

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase

Projectnummer: 357290

Referentienummer: SWNL0214104

Datum: 24-10-2017

Archeologisch veldonderzoek kabeltracé Marnezijl-Oudehaske, locatie Bolsward

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2122

Definitief

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek kabeltracé Marnezijl-Oudehaske, locatie Bolsward
Subtitel	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase
	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2122
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	
Referentienummer	SWNL0214104
Revisie	definitief
Datum	24 oktober 2017
Auteur	Hilde Boon Senior KNA-archeoloog/Senior KNA prospector, actornr. 39446695
E-mailadres	hilde.boon@sweco.nl
Gecontroleerd door	Jan Jaap Hekman Senior KNA-archeoloog/Senior KNA prospector, actornr. 64229705
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Marc Zwaanswijk Teammanager
Paraaf goedgekeurd	

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

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.			
Provincie	Fryslân			
Gemeente	Súdwest Fryslân			
Plaats	Bolsward/ Tjerkwerd			
Toponiem	Snekervaart/ A7			
Kaartbladnummer	10E Bolsward			
x/y-coördinaten	A: NW	x: 163.845	/	y: 563.415
	ZO	x: 164.230	/	y: 563.215
	B: NW	x: 164.705	/	y: 563.270
	ZO	x: 164.890	/	y: 563.190
Opdrachtgever	TenneT			
Onderzoeksmeldingsnummer	4568014100			
Archis monumentnummer	-			
Archis waarnemingsnummer	-			
Oppervlakte plangebied	A: 480m (tracé)			
	B: 220 m (tracé)			
Bevoegde overheid	Gemeente Súdwest Fryslân, mevr. Y. Boonstra			
Projectmedewerker	Hilde Boon, MA senior KNA-prospecteur, actornr 766260			
Periode van uitvoering	Oktober 2017			
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Groningen			

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding van het onderzoek	6
1.2 Afbakening	6
1.3 Methodiek	7
1.4 Samenvatting bureauonderzoek	8
1.5 Aanvulling bureauonderzoek	8
1.6 Doelstelling en vraagstelling	12
2 Veldonderzoek	13
2.1 Onderzoeksstrategie	13
2.2 Resultaten en interpretatie	13
2.2.1 Bodemopbouw	13
3 Conclusie en advies	14
3.1 Synthese	14
3.2 Conclusie	14
3.3 Advies	15
Gebruikte bronnen	16

Bijlage 1 – Locatie boringen

Bijlage 2 – Boorprofielen

Samenvatting

In opdracht van TenneT heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd naar twee deeltracés binnen het project 110 kV kabelverbinding Marnezijl-Oudehaske, gemeente Súdwest Fryslân. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat er in het kleigebied een kans bestaat op het aantreffen van nederzettingsresten uit de periode IJzertijd tot Late Middeleeuwen.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem veelal bestaat uit een pakket matig zware tot zware klei. Er zijn geen archeologische indicatoren, in de vorm van vondsten of bewoningslagen, aangetroffen. De bodemopbouw (zware klei; geen kwelder (rug)afzettingen) en de afwezigheid van archeologische indicatoren in de boringen geeft geen aanleiding om ter plekke van het plangebied archeologische vindplaatsen te verwachten.

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

Tabel 1.1 Overzicht van archeologische perioden¹

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

Tabel 1.2 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

¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van TenneT heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch booronderzoek uitgevoerd naar de locatie van twee tracédelen ten zuiden van Bolsward, binnen het project 110 kV kabelverbinding Marnezijl-Oudehaske. Het booronderzoek is in 2015 voorafgegaan door een bureauonderzoek² waarin is geadviseerd dat alleen ter plekke van het tracé ten zuiden van Bolsward, buiten de wegberm van de A7, een archeologisch vervolgonderzoek nodig is. Onderhavige rapportage betreft dit vervolgonderzoek.

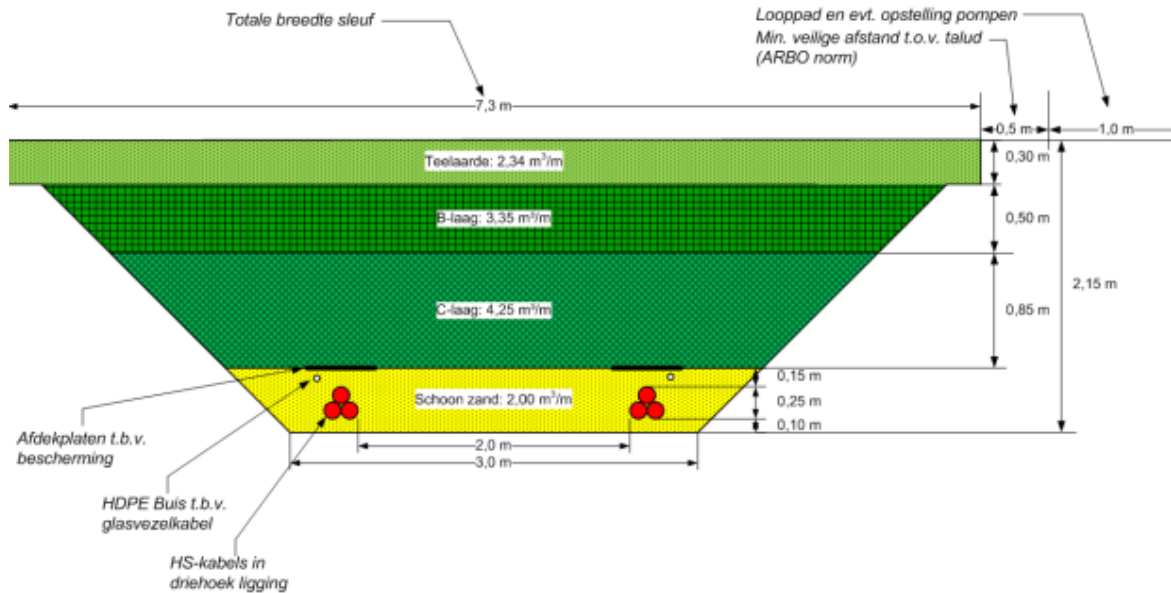
Ten opzichte van het bureauonderzoek is het tracé iets gewijzigd. Het gewijzigde tracé ligt echter nog steeds in een gebied met een archeologische verwachtingswaarde. Daarnaast is ook een deel van het tracé ten zuiden van Joure gewijzigd. Dit gewijzigde tracédeel valt echter nog steeds binnen de contouren van het gebied dat in het kader van de verlegging van de A7 bij Joure reeds is onderzocht. Hier is dan ook geen aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd.

1.2 Afbakening

De twee onderzochte tracédelen liggen ten zuiden van Bolsward en de Rijksweg A7, in agrarisch gebied. Tracédeel A grenst aan de Snekervaart; tracédeel B grenst aan de afrit Bolsward Oost van de A7 (zie Bijlage 1).

De ingreep bestaat uit het aanleggen van een kabel in open ontgraving, waarbij de kabel ter plekke van agrarische percelen komt te liggen op een diepte van 1,80 m beneden het maaiveld. Er wordt in de leidingsleuf tot een maximale diepte van 2,15 m beneden het maaiveld een pakket schoon zand aangebracht, waarin de kabels komen te liggen. De breedte van de sleuf is 7,5 m aan het maaiveld tot 3 m op een diepte van 2,15 m (zie ook afb. 1.1).

² R. van Lil & L.A. Muis 2015. *Archeologisch bureauonderzoek kabeltracé Afsluitdijk-Oudehaske*. Periplus Archeomare Rapport 15A022-01



Afbeelding 1.1 Uitsnede van het dwarsprofiel van de aanleg in agrarische percelen.

1.3 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-Overig) bestaat uit negen processtappen:

1. Bepalen onderzoeksmethode (VS08)
2. Opstellen Plan van Aanpak IVO-O/P (VS01)
3. Aanmelden onderzoek bij Archis
4. Uitvoeren booronderzoek (VS03)
5. Opstellen standaardrapport (VS05)
6. Waarderen (VS06)
7. Opstellen selectieadvies (VS07)
8. Opleveren standaardrapport – afmelden onderzoek in Archis
9. Aanleveren digitale projectdocumentatie (DS05)

Processtap VS06, waarderen, wordt pas van toepassing verklaard wanneer daar tijdens de verkennende en eventuele karterende fase aanleiding toe is gevonden.

Processtap 5, VS05 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 8 en 9 (DS05) hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

1.4 Samenvatting bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is in 2015 door Periplus opgesteld voor het gehele kabeltracé Marnezijl-Oudehaske.³ In het kader van voorliggend onderzoek is alleen het deel van het bureauonderzoek dat betrekking heeft op het onderhavige plangebied samengevat. Het plangebied ligt in het Friese kleigebied, waarbinnen vanaf ongeveer 500 v.Chr. getijdeafzettingen zijn ontstaan onder invloed van de stijgende zeespiegel. Op het onderliggende pleistocene dekzand is eerst veelal een veenpakket ontstaan, dat is afgedekt met een kleipakket. Het gebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van geulen van getijdenkreeken, kwelderwallen en -vlaktes.

Ten oosten van deeltracé B is één archeologische waarneming gedaan (Archis waarnemingsnummer 420112). Het betreft een fragment aardewerk gedateerd in de Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd C. Ten zuiden van de deeltracés zijn twee AMK-terreinen geregistreerd: monumentnummer 9977 betreft een terp uit de Midden IJzertijd (Klein Knossens, terrein van hoge archeologische waarde); monumentnummer 9978 betreft een terp uit de Middeleeuwen (Groot Knossens, terrein van zeer hoge archeologische waarde). In het kleigebied worden resten van vlaknederzettingen en terpen uit de Midden-IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen verwacht. De nederzettingsresten zijn, met name als ze onder de grondwaterspiegel liggen, waarschijnlijk goed geconserveerd en kenmerken zich door de aanwezigheid van één of meerdere archeologische lagen met nederzettingsafval, bestaande uit houtskool- aardewerk en dierlijk botresten. Ook afgedekte gerijpte vegetatiehorizonten kunnen een aanwijzing vormen dat het betreffende niveau geschikt was voor bewoning. Op de locaties waar de kabelroute de zuidberm van de A7 verlaat kunnen archeologische waarden verwacht worden. In de zuidberm zijn eventuele archeologische resten naar verwachting verstoord.

1.5 Aanvulling bureauonderzoek

Voor de inhoudelijke onderbouwing van het booronderzoek is een korte aanvulling op het bureauonderzoek opgesteld, specifiek voor deze locatie.

Volgens de bodemkaart bestaat de bodem ter plekke van deeltracé A uit knippige poldervaaggronden met roest- en grijze vlekken beginnend binnen 50 cm (eenheid gMn85C). Ter plekke van deeltracé B bestaat de bodem uit kalkarme poldervaaggronden met roest- en grijze vlekken beginnend binnen 50 cm (eenheid Mn85C).

Poldervaaggronden zijn gronden met een zwak ontwikkelde humushoudende bovengrond en met roest en grijze vlekken binnen 50 cm. Vaaggronden komen voor in het grootste deel van het oppervlakte van kaartblad 10.

Op boringen uit het DINOloket⁴ is de diepere bodemopbouw in de directe nabijheid van het plangebied weergegeven (zie afb. 1.2). Ter hoogte van deeltracé A is te zien dat er een kleipakket aanwezig is met een dikte van circa 6 meter, waarna direct dekzand aanwezig is. Eventueel veen lijkt hier dus verdwenen te zijn. Ter hoogte van deeltracé B is het kleipakket minder dik. Op een diepte van ongeveer 4 m -mv is een dun laagje veen aanwezig, waaronder, vanaf ongeveer 4,50 m -mv dekzand voorkomt. De ingreep zal in beide gevallen het veen- dan wel dekzandpakket niet raken.

³ Van Lil & Muis 2015

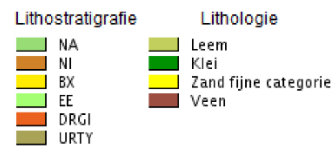
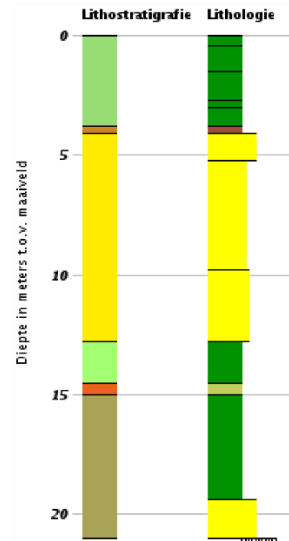
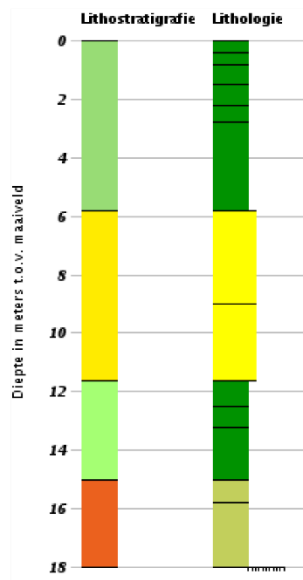
⁴ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B10E0042
 Coördinaten: 163920, 563460
 Maaiveld: 0,80 m t.o.v. NAP
 Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 18,00 m

Boormonsterprofiel en interpretatie

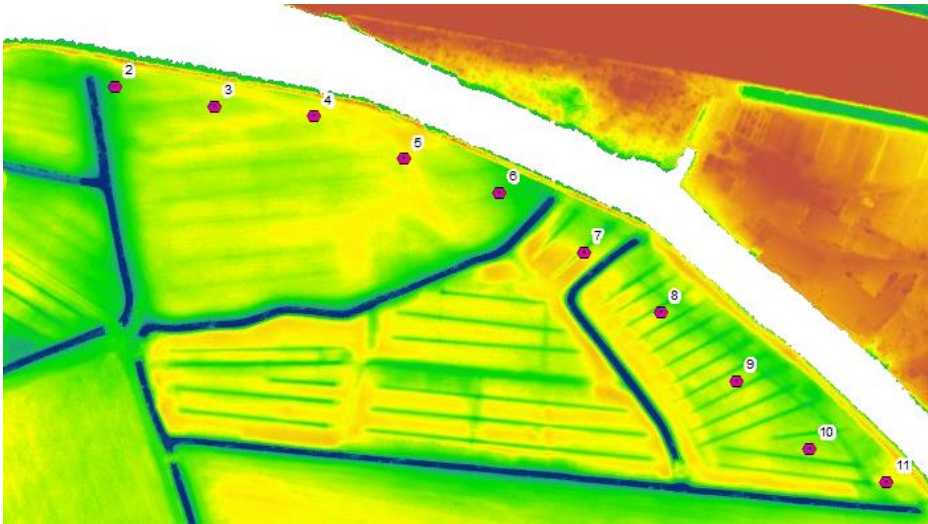
Identificatie: B10E0047
 Coördinaten: 164990, 563220
 Maaiveld: 0,00 m t.o.v. NAP
 Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 21,00 m



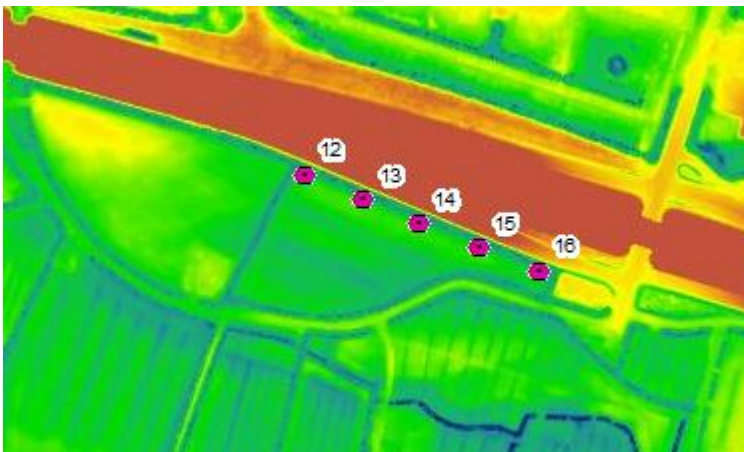
Afbeelding 1.2. Representatieve bodemopbouw ter hoogte van deeltracé A (l) en B (r) via www.dinoloket.nl

Op de hoogtekaart is de relatieve hoogteligging ter plekke van beide tracédelen goed zichtbaar. De absolute hoogteligging is gemiddeld 0,17 m -NAP ter plekke van deeltracé A en 0,25 m -NAP ter plekke van deeltracé B.

Op het AHN is zichtbaar dat beide deeltracés op percelen liggen die sterk begreppeld zijn (zie afb. 1.3 en 1.4). In de oostelijke helft van deeltracé A zijn de greppels noordoost-zuidwest gericht, haaks op de Snekervaart. In de westelijke helft van deeltracé A en deeltracé B zijn de greppels ongeveer oost-west gericht, parallel aan de Snekervaart, respectievelijk de A7. Met name ter plekke van deeltracé A zijn enkele relatieve hoogtes in het maaiveld zichtbaar. De locatie van boring 5 lijkt op zo'n relatieve hoogte te liggen en boringen 4, 7 8 en 9 mogelijk op een flank. Het is onduidelijk wat deze verhogingen in het maaiveld betekenen, maar wellicht gaat het om een kreekkrug: opgevulde krekken of prielen die door gebiedsinversie hoger in het landschap zijn komen te liggen.



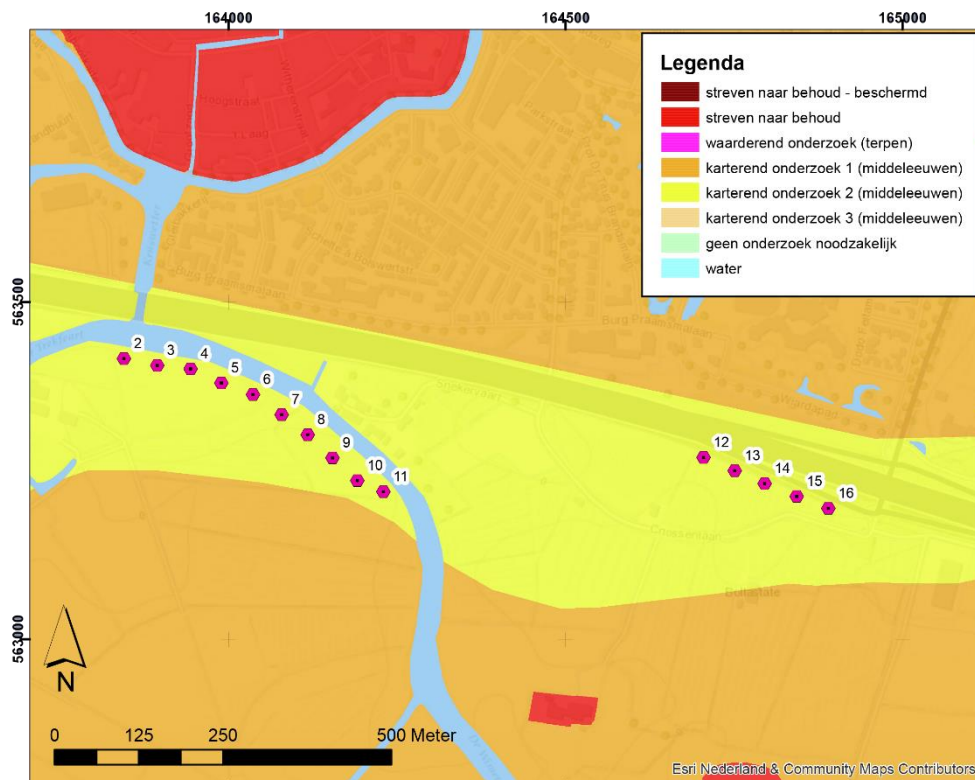
Afbeelding 1.3. Relatieve hoogteligging ter plekke van deeltracé A (bron: AHN)



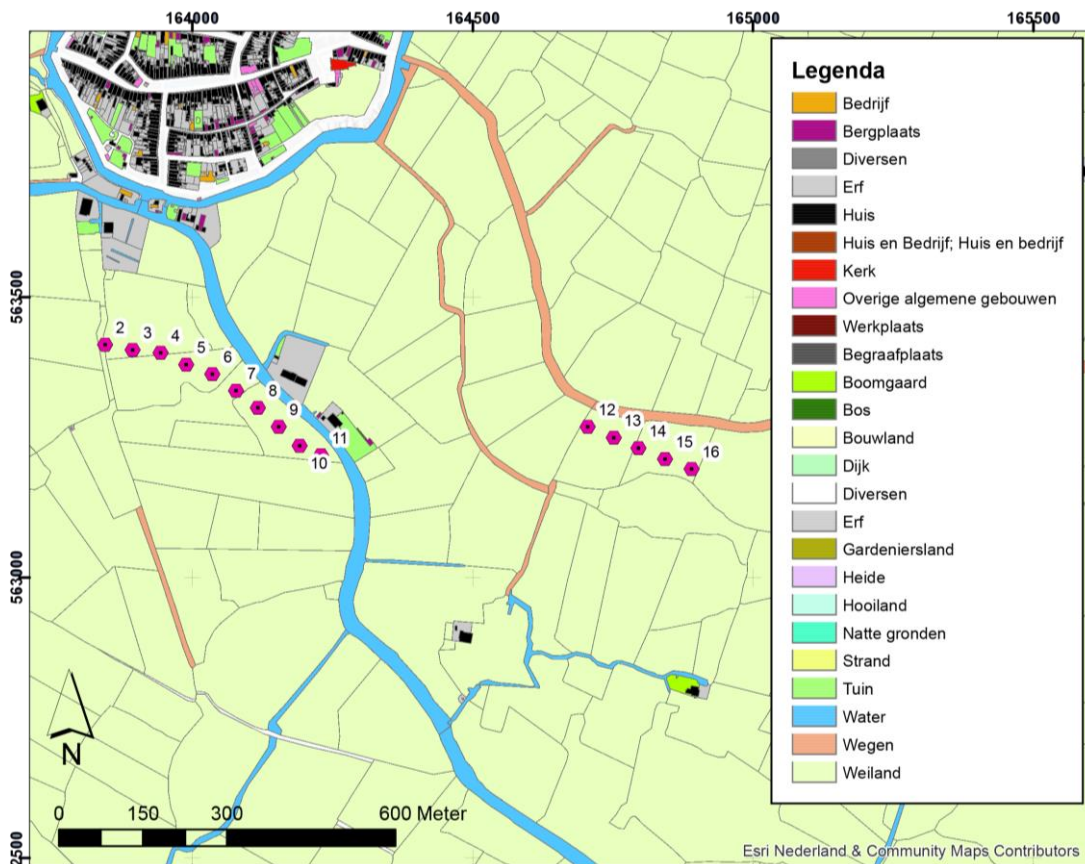
Afbeelding 1.4. Relatieve hoogteligging ter plekke van deeltracé B (bron: AHN)

Volgens de FAMKE liggen beide deeltracés in een gebied waarin een karterend onderzoek 2 wordt aanbevolen (zie afb. 1.5). De FAMKE zegt hierover het volgende:

In deze gebieden kunnen zich archeologische resten bevinden uit de periode ijzertijd - middeleeuwen. De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer dan 2500m² een karterend archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Dit archeologisch onderzoek moet bestaan uit minimaal zes boringen per hectare, met een minimum van zes boringen per plan, waarbij duidelijk wordt of er vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. Mochten er een of meerdere vindplaatsen worden aangetroffen, dan zal uit nader (waarderend) onderzoek moeten blijken hoe waardevol deze vindplaatsen zijn. De aard van dit waarderend (vervolg)onderzoek hangt af van het type aangetroffen vindplaats. Indien de vindplaats een nieuw aangetroffen terp betreft, geldt het advies: 'waarderend onderzoek op terpen'. De resultaten van het karterend onderzoek kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden. Mocht het plangebied een bebouwde kom betreffen, dan dient in de onderzoeksstrategie rekening te worden gehouden met recente verstoringen die zich kunnen



Afbeelding 1.5. Het plangebied op de FAMKE (periode IJzertijd-Middeleeuwen)



Afbeelding 1.6. Het plangebied op de kadastrale kaart van 1832 (HISGIS)

Op de kadastrale kaart uit de periode rond 1832 is goed de historische situatie van het plangebied te zien voorafgaand aan de aanleg van de A7 (zie afb. 1.6). Met name ter plekke van de oostelijke helft van tracédeel A, waar ook de Snekervaart is verplaatst, en ter plekke van tracédeel B is er veel veranderd in het verkavelingspatroon. De situatie ter plekke van boringen 6 t/m 11 lijkt relatief ongewijzigd te zijn in vergelijking met de huidige situatie.

1.6 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 §1.2. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestaat uit een booronderzoek verkennende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.0 (protocol 4003) en de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad).

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

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

2 Veldonderzoek

2.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 4 oktober 2017 door een senior KNA-prospecteur en een veldbodembkundig karteerder. Hierbij zijn 15 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts. De boringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van 3 m beneden maaiveld. De boringen zijn in het tracé gezet op een onderlinge afstand van 50 m. Vanuit het aangeleverde boorplan is boring 1 komen te vervallen en zijn de boringen uitgevoerd vanaf nummer 2.

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, (verbrand) bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- terp- en/of cultuurlagen. De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform NEN5104 en de STIBOKA legenda. De boorpunten zijn x-,y-,z-ingemeten met behulp van een RTK 06-GPS.

2.2 Resultaten en interpretatie

De locaties van de boringen worden weergegeven in Bijlage 1. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in Bijlage 2.

2.2.1 Bodemopbouw

De laagopeenvolging in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven.

Deeltracé A

De bodem in het plangebied bestaat uit een vrij homogeen pakket matig zware klei. De top van het profiel (de bouwvoor en de laag hieronder) is in boringen 2 t/m 6 tot een gemiddelde diepte van 0,4 m -mv (0,6 m -NAP) verwerkt. Uit navraag bij de eigenaar van het perceel bleek dat dit perceel enkele jaren geleden is gediëpploegd en geëgaliseerd. De greppels die op de hoogtekaart te zien zijn, waren op het maaiveld hier niet meer zichtbaar. Vervolgens bevindt zich een pakket roesthoudende klei tot een gemiddelde diepte van 1,4 m -mv (1,6 m -NAP). Hieronder is de klei gereduceerd (onder de laagste grondwaterstand). In boring 2 is vanaf 2 m -mv (2,45 m -NAP) een pakket zandhoudende, lichte klei aangetroffen. Boring 5, de boring die wellicht op de kreekrug ligt, laat op een diepte van 1,10 tot 1,50 m -mv (1,20 m – 1,60 m -NAP) een pakket zware klei zien. Dit wijkt af van de andere boringen. De

aanwezigheid van dit pakket zware klei kan inderdaad wijzen op de aanwezigheid van een geul of priel, waarin regelmatig zeewater stroomde en klei afzette.

In boringen 7 t/m 11 heeft bovengenoemde grondverbetering niet plaatsgevonden. Hier is de verstoorde toplaag dan ook beduidend dunner: 0,2 m (of tot een gemiddelde diepte van 0,35 m -NAP). De bodem is hier gemiddeld genomen iets minder zwaar en bestaat uit lichte tot matig zware klei, soms met zandlaagjes. De overgang van het roesthoudende pakket en het gereduceerde pakket hieronder ligt op een gemiddelde diepte van 1,40 m -mv (1,55 m -NAP).

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

Deeltracé B

Ook het maaiveld ter plekke van deeltracé B lijkt onlangs geëgaliseerd te zijn. Ook hier zijn geen greppels meer waargenomen. De bodem ter plekke bestaat uit een pakket matig zware tot zeer zware klei met een dunne bouwvoor van 0,1 à 0,15 m dikte. De overgang van het roesthoudende pakket tot de gereduceerde ondergrond ligt op een gemiddelde diepte van 1,30 m -mv (1,55 -NAP). Onder deze grens bevindt zich een zwak tot matig slibhoudend pakket vrij slappe, veelal lichte klei. Waar dit slib vandaan komt is onduidelijk. Wellicht is tijdens de aanleg van de afrit van de A7 de bodem hier geroerd. Dit is echter op basis van historische kaarten niet vast te stellen. Boring 14 is doorgezet tot een diepte van 3 m -mv, maar zelfs op deze diepte zijn nog slibresten waargenomen.

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

3 Conclusie en advies

3.1 Synthese

In opdracht van TenneT heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar twee deeltracés binnen het project 110 kV kabelverbinding Marnezijl-Oudehaske, gemeente Súdwest Fryslân. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat er in het kleigebied een kans bestaat op het aantreffen van nederzettingsresten uit de periode IJzertijd tot Late Middeleeuwen.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem veelal bestaat uit een pakket matig zware tot zware klei. Er zijn geen archeologische indicatoren, in de vorm van vondsten of bewoningslagen, aangetroffen. De bodemopbouw (zware klei; geen kwelder (rug)afzettingen) en de afwezigheid van archeologische indicatoren in de boringen geeft geen aanleiding om ter plekke van het plangebied archeologische vindplaatsen te verwachten.

3.2 Conclusie

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

- **Wat is de bodemopbouw in het plangebied?**

De bodem bestaat uit matig zware tot zware klei, die onderin iets lichter en/of zandiger wordt

- **Is deze opbouw nog intact?**

Ter plekke van deeltracé A lijkt de bodemopbouw vanaf een gemiddelde diepte van 0,4 m -mv intact te zijn. De bodem ter plekke van deellocatie B doet niet sterk geroerd aan, echter vanwege het slibhoudende pakket vanaf een gemiddelde diepte van 1,30 m -mv wordt vermoed dat deze toch tot aanzienlijke diepte, zeker tot 3 m -mv, geroerd is tijdens de aanleg van de afrit van de A7.

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

Op basis van het booronderzoek is het onwaarschijnlijk dat er archeologische waarden aanwezig zijn in het plangebied. De aangetroffen klei is afgezet in een milieu waar de zee continu kon overstromen. Er zijn geen maaiveldniveaus, bewonings- of terplagen aangetroffen die wijzen op een mogelijke archeologische vindplaats. Daarnaast is de bodem ter plekke van deeltracé B mogelijk tot grote diepte verstoord.

- **Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?**
n.v.t.

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

De archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag.

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

Er worden vermoedelijk geen archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling.

- **Is het plangebied voldoende onderzocht?**

Ja, het plangebied is voldoende onderzocht.

- **Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?**
n.v.t.

3.3 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.

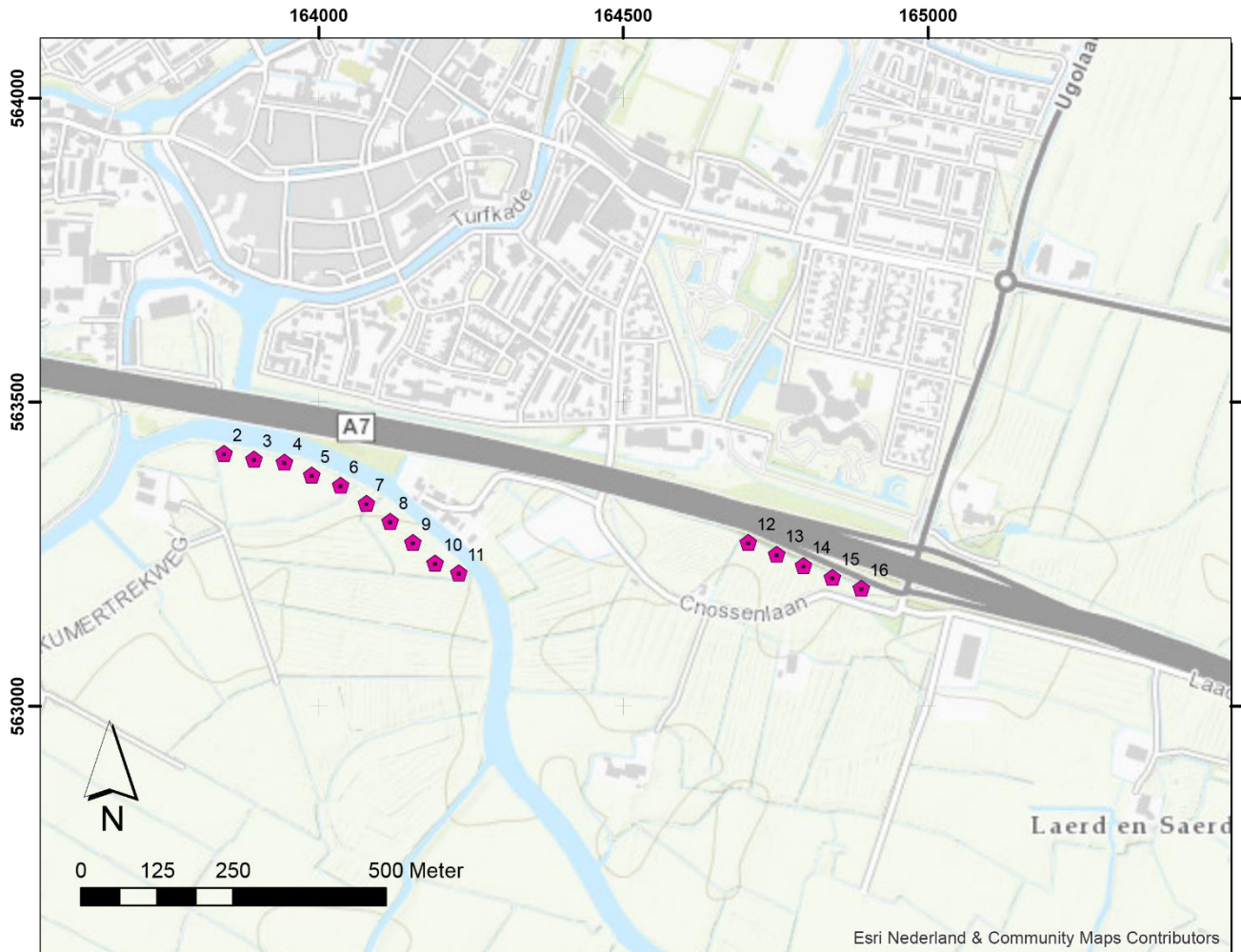
Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de bevoegde overheid).

Het advies in het conceptrapport van dit onderzoek is dd 17 oktober 2017 geaccordeerd door de gemeentelijk archeoloog van de gemeente Súdwest Fryslân, mevr. Y. Boonstra.

Gebruikte bronnen

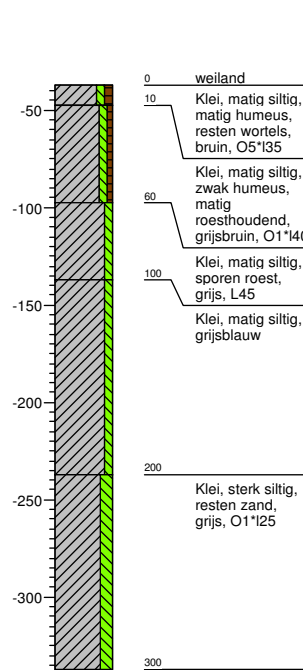
ahn.maps.arcgis.com
archis.cultureelerfgoed.nl
www.bodemloket.nl
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl

Bijlage 1 – Locatie boringen

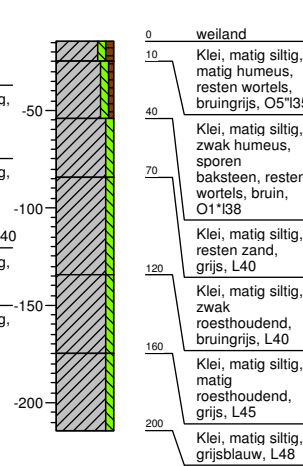


Bijlage 2 – Boorprofielen

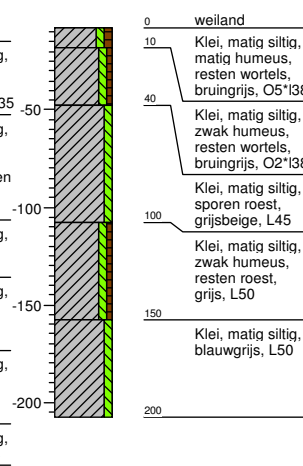
BP: 02



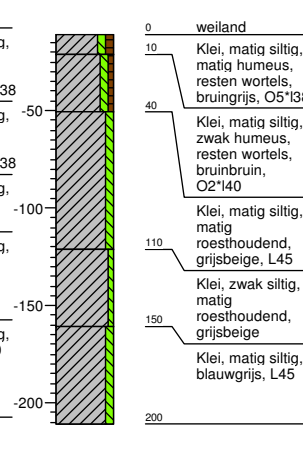
BP: 03



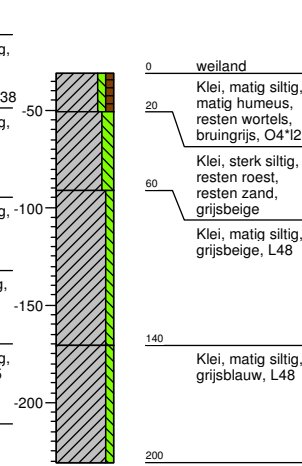
BP: 04



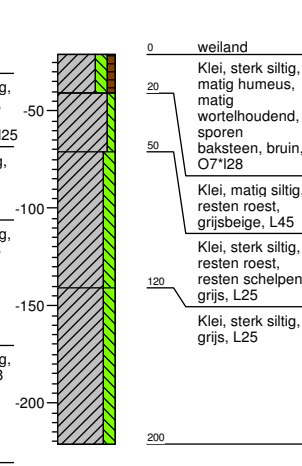
BP: 05



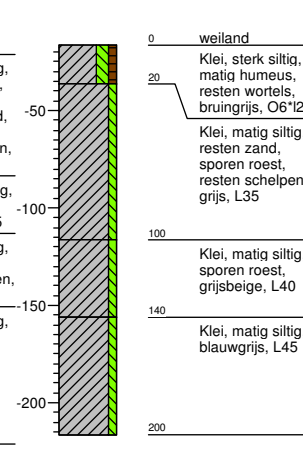
BP: 06



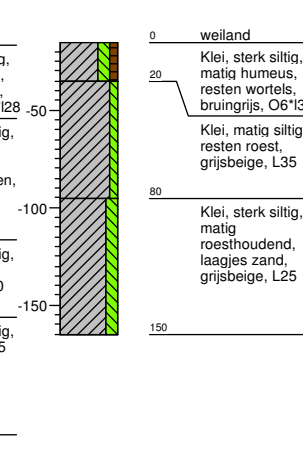
BP: 07



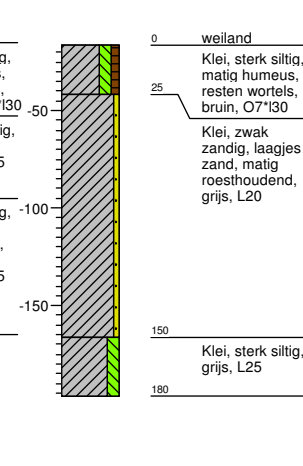
BP: 08



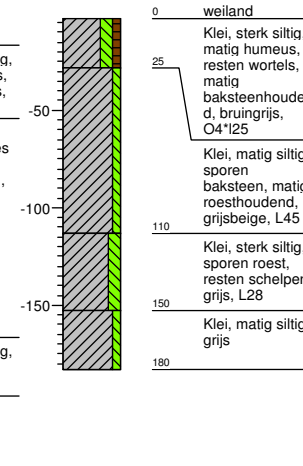
BP: 09



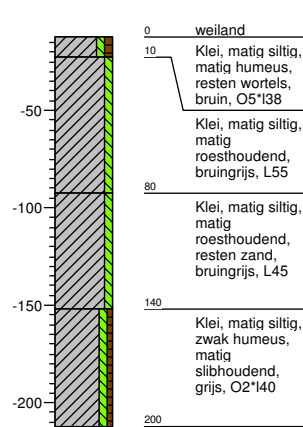
BP: 10



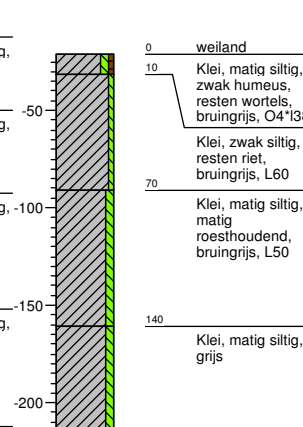
BP: 11



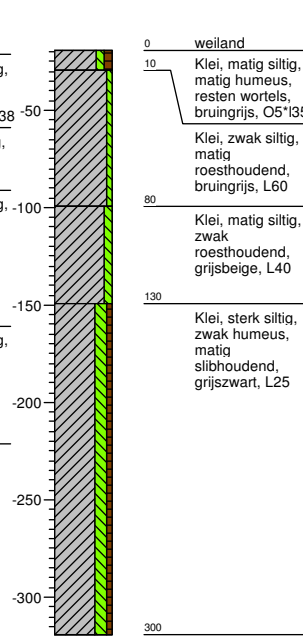
BP: 12



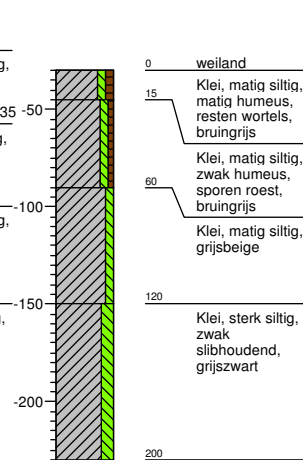
BP: 13



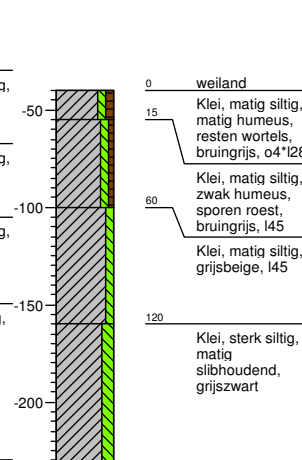
BP: 14



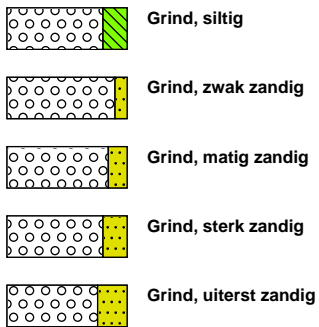
BP: 15



BP: 16



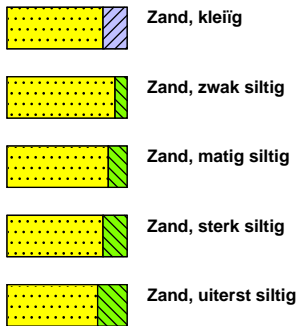
grind



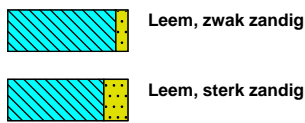
klei



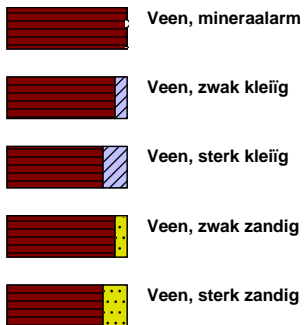
zand



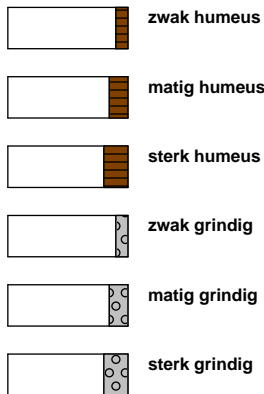
leem



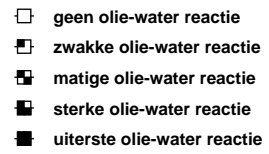
veen



overige toevoegingen



olie



p.i.d.-waarde

