische bewoning	deels vervolgonderzoek (dobbe bleek recente poel)
2104852100/ 15304	booronderzoek	deels hoge verwachting vanwege aanwijzingen prehistorische bewoning	deels vervolgonderzoek (dobbe bleek recente poel)
2126114100/ 18309	booronderzoek	hoge verwachting	vervolgonderzoek geadviseerd
2143919100/ 20833	booronderzoek	lage verwachting	geen vervolgonderzoek geadviseerd
2158175100/ 22865	booronderzoek	lage verwachting; geen podzol aangetroffen; dobbe bleek uitblazingsven	geen vervolgonderzoek geadviseerd

ZaakId/ Archis 2	type onderzoek	resultaat	advies
2164306100/ 23704	bureauonderzoek	hoge verwachting	vervolgonderzoek geadviseerd
2211926100/ 30553	bureauonderzoek	hoge verwachting	vervolgonderzoek geadviseerd
2211934100/ 30555	bureauonderzoek	hoge verwachting	vervolgonderzoek geadviseerd
2219687100/ 31643	booronderzoek	hoge verwachting	vervolgonderzoek geadviseerd
2219695100/ 31644	booronderzoek	deels hoge verwachting	vervolgonderzoek geadviseerd
2253058100/ 36323	bureauonderzoek	middelhoge verwachting	vervolgonderzoek geadviseerd
2272247100/ 38956	booronderzoek	deels hoge verwachting	deels hoge verwachting
2275147100/ 39390	proefsleuven	lage verwachting	geen vervolgonderzoek geadviseerd
2327505100/ 46485	bureauonderzoek	hoge verwachting	vervolgonderzoek geadviseerd
2332276100/ 47133	begeleiding	lage verwachting	geen vervolgonderzoek geadviseerd
2405273100/ 56728	bureauonderzoek	hoge verwachting	vervolgonderzoek geadviseerd
2416865100/ 58178	booronderzoek	hoge verwachting dobben	vervolgonderzoek geadviseerd
2466307100/ 64497	bureauonderzoek	hoge verwachting	vervolgonderzoek geadviseerd
2469904100/ 64956	booronderzoek	lage verwachting	geen vervolgonderzoek geadviseerd
2479779100/ 66238	bureauonderzoek	deels hoge verwachting	deel dubbelbestemming archeologie handhaven, deels opheffen
3998675100/ -	bureauonderzoek	lage verwachting	geen vervolgonderzoek geadviseerd
4043839100/ -	booronderzoek	lage verwachting	geen vervolgonderzoek geadviseerd
4556659100/ -	bureauonderzoek	hoge verwachting	vervolgonderzoek geadviseerd
4563487100/ -	bureauonderzoek	onbekend	onbekend
4571498100/ -	booronderzoek	lage verwachting	geen vervolgonderzoek geadviseerd
4572567100/ -	booronderzoek	lage verwachting	geen vervolgonderzoek geadviseerd

Ten noorden en noordoosten van het tracé zijn onderzoeken 2089658100⁶, 2126114100, 2143919100, 2164306100, 2275147100, 2405273100, 2466307100, 2469904100, 4556659100, 4571498100, 4572567100 uitgevoerd. De vier bureauonderzoeken hieronder concludeerden allemaal een hoge verwachting voor het plangebied. Van de zes veldonderzoeken gaven er vijf een lage verwachting na afloop van het onderzoek, en adviseerden geen vervolgonderzoek. Bij een booronderzoek langs de N981 zijn archeologische indicatoren aangetroffen en is vervolgonderzoek geadviseerd.

Ten oosten van het tracé zijn onderzoeken 2211934100, 2219687100, 2479779100, en 3998675100 uitgevoerd. De eerst tweegenomden betreffen een bureauonderzoek en opvolgend booronderzoek in het kader van een lang leidingtracé circa 1 km ten oosten van De Skieding. Hier zijn bij een pingoruïne enkele fragmenten vuursteen aangetroffen, en is een vervolgonderzoek geadviseerd. De laatstgenoemde betreft een bureauonderzoek naar een perceel ca. 130 meter ten westen van De Skieding waar een lage verwachting voor archeologie is vastgesteld, op basis van de laaggelegen ligging van het plangebied en de afwezigheid van een pingoruïne. Onderzoek 2479779100 betreft een groot onderzoekgebied dat aan de Skieding grenst en ter hoogte van de Strandheem ligt. Dit

⁶ Van dit onderzoek is geen verdere informatie bekend.

bureauonderzoek is uitgevoerd i.v.m. actualisatie bestemmingsplan zandwinnings- en recreatieplas Strandheem. Op basis van dit onderzoek is voor het gebied ter hoogte van de kruising De Skieding – Drachtsterweg/De Oude Trambaan een archeologische dubbelbestemming aangewezen.

Ten zuidwesten van het tracé zijn onderzoeken 2211926100, 2219695100, 2327505100, 2416865100, 4043839100, en 4563487100⁷ uitgevoerd. Hieronder vallen drie bureauonderzoeken en drie booronderzoek. Van de booronderzoeken hebben er twee een hoge verwachting voor archeologische waarden vastgesteld (waarvan één gerelateerd aan de aanwezigheid van een dobbe). De bureauonderzoeken waar informatie van beschikbaar is hebben beide vervolgonderzoek geadviseerd.

Ten noordwesten van het tracé zijn onderzoeken 2030631100, 2083752100, 2095270100, 2104852100 en 2158175100 uitgevoerd, welke allemaal booronderzoeken betreffen.

Het eerstgenoemde onderzoek heeft boringen uitgevoerd aangrenzend ten westen van het noordelijkste gedeelte van het tracé. Dit booronderzoek heeft aangetoond dat de ondergrond ter hoogte van de geplande ingrepen ten behoeve van de reconstructie van de Skieding sterk verstoord is en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Onderzoek 2083752100 is hier het vervolg van, waarbij een aangetroffen dobbe ter hoogte van de Zoom (ca. 130 meter ten westen van het plangebied) nader is onderzocht.

Onderzoek 2158175100 betrof een booronderzoek ca. 300 meter ten westen van het plangebied, waar een dobbe wordt vermoed. Het booronderzoek wees uit dat dit geen dobbe betreft maar een uitblazingsven. Er is geen podzolprofiel aangetroffen, en geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Ter hoogte van de Jankedobbe is onderzoek 2272247100 uitgevoerd als onderdeel van een onderzoek van meerdere mogelijke locaties van pingoruïnes en dobben. Hierbij is de Jankedobbe onderzocht d.m.v. een C14-datering van de bovenste laag van de organische vulling, welke gedateerd is op Nieuwe tijd.

2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

2.5.1 Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)

De Cultuurhistorische Waardenkaarten van de provincies Friesland en Groningen geven inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Friesland⁸ zijn er ter hoogte van de kruisingen De Skieding – Leidijk, De Skieding – Poelbuurt, en ter hoogte van De Skieding nr. 5, provinciale grenspalen aanwezig. De Folgerster Loane staat aangemerkt als een spoor- of tramweg (die in Gronings grondgebied doorloopt als 'de Oude Trambaan').

Het gebied ten zuiden van de Folgerster Loane staat als landschapstype 'Hoogveenontginning' te boek, en het gebied ten noorden hiervan als 'heideontginning'. Deze gebieden zijn na de ontginning in gebruik genomen als bouwland.

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Groningen kan het gebied ten zuiden van de Drachtsterweg (Groningse vervolg van de Folgerster Loane) gekarakteriseerd worden als een heideontginningslandschap.⁹ Het noordelijk gelegen gebied wordt getypeerd als een wegdorpenlandschap met houtsingels. Daarnaast komen er

⁷ Van dit onderzoek is geen verdere informatie bekend.

⁸ <https://fryslan.maps.arcgis.com>

⁹ <https://www.kwaliteitsgidsgroningen.nl/gis-kaart?regio=80>

enkele aardkundig waardevolle gebieden voor in de vorm van pingoruïnes. De Leidijk staat aangeschreven als 'voormalige dijk'.

2.5.2 Oude kaarten, ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen

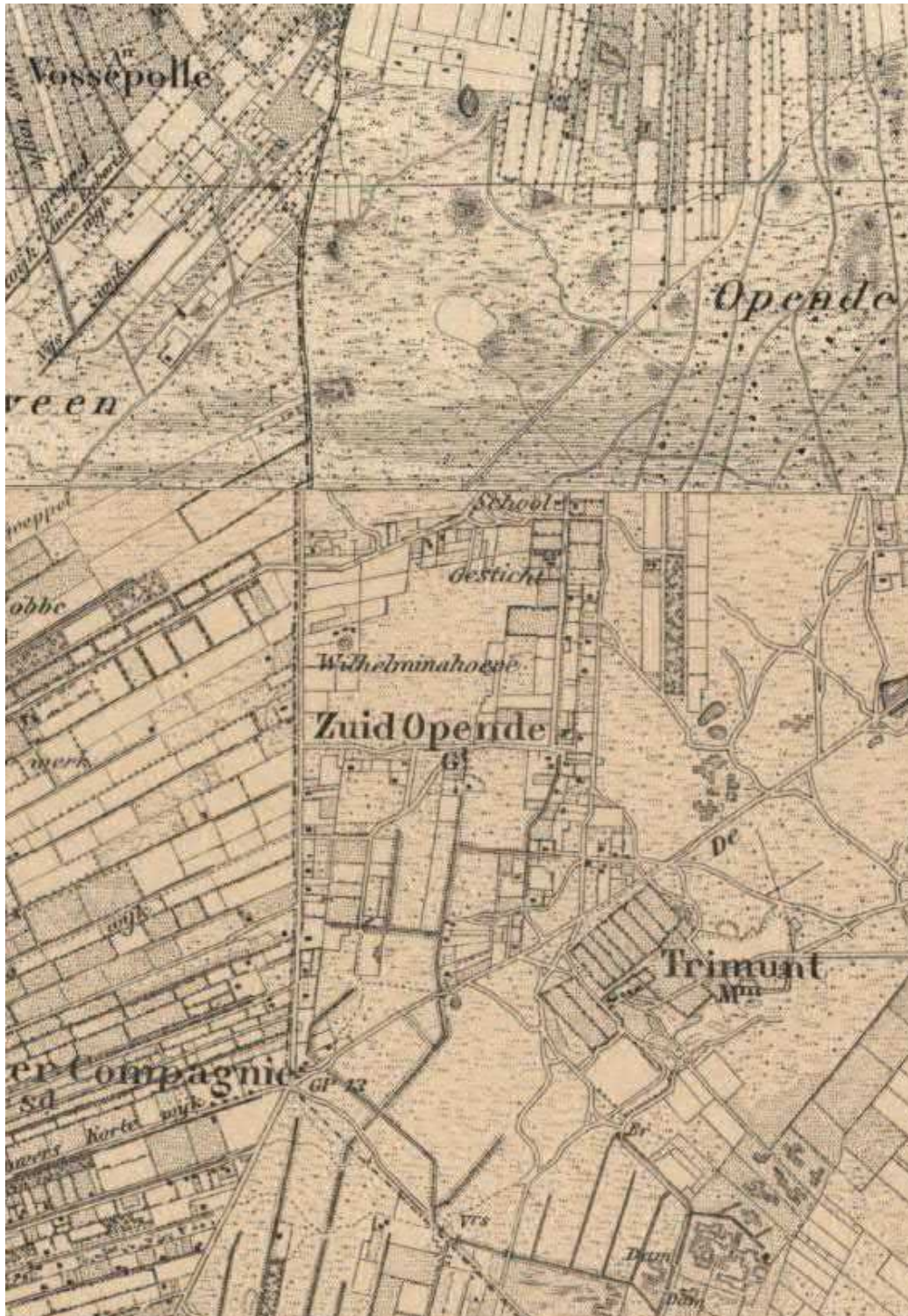
Op historische kaarten uit halverwege de 19^e eeuw vormt het gebied waar tegenwoordig ongeveer de N358 loopt, niet alleen de grens tussen provincie Friesland en Groningen, maar ook een opmerkelijke 'grens' tussen oostelijk gelegen heidegronden en westelijk gelegen verkavelingen (zie figuur 2 t/m 6). Ten oosten van het tracé staat op de kaart van 1822 - 1849 het nonnenklooster Trimunt aangegeven. Deze naam is tot en met huidige kaarten te zien; in de loop van de geschiedenis heeft het terrein meerdere functies gehad. Zo diende het in de Tweede Wereldoorlog als Duitse radarstelling. Het klooster is vermoedelijk in de Middeleeuwen opgericht. Tegenwoordig zijn er geen bovengrondse resten meer van over.

Op de kaarten is te zien dat het gebied vanaf het begin van de 20^e eeuw in cultuur wordt gebracht. De heidegronden maken plaats voor kavels met huizen en akkers. Tussen 1910 en 1950 is het hele gebied langs de Skieding in cultuur gebracht.

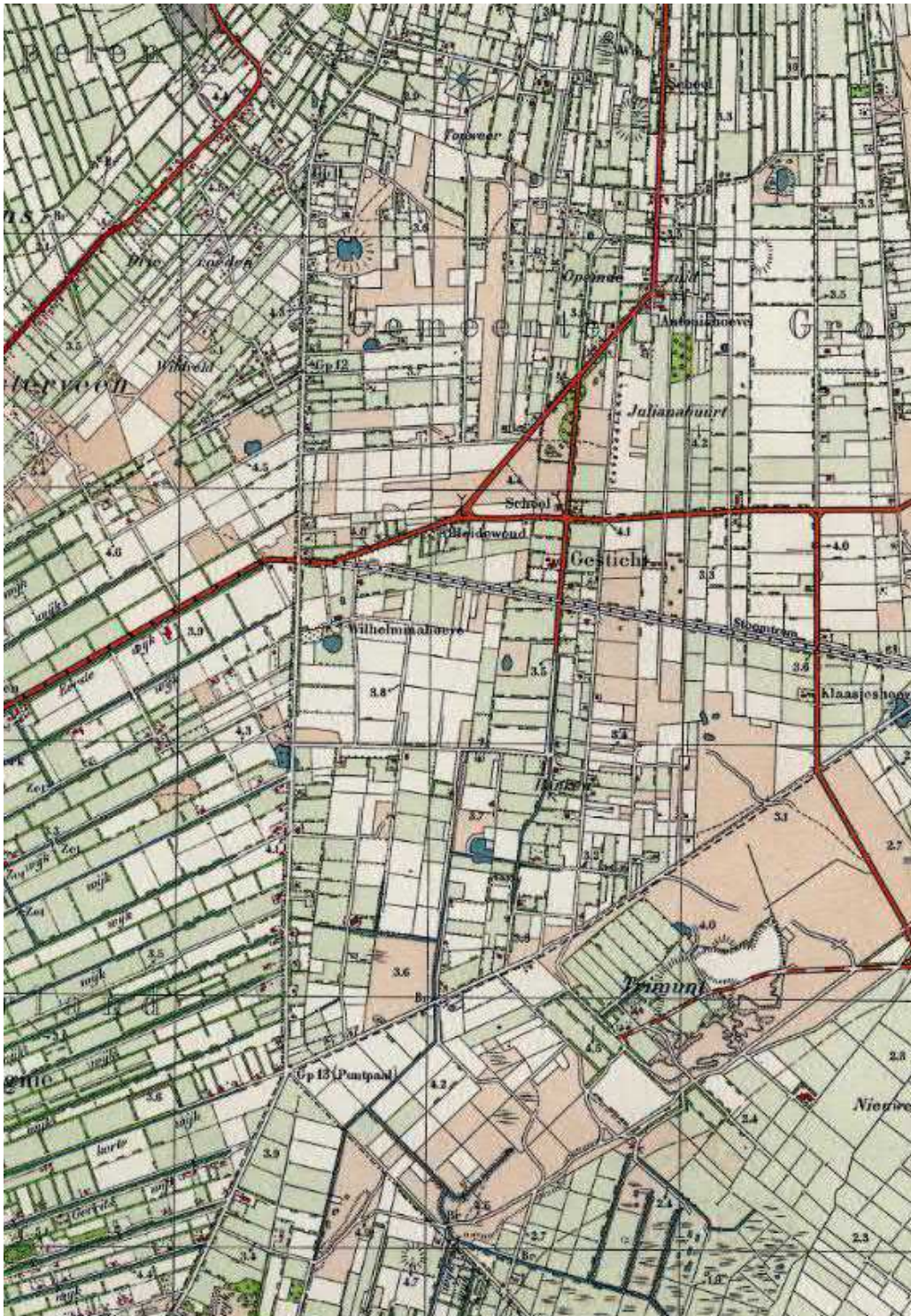
Vanaf 1982 is de ligging van de weg zoals die nu is. In de jaren daarna zijn op verschillende plaatsen aanpassingen aan de weg gedaan, zoals de aanleg van een fietspad, verbreding van de autoweg, de aanleg van rotondes, en de verwijdering van de goederenspoorbaan ter hoogte van de Folgerster Loane en de Drachtsterweg.



Figuur 2: uitsnede topografische kaart uit ca. 1822 – 1849 (bron: topotijdreis.nl).



Figuur 3: uitsnede van de topografische kaart eind 19e – begin 20e eeuw (bron: topotijdreis.nl).



Figuur 4: uitsnede van de topografische kaart uit 1950 (bron: topotijdreis.nl).



Figuur 5: uitsnede van de topografische kaart uit 1980 (bron: topotijdreis.nl).



Figuur 6: uitsnede van de topografische kaart 2018 (bron: topotijdreis.nl).

2.6 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de geraadpleegde bronnen is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld.

In het grootste gedeelte van het plangebied zijn volgens de bodemkaart veldpodzolen te verwachten. Deze gebieden zijn relatief nat geweest waardoor ze in het verleden minder aantrekkelijk waren voor (permanente) bewoning. In de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen trad er op grote schaal veenvorming op in het gebied. In deze periode was het gebied ongeschikt voor permanente bewoning, maar was tijdelijke bewoning en landgebruik mogelijk plaatselijk aanwezig. Dit veendek is vanaf de Late Middeleeuwen ontgonnen, waarmee mogelijk aanwezige vondsten in of op het veen verloren zullen zijn gegaan.

Voor het grootste gedeelte van het plangebied geldt een middelhoge trefkans op archeologische sporen en vondsten voor de periode Paleolithicum – Neolithicum en de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Voor de tussenliggende perioden geldt een lage verwachting. Op basis van vondstwaarnemingen uit de omgeving is de verwachting het hoogst voor de periode Paleolithicum t/m de Vroege Bronstijd.

De mogelijk aanwezige archeologisch relevante vondstlaag zal bestaan uit de intacte E-horizont van een podzolprofiel en ligt waarschijnlijk direct onder de bouwvoor. Archeologisch relevante sporenlagen bestaan uit de intacte B-, BC- en mogelijk C-horizont van een podzolprofiel.

Op de locaties waar pingoruïnes/dobben worden verwacht geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen, en een middelhoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Randzones van pingoruïnes waren mogelijk geschikte bewoningslocaties tijdens de Steentijd. Ook hadden deze van nature hoger gelegen delen in het landschap in latere perioden een aantrekkingskracht. De lagere delen (vulling) van de dobben kunnen botanische resten bevatten van hoge informatieve waarde. Ook kunnen er rituele deposities aanwezig zijn. De recentere perioden hebben een lagere verwachtingswaarde omdat het jongere veen grotendeels is ontgonnen. De vulling van de pingoruïne valt te herkennen aan de gelaagde aanwezigheid van gyttja en veen of detritus. De mogelijk aanwezige archeologisch relevante vondstlaag zal, in de randzone van de pingoruïne, bestaan uit de intacte E-horizont van een podzolprofiel. Archeologisch relevante sporenlagen bestaan uit de intacte B-, BC- en mogelijk C-horizont van een podzolprofiel.

Ten gevolge van allerlei grondwerkzaamheden ten behoeve van de landbouw en aanleg van infrastructuur (boven- en ondergronds) zal het oorspronkelijke landschap plaatselijk verstoord zijn. In zones met egalisaties en vergravingen zullen eventueel aanwezige archeologische resten aangetast of verdwenen zijn.

2.7 Conclusie bureauonderzoek

Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat er meerder verwachtingszones aanwezig zijn binnen het plangebied. De in paragraaf 1.3 gestelde onderzoeksvragen worden als volgt beantwoord:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?
Ter hoogte van de op de FAMKE vastgestelde vuursteenvindplaatsen en dobbes/pingoruïnes geldt een hoge verwachting voor waarden uit de Steentijd tot en met de Bronstijd. Voor het overige plangebied geldt een middelhoge verwachting voor deze periode.

- Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

Het is nog niet voldoende duidelijk in hoeverre de ondergrond binnen het plangebied intact dan wel verstoord is, en of de op de FAMKE aangegeven contouren van de vuursteenvindplaatsen en dobbes/pingoruïnes daadwerkelijk Steentijdvindplaatsen betreffen. In overeenstemming met het beleid zoals vastgesteld in de FAMKE wordt voor het grootste gedeelte van het plangebied een verkennend booronderzoek geadviseerd. Binnen de zones van vermoedde of vastgestelde vuursteenvindplaatsen, pingoruïnes en/of dobbes wordt conform de FAMKE een karterend booronderzoek geadviseerd.

2.8 Advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt voor het plangebied geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend dan wel karterend booronderzoek, ter hoogte van de locaties waar het geplande tracé afwijkt van het bestaande wegdek. Dit is voornamelijk het geval ter hoogte van de geplande ovondes. Op basis van de geplande ingrepen en archeologische verwachting zijn de volgende deelgebieden opgedragen voor veldonderzoek (zie ook bijlage 8 en 9):

Deelgebied	Lengte in m/Oppervlakte in m ²	Verkennde boringen	Karterende boringen
A	243 m	4	
B	1.224 m	21	
C	184 m/ 10.000 m ²	1	36
D	355 m	1	19
E	193 m	5	
F	9.880 m ²	6	

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 2. 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 (IVO) bestaat uit een booronderzoek met een verkennende en een karterende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting), het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.1 (protocol 4003), de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad) en de adviezen zoals geformuleerd in de FAMKE. Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld.

Tijdens het veldonderzoek is op enkele punten afgeweken van het vooropgestelde PvA. Niet alle geplande boringen konden worden uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen, de aanwezigheid van verharding, of het uitblijven van betredingstoestemming. In het geval van ontbreken van betredingstoestemming blijft het advies om een booronderzoek uit te voeren van toepassing. In bijlage 12 is aangegeven welke delen van het plangebied nog niet voldoende zijn onderzocht vanwege het uitblijven van betredingstoestemmingen.

Daarnaast zijn niet alle geplande karterende boringen uitgevoerd omdat naastgelegen boringen geen reden gaven om het boorgrid te verdichten. Zie paragraaf 3.2 voor verdere uitleg.

Met het verkennend booronderzoek is in de eerste instantie de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald. Daar waar een intacte bodemopbouw is aangetroffen, en de vigerende richtlijnen er aanleiding toe gaven, zijn karterende boringen uitgevoerd om inzicht te krijgen in het voorkomen van één of meerdere typen archeologische vindplaatsen. Voor het booronderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- 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?
- 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?
- 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 is verricht op 9, 15 en 17 juli door H. Boon, senior KNA-prospecteur, D. Ewolds, junior archeoloog en C. Paré, junior archeoloog. Hierbij zijn in totaal 55 handmatige grondboringen verricht (waarvan 50 verkennende boringen en 5 (tandem)karterende boringen) met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 20 cm in de C-horizont. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een GPS (handheld GPS; max. afwijking 3 meter). De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald met behulp van de AHN. De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform de Leidraad Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB, versie 1.1).¹⁰ en volgens het *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*.¹¹ Relevante lagen zijn gezeefd op een 4 mm zeef.

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. De bodemhorizonten zijn eveneens beschreven. Volgens de bodemkaart bestaat de bodem in het plangebied uit veldpodzol-gronden met zwak tot sterk lemig fijn zand (Hn 23 en Hn21) en laarpodzolen (cHn23). Deze bodems zijn ontwikkeld in de dekzanden. Een intacte podzol bestaat (van boven naar beneden) uit een A-horizont (strooisellaag/humushoudende bovengrond; doorgaans niet of nauwelijks meer herkenbaar of aanwezig), een E-horizont (uitspoelings-laag), een B-horizont (inspoelingslaag) en/of een B/C-horizont (overgangslaag op een C-horizont (moedermateriaal).

Verkennd booronderzoek

Van de in totaal 55 onderzochte boorpunten zijn er 50 verkennend onderzocht. De verkennende boringen zijn in een grid van 3 boringen per ha, of in een tracé met een onderlinge afstand van 75 meter gezet.

Bij het aantreffen van een intacte bodemopbouw (kansrijke locaties), op de locaties waar het vigerend archeologisch beleid karterend onderzoek noodzakelijk stelt, is overgegaan tot het uitvoeren van een tandemboring, waarbij er naast het originele boorgat een extra boring is gezet en is het boorgrid verdicht naar een onderlinge afstand van 15 meter.

Karterend booronderzoek

Zoals hierboven vermeld is er, op locaties waar tijdens het uitvoeren van de verkennende boringen een intacte bodemopbouw werd aangetroffen in de zones waar op de FAMKE karterend booronderzoek is geadviseerd, direct overgegaan tot een tandemboring, waarbij er per boorpunt twee boringen naast elkaar zijn gezet, met als doel het verzamelen van

¹⁰ Bosch, 2008.

¹¹ De Bakker & Schelling, 1989.

voldoende monstermateriaal en is het boorgrid rondom de boring verdicht naar 20 boringen per ha, of een onderlinge afstand van 15 meter.

3.3 Uitvoering veldwerk

In het vooropgestelde PvA stonden in totaal 93 boorpunten gepland voor veldonderzoek. Door meerdere oorzaken (ontbreken van betredingstoestemming of het plaatselijk voorkomen van kabels en leidingen in de ondergrond waar de boorpunten niet op aangepast konden worden) zijn niet alle boringen uitgevoerd (boringen 1 t/m 5, 20 t/m 24, 28, 29, 32 t/m 34, 39, 40, 42 t/m 44, 46, 47, 49, 54 t/m 56, 60, 65, 68, 70, 72, 74, 76, en 83 t/m 87). Ter plekke van de locaties waar betredingstoestemmingen zijn uitgebleven blijft het advies om een booronderzoek uit te voeren van toepassing.

Deelgebied A:

Na opstellen van het PvA bleek dat de voorgenomen ingrepen in dit deelgebied ter plaatse van bestaande verharding lagen. Vanwege de aanwezigheid van deze verharding kan redelijkerwijs worden verwacht dat archeologisch relevante lagen hier zijn verstoord. Om deze reden zijn deze boringen niet uitgevoerd (boring 1 t/m 4).

Deelgebied B:

Vanwege het uitblijven van betredingstoestemming konden zes van de geplande boringen binnen dit deelgebied niet uitgevoerd worden (boringen 5, en 20 t/m 24). Het advies om deze boringen uit te voeren blijft van toepassing.

De overige boorpunten (boringen 6 t/m 19, en 25) zijn volgens het vooropgestelde PvA conform een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boorpunten binnen dit deelgebied liggen voornamelijk in akker- of graspercelen grenzend aan het bestaande wegtracé. Boringen 8 t/m 10, 14, en 15 zijn op een erf uitgevoerd.

Deelgebied C:

Vanwege het uitblijven van betredingstoestemming of de plaatselijke aanwezigheid van kabels en leidingen in de ondergrond, konden zeventien van de geplande boringen binnen dit deelgebied niet uitgevoerd worden (boringen 28, 29, 32 t/m 34, 39, 40, 42 t/m 44, 46, 47, 49, 54 t/m 56 en 60). Zes boringen zijn niet uitgevoerd omdat omliggende boringen uitwezen dat archeologische relevante lagen hier verstoord waren, en een aanvullend karterend onderzoek geen extra informatie zou opleveren.

Ter plekke van de locaties waar betredingstoestemmingen zijn uitgebleven blijft het advies om een booronderzoek uit te voeren van toepassing.

De boorpunten binnen dit deelgebied liggen voornamelijk in akker- of graspercelen grenzend aan het bestaande wegtracé. Boring 36 is op een erf uitgevoerd. Boringen 35, 37, 50, 61 en 62 zijn in de wegberm uitgevoerd. De boringen zijn in de eerste instantie verkennend uitgevoerd met een onderlinge afstand van 30 meter. Bij het aantreffen van relevante lagen is de boring karterend uitgevoerd (tandemboring; boringen 51, 58 en 59) en is het boorgrid verdicht naar een onderlinge afstand van 15 meter.

Deelgebied D:

Binnen dit deelgebied zijn zes boringen (boringen 65, 68, 70, 72, 74 en 76) niet uitgevoerd omdat omliggende boringen uitwezen dat archeologische relevante lagen hier verstoord waren, en een karterend onderzoek geen extra informatie zou opleveren. Vrijwel alle boringen zijn in de westelijke berm langs het bestaande tracé geplaatst. Boringen 81 en 82 zijn in een akkerperceel ten oosten van het bestaande tracé geplaatst. De boringen zijn in de eerste instantie verkennend uitgevoerd met een onderlinge afstand van 30 meter. Bij het aantreffen van relevante lagen is de boring karterend uitgevoerd (tandemboring; boringen 81 en 82) en is het boorgrid verdicht naar een onderlinge afstand van 15 meter.

Deelgebied E:

Vanwege het uitblijven van betredingstoestemming kon het geplande veldonderzoek hier niet worden uitgevoerd (boringen 83 t/m 87). Het advies om hier een booronderzoek uit te voeren blijft van toepassing.

Deelgebied F:

Binnen dit deelgebied zijn volgens het vooropgestelde PvA boringen 88 t/m 93 conform het verkennend booronderzoek uitgevoerd.

3.4 Resultaten en interpretatie

De locaties en resultaten van de boringen worden weergegeven in bijlage 10. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 11.

3.4.1 Bodemopbouw

De laagopeenvolging in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven. De boringen worden per deelgebied behandeld. Binnen de deelgebieden worden clusters boorpunten die binnen eenzelfde soort topografische eenheid zijn gezet (bijvoorbeeld in een akker of langs de weg) apart besproken.

Deelgebied B (verkennende boringen 6 t/m 19 en 25)

De bovenste laag in dit deelgebied bestaat in vrijwel alle boringen (boring 6, 7, 9, 12, 13, 14) uit matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus, bruingrijs zand en is tussen de 10 en 70 cm dik. Plaatselijk zijn in dit pakket sporen glas en wortelresten aangetroffen. Het onderliggende pakket bestaat in vrijwel alle boringen uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin tot bruingeel, zand. Plaatselijk is dit pakket zwak roesthoudend. Dit pakket is tussen de 10 en 30 cm dik. De onderste aangeboorde laag bestaat overwegend uit matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel zand.

Plaatselijk (boringen 15, 16, 17 en 25) is er tussen het roesthoudende pakket en het onderste aangeboorde pakket, een pakket matig fijn, zwak siltig, oranjegrijs tot bruinoranje zand aanwezig die plaatselijk zwak roesthoudend is. Dit pakket is tussen de 10 en 30 cm dik. In boring 11, 18 en 19 gaat de bovenste bodemlaag direct over in het onderste aangeboorde pakket. Boring 8 en 10 zijn een uitzondering op bovenstaande bodemopbouw. In boring 8 bestaat de bovenste 10 cm van het boormateriaal uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruigrijs zand. De onderliggende laag (10 cm dik) bestaat uit matig fijn, zwak siltig, geelwit zand. Hieronder is een matig fijne, zwak siltige, matig humeuze, bruigrijze laag aanwezig, die naar onderen toe zwak humeus wordt en zwak roesthoudend. De onderste aangeboorde laag is hetzelfde als de onderste aangeboorde laag in de overige boringen. In boring 10 is de bodemopbouw vergelijkbaar met die van de rest van het deelgebied, behalve dat de bovenste aangeboorde laag tot ca. 70 cm beneden maaiveld bestaat uit matig fijn, zwak siltig, grijsbruin zand.

Deelgebied C - rotonde en erf (verkennende boringen 26, 27, 30, 31, 35, 36, 37)

De ondergrond ter hoogte van de rotonde aan de Folgerster Loane (boorpunten 26, 27, 30, 31, en 35 t/m 37¹²) bestaat uit voor de bovenste 30 tot 40 cm overwegend uit matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus, bruingrijs tot grijsbruin zand. Plaatselijk zijn in dit pakket sporen plastic en puin aangetroffen en is het pakket onderin vlekkelig. De onderliggende laag bestaat uit matig fijn, zwak siltig, grijsbeige tot bruigrijs zand (15 tot 35 cm dik). Plaatselijk is deze laag zwak humeus.

De onderste aangeboorde laag bestaat overwegend uit matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel zand.

¹² Boring 36 staat per abuis in de boorstaten vermeld onder het boornummer 86.

Boring 26, 30 en 35 zijn op respectievelijk 50, 90 en 40 cm beneden maaiveld gestaakt vanwege stuit of te droge grond. In boring 26 bleek de bovenste 45 cm te bestaan uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs zand. Hieronder werd deze laag bruinoranje van kleur. In boring 30 bleek de bovenste 25 cm te bestaan uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs zand met resten plastig. Hieronder werd deze laag tot 60 cm -mv grijsgeel van kleur met resten van de onderliggende laag erin verwerkt. De onderste aangeboorde laag bestond uit matig fijn, zwak siltig matig humeus, bruingrijs zand. In boring 35 bleek de bovenste 20 cm te bestaan uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs zand met puinresten. Hieronder werd deze laag gevlekt. In boring 36 is de bodemopbouw afwijkend. Het gehele boorprofiel bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand. De bovenste 65 cm bestaat daarnaast uit zwak humeus, grijsbruin zand, die onderin niet meer humeus is. Hieronder is een 10 cm dikke laag aangetroffen met dezelfde samenstelling maar dan sterk humeus, en in deze laag zijn laagjes veen aangetroffen. Deze laag heeft een zwartbruine kleur. Hieronder is een bruine, zwak roesthoudende laag aangetroffen (ca. 15 cm dik) die overgaat in een 20 cm dikke oranjebruine laag zonder humus en zonder roest. De onderste aangeboorde laag bestaat uit geel, matig fijn, zwak siltig zand.

Deelgebied C - Akkerperceel (verkennende boringen 38, 41, 45, 48, 52, 53, 57 en karterende boringen 51, 58, 59)

De ondergrond ter hoogte van het akkerperceel (boring 38, 41, 45, 51 t/m 53, 57 en 58) ten zuidwesten van de rotonde met de Folger Loane bestaat door het gehele profiel uit matig fijn, zwak siltig zand. De overwegende aangetroffen bodemopbouw is hier als volgt:

De bovenste aangetroffen laag is zwak humeus en bruingrijs van kleur. Plaatselijk zijn in deze laag brokken puin aangetroffen. Deze laag is 15 tot 55 cm dik. Hieronder is een laag bruingrijs matig humeus zand aangetroffen. In boring 51 bevat deze laag sporen roest en humeuze brokken. Hieronder is een laag matig humeus zand aanwezig met als onderste aangeboorde laag de veel voorkomende laag in het plangebied (geel, matig fijn, zwak siltig zand). Boringen 48 en 59 wijken qua bodemopbouw af van de rest van de boringen in dit akkerperceel. De bovenste 55 cm in boring 48 bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin zand. Tot 80 cm beneden maaiveld is deze laag bruingrijs van kleur. Hieronder is een 30 cm dikke laag matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs zand aanwezig met humeuze vlekken.

Hieronder is een 20 cm dikke laag matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak roesthoudend bruin zand aanwezig. Het zand in deze laag is omschreven als "vrij grof, scherp zand". De onderste aangeboorde laag bestaat uit matig fijn, zwak siltig, geel zand, die minder scherp is dan de bovenliggende laag. In boring 59 bestaat de bovenste 25 cm grond uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin zand. Deze laag is tot 40 cm beneden maaiveld niet meer humeus en grijs van kleur. Hieronder is een bandje van 5 cm matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend bruinrood zand aanwezig. Tot 55 cm beneden maaiveld bevat deze laag sporen van roest en is oranje van kleur. De onderste aangeboorde laag bestaat uit matig fijn, zwak siltig, geel zand.

Deelgebied C - Wegberm (verkennende boringen 50, 61, 62)

Boring 50, 61 en 62 binnen dit deelgebied zijn in de wegberm gezet. De bodemopbouw in deze boringen verschilt. De bovenste 15 cm in boring 50 bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs zand. Deze laag is tot 35 cm beneden maaiveld matig humeus met brokken veen. Hieronder tot 65 cm beneden maaiveld bestaat de bodem uit zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, gevlekt, bruinoranje zand. Hieronder bevindt zich een 10 cm dik bandje van matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart zand en is omschreven als 'gliedelaag/smeerlaag'. Het onderste aangeboorde pakket bestaat uit matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geel zand met resten leem. De bovenste laag in boring 61 bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin zand. Hieronder is een laag geelgrijs, zwak grindig zand aangetroffen die overgaat in een dun bandje van bruinoranje, zeer fijn, zwak siltig,

matig roesthoudend zand. De onderste aangeboorde laag bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, geel zand. In opgeboorde grond in boring 62 bestaat geheel uit zeer fijn, zwak siltig geel zand, die vanaf 25 cm beneden maaiveld geelwit is.

Deelgebied D - wegberm (verkennende boringen 63, 64, 66, 67, 69, 71)

Boringen 63, 64, 66, 67, 69 en 71 zijn in de westelijke wegberm langs het bestaande tracé gezet, ter hoogte en ten zuiden van De Skieding huisnummer 8.

In boring 63 bestaat de bovenste 45 cm uit zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin zand. Tot een diepte van 65 cm beneden maaiveld is deze laag zwak roesthoudend en bruinrood van kleur. Hieronder is een 10 cm dik bandje aanwezig die eveneens bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend zand maar bruin van kleur is. De onderste aangeboorde laag bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, geel zand.

In boring 64, 66, 67 en 69 bestaat de bovenste 25 - 30 cm uit zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs zand. Hieronder bevindt zich een laag zeer fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus bruingrijs zand. In boring 64 en 66 is deze laag ca. 67 cm dik en in boring 64 is deze laag zwak roesthoudend; in boring 67 is deze laag matig fijn, matig siltig, en 20 cm dik; in boring 69 is deze laag 25 cm dik.

De onderste aangeboorde laag in deze boringen bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, geel zand en is in boring 66 en 69 zwak roesthoudend. In boring 67 is deze laag matig fijn, matig siltig, zwak grindig en beigegeel, waarbij het is beschreven als 'keizand-achtig'.

In boring 71 gaat de bovenste grondlaag (zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs zand) op een diepte van 20 cm beneden maaiveld over in de onderste aangeboorde laag die binnen het hele plangebied voorkomt (zeer fijn, zwak siltig, geel zand).

Deelgebied D - Jankedobbe/wegberm (verkennende boringen 73, 75, 77, 78, 79, 80)

Boringen 73, 75, 77, 78, 79 en 80 zijn in de westelijke wegberm langs het bestaande tracé gezet, en binnen een afstand van ca. 150 meter vanaf de Jankedobbe (boring 73 ligt op ca. 115 meter ten noorden van de dobbe; boring 80 ligt op ca. 10 meter ten noorden van de Jankedobbe, de overige boringen liggen hier tussenin).

In boring 73, 77 en 78 bestaat de bovenste laag uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin tot bruingrijs zand. In boring 73 is deze laag 50 cm dik, waarvan de onderste 25 cm gevlekt is. In boring 77 en 78 is deze laag 25 cm dik. De onderste aangeboorde laag bestaat uit zeer tot matig fijn, zwak siltig, geel tot oranjegeel zand.

In boring 75 is onder een 45 cm dikke laag matig fijn, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin zand, de onderste aangeboorde laag aangetroffen die bestaat uit uiterste fijn, uiterst siltig, matig grindig, grijsbeige zand (keileem) met resten roest.

De bodemopbouw in boring 79 en 80 wijken af van de rest van de boringen in dit gebied. In boring 79 bestaat de bovenste 30 cm uit zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin zand. Hieronder is een 10 cm dik bandje aangetroffen bestaand uit zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin zand met resten keileem. Hieronder is een 40 cm dikke laag aanwezig die bestaat uit zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak grindig, bruinzwart zand met resten (onbewerkt) vuursteen. Hieronder bevindt zich een 10 cm dikke laag matig grof, uiterst siltig, matig grindig, geelgrijs zand. De onderste aangeboorde laag bestaat uit matig fijn, zwak siltig, geel zand dat wordt omschreven als 'poesjeszand'.

In boring 80 bestaat de bovenste 25 cm uit zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin zand. Deze laag is hieronder tot 45 cm beneden maaiveld grijszwart van kleur. Hieronder bevindt zich een 20 cm dikke laag zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwartbruin zand met

resten veen en is sterk amorf. Hieronder is deze laag tot 90 cm beneden maaiveld sterk siltig en bruin van kleur, zonder veenresten. Deze 25 cm dikke laag wordt omschreven als 'gliede-achtig'. De onderste aangeboorde laag bestaat uit matig fijn, matig siltig, geel zand.

Deelgebied D - akkerperceel (karterende boringen 81, 82)

Boring 81 en 82 zijn ten oosten van het bestaande wegtracé in een graslandperceel gezet. De bodemopbouw in beide boringen is vrijwel gelijk. De bovenste 25 – 35 cm bestaat uit matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs zand. Hieronder is een laag matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend bruingrijs zand aanwezig, die in boring 82 daarnaast ook matig humeus is en bruiner van kleur dan in de andere boring. In boring 81 is deze laag 35 cm dik; in boring 82 is deze laag 20 cm dik. De onderste aangeboorde laag bestaat in beide boringen uit matig fijn, zwak siltig, geel zand.

Deelgebied F (verkennende boringen 88 t/m 93)

Boorpunt 88 t/m 93 zijn rondom de kruising van de Skieding met de Leidijk geplaatst. Boring 88 t/m 90 zijn aan de noordoost zijde van het bestaande tracé geplaatst, in naastgelegen graslandpercelen. Boring 91 t/m 93 zijn aan de zuidwest zijde van het bestaande tracé geplaatst, in de wegberm en een naastgelegen graslandperceel. In boring 88 t/m 90 bestaat de bovenste 20-25 cm uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs tot bruin zand. Hieronder is in boring 88 en 89 een 10-20 cm dikke laag matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs zand aanwezig die in boring 89 sporen roest bevat. In boring 89 en 90 is onder de humeuze laag, een 25 cm dikke laag matig fijn, zwak siltig, geel tot geeloranje zand aanwezig. In boring 90 bevat de bovenste 5 cm van deze laag sporen roest. In boring 88 bestaat de onderste aangeboorde laag uit matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel zand. In boring 89 en 90 bestaat de onderste aangeboorde laag uit matig grof, matig siltig, beigegeel tot beigegrijs zand en is omschreven als 'keileem'. In boring 90 is deze laag zwak roesthoudend. In boring 91 t/m 93 bestaat de bovenste 15 – 30 cm uit matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus, bruingrijs zand. In boring 92 en 93 is hieronder een 20 cm dikke laag matig fijn, zwak siltig, oranjebruin tot geelbruin zand aangetroffen. In boring 92 is deze laag zwak roesthoudend; in boring 93 bevat deze laag sporen grind. De onderste aangeboorde laag in boring 91 en 92 bestaat uit matig fijn, zwak siltig, geel zand. De onderste aangeboorde laag in boring 93 bestaat uit matig fijn, sterk siltig, matig grindig, beigebruin zand en staat omschreven als 'keileem'.

3.4.2 Archeologie

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen.

3.4.3 Interpretatie

Deelgebied B (verkennende boringen 6 t/m 19 en 25)

De bovenste laag zand kan geïnterpreteerd worden als een verstoord pakket (de bouwvoor). Deze ligt in dit deelgebied op gemiddeld 40 cm -mv (ca. 3.1 m NAP). In deze laag zijn resten recent glas en wortelresten aangetroffen wat duidt op moderne verstoring. Hieronder bevindt zich een verstoord roesthoudend pakket zand.

Hieronder bevindt zich plaatselijk (boring 16, 17 en 25) een circa 20 cm dikke, verstoorde menglaag van de bovenste en onderliggende bodemlaag, met resten van de BC-horizont erin verwerkt.

De onderste aangeboorde laag zand kan worden geïnterpreteerd als een natuurlijk afgezet pakket dekzand. Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied behoort dit pakket tot het laagpakket van Wierden, formatie van Boxtel. Deze dekzanden zijn afgezet in de laatste IJstijd, het Weichselien. Deze laag wordt geïnterpreteerd als de C-horizont, welke hier op een diepte van gemiddeld 58 cm -mv (3.3 m NAP) is aangetroffen.

Boring 8 heeft een afwijkende bodemopbouw. Onder de 10 cm dikke bouwvoor is hier een 10 cm dikke laag cunetzand aangetroffen. Hieronder is 30 cm dik pakket matig humeus zand aangetroffen die wordt geïnterpreteerd als de A-horizont. De onderliggende laag wordt geïnterpreteerd als een verstoorde laag met restanten van de B-horizont erin verwerkt, en is hier 3 cm dik. Hieronder bevindt zich een 20 cm dikke, verstoorde menglaag van de oorspronkelijk aanwezige boven- en onderliggende bodemlaag, die wordt geïnterpreteerd als de BC-horizont. De onderste aangeboorde laag zand wordt geïnterpreteerd als de C-horizont en is hier aangetroffen op een diepte van 70 cm -mv (2.5 m NAP).

Deelgebied C - rotonde en erf (verkennende boringen 26, 27, 30, 31, 35, 36, 37)

Het bovenste pakket zand kan geïnterpreteerd worden als de verstoorde bouwvoor. Deze laag is hier 30 tot 40 cm dik. Hieronder is een eveneens verstoorde laag zand aangetroffen, van gemiddeld 34 cm dik. Het onderste aangeboorde pakket is een natuurlijk afgezet pakket dekzand, en is hier op een diepte van gemiddeld 70 cm -mv (3.6 m NAP) aangetroffen.

Boring 36 (in de boorstaten vermeld als boornummer 86) heeft een afwijkende bodemopbouw. De aangetroffen bouwvoor heeft hier een dikte van 55 cm en verstoord tekenen van ophoging. Hieronder is een 10 cm dikke laag niet-humeus zand aanwezig, welke overgaat in een 10 cm dikke sterk humeuze laag zand met laagjes veen. Mogelijk betreft dit een restant van een oorspronkelijk pakket veen wat is afgegraven en vervolgens opgevuld en opgehoogd. Onder de sterk humeuze bodemlaag bevindt zich een 15 cm dikke, zwak roesthoudende B-horizont die overgaat in een 20 cm dikke menglaag die geïnterpreteerd wordt als de BC-horizont. De onderste aangeboorde laag wordt geïnterpreteerd als de C-horizont, en is hier op een diepte van 110 cm -mv (3.2 m NAP) aangetroffen.

Deelgebied C - Akkerperceel (verkennende boringen 38, 41, 45, 48, 52, 53, 57 en karterende boringen 51, 58, 59)

In het grootste gedeelte van het akkerperceel bestaat de bodemopbouw uit een bovenste verstoorde laag van ca. 35 cm dik welke geïnterpreteerd kan worden als de bouwvoor. Hieronder is een eveneens verstoorde laag aangetroffen met daarin plaatselijk resten van de origele bodem erin verwerkt. Op een diepte van ca. 50 cm -mv (ca. 3.8 m NAP) is de C-horizont aangetroffen. Ter hoogte van boring 41, 45, en 53 ligt de C-horizont en het maaiveld t.o.v. NAP hoger dan in de rest van het deelgebied (de top van de aangetroffen C-horizont ligt hier op ca. 4 m NAP).

Boring 48 en 59 wijken af van de bodemopbouw. In boring 48 is onder een 55 cm dikke bouwvoor nog een 25 cm dikke verstoorde, zwak humeuze laag aangetroffen. Hieronder is tot een diepte van 110 cm -mv (2.7 m NAP) een laag aanwezig met daarin resten van de onderliggende laag verwerkt. Deze onderliggende laag bestaat uit de het oorspronkelijk afgezette pakket zand, hier behorend tot de formatie van Peelo (fluvio(perio)glaciaal), die naar onderen toe minder scherp wordt. De formatie van Peelo komt vooral voor in diep in de ondergrond gesneden geulen.¹³

Boring 51 en 59 bevatten een restant van de oorspronkelijke podzolering. In boring 51 gaat de bouwvoor tot een diepte van 40 cm -mv (3.5 m NAP). Hieronder is een 25 cm dikke verstoorde laag aangetroffen. Deze laag kan geïnterpreteerd worden als een verstoorde B-horizont met resten van de E-horizont erin verwerkt. Hieronder is een 10 cm dikke BC-horizont aanwezig die overgaat in de C-horizont op een diepte van 75 cm -mv (3.15 m NAP).

¹³ <https://www.dinoloket.nl/formatie-van-peelo>

In boring 59 gaat de bouwvoor tot een diepte van 25 cm -mv (3.95 m NAP). Hieronder is de E-horizont aangetroffen tot een diepte van 40 cm -mv. Hieronder is een roesthoudend bandje B-horizont aangetroffen. De onderliggende laag is een overgangslaag tussen de bovenliggende en onderliggende laag (BC-horizont). De onderste aangeboorde laag kan geïnterpreteerd worden als de C-horizont, welke hier op een diepte van 70 cm – mv (3.5 m NAP) is aangetroffen.

Deelgebied C - Wegberm (verkennende boringen 50, 61, 62)

In de wegberm is de ondergrond tot in de oorspronkelijke afzette pakketten verstoord. In boring 50 is onder een 15 cm dikke bouwvoor een opeenhoping van verstoorde lagen aanwezig die brokken veen bevatten en/of gevlekt zijn. Op een diepte van 65 cm -mv (3.35 m NAP) is hier een gliedelaag aangetroffen. Mogelijk heeft hier in het verleden een sloot gelopen. Onder deze gliedelaag is de C-horizont aangetroffen op 105 cm -mv (2.95 m NAP). In boring 61 is onder een 50 cm dikke bouwvoor een verstoorde, grindige laag aangetroffen. Hieronder is een bruinoranje bandje aangetroffen die geïnterpreteerd kan worden als stagnatielaagje. De onderste aangeboorde laag kan geïnterpreteerd worden als de C-horizont, welke hier op een diepte van 80 cm – mv (3.2 m NAP) is aangetroffen. In boring 62 kan de bovenste 25 cm geïnterpreteerd worden als ophoogzand. Hier is geen podzolering in aanwezig waardoor het aannemelijk is dat dit pakket hier in aangebracht. Onder dit pakket is zeer fijn, geelwit zand aanwezig dat geïnterpreteerd is als 'poesjeszand'.

Deelgebied D - wegberm (verkennende boringen 63, 64, 66, 67, 69, 71)

De bovenste laag zand kan geïnterpreteerd worden als een verstoord pakket (de bouwvoor). Deze laag gaat in dit deel van het deelgebied tot een diepte van gemiddeld 25 cm -mv (4.15 m NAP). Hieronder is een 50 tot 90 cm dikke verrommelde, gevlekte, verstoorde laag aangetroffen.

De onderste aangeboorde laag zand kan worden geïnterpreteerd als een natuurlijk afgezet pakket dekzand. In boring 67 bevat deze laag keileem, wat een afzetting is uit het Saalien. Deze laag is aangetroffen op een gemiddelde diepte van 60 cm -mv (3.8 m NAP).

Boring 63 heeft een afwijkende bodemopbouw. In deze boring bleek de bovenste laag zand (bouwvoor) verstoord tot 20 cm -mv (4.1 m NAP). Hieronder zijn tot een diepte van 45 cm -mv resten van de verstoorde E-horizont aangetroffen. Tot 65 cm -mv (3.85 m NAP) is een zwak humeuze, zwak roesthoudende B-horizont aanwezig. Hieronder is tot 75 cm -mv een overgangslaag (BC-horizont) aanwezig naar de onderste aangeboorde laag (C-horizont).

Deelgebied D - Jankdobbe/wegberm (verkennende boringen 73, 75, 77, 78, 79, 80)

De verstoorde bouwvoor reikt in dit deel van het deelgebied tot een diepte van gemiddeld 37 cm -mv (3.2 m NAP). In boring 73, 75, 77, 78 gaat deze laag direct over in het natuurlijk afgezette pakket dekzand.

In boring 79 en 80 zijn onder de bouwvoor, tot een diepte van 90 cm -mv (2.5 m NAP) humeuze en sterk siltige lagen zand aangetroffen (in boring 79 met grind). Het is goed mogelijk dat deze afzettingen onder natte omstandigheden zijn gevormd, wellicht in verband met de nabij gelegen Jankdobbe. Hieronder is de natuurlijk afgezette laag dekzand aangetroffen.

Deelgebied D - Akkerperceel (karterende boringen 81, 82)

De bovenste laag zand kan worden geïnterpreteerd als de verstoorde bouwvoor en gaat tot een diepte van gemiddeld 27 cm -mv (2.7 m NAP). Hieronder is de B-horizont aangetroffen, die in boring 82 geïnterpreteerd is als een humus-B. De boringen zijn volgens tandemmethode uitgevoerd waarbij bleek dat de tweede uitgevoerde boringen een verstoord bodemprofiel liet zien. De onderste aangeboorde laag is geïnterpreteerd als de C-horizont, welke hier op een diepte van 57 cm -mv (2.4 m NAP) is aangetroffen.

Deelgebied F (verkennende boringen 88 t/m 93)

De bovenste laag zand kan geïnterpreteerd worden als een verstoord pakket (de bouwvoor). Deze laag gaat in dit deelgebied tot een diepte van gemiddeld 23 cm -mv (3.5 m NAP). In boring 91 zijn in deze laag brokjes van de B-horizont aangetroffen, en gaat deze laag direct over in de C-horizont.

In boringen 90, 92 en 93 is onder de bouwvoor een gemiddeld 23 cm dikke menglaag van de bovenste en onderliggende laag aangetroffen. Deze menglaag wordt geïnterpreteerd als de BC-horizont. De onderste aangeboorde laag zand kan worden geïnterpreteerd als de C-horizont, en is hier aangetroffen op een diepte van 40 cm -mv (3 m NAP). In boring 93 bevat deze laag keileem (ook in boring 90 in deze laag waargenomen) wat een afzetting is uit het Saalien.

Onder de bouwvoor is in boring 88, 89 een gemiddeld 15 cm dikke laag aangetroffen met resten van de oorspronkelijke B-horizont erin vermengd. Deze laag wordt als verstoord geïnterpreteerd. De onderste aangeboorde laag in deze boringen bestaat uit matig fijn, zwak siltig, geel zand dat in boring 88 zwak grindig is en in boring 89 keileem bevat. De onderste aangeboorde laag zand kan worden geïnterpreteerd als een natuurlijk afgezet pakket dekzand, en is hier aangetroffen op een diepte van 35 cm -mv (3.05 m NAP).

4 Conclusie

4.1 Synthese

In opdracht van provincie Fryslân heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase) uitgevoerd ter plaatse van De Skieding (N358) tussen Surhuisterveen en de A7. De aanleiding voor dit onderzoek is de toekomstige reconstructie van de weg De Skieding (N358).

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat er binnen het plangebied plaatselijk een zeer hoge archeologische verwachting geldt voor bekende vuursteenvindplaatsen en dobbe/pingoruïnes. Tot aan de veenvorming vanaf het einde van het Mesolithicum was het gebied geschikt voor bewoning. Na de veenvorming trokken mensen naar de hoger gelegen delen in het landschap. Voornamelijk ter hoogte van de pingoruïnes en dobben worden archeologische resten verwacht, daarnaast ter hoogte van vermoede of bekende vuursteenvindplaatsen.

De ondergrond in het plangebied bestaat uit een vlakte met grondmorene welvingen waar plaatselijk vlakke dekzandruggen aanwezig zijn. In het grootste gedeelte van het plangebied hebben zich veldpodzolen ontwikkeld. Plaatselijk zijn er kamppodzolen te verwachten. Plaatselijk valt hierboven een pakket veen te verwachten, dat vermoedelijk in meer of mindere mate verstoord is geraakt ten tijde van de ontginningen.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodemopbouw vrijwel nergens in het plangebied intact is aangetroffen. Op enkele verspreid liggende locaties zijn restanten van de oorspronkelijke podzolering in de top van het dekzand waargenomen. Van het ooit aanwezig pakket veen zijn slechts enkele resten aangetroffen, vermengt met andere bodemlagen.

Vanwege het uitblijven van betredingstoestemmingen konden enkele boringen binnen deelgebieden A, B, C en E niet worden uitgevoerd. Van deze locaties kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemopbouw. Het advies om op deze locaties een booronderzoek uit te voeren blijft van toepassing. In bijlage 12 zijn deze delen van het plangebied met rood aangegeven.

4.2 Conclusie

De in paragraaf 3.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

De bovenste aangetroffen laag bestaat in het gehele plangebied uit een gemiddeld 35 cm dik pakket verwerkt zand (bouwvoor). Hieronder is op de meeste plaatsen een verstoord pakket aangetroffen met resten van de oorspronkelijke bodemopbouw erin verwerkt. Plaatselijk is nog een restant van de oorspronkelijke podzolering in de top van het dekzand aangetroffen. De top van het intacte deel van de oorspronkelijke bodemopbouw bestaat binnen het plangebied voor het grootste gedeelte uit de C-horizont welke is aangetroffen op een diepte van gemiddeld 65 m beneden maaiveld aangetroffen (3.25 m NAP). In boring 59 (deelgebied C) vormt de E-horizont de top van de oorspronkelijke bodemopbouw op een diepte van 25 cm -mv (3.85 m NAP). In boringen 36, 51, 58, 63, 81 en 82 (deelgebieden C en D) vormt de B-horizont de top van de oorspronkelijke bodemopbouw op een diepte van gemiddeld 50 cm -mv (3.26 m NAP).

Het booronderzoek enkele locaties binnen deelgebieden A, B, C en E kon niet worden uitgevoerd vanwege het uitblijven van betredingstoestemmingen. De bodemopbouw van deze locaties binnen het plangebied is niet bekend.

- *Is deze opbouw nog intact?*

De oorspronkelijke bodemopbouw binnen het plangebied is voor het grootste gedeelte niet meer intact. De bodemopbouw in boring 36, 51, 58, 63, 81, 82 (deelgebieden C en D) is gedeeltelijk intact: hier is onder de bouwvoor op een diepte van gemiddeld 50 cm -mv de B-horizont aangetroffen.

De bodemopbouw in boring 59 (deelgebied C) is grotendeels intact: hier is onder de bouwvoor op een diepte van 25 cm -mv een restant van de E-horizont aangetroffen, met daaronder opeenvolgend de B-, BC- en C-horizont.

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

De aangetroffen (verstoorde en niet meer intacte) bodemlagen hebben een lage trefkans voor de aanwezigheid van intacte archeologische waarden. De bodem is grotendeels verstoord, waardoor het oorspronkelijke, prehistorische loopoppervlak niet langer aanwezig is.

In verkennende boringen 36 en 63 en karterende boringen 51, 58, 59, 81 en 82 is een deels intacte podzolbodem aanwezig. Gezien het feit dat in (aanvullende karterende tandemboring) boringen rond deze boringen in alle gevallen een verstoord bodemprofiel lieten zien en de afwezigheid van intacte bodemprofielen in de overige boringen, betreffen deze intacte boringen toevalstreffers, waar zeer plaatselijk geen diepe verstoringen hebben plaats gevonden.

Er zijn geen archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen tijdens het onderzoek, noch in de verstoorde lagen nog in de (deels) intacte top van het dekzand in enkele losse verspreid liggende boringen. Er zijn derhalve geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in de vorm van Steentijdkampementen of nederzettingen.

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

Nvt.

- *Zijn archeologische indicatoren aangetroffen?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het onderzoek.

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

De archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag. Binnen het plangebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor intacte archeologisch relevante bodemlagen en/of de aanwezigheid van een behoudenswaardige vindplaats.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De voorgenoemde bodemingrepen kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het plangebied is hiermee voldoende onderzocht, met uitzondering van de locaties waar geen booronderzoek kon worden uitgevoerd vanwege het uitblijven van betredingstoestemmingen. Hier blijft het advies om een booronderzoek uit te voeren van toepassing.

4.3 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Dit advies geldt niet voor de locaties waar vanwege het uitblijven van betredingstoestemmingen geen booronderzoek kon worden uitgevoerd. Van deze locaties is niet bekend wat de bodemopbouw is en of hier mogelijk archeologisch relevante bodemlagen intact aanwezig zijn. Het advies om op deze locaties booronderzoek uit te laten voeren blijft van toepassing.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een besluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Selectiebesluit

De bevoegde overheid heeft aangegeven akkoord te zijn met de bevindingen en het advies in de conceptversie van deze rapportage d.d. 07-02-2020.¹⁴

¹⁴ Mailcontact d.d. 24 maart 2020 tussen Rogier Kuisman (provincie Fryslan; <mailto:r.f.kuisman@fryslan.frl>) en Dagmar Ewolds (Sweco; dagmar.ewolds@sweco.nl).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Bakker, H. De & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen, Staring Centrum.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van Standaard boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Utrecht, Deltares.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, versie 2.0. SIKB.

Van Heeringen, R.M., H.J. Pierik, B.A. Brugman & R. Schrijvers, 2013. *Archeologie en Cultuurhistorie in de Westerkwartiergemeenten Grootegast, Leek, Marum en Zuidhorn. Deel A: Archeologie*. V12-2347.

ahn.maps.arcgis.com
 archis.cultureelerfgoed.nl
 dinoloket.nl
 frysland.maps.arcgis.com
 kwaliteitsgidsgroningen.nl/gis-kaart?regio=80
 ruimtelijkeplannen.nl
 topotijdreis.nl

Bijlage 1. Locatie plangebied



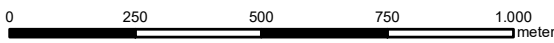
Ligging plangebied N358 De Skieding

Oprachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165

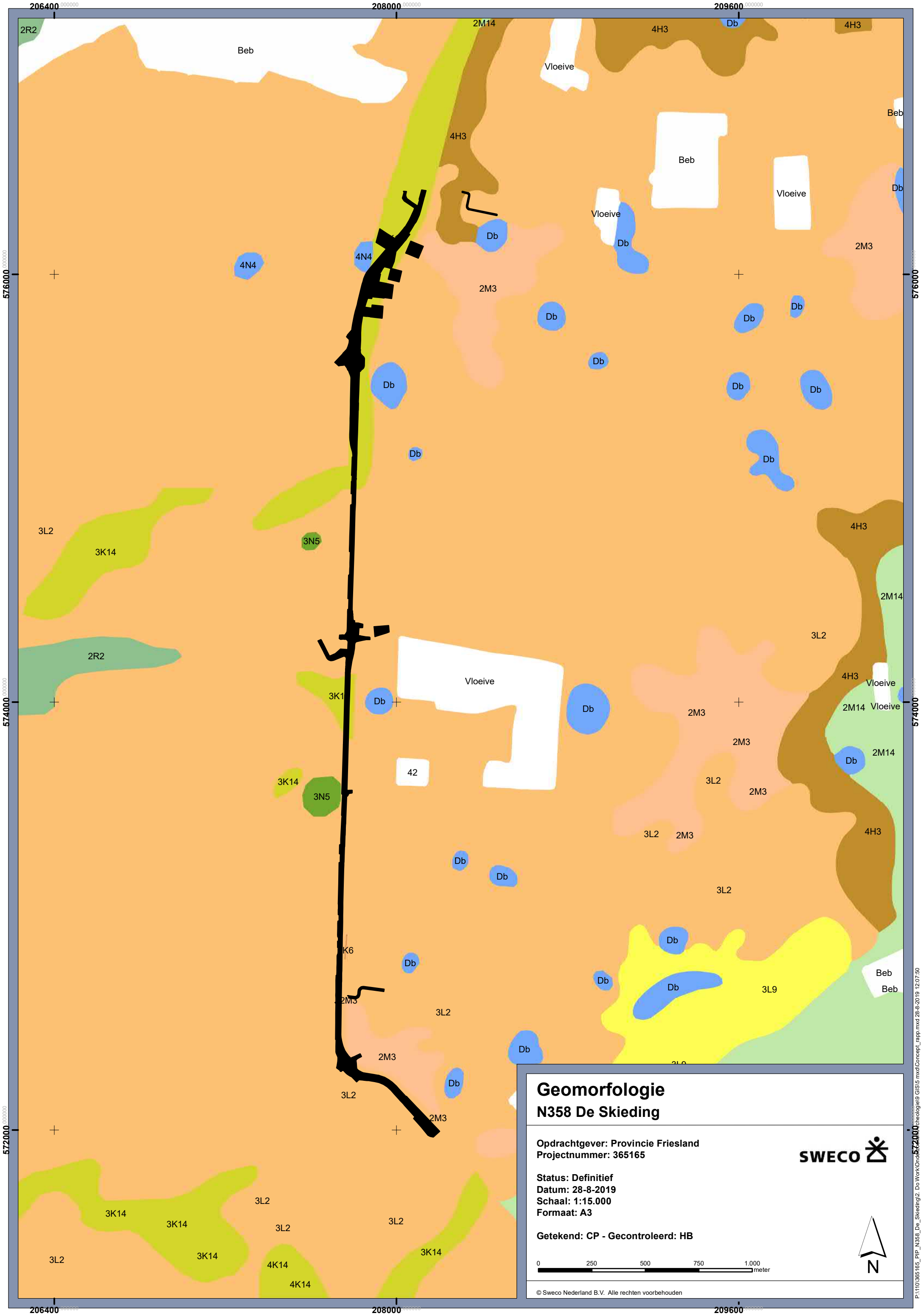


Status: Definitief
Datum: 28-8-2019
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

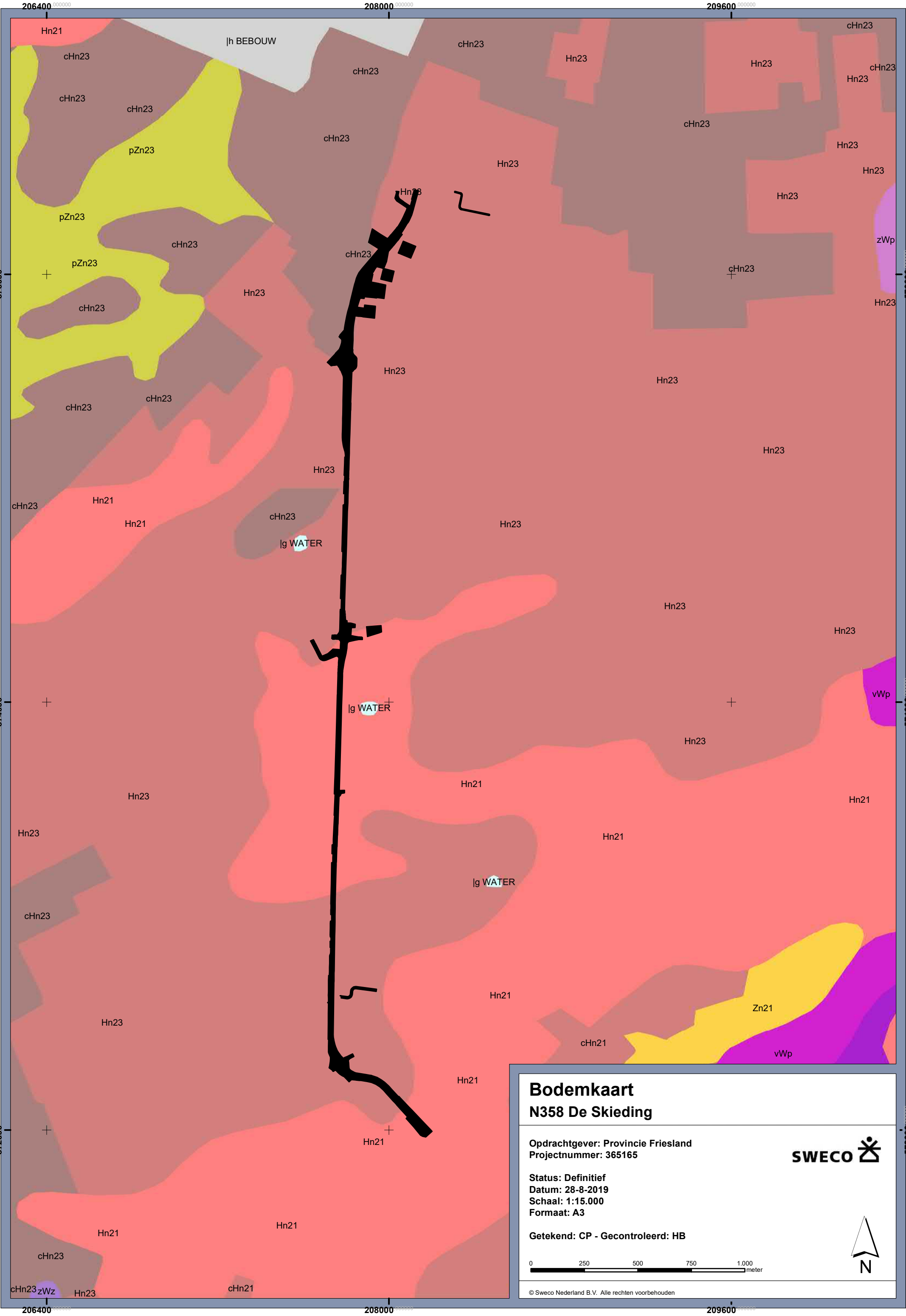
Getekend: CP - Gecontroleerd: HB



Bijlage 2. Geomorfologie



Bijlage 3. Bodemkaart



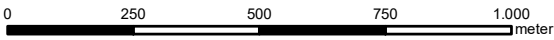
Bodemkaart
N358 De Skieding

Opdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165

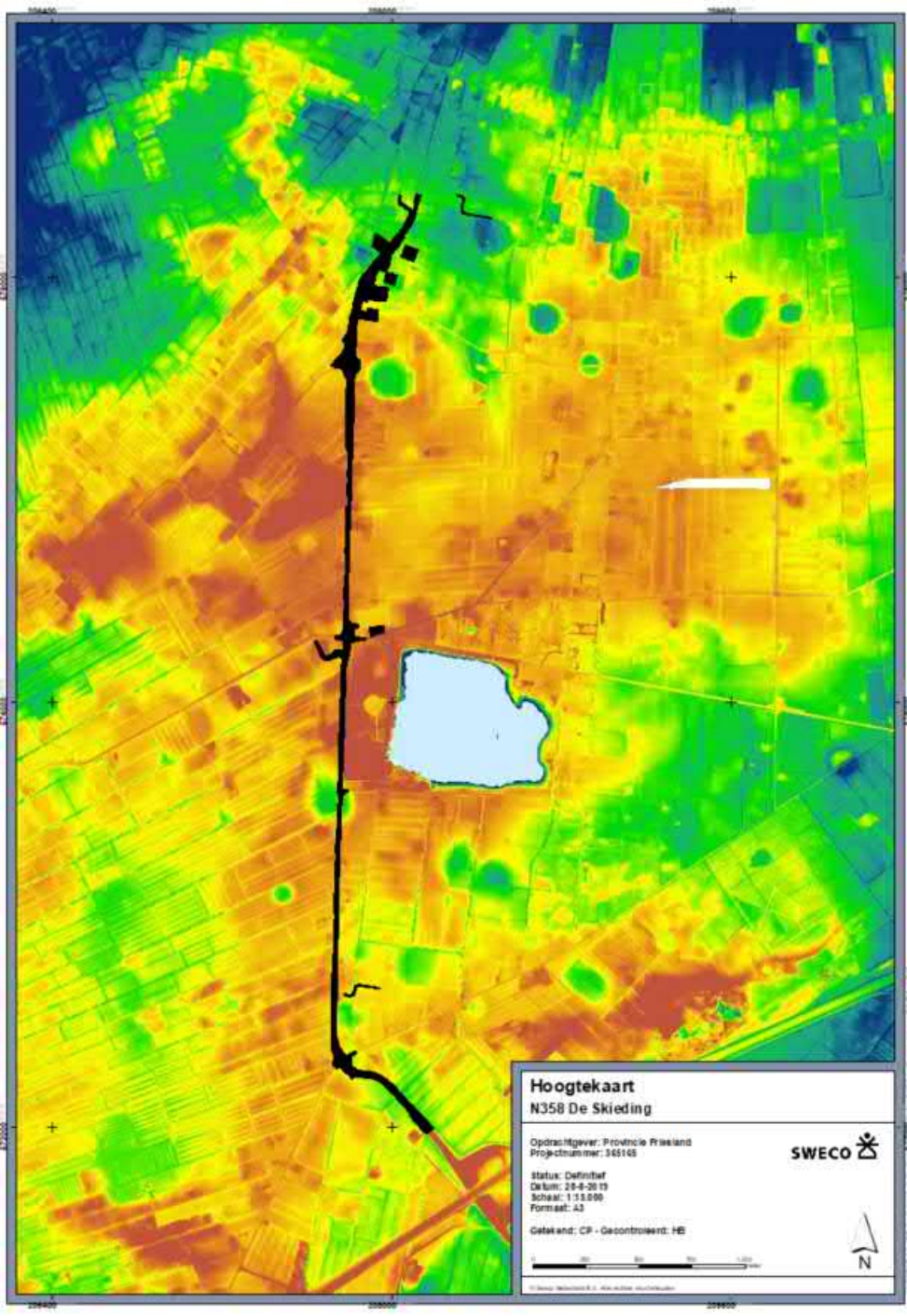


Status: Definitief
Datum: 28-8-2019
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

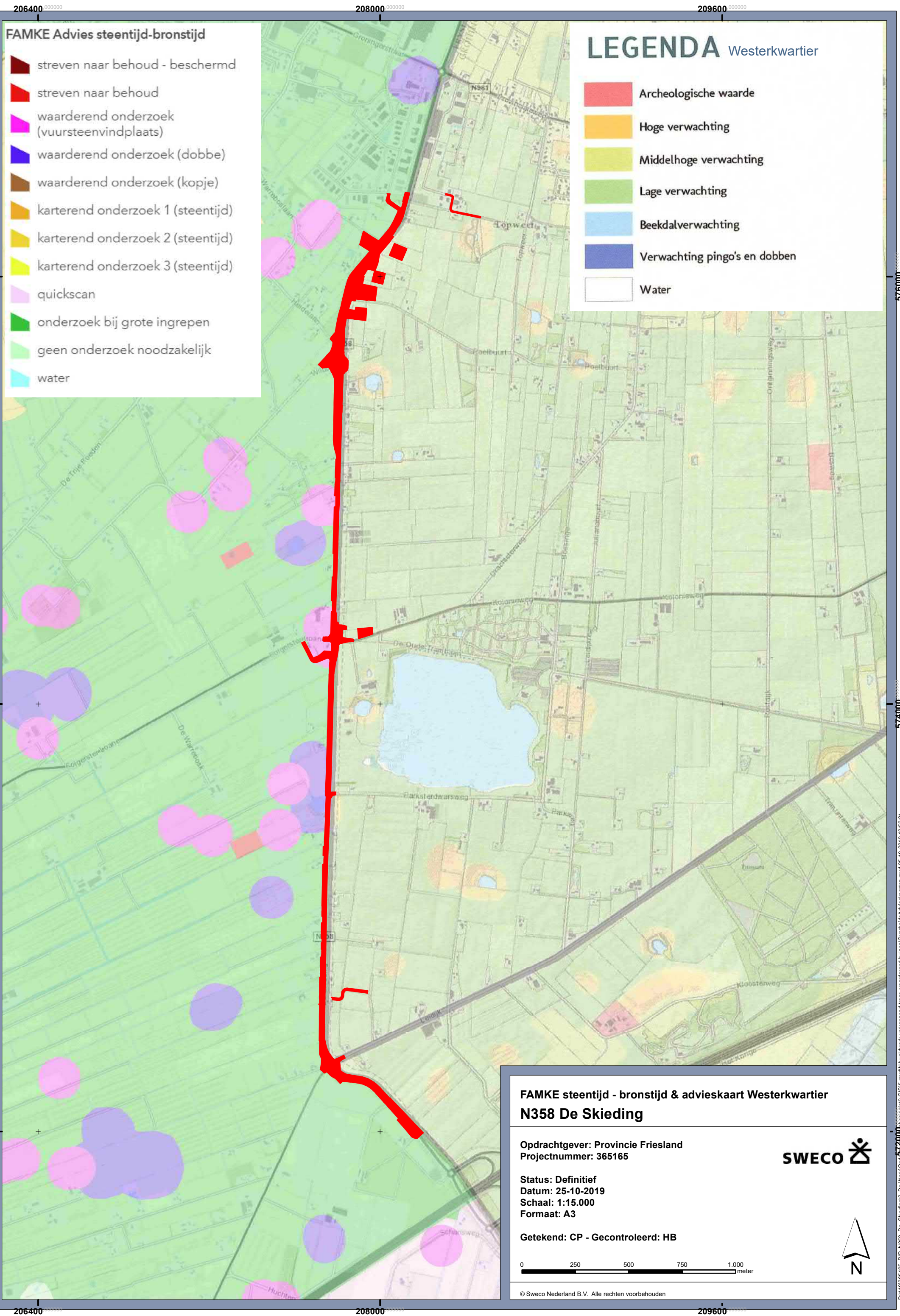
Getekend: CP - **Gecontroleerd:** HB



Bijlage 4. AHN-kaart (combinatie van AHN2 en AHN3)

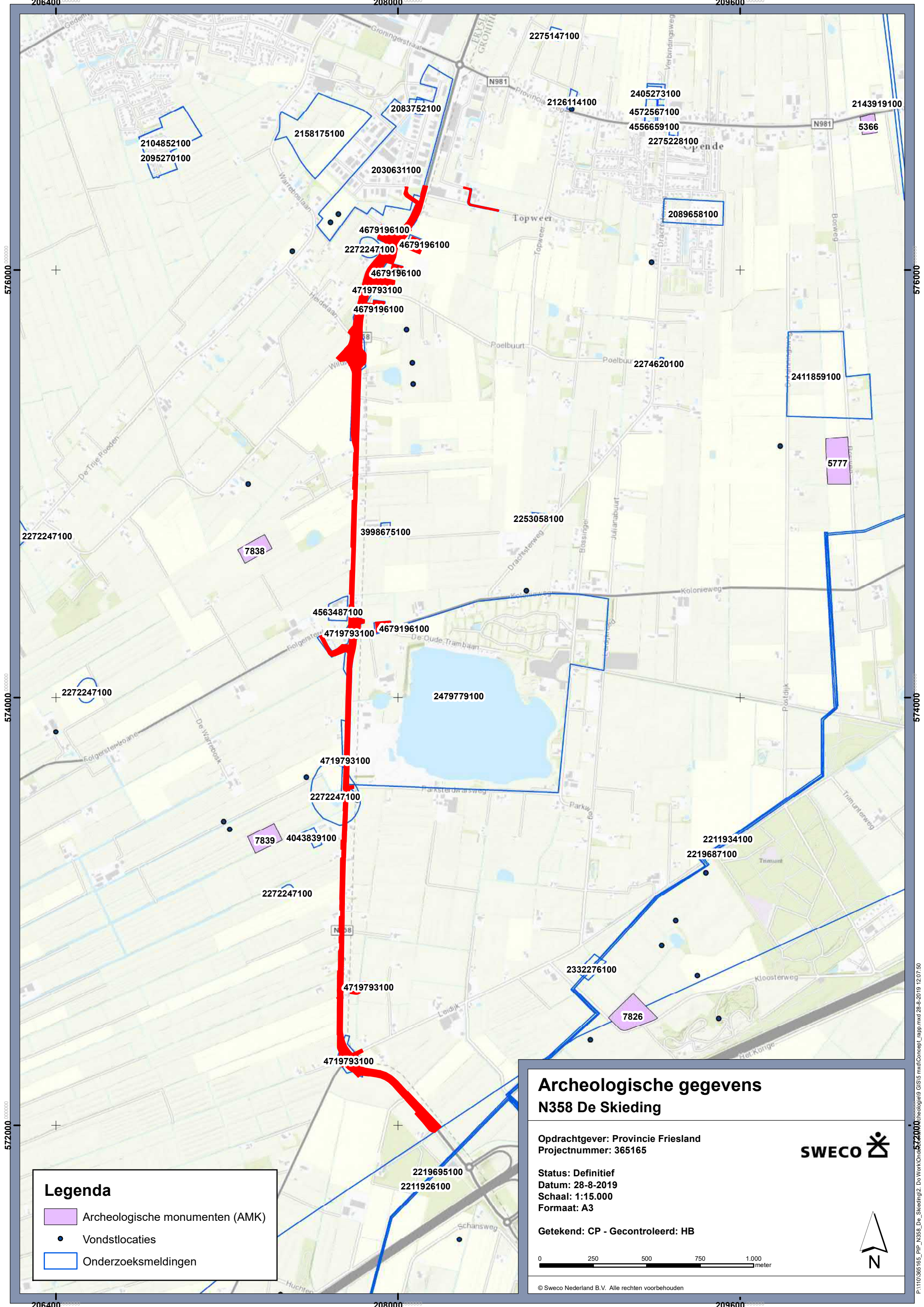


Bijlage 5. FAMKE Steentijd – Bronstijd en verwachting
Westerkwartier



Bijlage 6. FAMKE IJzertijd - Middeleeuwen en verwachting
Westerkwartier

Bijlage 7. Bekende archeologische gegevens



Legenda

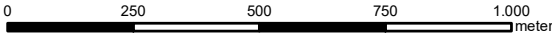
-  Archeologische monumenten (AMK)
-  Vondstlocaties
-  Onderzoeksmeldingen

Archeologische gegevens
N358 De Skieding

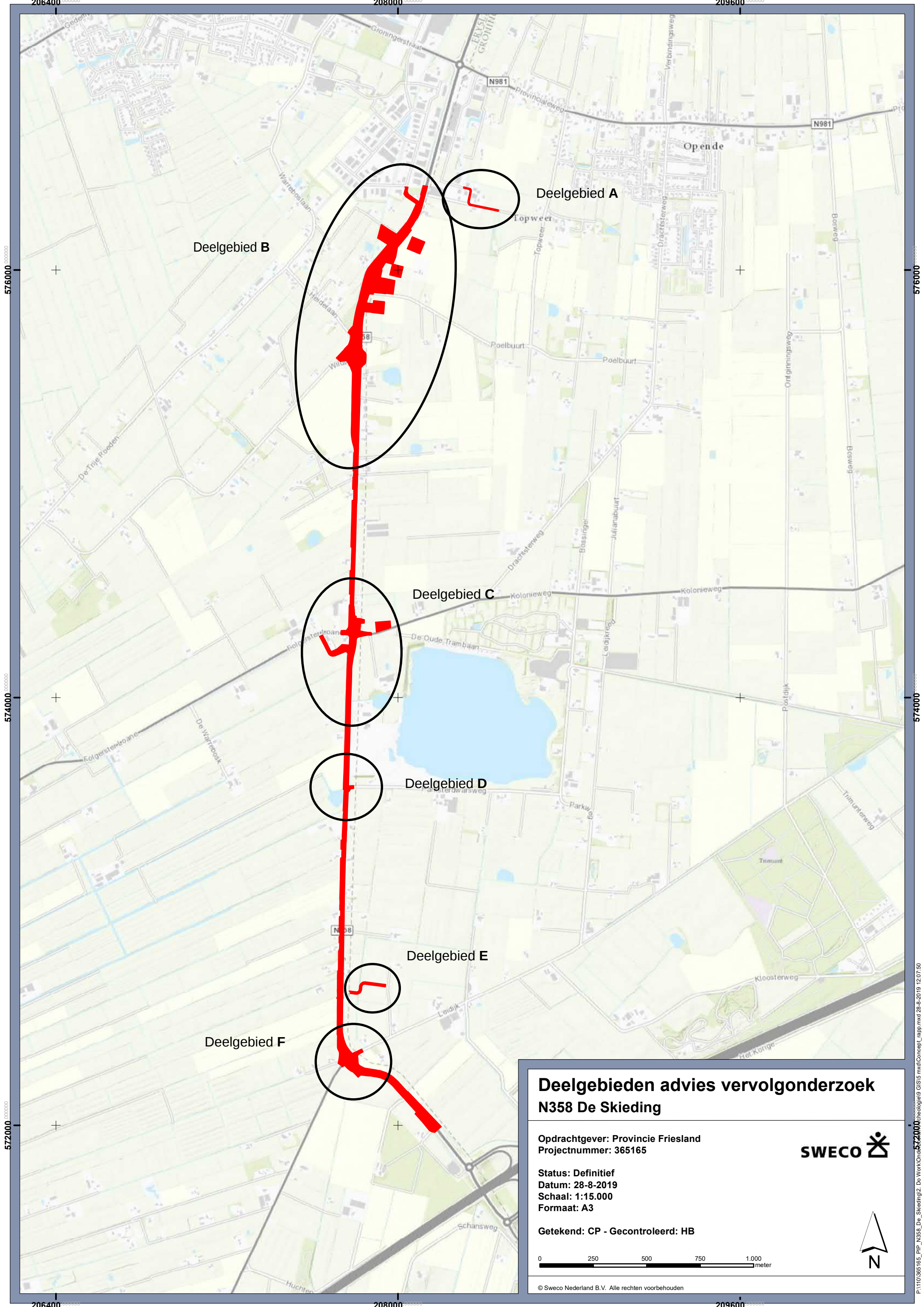
Opdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165

Status: Definitief
Datum: 28-8-2019
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB



Bijlage 8. Locaties deelgebieden (A, B, C, D, E, F)



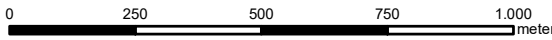
Deelgebieden advies vervolgonderzoek N358 De Skieding

Opdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165

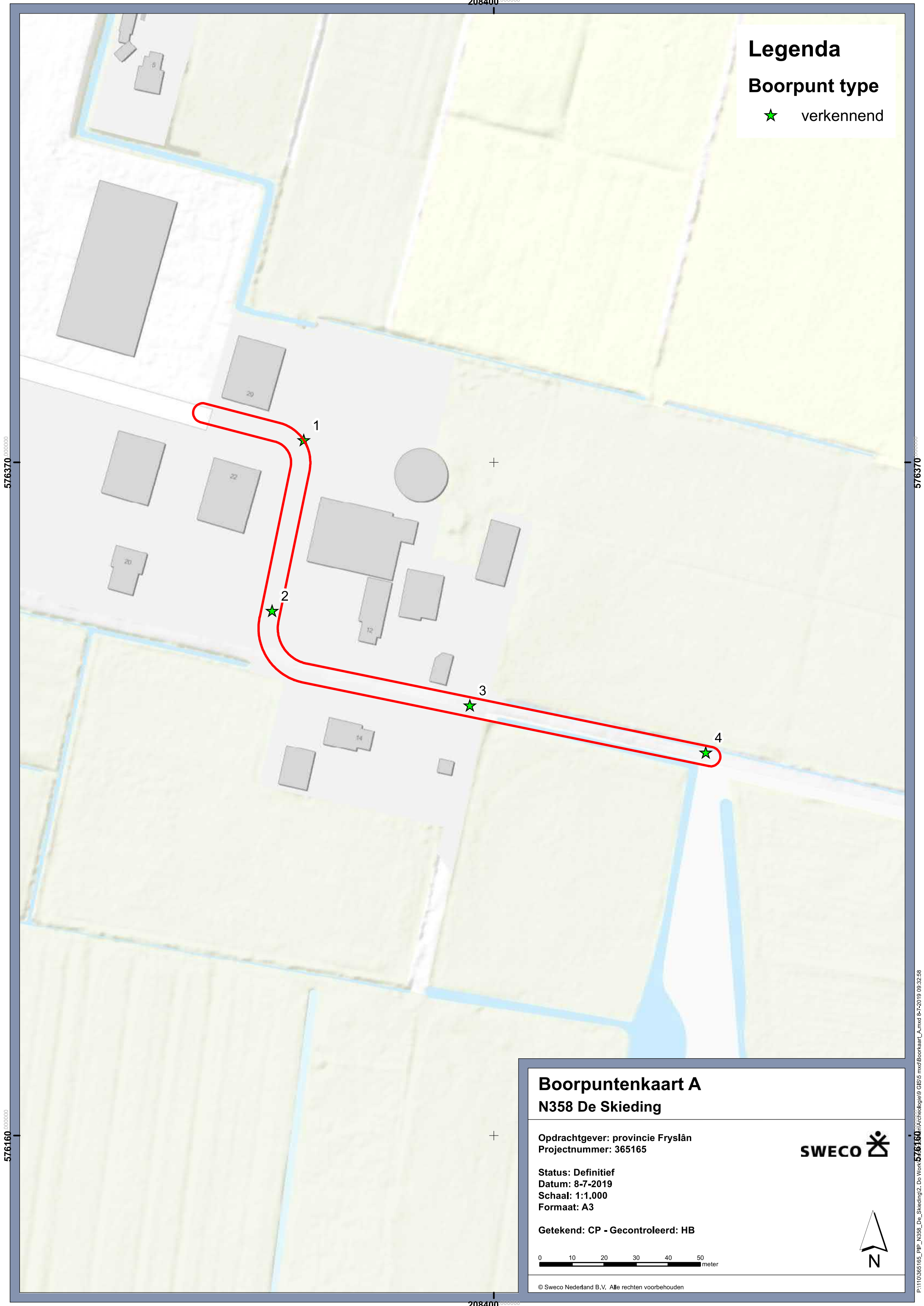


Status: Definitief
Datum: 28-8-2019
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: CP - **Gecontroleerd:** HB



Bijlage 9. Locaties geplande boringen



Legenda

Boorpunt type

★

verkennd

Boorpuntenkaart A

N358 De Skieding

Opdrachtgever: provincie Fryslân

Projectnummer: 365165



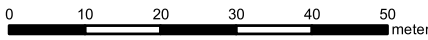
Status: Definitief

Datum: 8-7-2019

Schaal: 1:1.000

Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB



207950 000000

208100 000000

Legenda

Boorpunt type

★ verkennend

576160 000000

576160 000000

575950 000000

575950 000000

207950 000000

208100 000000

Boorpuntenkaart B
N358 De Skieding

Opdrachtgever: provincie Fryslân
Projectnummer: 365165



Status: Definitief
Datum: 8-7-2019
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB

0 10 20 30 40 50 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\110365\365165\GIS\5 mxd\Boortpuntkaart_B.mxd 8-7-2019 09:44:02

207800,000000

207950,000000

Legenda

Boorpunt type

★ verkennend

575950,000000

575950,000000

575740,000000

575740,000000

P:\110365165_PIP_N358_De_Skieding\2_Do_Werk\Onderzoeken\Archeologie\9_GIS\5_mxd\Boortkaart_B2.mxd 8-7-2019 10:52:22

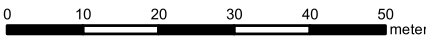
Boorpuntenkaart B2
N358 De Skieding

Opdrachtgever: provincie Fryslân
Projectnummer: 365165



Status: Definitief
Datum: 8-7-2019
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

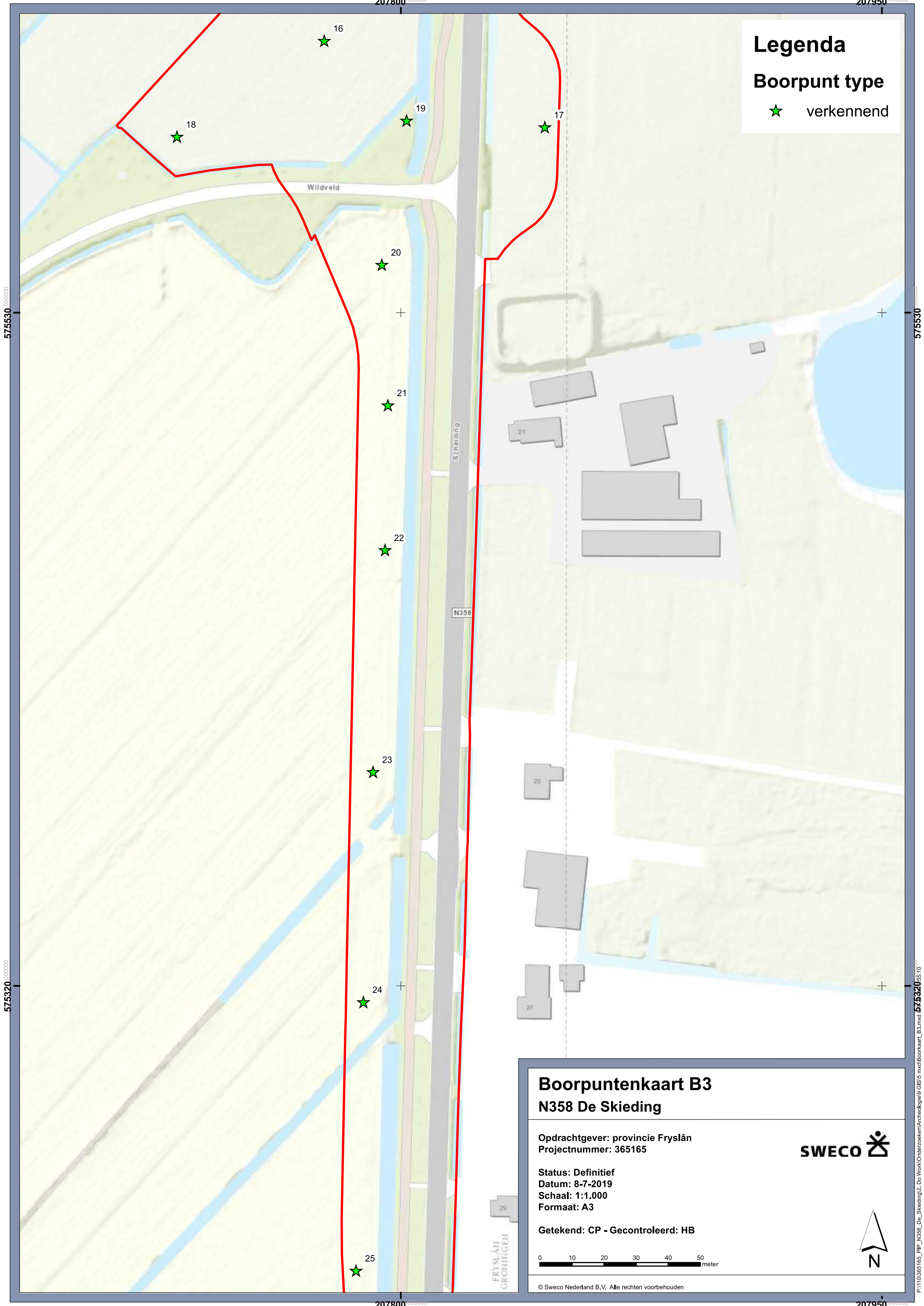
Getekend: CP - Gecontroleerd: HB



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

207800,000000

207950,000000



Legenda

Boorpunt type

★ verkenkend

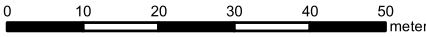
Boorpuntenkaart B3
N358 De Skieding

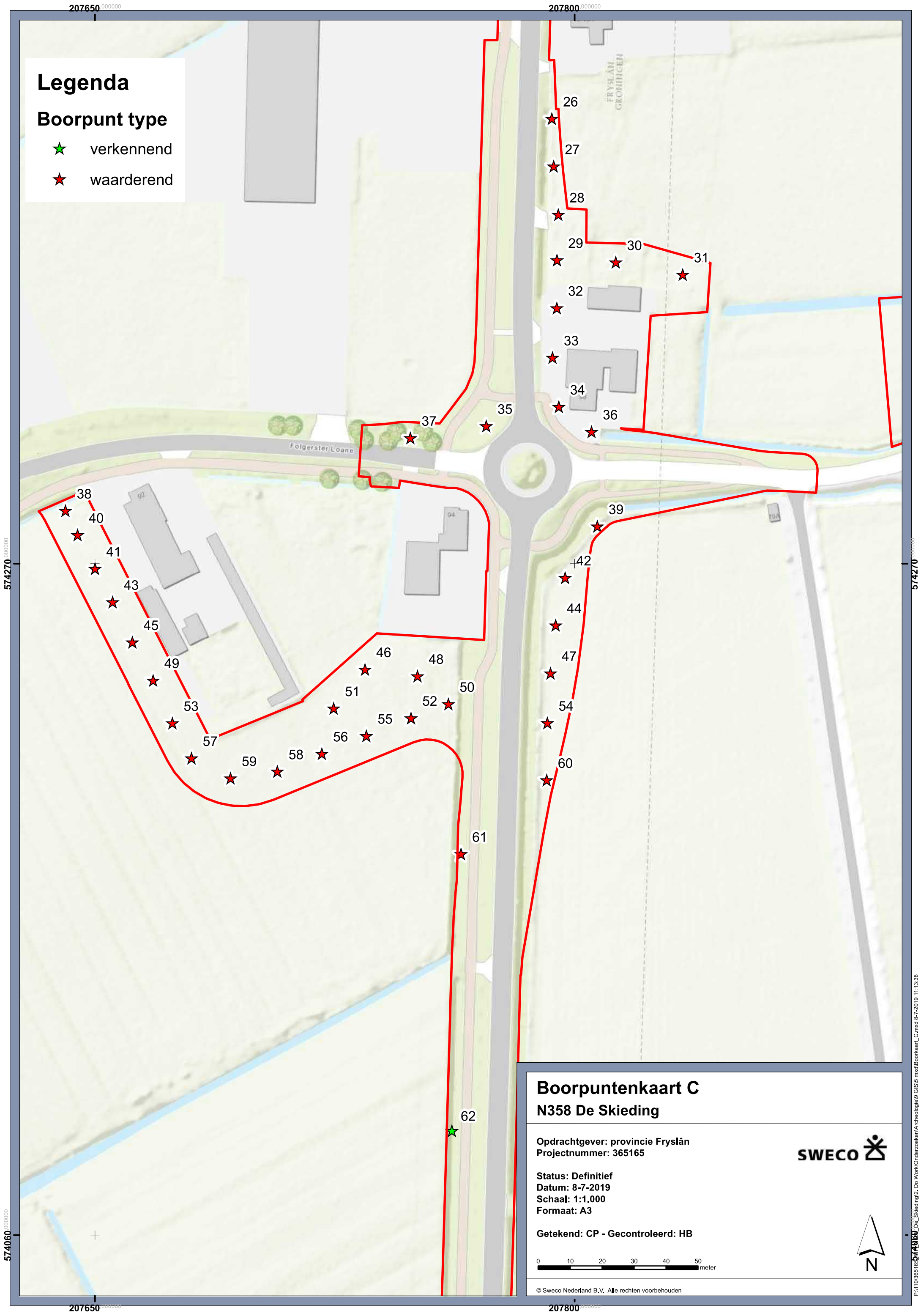
Opdrachtgever: provincie Fryslân
Projectnummer: 365165



Status: Definitief
Datum: 8-7-2019
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB





Legenda

Boorpunt type

★

verkennd

★

waarderend

Boorpuntenkaart C

N358 De Skieding

Opdrachtgever: provincie Fryslân

Projectnummer: 365165

Status: Definitief

Datum: 8-7-2019

Schaal: 1:1.000

Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB

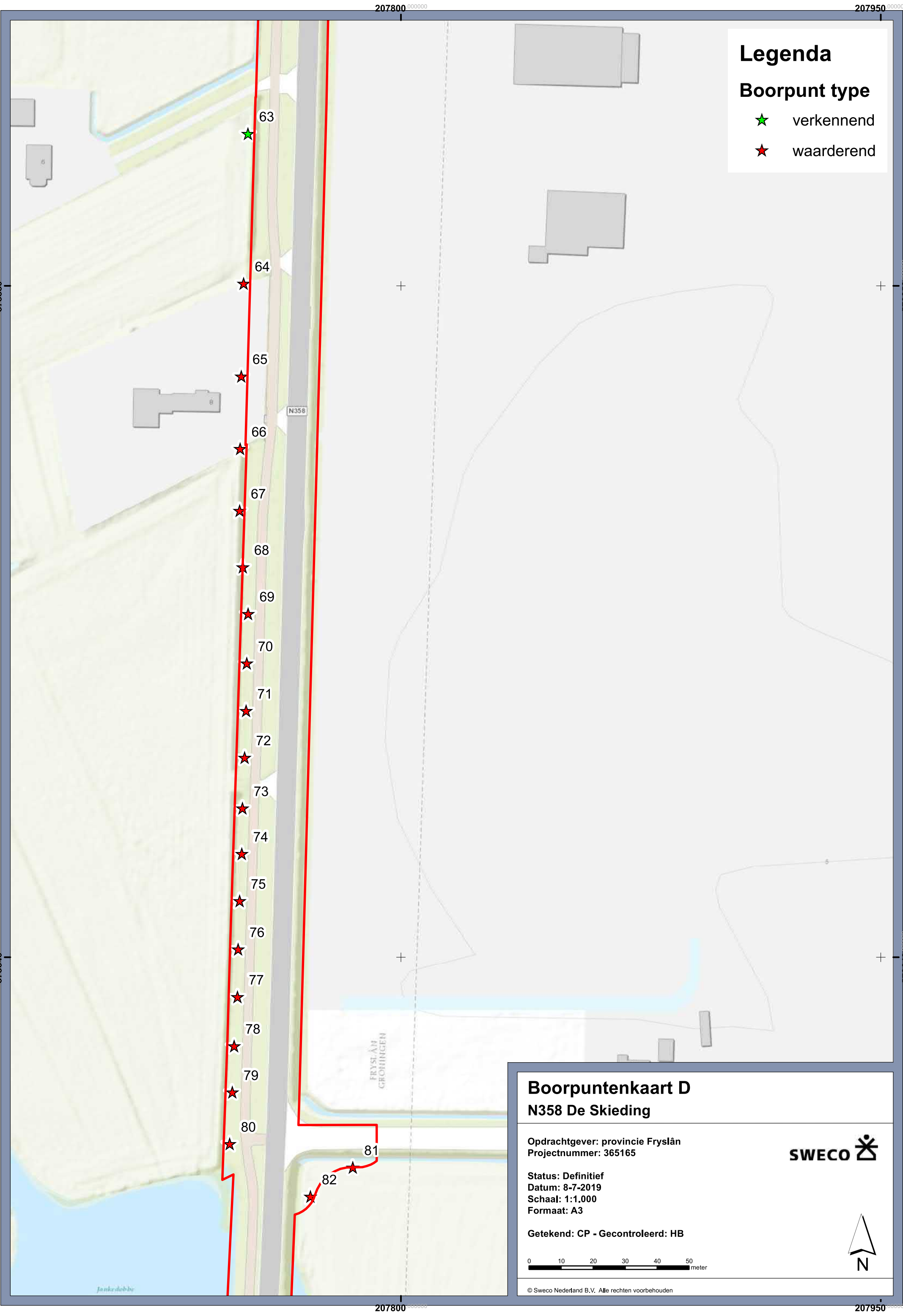
01020304050

meter

SWECO

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

Boorpunt type

★

verkennd

★

waarderend

Boorpuntenkaart D

N358 De Skieding

Opdrachtgever: provincie Fryslân

Projectnummer: 365165

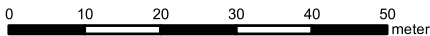
Status: Definitief

Datum: 8-7-2019

Schaal: 1:1.000

Formaat: A3

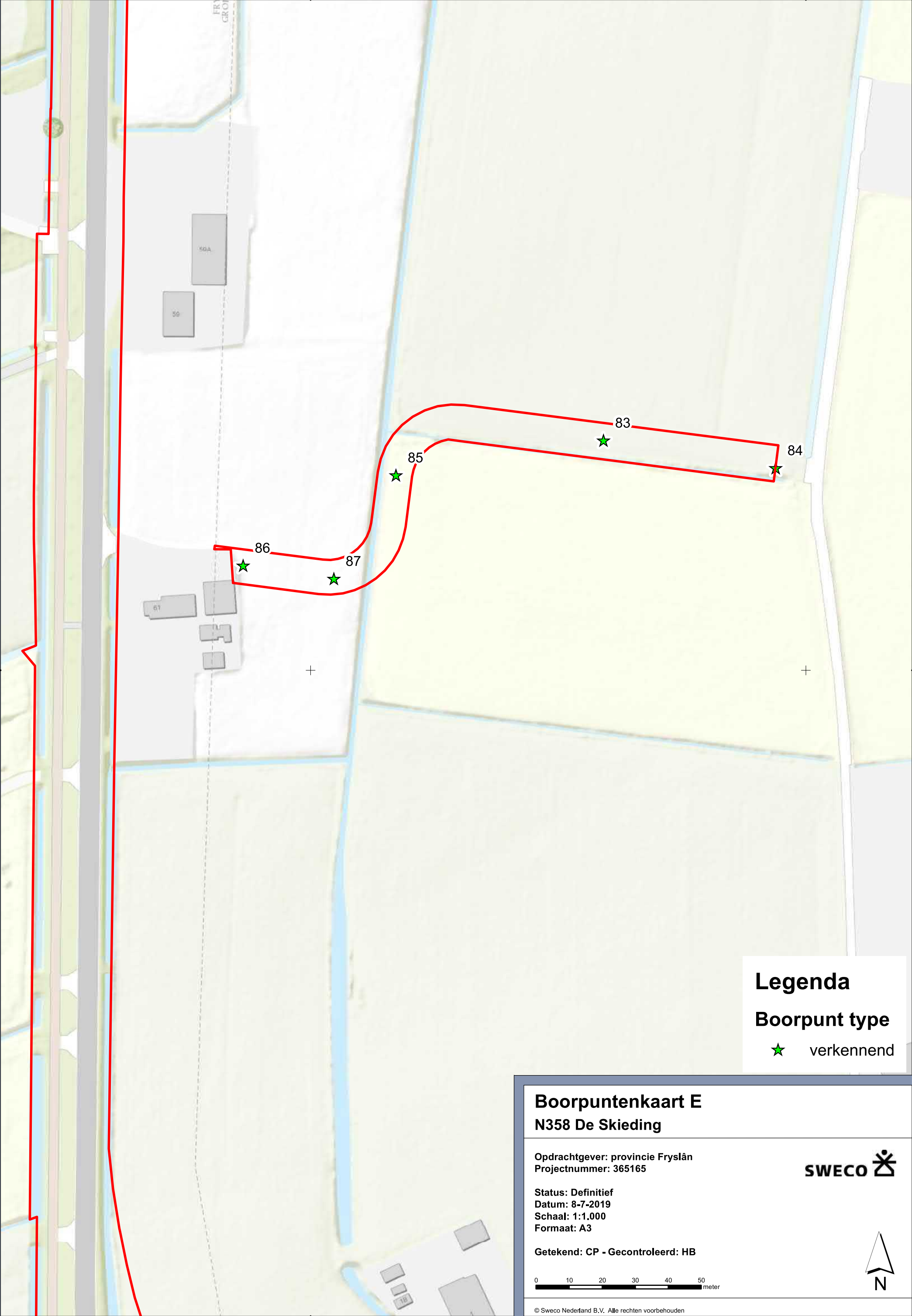
Getekend: CP - Gecontroleerd: HB



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



P:\110365165_PIP_N358_De_Skieding\2_Do_Werk\Onderzoeken\Archeologie\9_gis\5_mxd\Boorkaart_D.mxd 8-7-2019 11:11:57 573640



Legenda

Boorpunt type

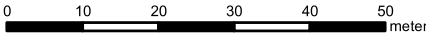
★ verkennend

Boorpuntenkaart E
N358 De Skieding

Opdrachtgever: provincie Fryslân
Projectnummer: 365165

Status: Definitief
Datum: 8-7-2019
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB





Legenda

Boorpunt type

★

verkennd

Boorpuntenkaart F

N358 De Skieding

Opdrachtgever: provincie Fryslân

Projectnummer: 365165

Status: Definitief

Datum: 8-7-2019

Schaal: 1:1,000

Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB

01020304050

meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

572380

572170

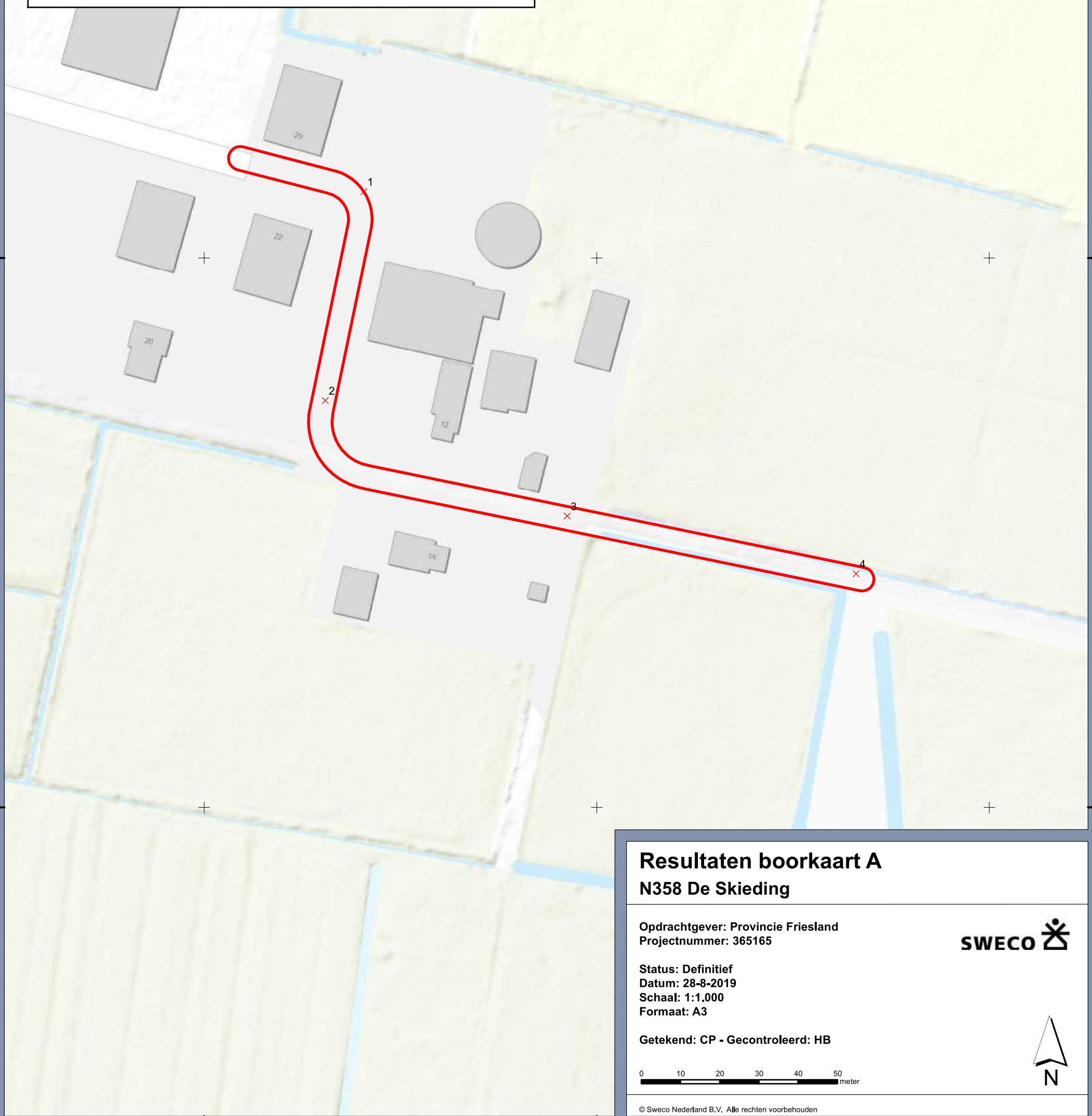
572380

572170

P:\110365165_PIP_N358_De_Skieding\2_Do_Work\Onderzoeken\Archeologie\9_GIS\5_mxd\Boorkaart_F.mxd 11:24:13

Bijlage 10. Resultaten uitgevoerde boringen

- ★ , verkennend, tot in C-hor verstoord
- ☆ , verkennend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in E-hor verstoord
- × vervallen_kabels, verkennend, -
- × vervallen_toestemming, verkennend, -
- × vervallen_verharding, verkennend, -
- × vervallen_verstoring, verkennend, -
- ★ , , tot in C-hor verstoord



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO 



Legenda

Opmerking, Type boring, Intactheid

- ★ , verkennend, tot in C-hor verstoord
- ★ , verkennend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in E-hor verstoord
- × vervallen_kabels, verkennend, -
- × vervallen_toestemming, verkennend, -
- × vervallen_verharding, verkennend, -
- × vervallen_verstoring, verkennend, -
- ★ , , tot in C-hor verstoord

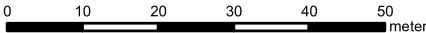
Resultaten boorkaart B N358 De Skieding

Opdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165



Status: Definitief
Datum: 28-8-2019
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB





Legenda

Opmerking, Type boring, Intactheid

- ★ , verkennend, tot in C-hor verstoord
- ★ , verkennend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in E-hor verstoord
- × vervallen_kabels, verkennend, -
- × vervallen_toestemming, verkennend, -
- × vervallen_verharding, verkennend, -
- × vervallen_verstoring, verkennend, -
- ★ , , tot in C-hor verstoord

Resultaten boorkaart B2

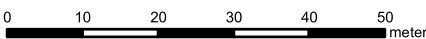
N358 De Skieding

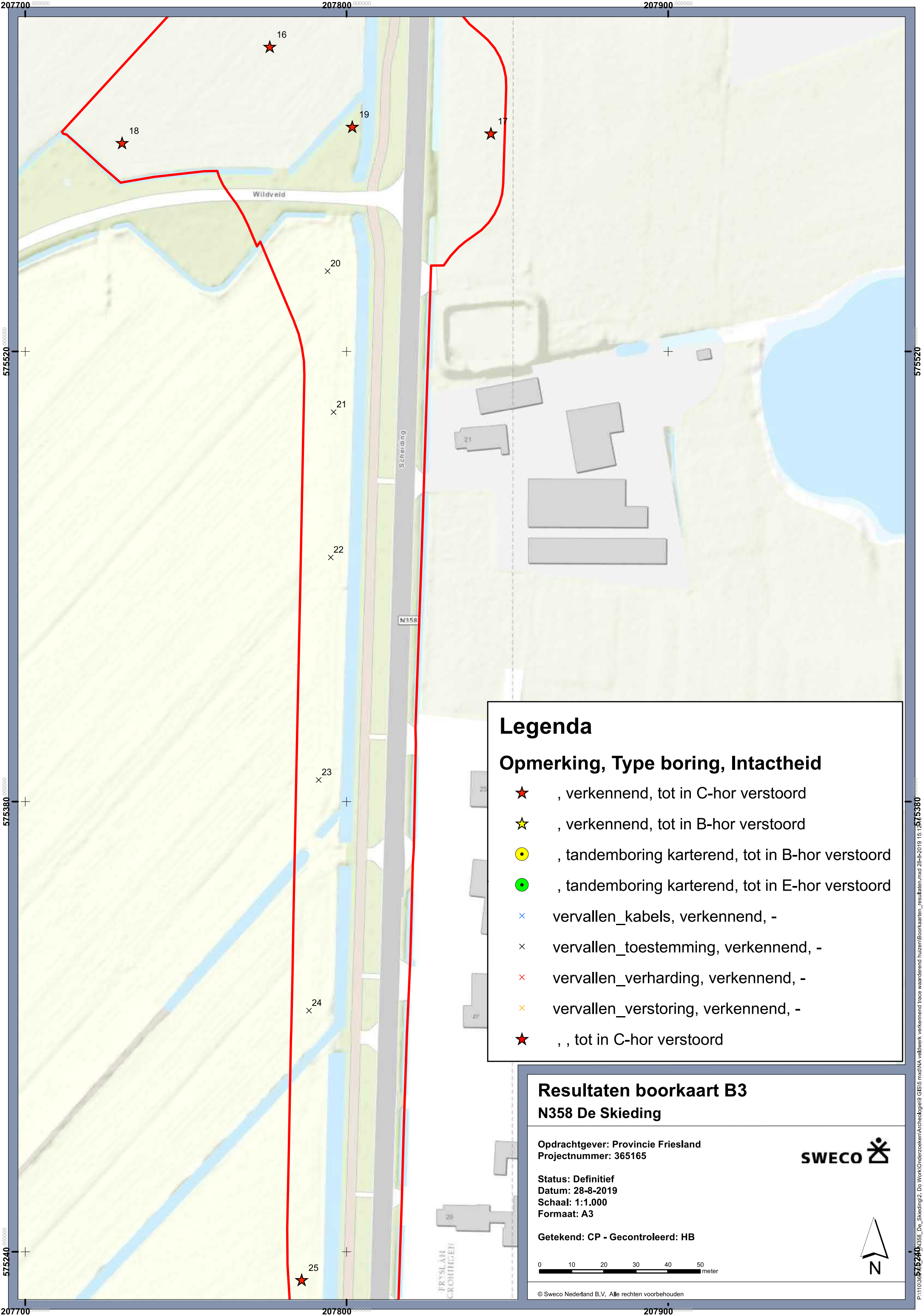
Opdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165



Status: Definitief
Datum: 28-8-2019
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB





Legenda

Opmerking, Type boring, Intactheid

-  , verkennend, tot in C-hor verstoord
-  , verkennend, tot in B-hor verstoord
-  , tandemboring karterend, tot in B-hor verstoord
-  , tandemboring karterend, tot in E-hor verstoord
-  vervallen_kabels, verkennend, -
-  vervallen_toestemming, verkennend, -
-  vervallen_verharding, verkennend, -
-  vervallen_verstoring, verkennend, -
-  , , tot in C-hor verstoord

Resultaten boorkaart B3

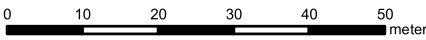
N358 De Skieding

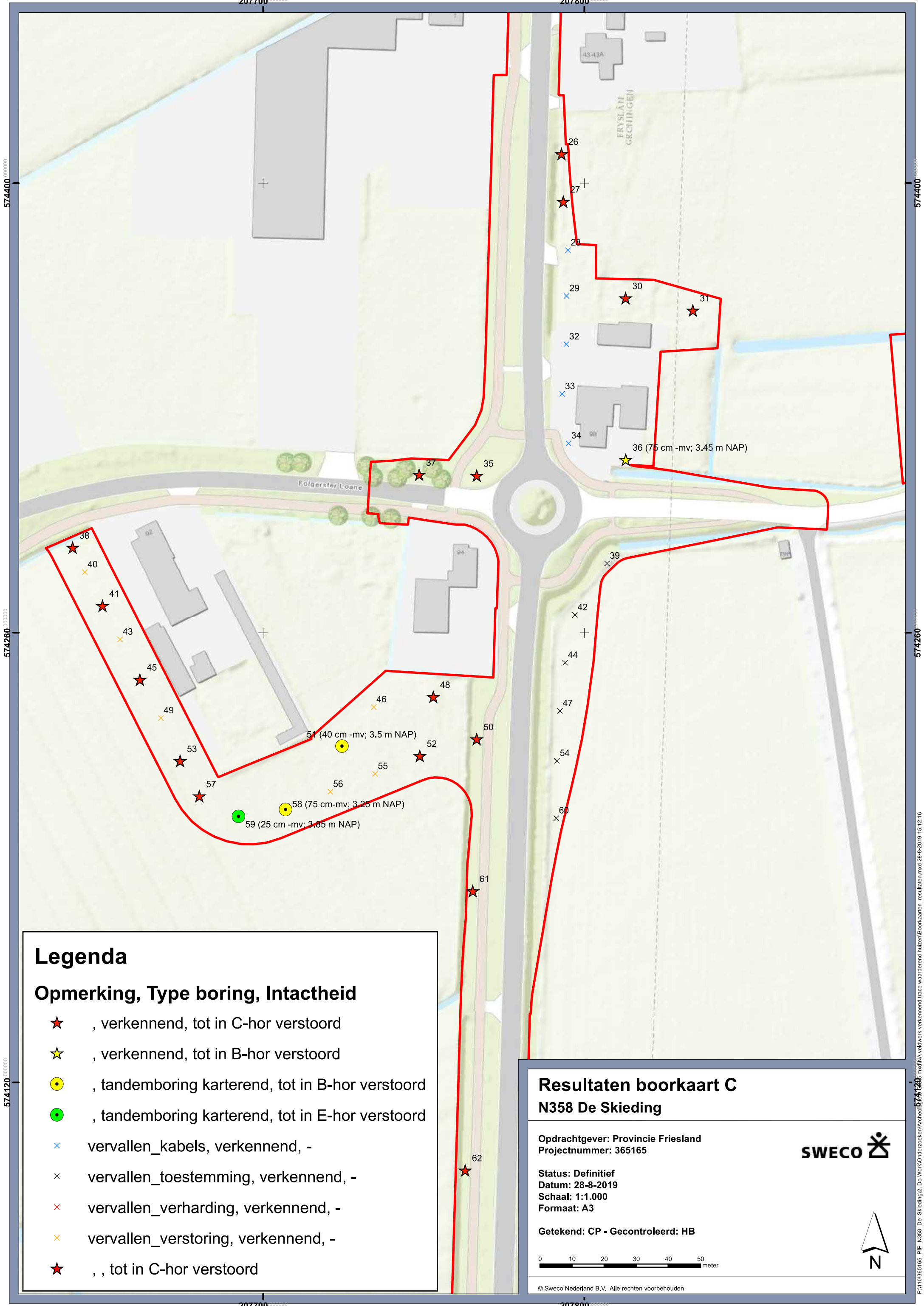
Opdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165



Status: Definitief
Datum: 28-8-2019
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB





Legenda

Opmerking, Type boring, Intactheid

- ★ , verkennend, tot in C-hor verstoord
- ★ , verkennend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in E-hor verstoord
- × vervallen_kabels, verkennend, -
- × vervallen_toestemming, verkennend, -
- × vervallen_verharding, verkennend, -
- × vervallen_verstoring, verkennend, -
- ★ , , tot in C-hor verstoord

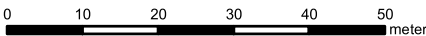
Resultaten boorkaart C N358 De Skieding

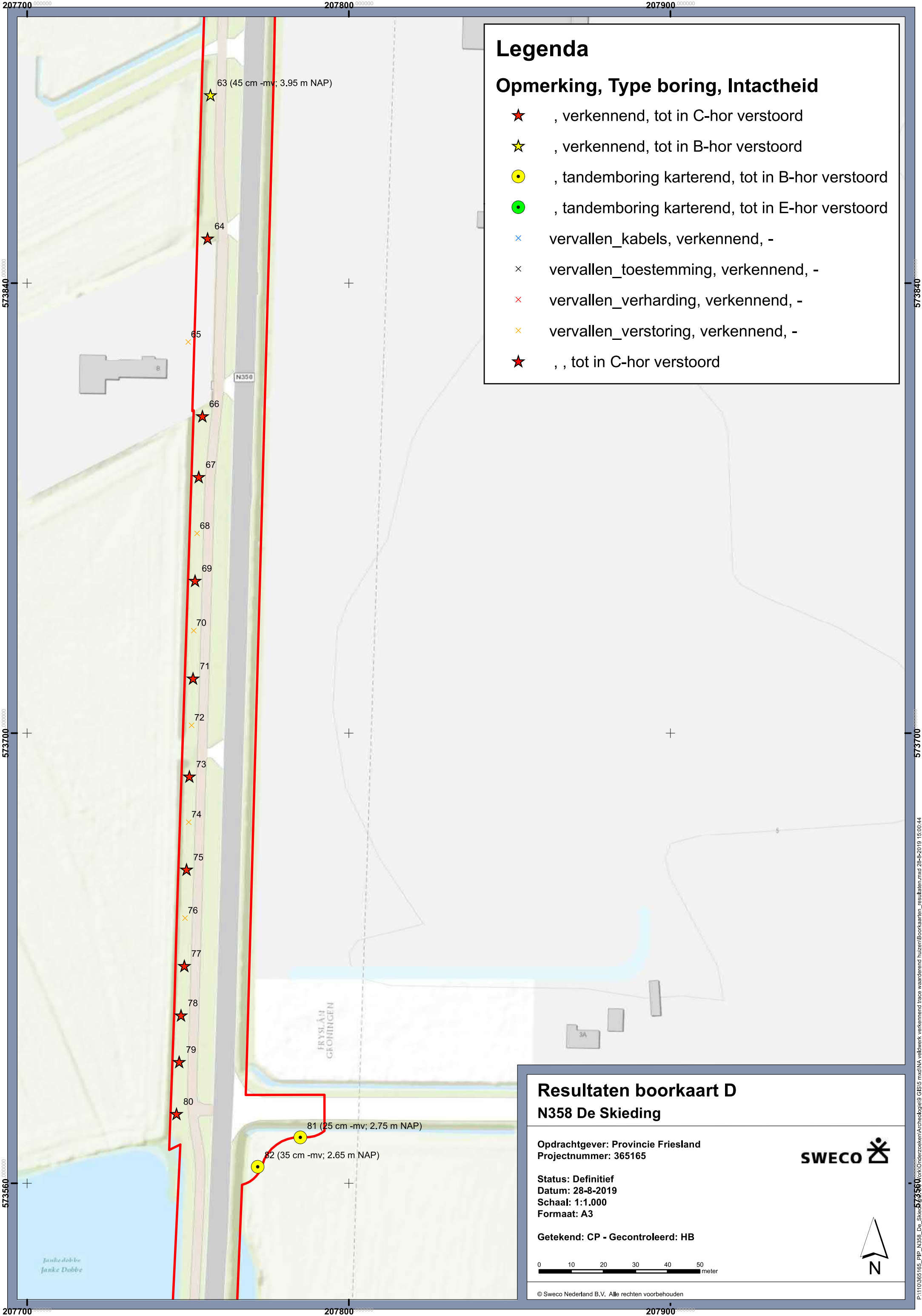
Opdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165

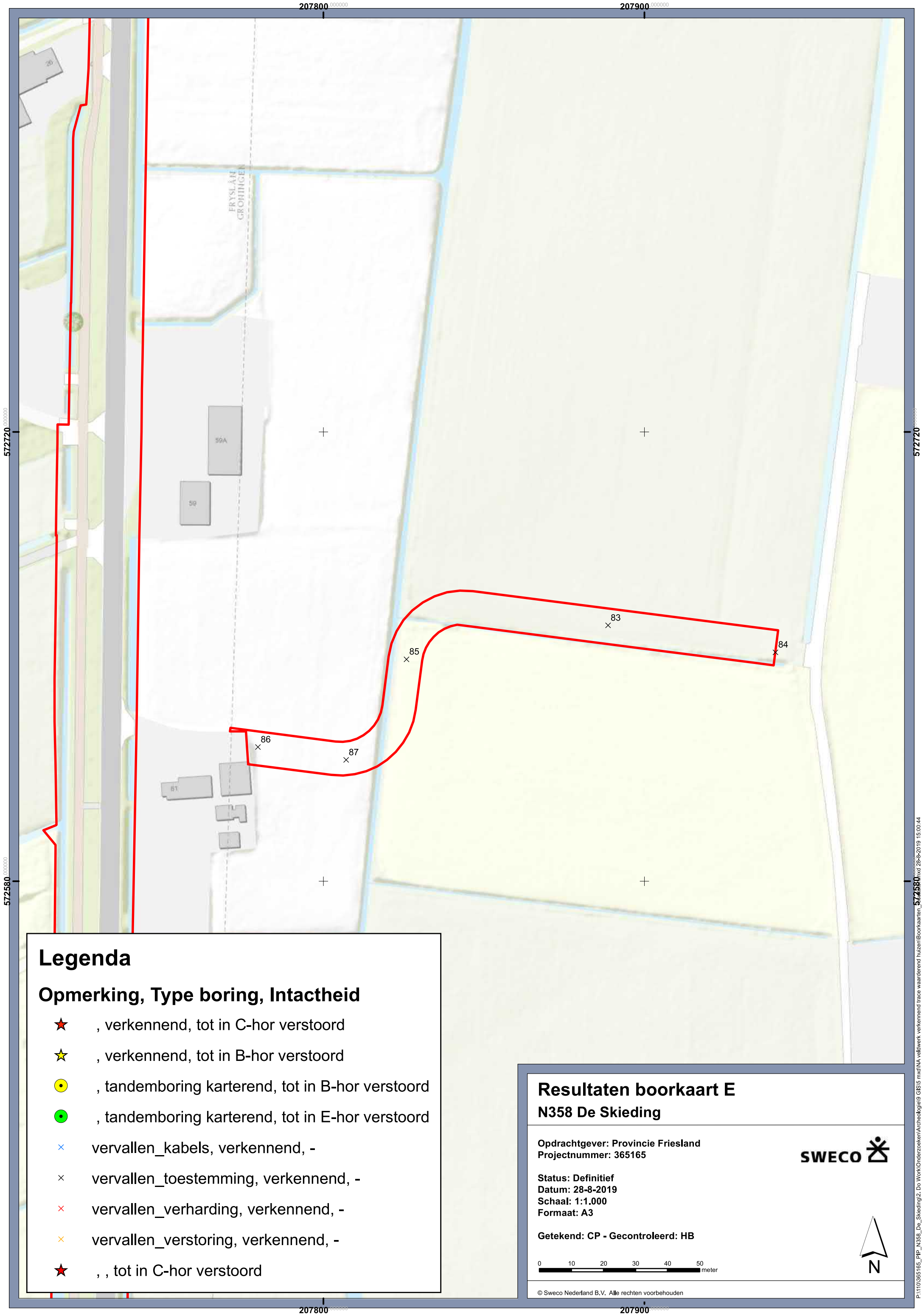


Status: Definitief
Datum: 28-8-2019
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB







Legenda

Opmerking, Type boring, Intactheid

- ★ , verkennend, tot in C-hor verstoord
- ★ , verkennend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in E-hor verstoord
- × vervallen_kabels, verkennend, -
- × vervallen_toestemming, verkennend, -
- × vervallen_verharding, verkennend, -
- × vervallen_verstoring, verkennend, -
- ★ , , tot in C-hor verstoord

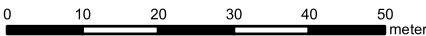
Resultaten boorkaart E N358 De Skieding

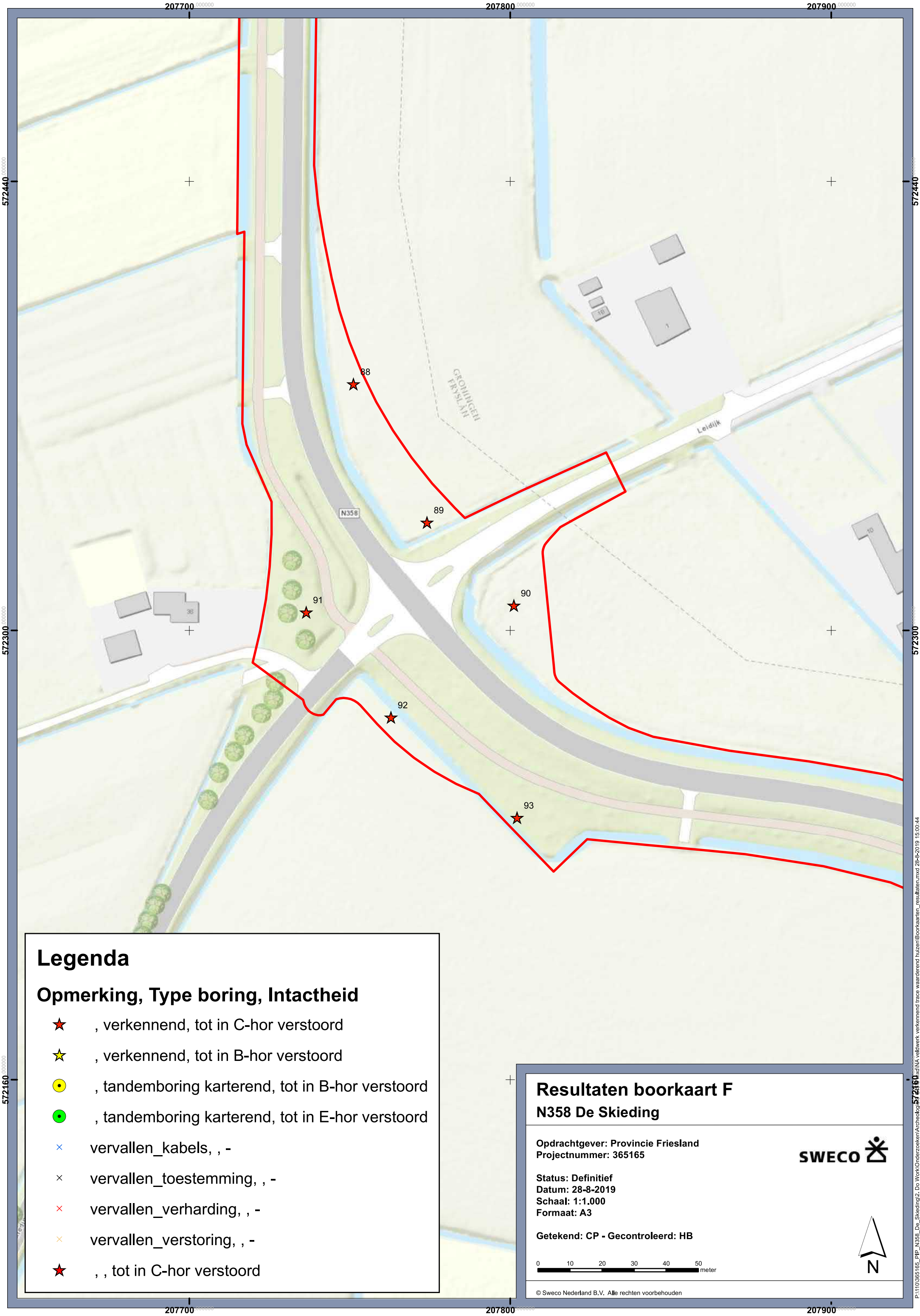
Opdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165



Status: Definitief
Datum: 28-8-2019
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB





Legenda

Opmerking, Type boring, Intactheid

- ★ , verkennend, tot in C-hor verstoord
- ★ , verkennend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in B-hor verstoord
- , tandemboring karterend, tot in E-hor verstoord
- × vervallen_kabels, , -
- × vervallen_toestemming, , -
- × vervallen_verharding, , -
- × vervallen_verstoring, , -
- ★ , , tot in C-hor verstoord

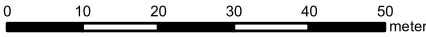
Resultaten boorkaart F
N358 De Skieding

Opdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165



Status: Definitief
Datum: 28-8-2019
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB

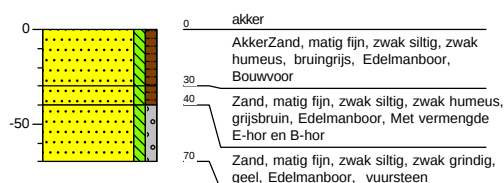


Bijlage 11. Boorprofielen

Projectnummer: 365165
Projectnaam: Tracé de Skieding Surhuisterveen

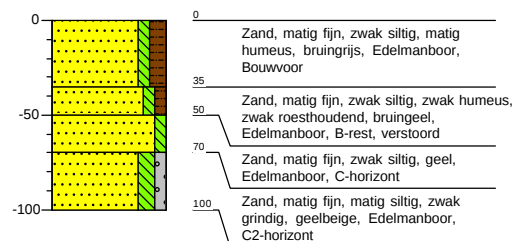
Boring: 06

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019



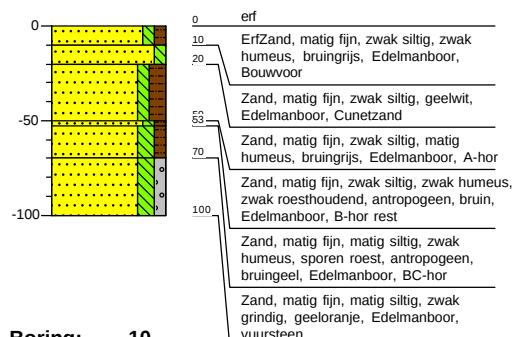
Boring: 07

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 208003,95
Y-coördinaat: 576112,73



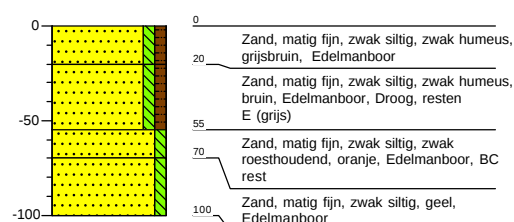
Boring: 08

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207983,11
Y-coördinaat: 576105,80



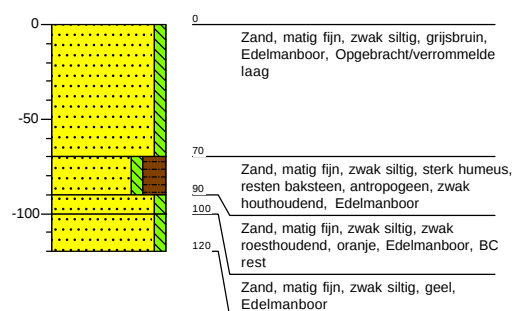
Boring: 9

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207903,99
Y-coördinaat: 576021,07



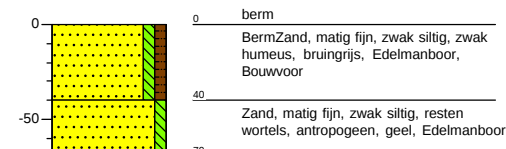
Boring: 10

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207880,32
Y-coördinaat: 575961,22



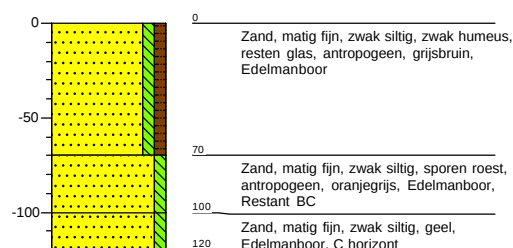
Boring: 11

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207968,50
Y-coördinaat: 575887,15



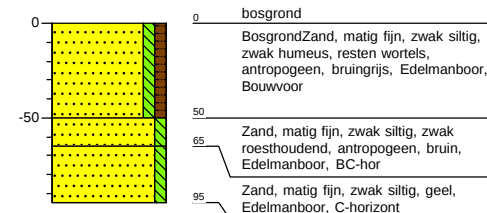
Boring: 12

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207872,57
Y-coördinaat: 575895,76



Boring: 13

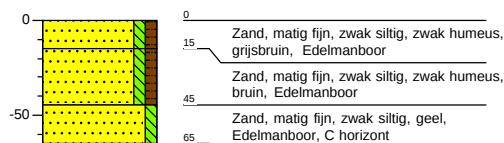
Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207800,09
Y-coördinaat: 575780,46



Projectnummer: 365165
Projectnaam: Tracé de Skieding Surhuisterveen

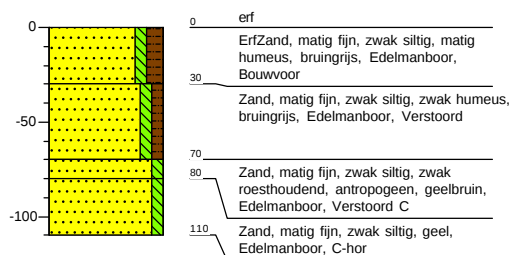
Boring: 14

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207811,35
Y-coördinaat: 575701,01



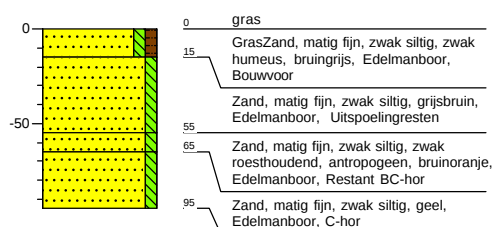
Boring: 15

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207802,83
Y-coördinaat: 575666,53



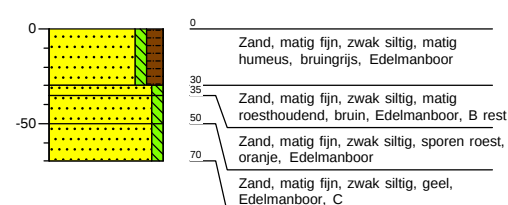
Boring: 16

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207782,25
Y-coördinaat: 575619,39



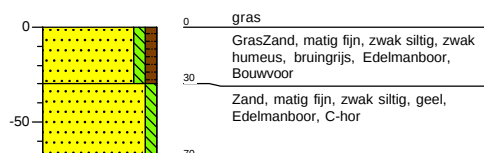
Boring: 17

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207840,20
Y-coördinaat: 575574,29



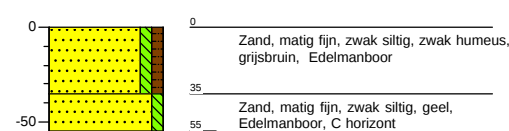
Boring: 18

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207729,06
Y-coördinaat: 575595,92



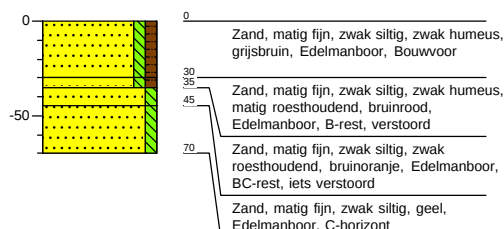
Boring: 19

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207804,77
Y-coördinaat: 575595,29



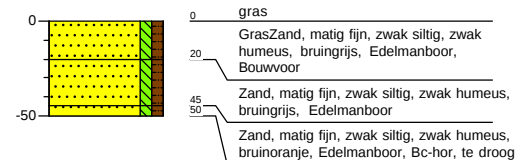
Boring: 25

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019



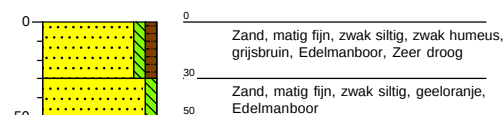
Boring: 26

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207797,52
Y-coördinaat: 574404,59



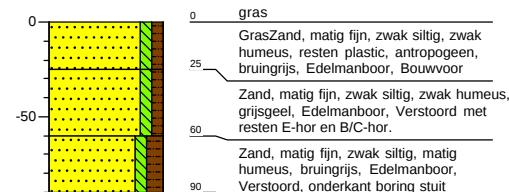
Boring: 27

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207808,07
Y-coördinaat: 574382,54



Boring: 30

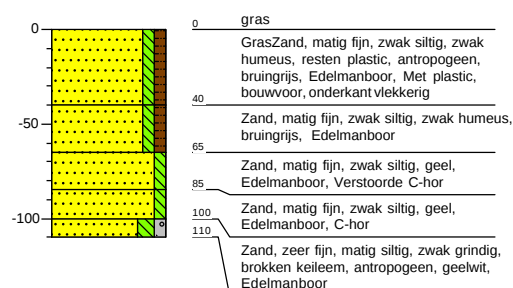
Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207813,59
Y-coördinaat: 574375,50



Projectnummer: 365165
 Projectnaam: Tracé de Skieding Surhuisterveen

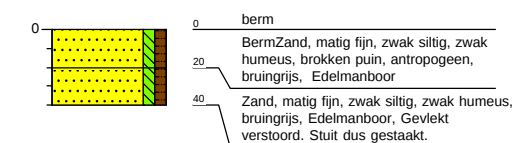
Boring: 31

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 15-7-2019



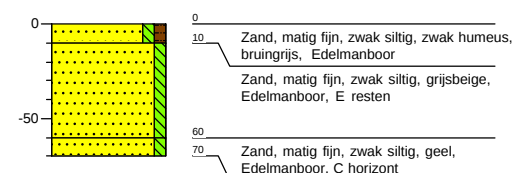
Boring: 35

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 15-7-2019
 X-coördinaat: 207774,79
 Y-coördinaat: 574325,32



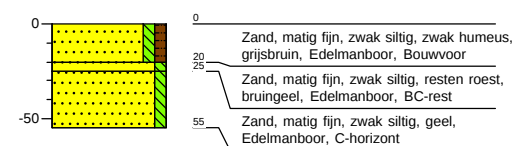
Boring: 37

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 15-7-2019
 X-coördinaat: 207729,38
 Y-coördinaat: 574306,62



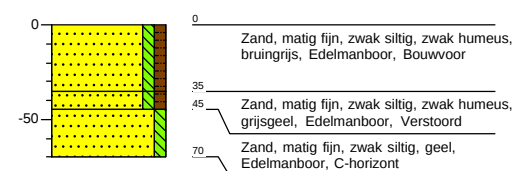
Boring: 38

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 17-7-2019



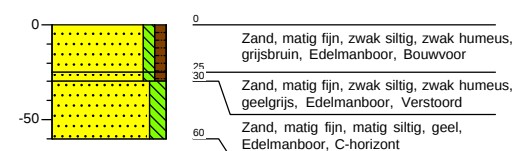
Boring: 41

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 17-7-2019



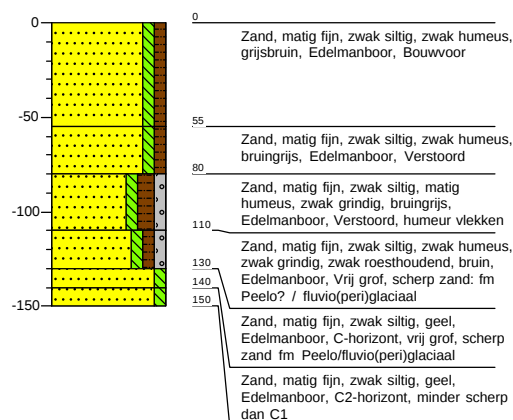
Boring: 45

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 17-7-2019



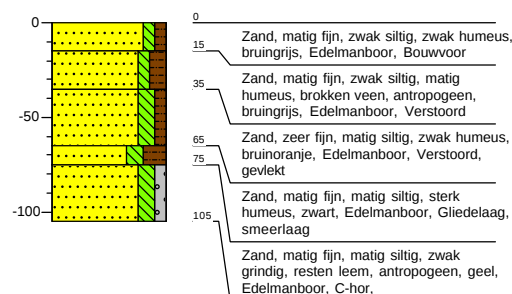
Boring: 48

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 17-7-2019



Boring: 50

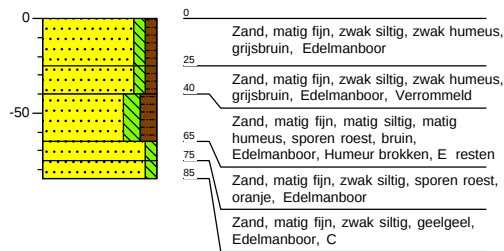
Boormeester: Veldwerker
 Datum: 17-7-2019
 X-coördinaat: 207761,51
 Y-coördinaat: 574233,44



Projectnummer: 365165
Projectnaam: Tracé de Skieding Surhuisterveen

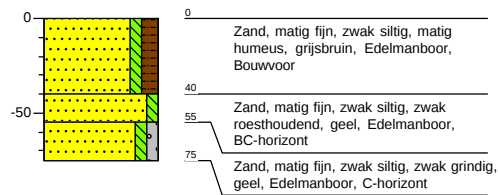
Boring: 51

Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-7-2019
X-coördinaat: 207713,37
Y-coördinaat: 574223,42



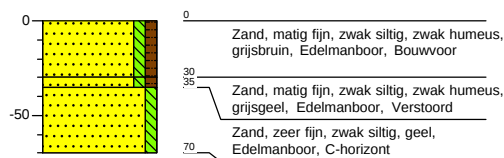
Boring: 52

Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-7-2019



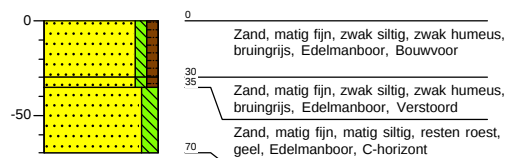
Boring: 53

Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-7-2019



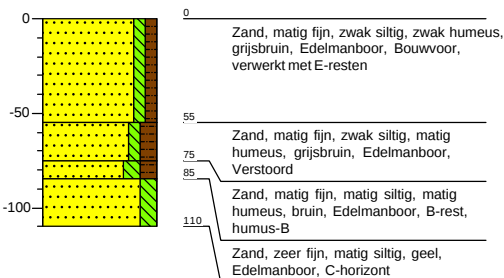
Boring: 57

Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-7-2019



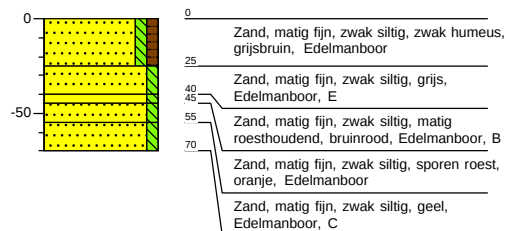
Boring: 58

Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-7-2019



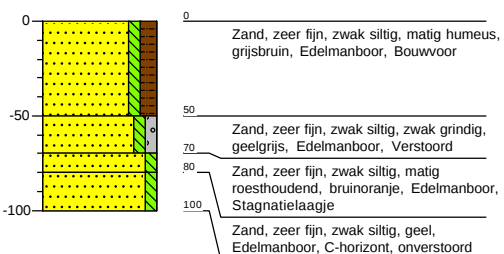
Boring: 59

Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-7-2019
X-coördinaat: 207661,71
Y-coördinaat: 574250,45



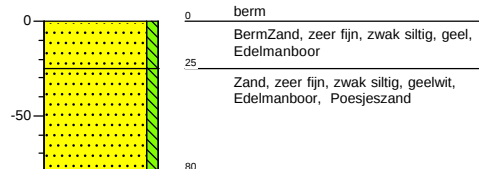
Boring: 61

Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



Boring: 62

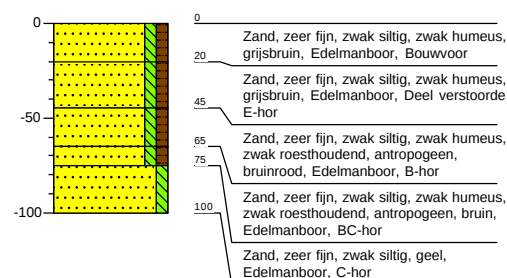
Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



Projectnummer: 365165
 Projectnaam: Tracé de Skieding Surhuisterveen

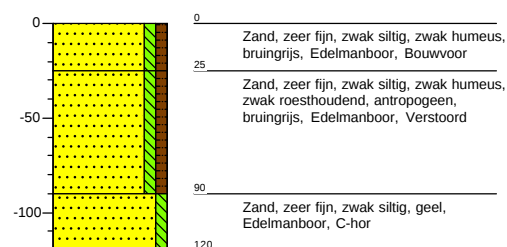
Boring: 63

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 9-7-2019
 X-coördinaat: 207757,94
 Y-coördinaat: 573904,74



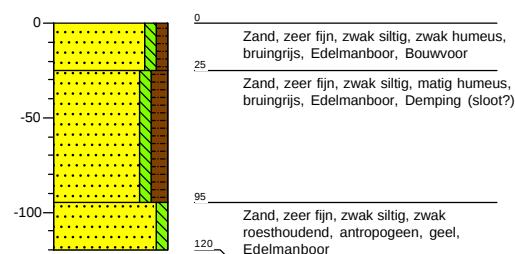
Boring: 64

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 9-7-2019



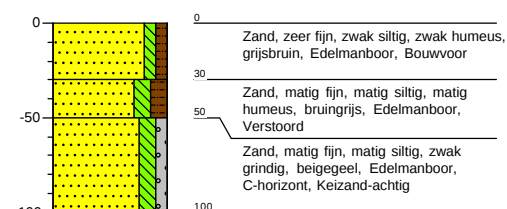
Boring: 66

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 9-7-2019



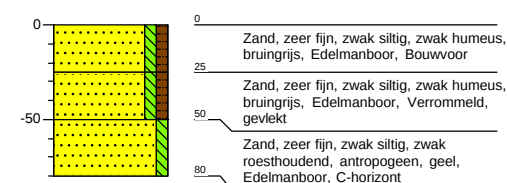
Boring: 67

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 9-7-2019



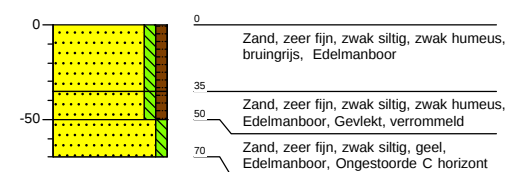
Boring: 69

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 9-7-2019



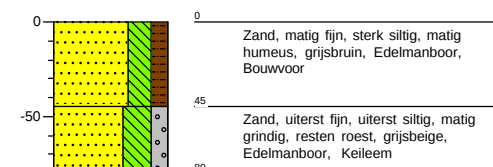
Boring: 73

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 9-7-2019



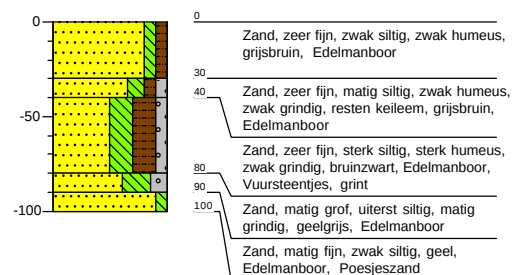
Boring: 75

Boormeester: Veldwerker
 Datum: 9-7-2019



Boring: 79

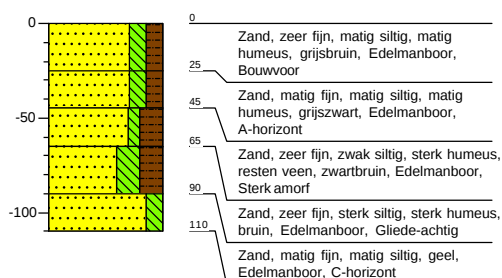
Boormeester: Veldwerker
 Datum: 9-7-2019



Projectnummer: 365165
Projectnaam: Tracé de Skieding Surhuisterveen

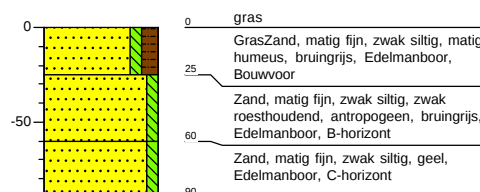
Boring: 80

Boormeester: Veldwerker
Datum: 9-7-2019



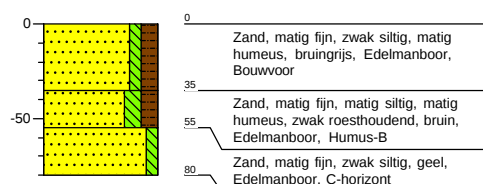
Boring: 81

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019
X-coördinaat: 207789,18
Y-coördinaat: 573577,19



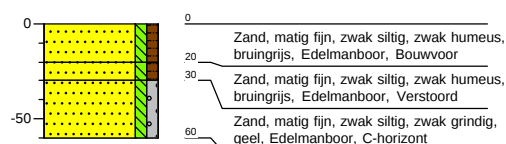
Boring: 82

Boormeester: Veldwerker
Datum: 15-7-2019



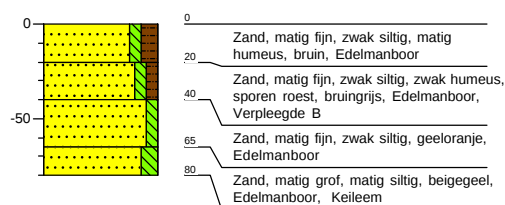
Boring: 88

Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-7-2019



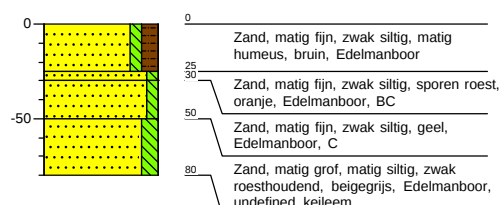
Boring: 89

Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-7-2019
X-coördinaat: 207770,90
Y-coördinaat: 572345,33



Boring: 90

Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-7-2019
X-coördinaat: 207807,18
Y-coördinaat: 572317,93

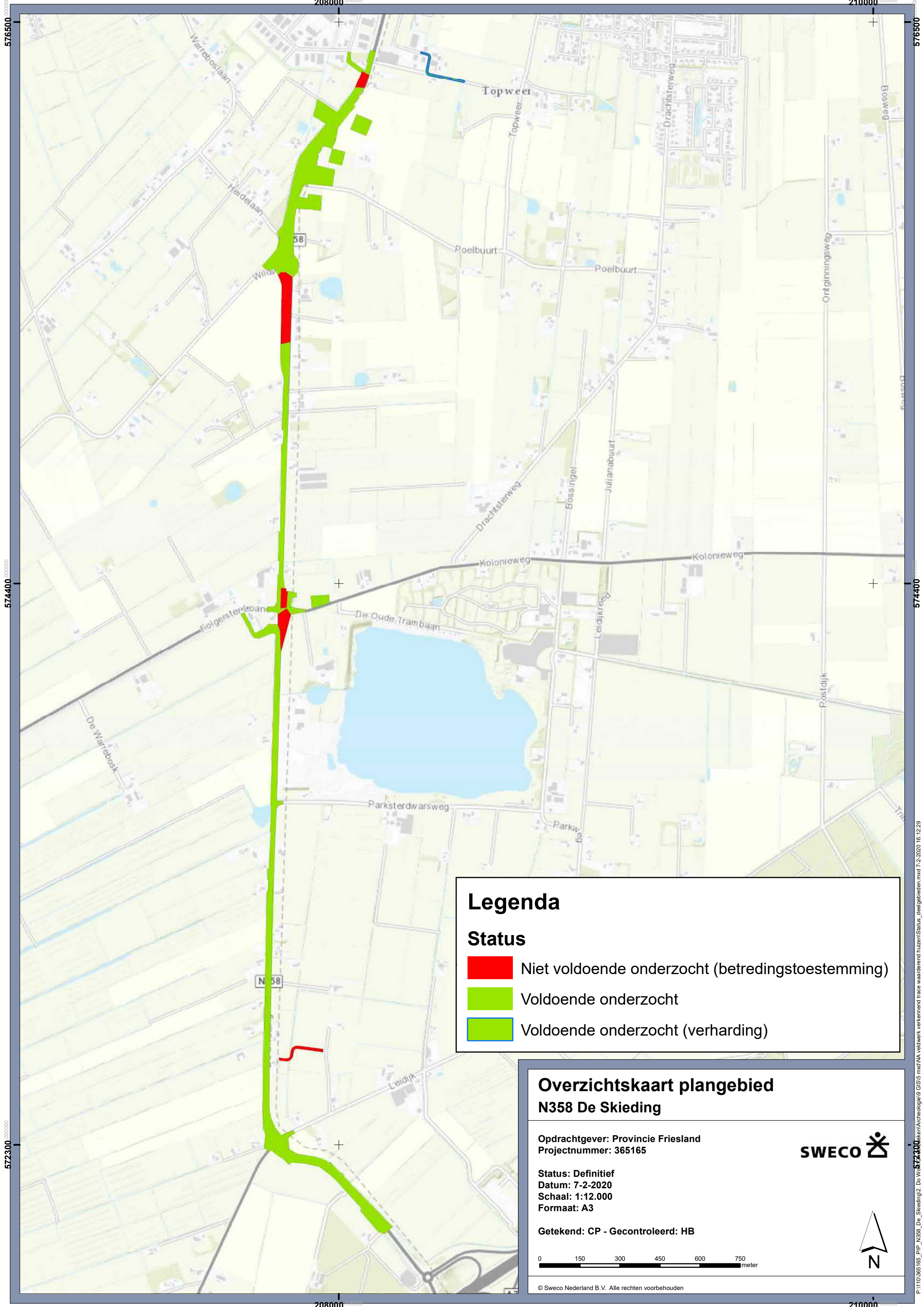


Boring: 93

Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-7-2019



Bijlage 12. Overzichtskaart plangebied



Legenda

Status

- Niet voldoende onderzocht (betredingstoestemming)
- Voldoende onderzocht
- Voldoende onderzocht (verharding)

Overzichtskaart plangebied
N358 De Skieding

Opdrachtgever: Provincie Friesland
Projectnummer: 365165



Status: Definitief
Datum: 7-2-2020
Schaal: 1:12.000
Formaat: A3

Getekend: CP - Gecontroleerd: HB

