



**GREENHOUSE** ADVIES

# RAPPORT

Archeologisch onderzoek Brongebied Oude Diep


AHN-analyse

en

Inventariserend veldonderzoek (IVO-O)

GRA-rapport 2018.34

## Administratieve gegevens en verantwoording

Onderzoekslocatie	
Toponiem	Brongebied Oude Diep
Plaats	buitengebied
Gemeente	Midden-Drenthe
Kadastrale aanduiding	divers
Centrumcoördinaten	tracédelen IVO-O zuidwest X = 236.055 / Y = 534.300 tracédeel IVO-O noordoost X = 237.485 / Y = 535.400
Oppervlakte/lengte	Ca. 2.550 m (IVO-O), circa 15,6 km, circa 15,8 ha (totaal)
Projectgegevens	
Opdrachtgever	Waterschap Drents Overijsselse Delta
Projectcode	BNO07218
Status	Definitief
Versie	1.0
Datum	4 februari 2019
Bevoegd gezag	Gemeente Midden-Drenthe dhr. S. van Veen gemeente@middendrenthe.nl
OM-nummer	4626520100
ISSN	2468-8258
Uitvoerder	
	Greenhouse Advies B.V. Huismanstraat 6 6851 GT Huissen archeologie@greenhouse-advies.nl
Uitvoeringsperiode	augustus 2018
Auteur	M. Osinga (Senior KNA Prospector)
Controle	P. Fijma (Senior KNA Prospector)
Paraaf	
Beheer en plaats documentatie (gedurende onderzoek)	Greenhouse Advies B.V. Huismanstraat 6 6851 GT Huissen
Transito-depot	Wanraaij 31B 6673 DM Andelst
Rapport beoordeeld door BG	ja, d.d. 10 januari 2019 namens gemeente Midden-Drenthe door M. Montforts van Libau
BRL-protocol	
<input type="checkbox"/>	4003 Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)
<input type="checkbox"/>	4003 Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) - variant archeologische begeleiding
<input checked="" type="checkbox"/>	4003 Verkennend booronderzoek (IVO-O)
<input type="checkbox"/>	4004 Opgraven landbodems
<input type="checkbox"/>	4004 Opgraven landbodems - variant archeologische begeleiding

## Samenvatting

In opdracht van Waterschap Drents Overijsselse Delta heeft Greenhouse Advies B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Brongebied Oude Diep (gemeente Midden-Drenthe). Het onderzoek heeft bestaan uit een AHN-analyse voor de tracédelen die in het beekdal liggen en een inventariserend veldonderzoek voor de tracédelen op de terreinen buiten het beekdal. Aanleiding voor het onderzoek is de geplande verbreding van de watergangen en graafwerkzaamheden t.b.v. waterberging in het plangebied.

Het plangebied ligt grotendeels in een beekdal. Op basis van de AHN-analyse is duidelijk geworden dat er geen grootschalige vergravingen lijken te hebben plaatsgevonden. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft aangetoond dat de bodem in circa 60% van de boringen dieper dan de bouwvoor verstoord is. Deze verstoring komt niet tot uitdrukking op het AHN, aangezien dat alleen maaiveldhoogtes weergeeft. Blijkbaar zijn hierin geen zichtbare veranderingen opgetreden. De AHN analyse heeft geen zones opgeleverd waar alsnog een hoge(re) archeologische verwachting aan toegekend kan worden.

Uit het inventariserend veldonderzoek is gebleken dat de bodem in de betreffende tracédelen bestaat uit een dun pakket dekzand op beekafzettingen op keileem. In enkele boringen is een (restant van een) podzolprofiel waargenomen. De mate van verstoring komt overeen met resultaten van het bodemonderzoek. Er tijdens het veldonderzoek geen archeologische resten aangetroffen.

De diepte van de voorgenomen bodemingrepen (circa 1,25 m) rijkt veelal tot in de onverstoorde bodem. Door de verstoringen is het archeologische niveau mogelijk reeds aangetast. Dit geldt met name voor eventuele ondiepe resten in het beekdal.

### *Advies*

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek is vervolgonderzoek ons inziens noodzakelijk in zones waar een (restant van een) podzol is aangetroffen en in de onverstoorde delen van het beekdal. Deze zones kennen een onveranderde hoge archeologische verwachting. Gezien de aard van de geplande bodemingrepen wordt het aanleggen van een archeologisch vlak niet mogelijk geacht. Het vervolgonderzoek kan zich derhalve beperken tot een steilkantenonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding (KNA protocol 4004, opgraving – variant archeologische begeleiding). Voor aanvang van het onderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden.

Er wordt aanbevolen om de archeologische begeleiding deels actief en deels passief te laten plaatsvinden. Ter plaatse van de aangetroffen podzolprofielen dient een actieve begeleiding uitgevoerd te worden. Hierbij is een archeoloog permanent in het veld aanwezig gedurende de graafwerkzaamheden. In het onverstoorde deel van het beekdal kan een passieve archeologische begeleiding plaatsvinden. De archeoloog komt hierbij periodiek (al dan niet onaangekondigd) en op afroep ter plaatse om de situatie archeologisch te beoordelen. Uitgangspunt hierbij is wel dat in eerste instantie ook in de delen die in aanmerking komen voor passieve begeleiding actief zal worden gestart. De exacte uitwerking hiervan dient in het Programma van Eisen vastgelegd te worden.

Het verdient aanbeveling om een werkprotocol met richtlijnen en handreikingen voor de uitvoerend aannemer op te stellen. In het protocol worden de stappen beschreven die moeten worden genomen wanneer (mogelijk) sprake is van archeologische waarden in het plangebied. Op de eerste dag van de grondwerkzaamheden zal een startoverleg/toolbox worden gehouden voor het uitvoerend personeel in het veld.

Het alsnog uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek ter plaatse van de uitbreiding van de tracédelen IVO-O wordt ons inziens niet noodzakelijk geacht. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft voldoende informatie opgeleverd ten aanzien van bodemopbouw en mate van verstoring om voor het grootste deel van deze tracédelen een advies voor een archeologische begeleiding op te stellen.

De kans op het aantreffen van (onverstoorde) archeologische resten in de overige delen van het plangebied wordt klein geacht gezien de diepe verstoringen die hier tijdens het bodemonderzoek zijn aangetroffen. De archeologische verwachting kan hier naar beneden worden bijgesteld tot laag. In deze zones kunnen de voorgenomen ingrepen ons inziens zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd. Indien tijdens de uitvoering alsnog onverwachte archeologische resten worden aangetroffen,

dient hiervan direct melding gemaakt te worden bij het bevoegd gezag in het kader van de wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet.

*Procedure*

Bovenstaand advies is ter beoordeling voorgelegd aan het bevoegd gezag, de gemeente Midden-Drenthe. Het bevoegd gezag heeft beslist over de aard en invulling van eventueel vervolgonderzoek. Het bevoegd gezag onderschrijft het advies tot het uitvoeren van vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding.

## Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
1.1	Aanleiding .....	6
1.2	Doelstelling en onderzoeksvragen .....	6
1.3	Werkwijze en leeswijzer .....	6
2	Beschrijving plangebied.....	7
2.1	Huidige situatie .....	7
2.2	Inrichtingsplannen en toekomstig gebruik.....	8
3	Resultaten bureauonderzoek en gewijzigd ontwerp.....	9
3.1	Archeologische verwachting.....	9
3.2	Toetsing gewijzigd ontwerp .....	10
4	AHN-analyse en bodemonderzoek.....	12
4.1	Werkwijze AHN-analyse .....	12
4.2	Resultaten AHN-analyse .....	12
4.3	Bodemonderzoek .....	15
4.3.1	Tracédelen beekdal .....	15
4.3.2	Toegevoegde tracédelen IVO-O .....	17
5	Inventariserend veldonderzoek.....	18
5.1	Werkwijze .....	18
5.2	Bodemopbouw.....	18
5.3	Reliëf.....	19
5.4	Archeologie.....	19
6	Evaluatie en advies.....	20
6.1	Conclusie .....	20
6.2	Beantwoording onderzoeksvragen.....	20
6.3	Advies .....	20
	Literatuur en bronnen .....	23

Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden

Bijlage 2: Locatie boringen

Bijlage 3: Boorstaten

Bijlage 4: Locatie boringen en boorprofielen bodemonderzoek

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In opdracht van Waterschap Drents Overijsselse Delta is door Greenhouse Advies B.V. voorliggend archeologisch onderzoek opgesteld voor het plangebied Brongebied Oude Diep (gemeente Midden-Drenthe). Het onderzoek heeft conform de eisen van het bevoegd gezag bestaan uit een AHN-analyse voor de tracédelen die in het beekdal liggen en een inventariserend veldonderzoek voor de tracédelen op de terreinen buiten het beekdal. Aanleiding voor het onderzoek is de geplande verbreding van de watergangen en graafwerkzaamheden t.b.v. waterberging in het plangebied. Bij de voorgenomen bodemingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord of vernietigd. Conform het reeds uitgevoerde bureauonderzoek (Arkema 2017) dient voor de tracédelen op de terreinen buiten het beekdal een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd te worden om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen. Het onderzoek is uitgevoerd conform het opgestelde Plan van Aanpak (PvA) d.d. 16 augustus 2018 (Osinga 2018).

## 1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het toetsen van de archeologisch verwachting zoals die gebleken is uit het reeds uitgevoerde bureauonderzoek. Het resultaat is een standaardrapport op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek en de vorm daarvan.

Om deze doelstelling te kunnen realiseren, dienen conform het PvA de volgende vragen te worden beantwoord:

1. Wat is de (natuurlijke) bodemopbouw van het plangebied?
2. In hoeverre is er sprake van antropogene lagen in het plangebied?
3. Is binnen het plangebied sprake van verstoringen? Zo ja, wat is de aard en omvang hiervan?
4. Wat is de aard en omvang van archeologische resten die tijdens het veldonderzoek zijn aangetroffen?

## 1.3 Werkwijze en leeswijzer

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0. Op basis van de archeologisch verwachting, die is voortgekomen uit het reeds uitgevoerde bureauonderzoek, heeft toetsing in het veld plaatsgevonden.

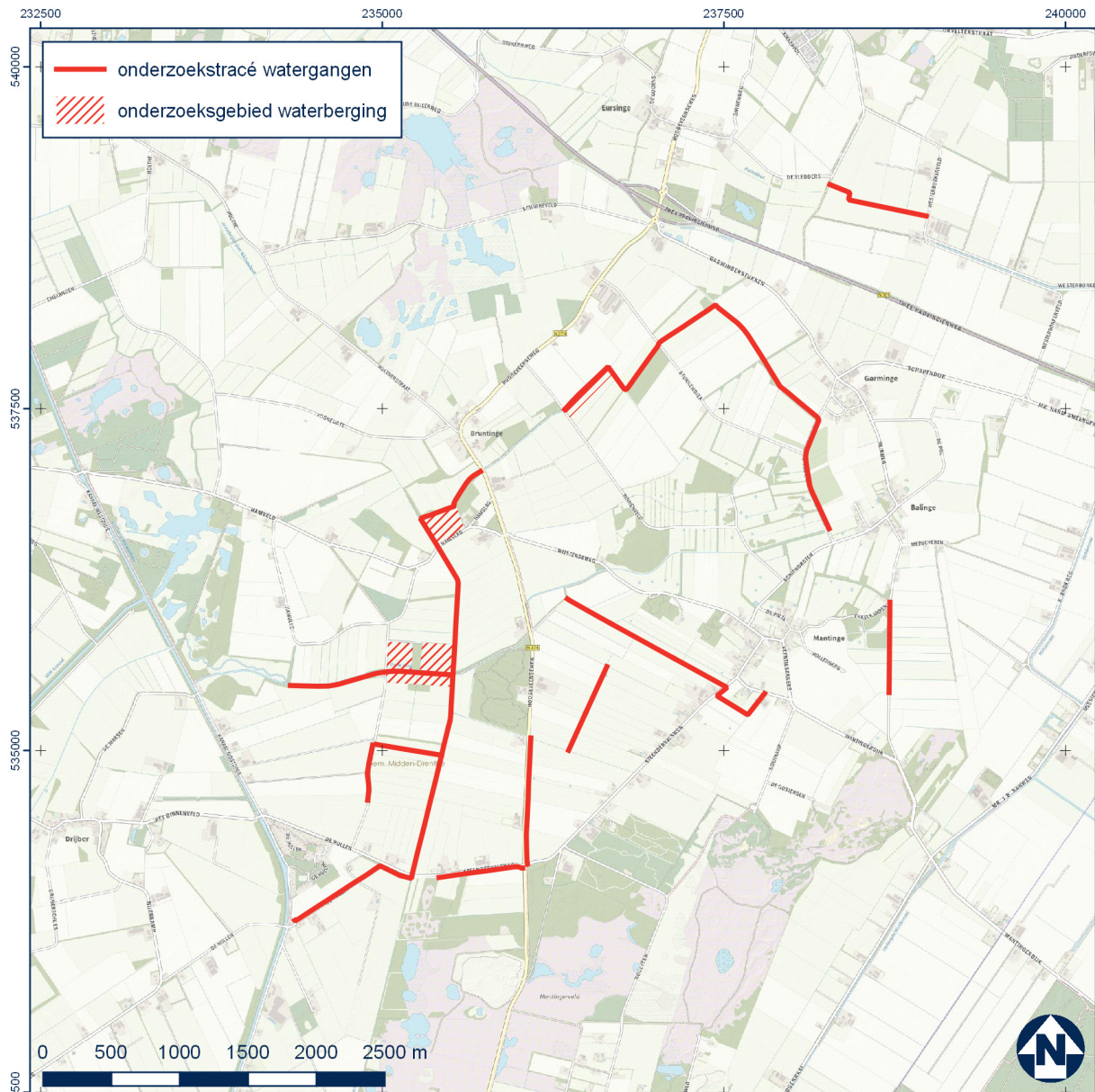
Het rapport is opgebouwd uit de hieronder genoemde hoofdstukken:

- Hoofdstuk 1: Inleiding
- Hoofdstuk 2: Beschrijving plangebied
- Hoofdstuk 3: Resultaten bureauonderzoek
- Hoofdstuk 4: AHN-analyse
- Hoofdstuk 5: Inventariserend veldonderzoek
- Hoofdstuk 6: Evaluatie en advies

Voor de in dit rapport gebruikte archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Alle kaarten in de rapportage zijn noordgericht tenzij anders aangegeven.

## 2 Beschrijving plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied tussen Mantinge, Drijber en Westerbork. Het betreft het brongebied van het Oude Diep, waarin diverse waterlopen aanwezig zijn. Een deel hiervan zal worden aangepakt (zie § 2.2). De begrenzing van het onderzoeksgebied komt overeen met de begrenzing van het plangebied zoals weergegeven op Afbeelding 2.1.



Afbeelding 2.1: Topografische kaart van het plangebied (bron: opentopo).

### 2.1 Huidige situatie

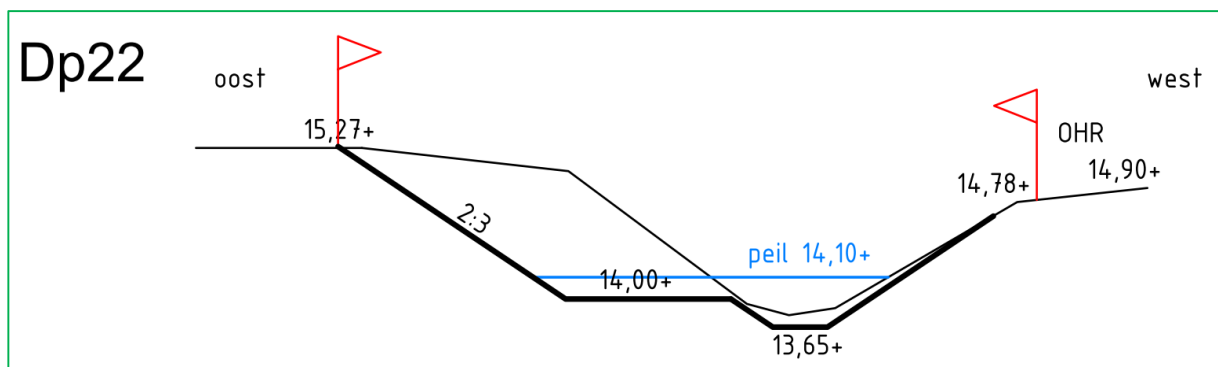
Het plangebied bestaat uit slootkanten die gelegen zijn ter plaatse van graslanden, akkers en met name schouwpaden. Daarnaast betreft het enkele landbouwpercelen.



Afbeelding 2.2: Huidige situatie ter plaatse van slootkanten langs de Hoogeveenseweg (links) en De Hullen (rechts) gezien richting het noorden en westen. (bron: Greenhouse Advies)

## 2.2 Inrichtingsplannen en toekomstig gebruik

Het plan omvat het verbreden van watergangen, vergoten van aanwezige duikers, plaatsen van stuwen en het op enkele plaatsen afgraven van percelen om wateroverschotten te kunnen opvangen. Langs de bestaande sloten zal herprofilering van de slootkanten aan één of beide zijden plaatsvinden. De taluds worden verflauwd en plaatselijk wordt de slootbodem verbreed. Afbeelding 2.3 laat als voorbeeld het dwarsprofiel zien van de sloot langs de Hoogeveenseweg. De overige watergangen kennen een gelijksoortig dwarsprofiel. De maximale ontgravingsdiepte bedraagt circa 1,25 m. De watergangen blijven als zodanig in gebruik.



Afbeelding 2.3: Dwarsprofiel Hoogeveenseweg (bron: Waterschap Drents Overijsselse Delta).



### 3 Resultaten bureauonderzoek en gewijzigd ontwerp

Voor het plangebied is in 2017 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Arkema 2017). De resultaten hiervan worden in de navolgende paragraaf beknopt weergegeven. Tevens wordt het bureauonderzoek getoetst aan het gewijzigde ontwerp (zie § 3.2).

#### 3.1 Archeologische verwachting

Uit het reeds uitgevoerde bureauonderzoek blijkt het volgende:

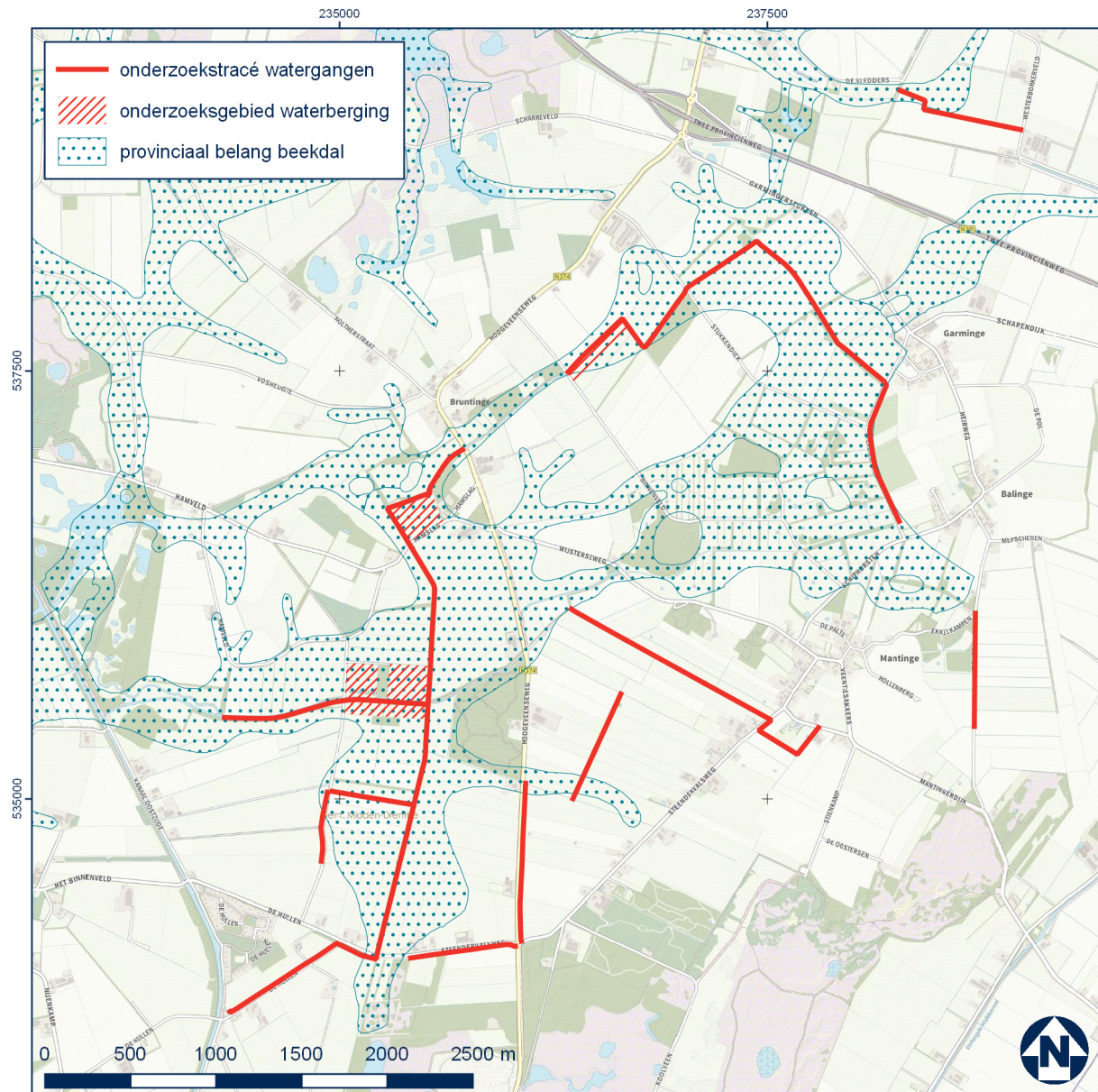
"Ter hoogte van het beekdal kunnen vindplaatsen uit verschillende perioden en van verschillende aard worden verwacht. In de prehistorie kan het gaan om activiteiten die samenhangen met het gebruik van de beek voor speciale activiteiten, zoals jacht of visserij. In de nabijheid van de huidige beek op de overgang naar de hoger gelegen gronden zijn twee vuurstenen artefacten aangetroffen uit het neolithicum: dit kunnen gebruiksvoorwerpen zijn die wijzen op de aanwezigheid van een (tijdelijk) kampement, maar het kunnen ook depotvondsten (offergaven) zijn. Naast de specifieke activiteiten in het beekdal kunnen op de hogere delen van de grondmorene / het dekzandrelief kampementen of woonplaatsen uit het mesolithicum - neolithicum tot en met de bronstijd worden aangetroffen. Tot slot dient rekening gehouden te worden met eventuele vindplaatsen uit het laat- paleolithicum ter hoogte van de mogelijke pingoruïnes ter hoogte van de Kanaalzijde ZO.

De veldpodzolgronden die rondom het beekdal aanwezig zijn, waren niet de vestigingslocaties voor bewoners in de (late) ijzertijd tot en met de middeleeuwen, maar er kan nog steeds sprake zijn van depots, offergaven en 'natte context'-vindplaatsen ter hoogte van het beekdal. In de nieuwe tijd wordt het plangebied, op ruime afstand van de bewoonde delen van het landschap, extensief in gebruik genomen ten behoeve van de veeteelt (hooi / weidegronden).

De geplande graafwerkzaamheden vinden grotendeels plaats ter hoogte van het beekdal van het Oude Diep. In zijn algemeenheid kunnen de te verwachten vindplaatsen in het beekdal een zeer kleine omvang hebben (puntlocaties). Dergelijke vindplaatsen zijn met (verkennend) booronderzoek niet of nauwelijks op te sporen. Daarnaast blijkt uit een globale analyse van het AHN dat er aanwijzingen zijn voor verstoring van de bodem, de loop van het Oude Diep is rechtgetrokken en percelen langs de huidige loop zijn (deels) geëgaliseerd en rechtgetrokken. Het is dan ook waarschijnlijk dat in de directe zone rondom de huidige watergangen die verbreed worden geen intacte bodem meer aanwezig is.

Overige graafwerkzaamheden buiten de beekdalzone worden verricht in zones waar zich voornamelijk veldpodzolgronden hebben ontwikkeld die een middelhoge verwachting hebben op het aantreffen van vindplaatsen."

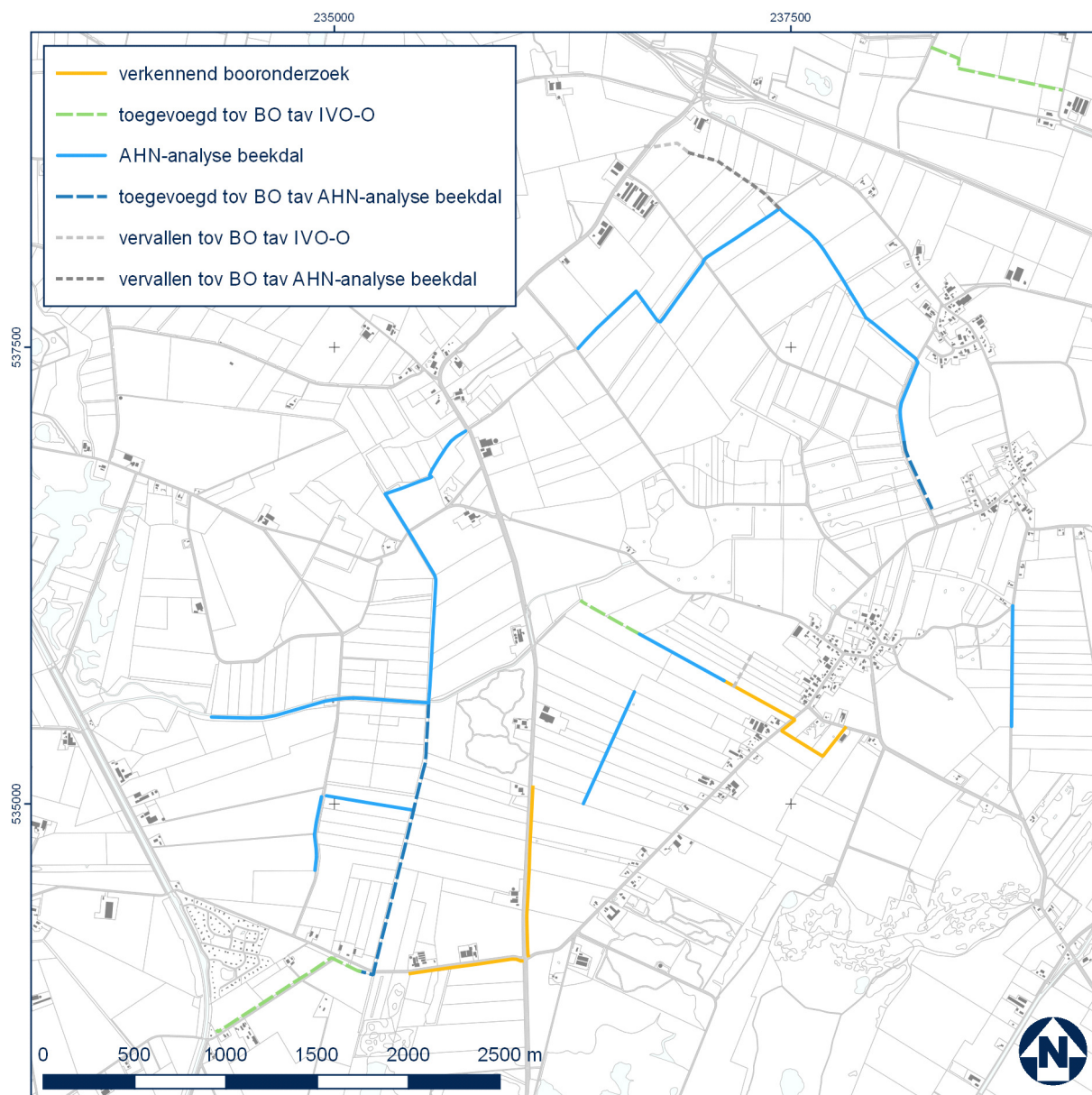
Delen van het plangebied worden conform de Omgevingsvisie 2018 aangemerkt als 'provinciaal belang' vanwege ligging in een beekdal (zie Afbeelding 3.1). De begrenzing hiervan komt grotendeels overeen met de zones die op de gemeentelijke advieskaart archeologie zijn aangeduid als beekdal. De betreffende zones kennen een hoge archeologische verwachting.



Afbeelding 3.1: Plangebied ten opzichte van provinciaal belang Beekdal (bron: Geoportaal Provincie Drenthe 2018)

### 3.2 Toetsing gewijzigd ontwerp

Na het opstellen van het bureauonderzoek zijn de inrichtingsplannen deels gewijzigd. De vervallen en toegevoegde tracédelen ten opzichte van het in het bureauonderzoek aangehouden plangebied zijn in beeld gebracht (zie Afbeelding 3.2). Verspreid over het gebied zijn enkele tracédelen toegevoegd aan de AHN-analyse of het veldonderzoek. Dit laatste is voornamelijk niet uitgevoerd, omdat dit geen deel uitmaakte van de opdracht. De AHN-analyse omvat wel de toegevoegde tracédelen. In het uiterste noorden zijn tracédelen vervallen. Aan de zones voor waterberging is een strook toegevoegd ten westen van de Hullenraai.



Afbeelding 3.2: Onderzoekskarakteristieken tracédelen ten opzichte van bureauonderzoek.

type onderzoek	lengte (m)
verkennd booronderzoek	2550
toegevoegd tov BO tav IVO-O	2075
AHN-analyse beekdal	8950
toegevoegd tov BO tav AHN-analyse beekdal	1990
vervallen tov BO tav IVO-O	450
vervallen tov BO tav AHN-analyse beekdal	590

## 4 AHN-analyse en bodemonderzoek

De tracédelen in het beekdal zijn naar aanleiding van de resultaten van het reeds uitgevoerde bureau-onderzoek nader onderzocht middels een AHN-analyse (§ 4.1 en 4.2). In aanvulling hierop zijn de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek bij de interpretatie betrokken (§ 4.3).

### 4.1 Werkwijze AHN-analyse

Voor de AHN-analyse zijn kaartbladen van het AHN3 gebruikt met een resolutie van 0,5 m. Het AHN geeft de gemiddelde hoogte van het maaiveld weer met een nauwkeurigheid van 50 bij 50 cm per gridcel in horizontale zin en een afwijking van maximaal 10 cm in verticale zin (+/- 5 cm standaardafwijking en +/- 5 cm systematische afwijking).

In een "traditioneel" beekdal kan AHN-analyse plaatsvinden door het onthellen van het reliëf. Het maaiveld wordt dan als het ware vlak gelegd door het verval tussen het hoogste en het laagste punt op te heffen. Voor onderhavig plangebied is onthellen niet geschikt. Er is geen sprake van lineair verval, aangezien het dal geen langgerekte strook vormt, maar een grillig patroon van hoogtes en laagtes kent. Ook het relatief geringe hoogteverschil van circa 1,7 m tussen de uiterste hoeken van het plangebied maakt onthellen minder geschikt.

Aangezien onthellen niet mogelijk was, resteert een visuele interpretatie door het handmatig manipuleren van de legenda. Door de verschillende kaartbeelden visueel te beoordelen kunnen mogelijke relevante locaties langs het tracé of in de directe nabijheid in beeld gebracht worden. Deze zijn vervolgens aangemerkt in een separate kaartlaag.

### 4.2 Resultaten AHN-analyse

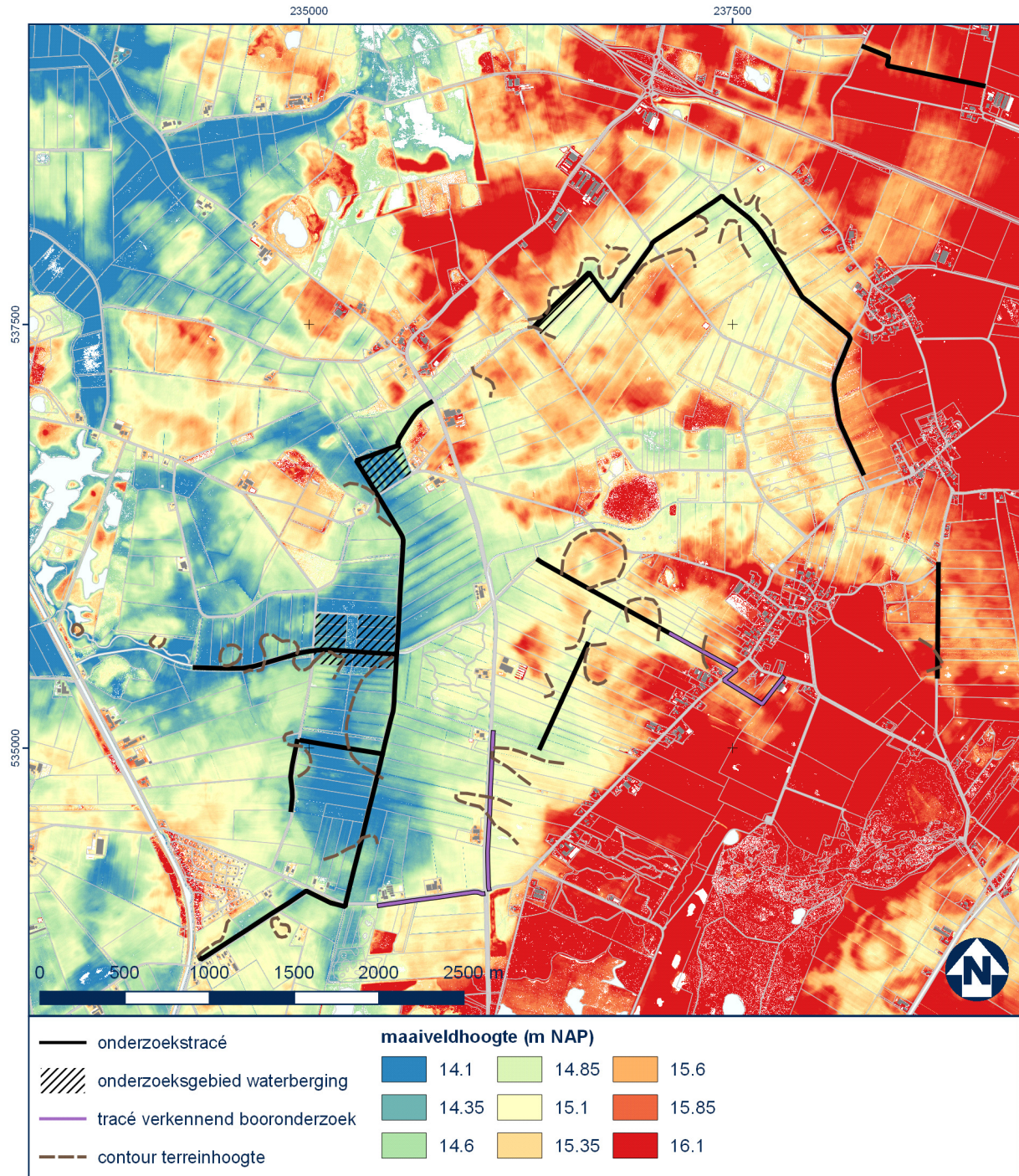
Het benedenstroomse zuidwestelijke deel laat een duidelijke beekinsnijding zien met diverse vertakkingen en mogelijke oude meanders (zie Afbeelding 4.1). Het beekdal is breed en kent flauwe glooiingen. De deeltracés liggen in deze zone in het algemeen niet in het diepste deel van het beekdal, maar op de flanken. Op een aantal locaties doorsnijden de deeltracés het beekdal.

In het bovenstroomse gedeelte is de insnijding minder uitgesproken. Er is sprake van een smal dal met hoogtes tot vlak bij de beekdalinsnijding. Ook hier geldt dat het plangebied vrijwel nergens in het diepste deel ligt. De deeltracés raken aan en liggen in de directe nabijheid van enkele hoogtes. Gezien het verloop in het reliëf lijken deze van natuurlijke oorsprong te zijn.

Een eventuele dichtgeworpen oude loop is op basis van het AHN nergens herkend. Historische kaarten<sup>1</sup> waarop de oude loop wordt weergegeven vormen hierbij geen relevante aanvulling. Mogelijk was het Oude Diep in de beschikbare tijdsperiode reeds (deels) rechtgetrokken.

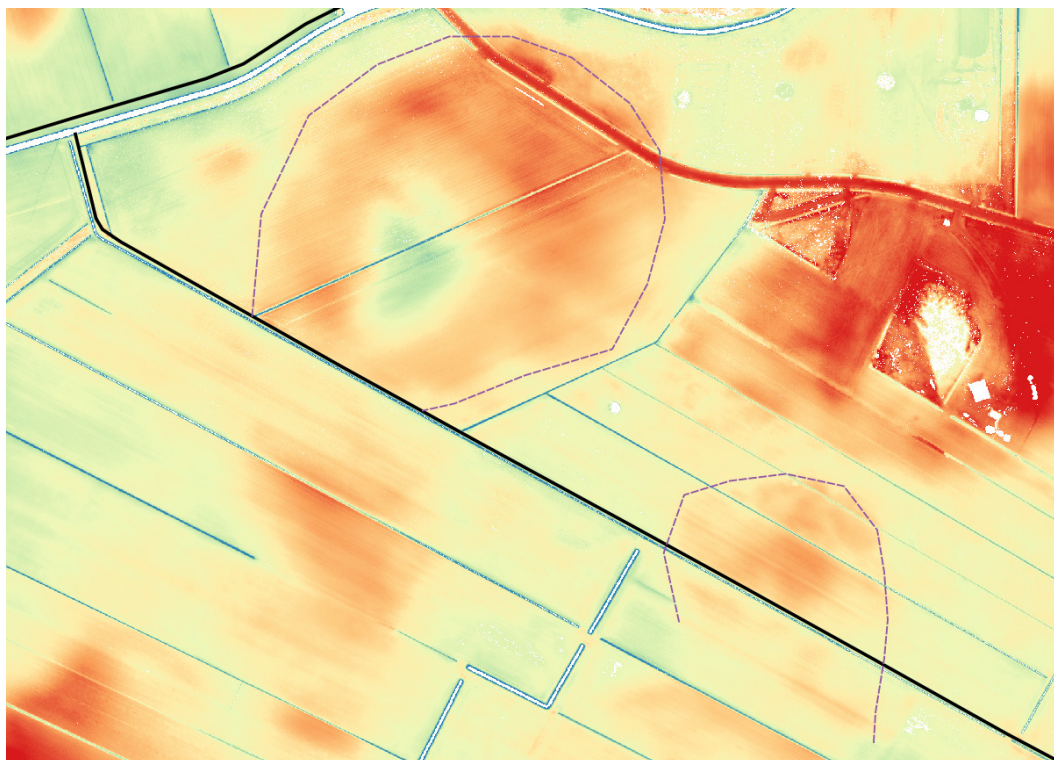
---

<sup>1</sup> geraadpleegd via [topotijdreis.nl](http://topotijdreis.nl)



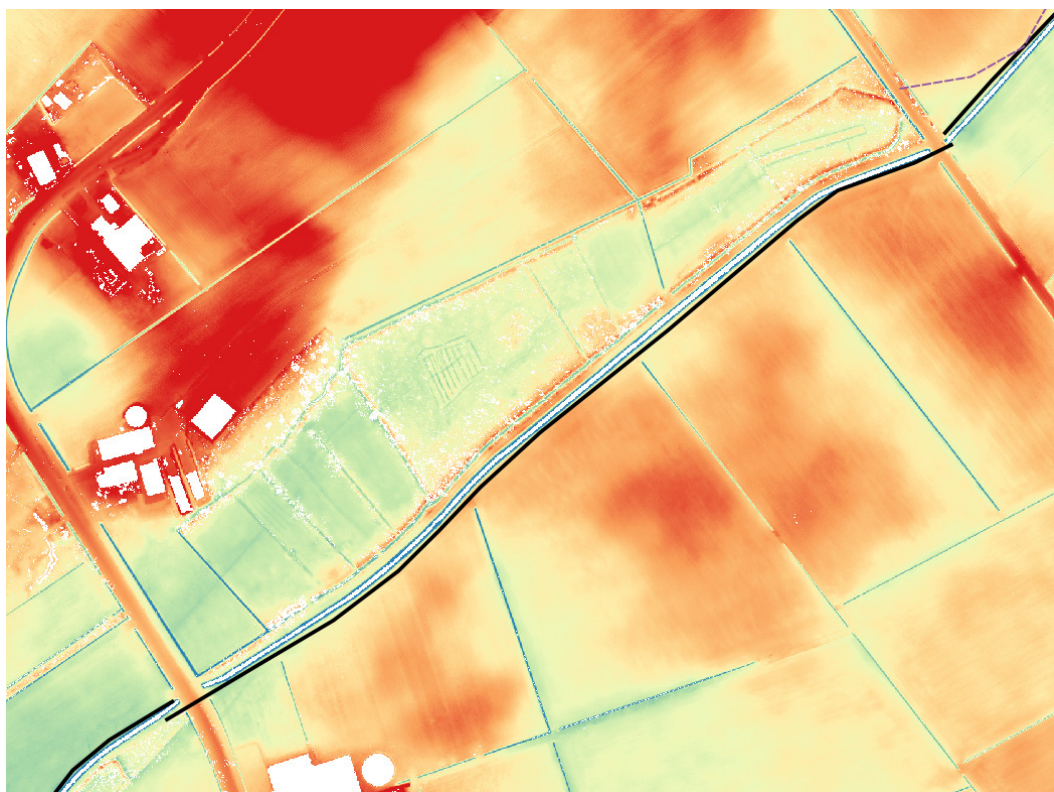
Afbeelding 4.1: Uitsnede AHN3 van het plangebied (bron: PDOK).

Het natuurlijke reliëf lijkt grotendeels intact te zijn. Met uitzondering van de aanleg van sloten en be-  
greppeling lijkt er vrijwel geen sprake te zijn van grootschalige grondwerkzaamheden. Slechts op enkele  
locaties zijn aanwijzingen voor afgraving, ophoging of egalisatie waargenomen. Ten zuiden van de wa-  
tergang ten noordwesten van de Steendervalsweg is het terrein afgevlakt (zie Afbeelding 4.2). De hoog-  
tes die ten noordoosten van de watergang aanwezig zijn, lopen niet door aan de overzijde van de sloot.



Afbeelding 4.2: Detailuitsnede AHN3 met twee door watergang aangesneden hoogtes (bron: PDOK).

Ten zuidoosten van Bruntinge is een stukje oorspronkelijk beekdal bewaard gebleven (zie Afbeelding 4.3). Deze zone werd ook in het reeds uitgevoerde bureauonderzoek aangemerkt. Het plangebied ligt op de hoger gelegen gronden direct ten zuidoosten daarvan. Hier is het oorspronkelijke reliëf aan weerszijden van de watergang intact. Gezien het smalle dal worden in deze zone geen grote meanders verwacht, maar zal de beek in kleine kronkels gelopen hebben.



Afbeelding 4.3: Detailuitsnede AHN3 met het plangebied op de hoge rand van het beekdal (bron: PDOK).

### 4.3 Bodemonderzoek

Ten behoeve van het verkrijgen van inzicht in de grondslag van de te vergraven gronden is een bodemonderzoek uitgevoerd. De uitvoering hiervan was in handen van Greenhouse Advies en VWB Het Veldwerkbureau en heeft plaatsgevonden in augustus 2018. Langs alle tracédelen<sup>2</sup> zijn boringen uitgevoerd met een tussenafstand van circa 100 m. Bij dit onderzoek was geen KNA Prospector aanwezig, dus kan dit niet als archeologisch onderzoek beschouwd worden. De boorprofielen geven echter wel een indruk van de aangetroffen bodemopbouw en de mate van verstoring zoals beschreven door de ervaren bodemkundig karteerders. Hiermee kan de archeologische potentie van deze tracédelen nader geduid worden. De locaties van deze boringen inclusief verstoringsdiepte en de bijbehorende boorprofielen zijn opgenomen in Bijlage 4.

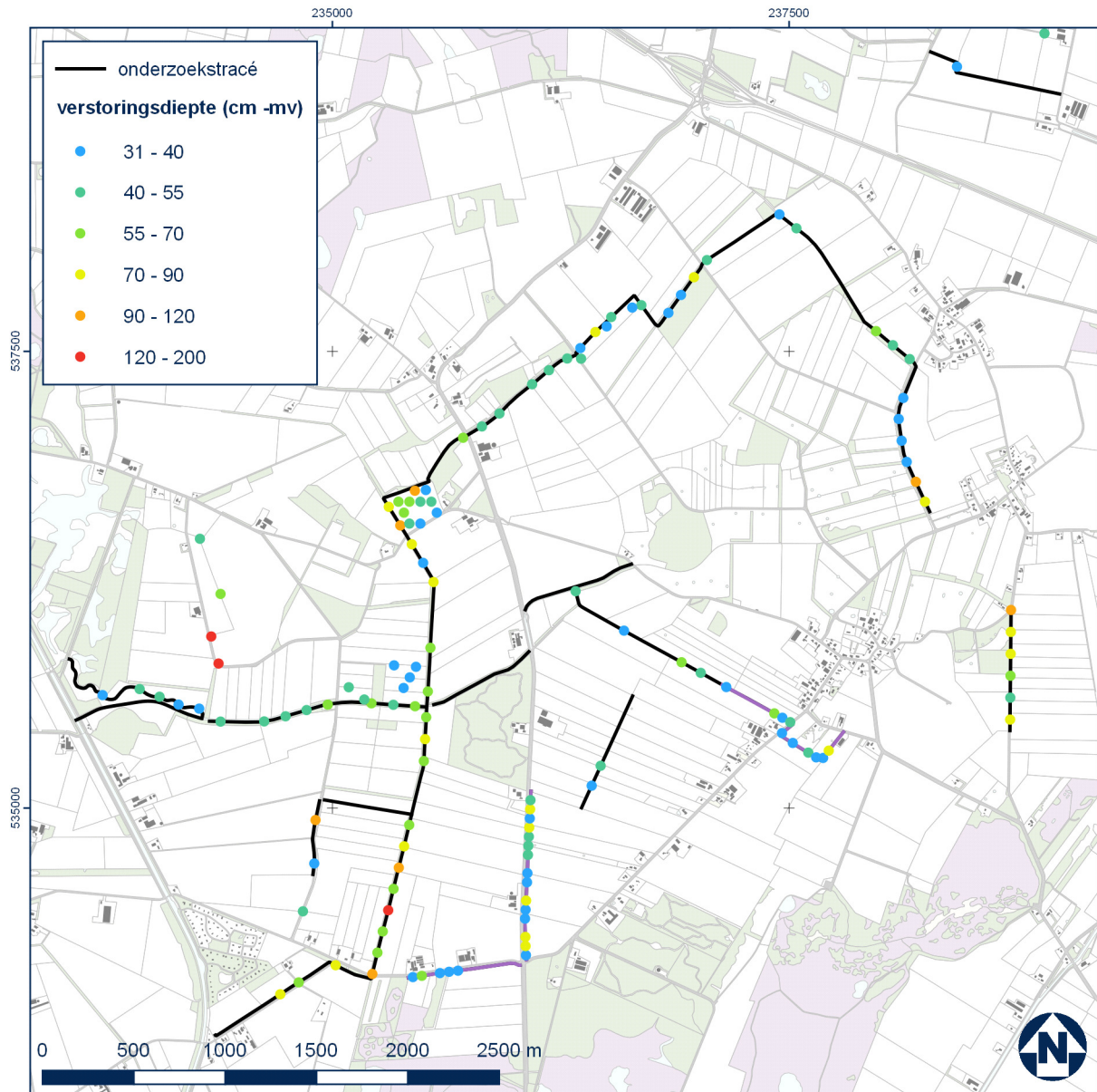
#### 4.3.1 Tracédelen beekdal

De bodem bestaat overwegend uit pleistocene beek(leem)afzettingen. Deze vertonen plaatselijk verspoelde veenresten en houtresten. Hier en daar komt wat veen voor. De beekafzettingen zijn veelal afgedekt met een dun pakket dekzand. In de ondergrond komt keileem voor. Circa 60% van de boringen laat een verstoring zien die dieper reikt dan de reguliere bouwvoor (30 cm). De verstoorde boringen liggen veelal in aaneengesloten zones en komen in vrijwel alle tracédelen voor (zie Afbeelding 4.4). Op enkele locaties is de bodem dieper dan een meter verstoord, tot in de beekleem of keileem.

In enkele boringen is een restant van een podzolprofiel waargenomen (zie Afbeelding 4.5). De aard van dit restant is niet in alle betreffende boringen duidelijk beschreven. De boringen met een podzolrestant liggen verspreid over het terrein. Er is geen relatie tussen de locaties van boringen met een podzolrestant en de landschappelijke positie van de betreffende boringen. Deze liggen zowel in hoger gelegen als lager gelegen terreindelen. De zones met meer geclusterde podzolprofielen zijn waargenomen tijdens het inventariserend veldonderzoek (zie § 5.2).

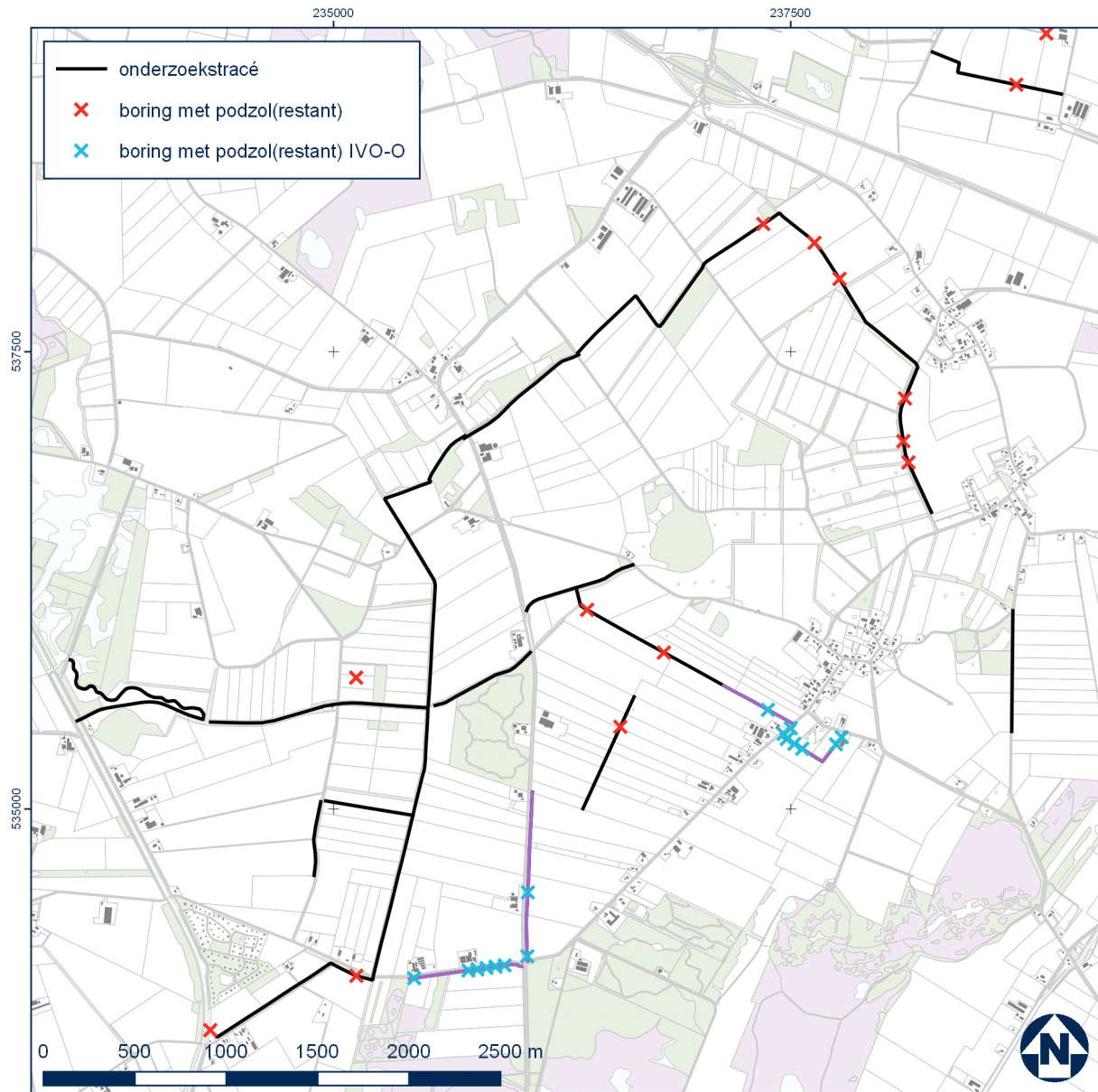
---

<sup>2</sup> N.B. Voor het bodemonderzoek zijn vanwege de aard van de geplande ingrepen meer tracédelen onderzocht dan voor het archeologisch onderzoek.



Afbeelding 4.4: Boringen bodemonderzoek met verstoring dieper dan de bouwvoor.





Afbeelding 4.5: Boringen bodemonderzoek met podzol(restant).

#### 4.3.2 Toegevoegde tracédelen IVO-O

Boringen 19 t/m 26 (De Hullen) en 137, 138 en 139 (verlengde van het deeltracé Steendervalsweg) zijn uitgevoerd langs tracédelen die via de toetsing van het gewijzigd ontwerp zouden moeten worden toegevoegd aan het inventariserend veldonderzoek. Interpretatie van de betreffende boringen geeft aan dat langs de Hullen in noordoostelijke richting sprake is van een overgang van een beekdallandschap met veen en beekafzettingen op keileem (boringen 19 t/m 22) naar een dekzandlandschap. Boringen 23 en 25 laten een verstoord pakket zien van respectievelijk 60 en 90 cm dik. In boring 26 is een restant van een podzolprofiel waargenomen in de vorm van een B-rest. Opvallend is het profiel van boring 24, dat vrijwel geheel uit veen bestaat. Boringen 137, 138 en 139 laten een profiel van dekzand op keileem zien. In boring 137 is een lichte B-horizont waargenomen onder de verstoorde toplaag.

## 5 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek heeft bestaan uit een verkennend booronderzoek voor de tracédelen langs de Hoogeveenseweg, De Hullen en aan weerszijden van de Steendervalsweg nabij Mantinge. De toegepaste onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek, KNA protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems) en de KNA-Leidraad IVO Karterend Booronderzoek versie 2.0. Greenhouse Advies beschikt over een certificaat voor het uitvoeren van deze werkzaamheden. Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld waarin onderzoeksopzet en veiligheidsaspecten aan de orde komen (Osinga 2018).

### 5.1 Werkwijze

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een boorplan opgesteld. De boringen zijn daarbij regelmatig verdeeld over het terrein in een verspringend grid. Er is geboord met een dichtheid van 6 boringen per hectare. Voor het tracé is dit vertaald naar een onderlinge boorafstand van 50 m. In totaal zijn 50 boringen uitgevoerd.

Het booronderzoek is uitgevoerd op 20 en 21 augustus 2018 door een senior KNA prospector, geassisteerd door een bodemkundig karteerder. Het onderzoek is deels in combinatie met het bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij de boringen om en om tot 2 m beneden maaiveld zijn uitgevoerd.<sup>3</sup> Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont of een maximale diepte van 2 m beneden maaiveld. De locaties van de uitgevoerde boringen zijn ingemeten met behulp van een handheld GPS met een maximale afwijking van 3 m. Van alle boorlocaties is de hoogte van het maaiveld bepaald aan de hand van het AHN2.<sup>4</sup>

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. Relevante lagen zijn gezeefd op een 4 mm zeef. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB) versie 5.2.

Een kaart met de locaties van de uitgevoerde boringen is opgenomen in Bijlage 2: Locatie boringen. De bijbehorende boorstaten zijn weergegeven in Bijlage 3: Boorstaten.

### 5.2 Bodemopbouw

De bodem bestaat uit dekzand op pleistocene beekafzettingen op keileem. Het pakket dekzand is relatief dun en ligt veelal op keileem of keizand. Keizand is een verweringsproduct van de keileem, waarbij het fijne materiaal door erosie en/of uitspoeling verdwenen is. Het grovere materiaal resteert in de vorm van zwak lemig zand met grind. In boringen 144, 146, 148, 150, 154, 156, 158, 160 en 162 komt een tussenlaag van beekafzettingen voor. De tussenliggende boringen zijn in deze zone niet tot in de keileem uitgevoerd. Gezien de stratigrafische positie tussen dekzand en keileem betreft het materiaal dat waarschijnlijk in het Eemien is afgezet.

De toplaag bestaat uit een bouwvoor/zode met een dikte van gemiddeld 25 cm. Deze laag is veelal zwak humeus en bestaat uit matig siltig fijn zand. Onder de toplaag is in de meeste boringen een verstoorde laag aangetroffen. Deze bevat in een groot aantal van deze boringen resten van materiaal dat afkomstig is uit de C-horizont. Dit duidt erop dat de onderliggende C-horizont afgetopt is of vermengd met de bovenligende laag, waarmee het archeologische niveau aangetast is. In enkele boringen zijn ook resten van B- en/of E-horizonten in de verstoorde laag aangetroffen. De C-horizont komt voor vanaf een diepte variërend van 20 tot 70 cm beneden maaiveld.

Boringen 101, 111, 151 en 152 vertonen een (veraarde) veenlaag. In boringen 101 en 111 ligt het venige materiaal op het dekzand en is daarmee van holocene ouderdom. Ook het veen in boring 152 dateert uit het Holoceen. Intact dekzand komt hier op grotere diepte voor, onder de beekafzettingen die onder het veen zijn aangetroffen. In boring 151 is de ouderdom van het veen minder duidelijk. Er is sprake

<sup>3</sup> Vanwege het gecombineerde onderzoek zijn de boringen die ten behoeve van het archeologisch onderzoek zijn uitgevoerd genummerd van 117 t/m 129 en 144 t/m 163.

<sup>4</sup> Gezien de geringe hoogteverschillen zoals zichtbaar op het AHN3 en het open karakter van het terrein (geringe kans op afwijkingen op het AHN3) wordt een inmeting in het veld niet noodzakelijk geacht.

van een verstoorde toplaag die mogelijk is opgebracht. Het veen ligt rechtstreeks op de keileem. Dekzand ontbreekt geheel.

In enkele boringen is een (restant van een) podzolprofiel aangetroffen (zie Afbeelding 4.5). In boring 109, 153 en 157 is een intacte podzol waargenomen met een AE-horizont op de B-horizont. Boringen 100, 106 t/m 108, 110, 112, 119, 149, 154 t/m 156, 162 en 163 vertonen onder de verstoorde toplagen een afgetopte podzol in de vorm van een B-rest of BC-rest.



Afbeelding 5.1: Podzolprofiel in boring 109 (foto: Greenhouse Advies).

### 5.3 Reliëf

De terreinen die middels het booronderzoek zijn onderzocht vertonen een in het veld zichtbaar zwak golvend reliëf. In het deeltracé ten noordwesten van de Steendervalsweg is sprake van een duidelijke zandkop. De toplaag van dekzand bleek hier dun te zijn.

### 5.4 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren en/of vondsten waargenomen. De aangetroffen vuurstenen zijn van natuurlijke oorsprong. Dit was ook niet het doel van het booronderzoek, maar geeft wel een indicatie van de archeologische potentie van het plangebied.

## 6 Evaluatie en advies

### 6.1 Conclusie

Het plangebied ligt grotendeels in een beekdal. Op basis van de AHN-analyse is duidelijk geworden dat er geen grootschalige vergravingen lijken te hebben plaatsgevonden. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft echter aangetoond dat de bodem in circa 60% van de boringen dieper dan de bouwvoor verstoord is. Deze verstoring komt niet tot uitdrukking op het AHN, aangezien dat alleen maaiveldhoogtes weergeeft. Blijkbaar zijn hierin geen zichtbare veranderingen opgetreden. De AHN analyse heeft geen zones opgeleverd waar alsnog een hoge(re) archeologische verwachting aan toegekend kan worden.

Uit het inventariserend veldonderzoek is gebleken dat de bodem in de betreffende tracédelen bestaat uit een dun pakket dekzand op beekafzettingen op keileem. In enkele boringen is een (restant van een) podzolprofiel waargenomen. De mate van verstoring komt overeen met resultaten van het bodemonderzoek. Er tijdens het veldonderzoek geen archeologische resten aangetroffen.

De diepte van de voorgenomen bodemingrepen (circa 1,25 m) rijkt veelal tot in de onverstoorde bodem. Door de verstoringen is het archeologische niveau mogelijk reeds aangetast. Dit geldt met name voor eventuele ondiepe resten in het beekdal.

### 6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

1. *Wat is de natuurlijke bodemopbouw van het plangebied?*

De bodem bestaat uit dekzand op pleistocene beekafzettingen op keileem. Lokaal is wat veen van waarschijnlijk holocene ouderdom aangetroffen. In enkele boringen is een (restant van een) podzolprofiel waargenomen.

2. *In hoeverre is er sprake van antropogene lagen in het plangebied?*

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen antropogene lagen aangetroffen.

3. *Is binnen het plangebied sprake van verstoringen? Zo ja, wat is de aard en omvang hiervan?*

De verstoringen reiken veelal tot in de top van de C-horizont. Dit is het geval in vrijwel de gehele onderzochte tracédelen waar het inventariserend veldonderzoek heeft plaatsgevonden. De verstoringen zijn het gevolg van reguliere grondbewerkingen zoals (diep)ploegen. In het beekdal is circa 60% van de boringen dieper dan de bouwvoor verstoord.

4. *Wat is de aard en omvang van archeologische resten die tijdens het veldonderzoek zijn aangetroffen?*

Er tijdens het veldonderzoek geen archeologische resten aangetroffen.

### 6.3 Advies

#### *Advies*

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek is vervolgonderzoek ons inziens noodzakelijk in zones waar een (restant van een) podzol is aangetroffen en in de onverstoorde delen van het beekdal. Deze zones kennen een onveranderde hoge archeologische verwachting. Gezien de aard van de geplande bodemingrepen wordt het aanleggen van een archeologisch vlak niet mogelijk geacht. Het vervolgonderzoek kan zich derhalve beperken tot een steilkantenonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding (KNA protocol 4004, opgraving – variant archeologische begeleiding). De betreffende zones worden weergegeven op de advieskaart in Afbeelding 6.1. Voor aanvang van het onderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden.

Er wordt aanbevolen om de archeologische begeleiding deels actief en deels passief te laten plaatsvinden. Ter plaatse van de aangetroffen podzolprofielen dient een actieve begeleiding uitgevoerd te worden. Hierbij is een archeoloog permanent in het veld aanwezig gedurende de graafwerkzaamheden. In het onverstoorde deel van het beekdal kan een passieve archeologische begeleiding plaatsvinden. De archeoloog komt hierbij periodiek (al dan niet onaangekondigd) en op afroep ter plaatse om de situatie archeologisch te beoordelen. Uitgangspunt hierbij is wel dat in eerste instantie ook in de delen die in

aanmerking komen voor passieve begeleiding actief zal worden gestart. De exacte uitwerking hiervan dient in het Programma van Eisen vastgelegd te worden.

Het verdient aanbeveling om een werkprotocol met richtlijnen en handreikingen voor de uitvoerend aannemer op te stellen. In het protocol worden de stappen beschreven die moeten worden genomen wanneer (mogelijk) sprake is van archeologische waarden in het plangebied. Op de eerste dag van de grondwerkzaamheden zal een startoverleg/toolbox worden gehouden voor het uitvoerend personeel in het veld.

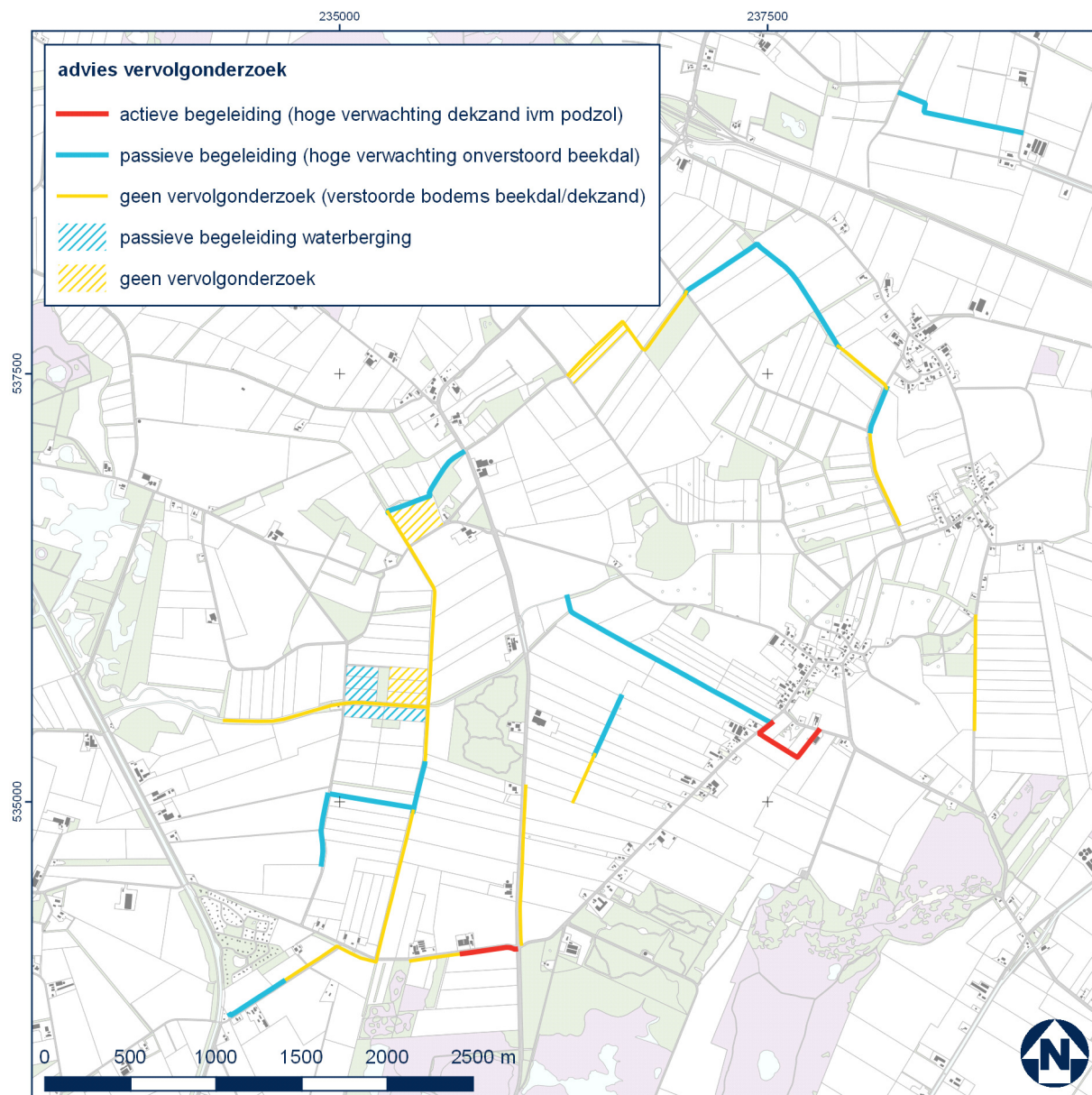
Het alsnog uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek ter plaatse van de uitbreiding van de tracédelen IVO-O wordt ons inziens niet noodzakelijk geacht. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft voldoende informatie opgeleverd ten aanzien van bodemopbouw en mate van verstoring om voor het grootste deel van deze tracédelen een advies voor een archeologische begeleiding op te stellen.

De kans op het aantreffen van (onverstoorde) archeologische resten in de overige delen van het plangebied wordt klein geacht gezien de diepe verstoringen die hier tijdens het bodemonderzoek zijn aangetroffen. De archeologische verwachting kan hier naar beneden worden bijgesteld tot laag. In deze zones kunnen de voorgenomen ingrepen ons inziens zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd. Indien tijdens de uitvoering alsnog onverwachte archeologische resten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding gemaakt te worden bij het bevoegd gezag in het kader van de wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet.

	actieve begeleiding	passieve begeleiding	geen vervolgonderzoek
zandgronden	875 m	735 m	1.850 m
beekdal	-	4.570 m 7,2 ha	7.530 m 12,1 ha

#### *Procedure*

Bovenstaand advies is ter beoordeling voorgelegd aan het bevoegd gezag, de gemeente Midden-Drenthe. Het bevoegd gezag heeft beslist over de aard en invulling van eventueel vervolgonderzoek. Het bevoegd gezag onderschrijft het advies tot het uitvoeren van vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding.



Afbeelding 6.1: Advieskaart (bron: PDOK).

## Literatuur en bronnen

Centraal College van Deskundigen, 2016. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0. SIKB, Gouda.

Arkema, M., 2017. Archeologisch bureauonderzoek Brongebied Oude Diep, gemeente Midden-Drenthe; Antea Group Archeologie 2016/182; concept revisie 00. Antea Group, Heerenveen

Osinga, M., 2018. Archeologisch onderzoek Brongebied Oude Diep; Plan van Aanpak ten aanzien van Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O). Greenhouse Advies bv, Huissen.

## Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden

Archeologische periode	Begin	Eind
<b>Nieuwe tijd</b>	Vanaf 1500	-
<b>Middeleeuwen</b>		
Laat	1050	1500
Vroeg	450	1050
<b>Romeinse tijd</b>		
Laat	270	450
Midden	70 na Chr.	270
Vroeg	12 voor Chr.	70 na Chr.
<b>IJzertijd</b>		
Laat	250 voor Chr.	12 voor Chr.
Midden	500 voor Chr.	250 voor Chr.
Vroeg	800 voor Chr.	500 voor Chr.
<b>Bronstijd</b>		
Laat	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
Midden	1800 voor Chr.	1100 voor Chr.
Vroeg	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
<b>Neolithicum</b>		
Laat	2850 voor Chr.	2000 voor Chr.
Midden	4200 voor Chr.	2850 voor Chr.
Vroeg	5300/4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
<b>Mesolithicum</b>		
Laat	6450 voor Chr.	5300/4900 voor Chr.
Midden	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
Vroeg	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
<b>Paleolithicum</b>		
Laat	35.000 voor Chr.	8800 voor Chr.
Midden	300.000 voor Chr.	35.000 voor Chr.
Vroeg	-	Tot 300.000 voor Chr.



## Bijlage 2: Locatie boringen



**Legenda**

- tracé verkennend booronderzoek
- boring met nummer

**Project:** Brongebied Oude Diep  
**Onderdeel:** Locatie boringen IVO-O  
**Projectcode:** BNO07218  
**CIS-code:** 4626520100  
**Datum:** 27-09-2018  
**Schaal:** 1:7.000  
**Getekend:** MO  
**Goedgekeurd:** PF

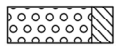
Bron: Top10 Topografische Dienst/Kadaster: PDOK



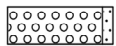
## Bijlage 3: Boorstaten

### Legenda (conform NEN 5104)

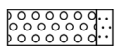
#### grind



Grind, siltig



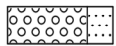
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

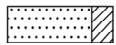


Grind, sterk zandig

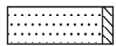


Grind, uiterst zandig

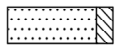
#### zand



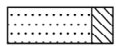
Zand, kleiig



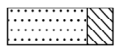
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

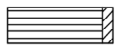


Zand, uiterst siltig

#### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

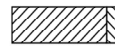


Veen, zwak zandig

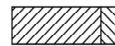


Veen, sterk zandig

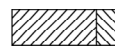
#### klei



Klei, zwak siltig



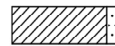
Klei, matig siltig



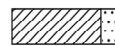
Klei, sterk siltig



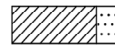
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

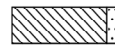


Klei, matig zandig

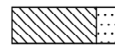


Klei, sterk zandig

#### leem

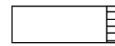


Leem, zwak zandig

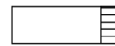


Leem, sterk zandig

#### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



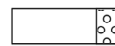
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

#### geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

#### olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▦ uiterste olie-water reactie

#### p.i.d.-waarde

- ◌ >0
- ◐ >1
- ◑ >10
- ◒ >100
- ◓ >1000
- >10000

#### monsters

- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

#### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

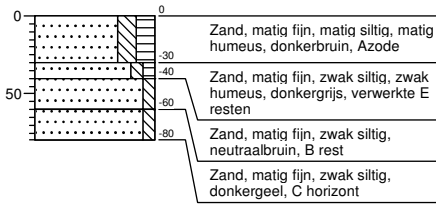


slib

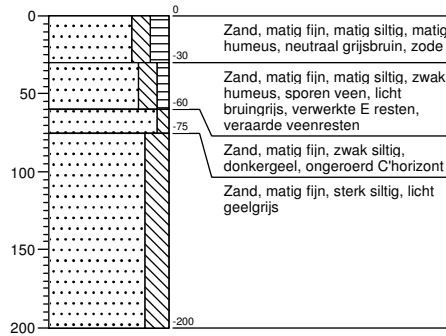


water

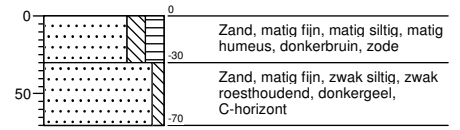
**Boring 100**



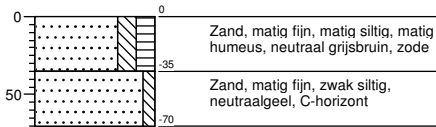
**Boring 101**



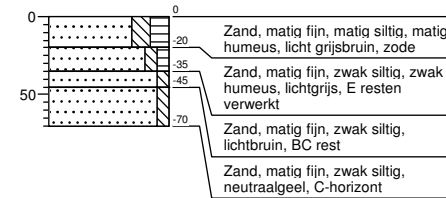
**Boring 102**



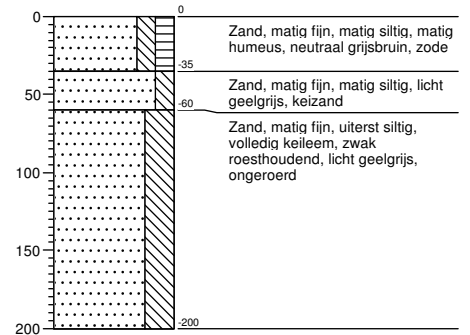
**Boring 103**



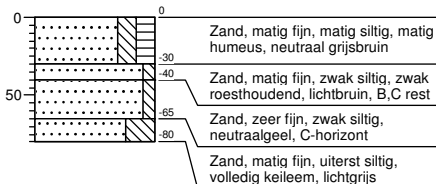
**Boring 104**



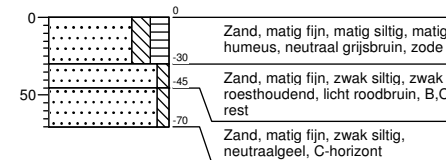
**Boring 105**



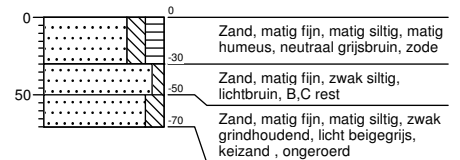
**Boring 106**



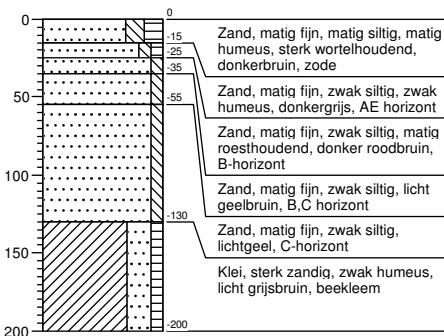
**Boring 107**



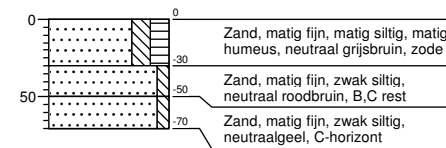
**Boring 108**



**Boring 109**



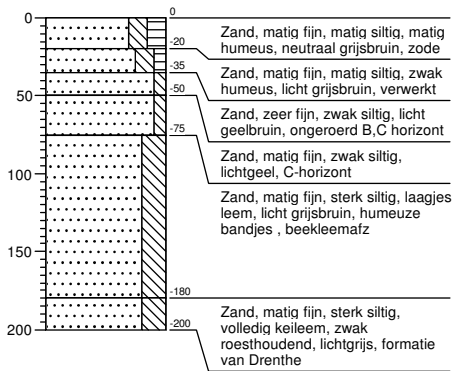
**Boring 110**



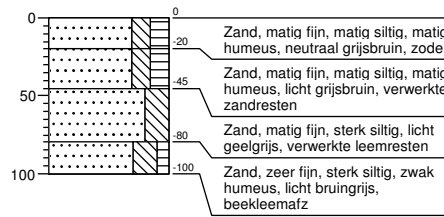
**Boring 111**



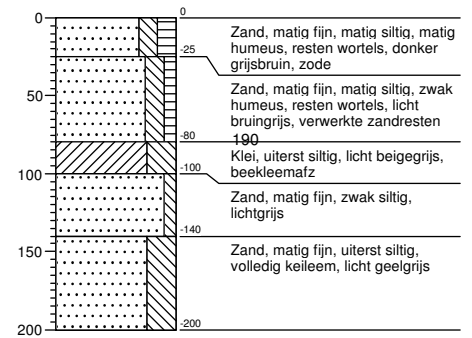
**Boring 112**



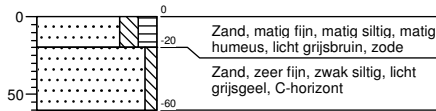
**Boring 113**



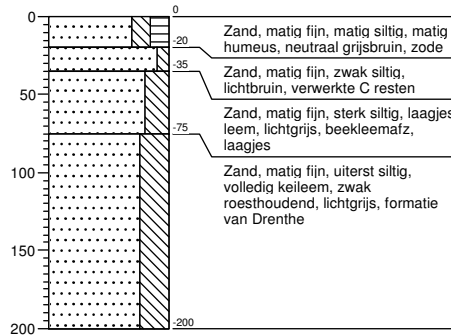
**Boring 114**



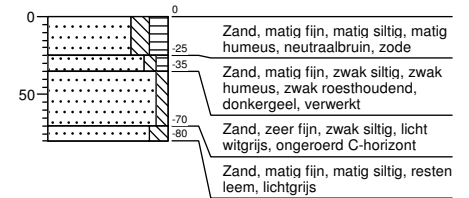
**Boring 115**



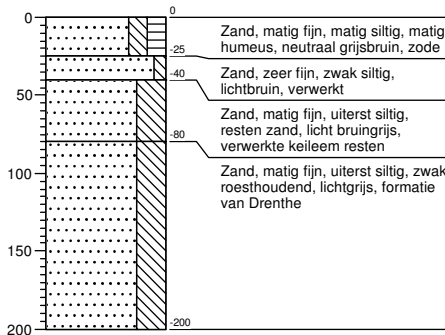
**Boring 116**



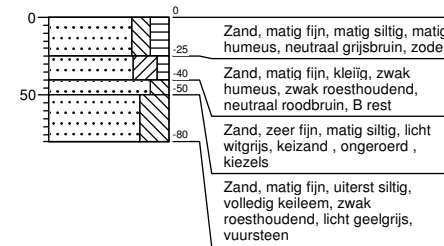
**Boring 117**



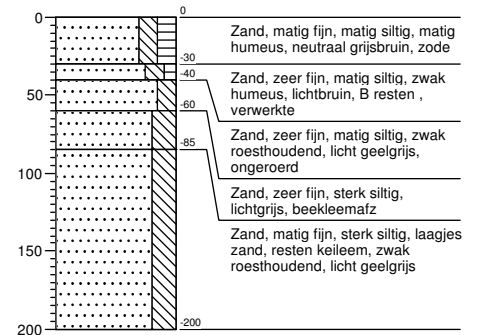
**Boring 118**



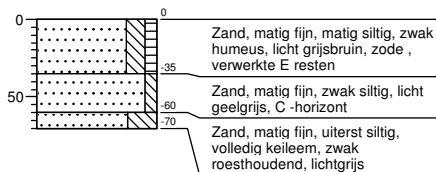
**Boring 119**



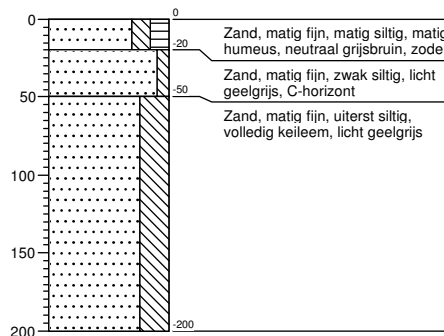
**Boring 120**



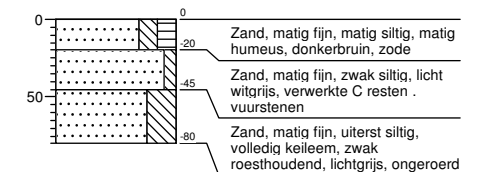
**Boring 121**



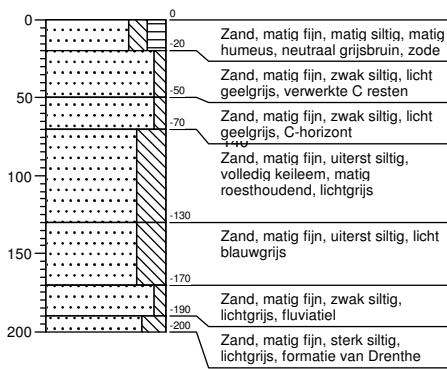
**Boring 122**



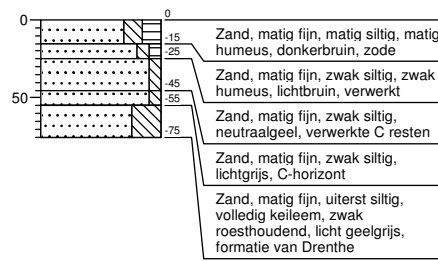
**Boring 123**



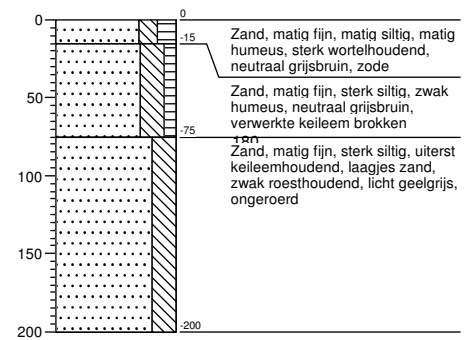
**Boring 124**



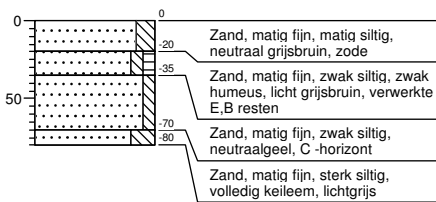
**Boring 125**



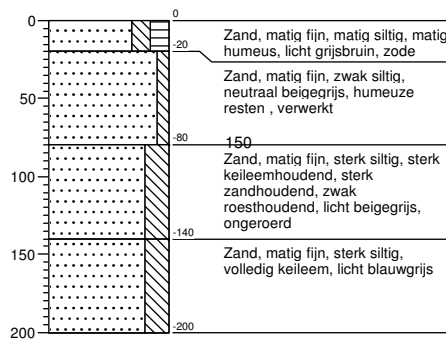
**Boring 126**



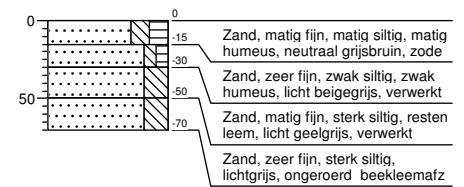
**Boring 127**



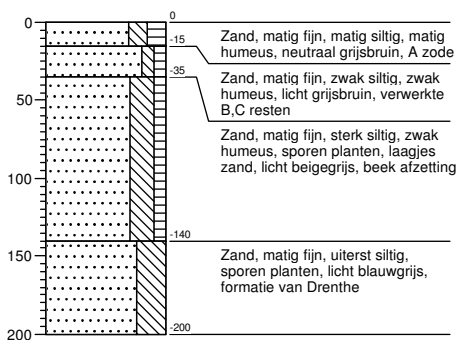
**Boring 128**



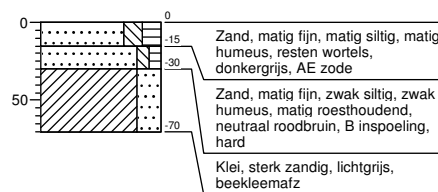
**Boring 129**



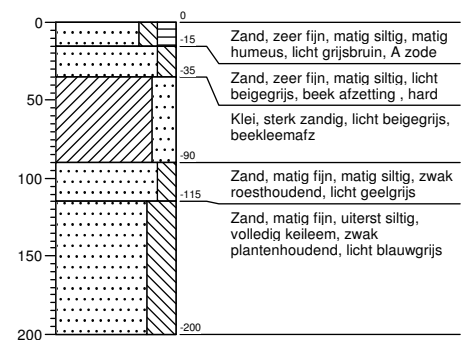
**Boring 144**



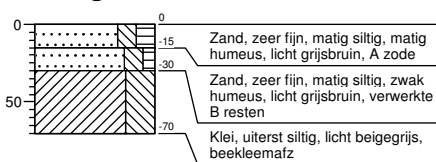
**Boring 145**



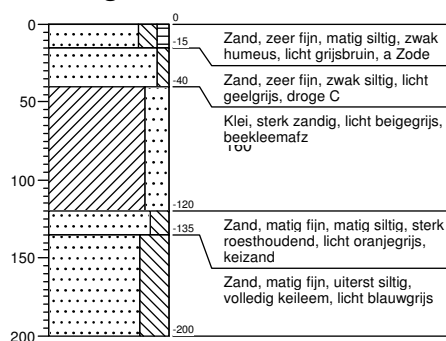
**Boring 146**



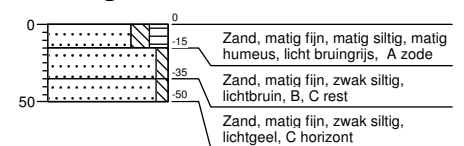
**Boring 147**



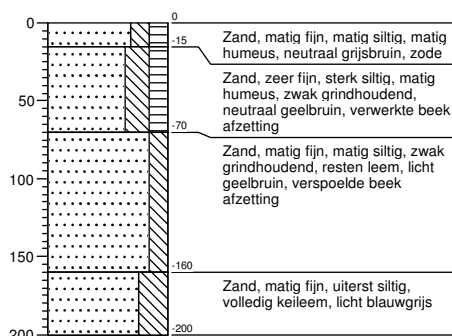
**Boring 148**



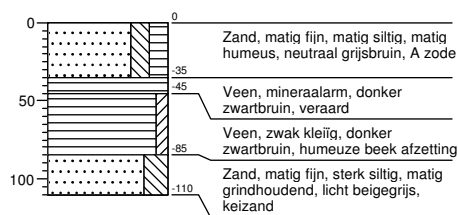
**Boring 149**



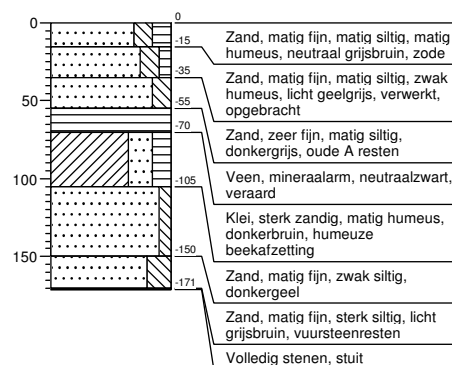
### Boring 150



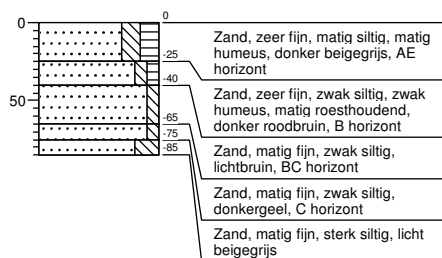
### Boring 151



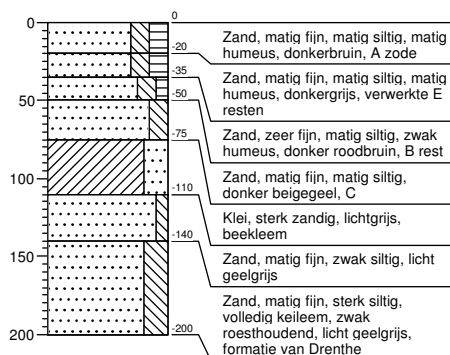
### Boring 152



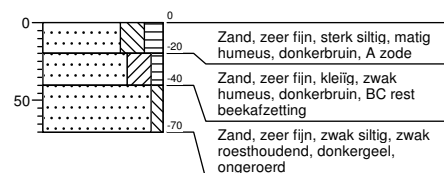
### Boring 153



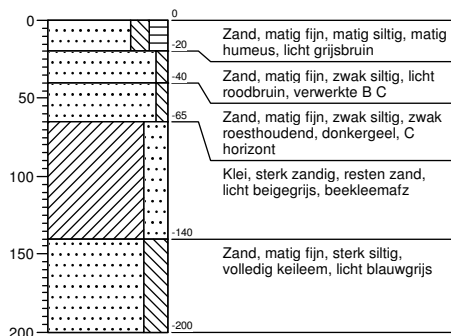
### Boring 154



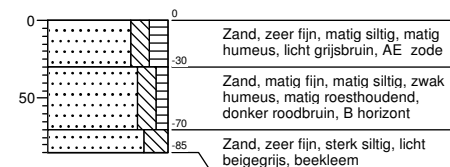
### Boring 155



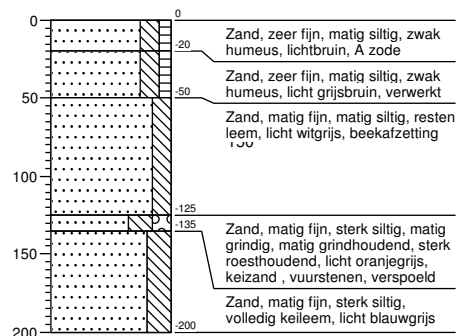
### Boring 156



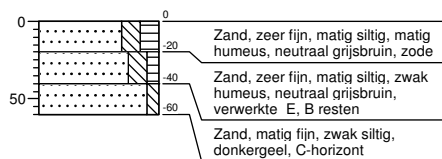
### Boring 157



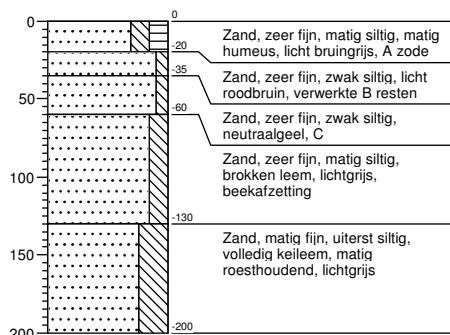
### Boring 158



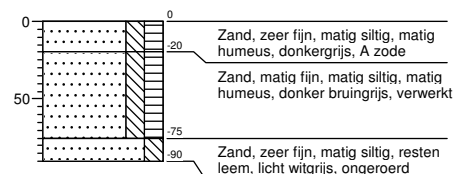
### Boring 159



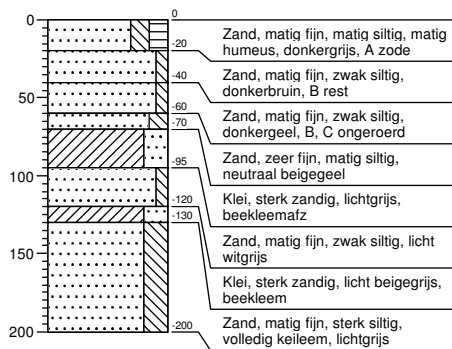
### Boring 160



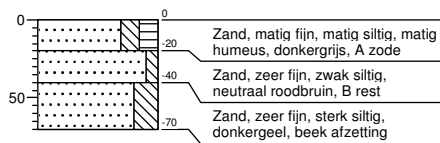
### Boring 161



### Boring 162

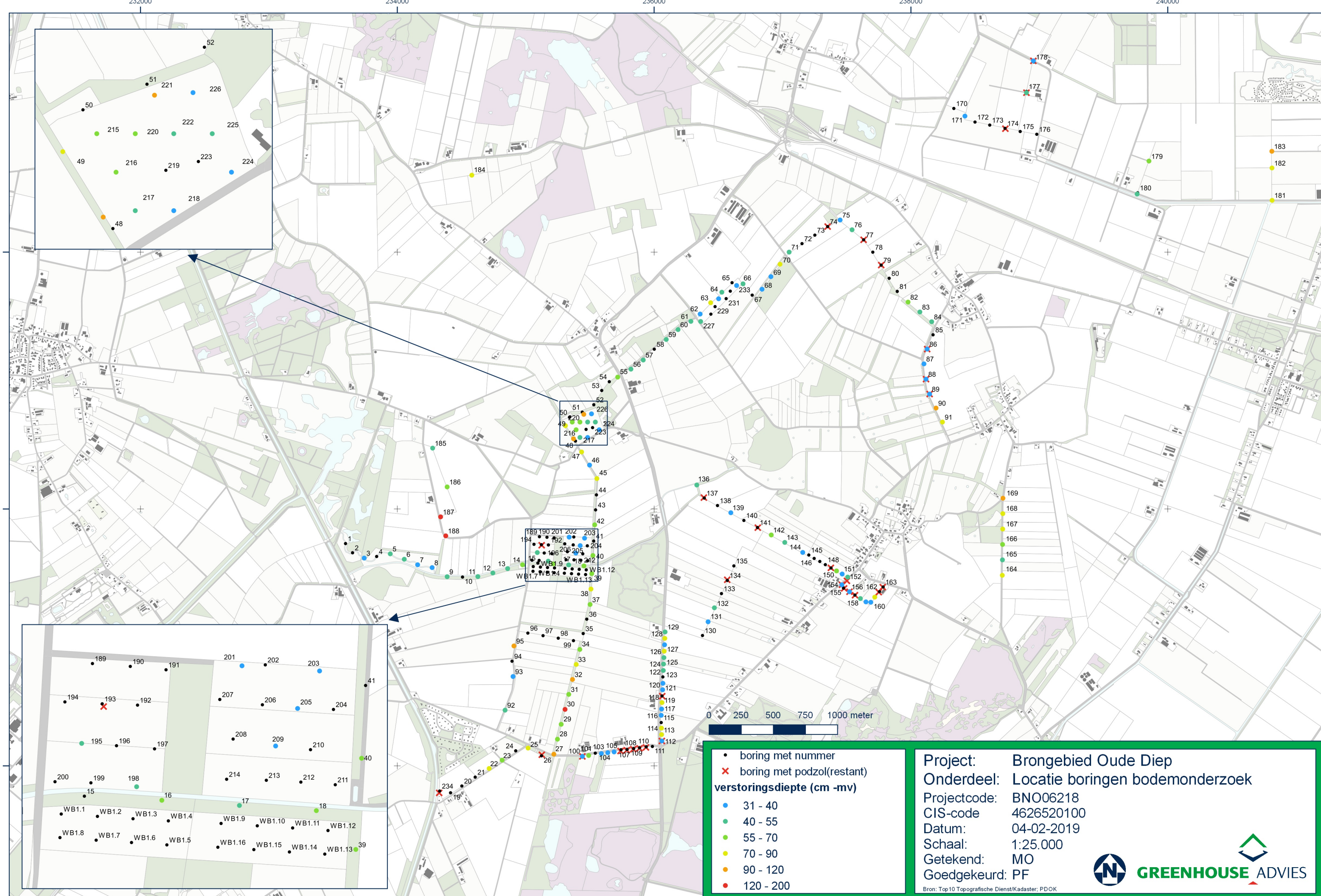


### Boring 163






## **Bijlage 4: Locatie boringen en boorprofielen bodemonderzoek**



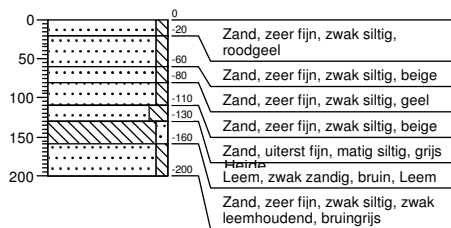
- boring met nummer
  - ✗ boring met podzol(restant)
- verstoringdiepte (cm -mv)**
- 31 - 40
  - 40 - 55
  - 55 - 70
  - 70 - 90
  - 90 - 120
  - 120 - 200

**Project:** Brongebied Oude Diep  
**Onderdeel:** Locatie boringen bodemonderzoek  
**Projectcode:** BNO06218  
**CIS-code:** 4626520100  
**Datum:** 04-02-2019  
**Schaal:** 1:25.000  
**Getekend:** MO  
**Goedgekeurd:** PF

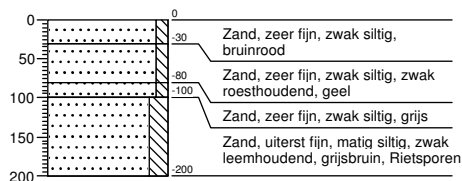

  
**GREENHOUSE ADVIES**

Bron: Top10 Topografische Dienst/Kadaster: PDOK

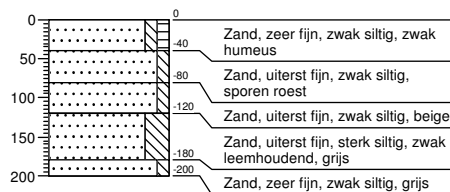
**Boring 1**



**Boring 2**



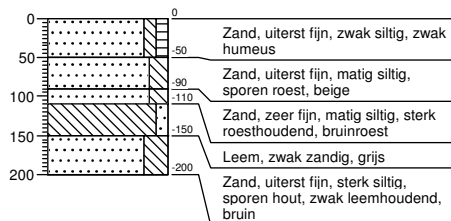
**Boring 3**



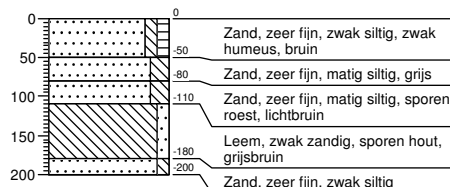
**Boring 4**



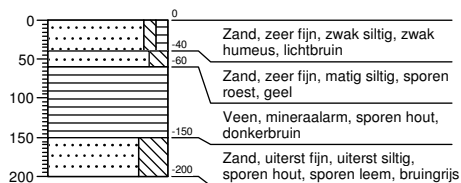
**Boring 5**



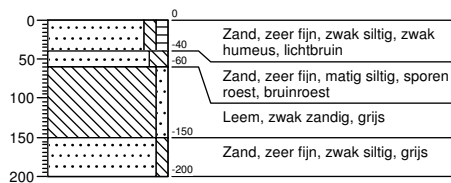
**Boring 6**



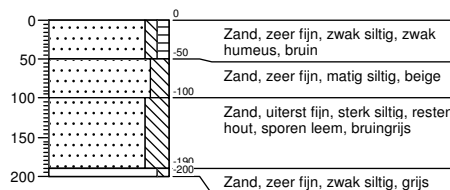
**Boring 7**



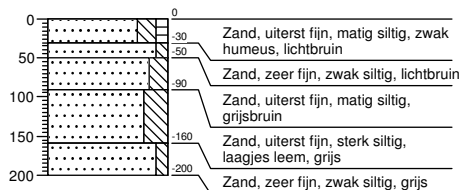
**Boring 8**



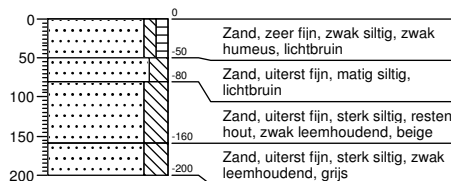
**Boring 9**



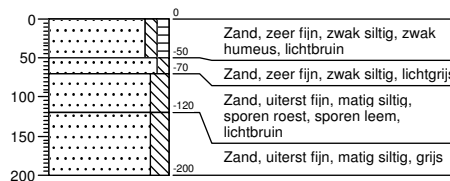
**Boring 10**



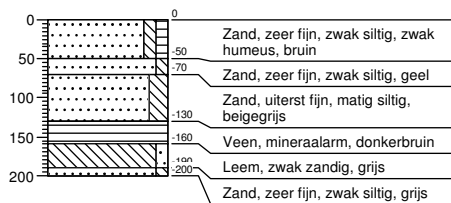
**Boring 11**



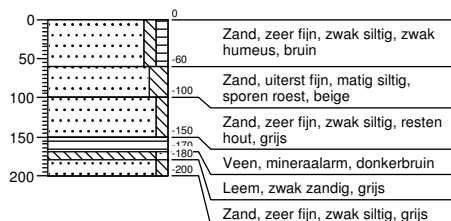
**Boring 12**



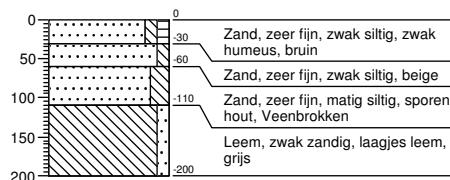
**Boring 13**



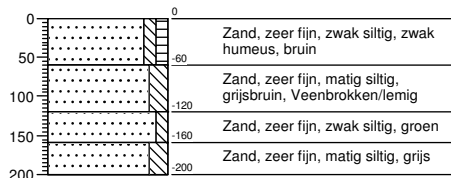
**Boring 14**



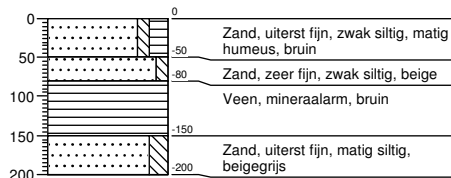
**Boring 15**



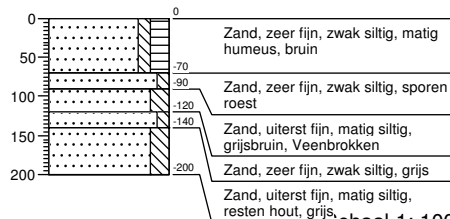
**Boring 16**



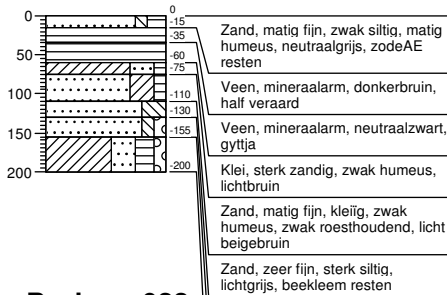
**Boring 17**



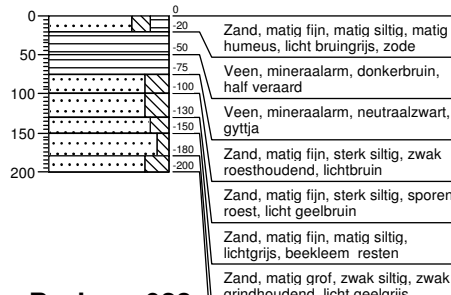
**Boring 18**



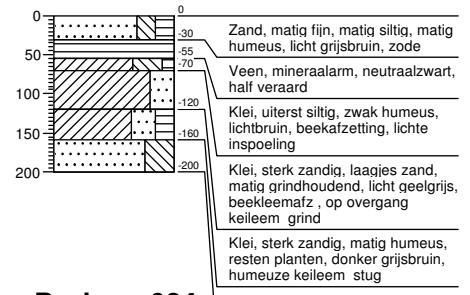
**Boring 019**



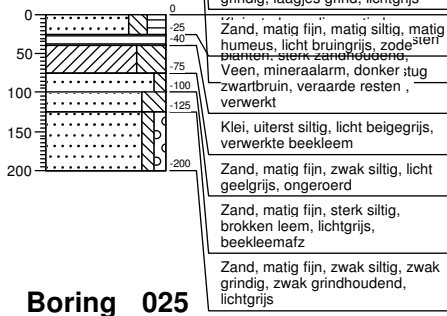
**Boring 020**



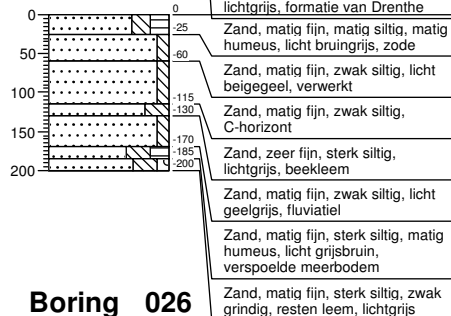
**Boring 021**



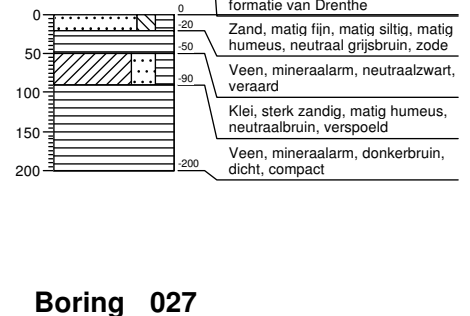
**Boring 022**



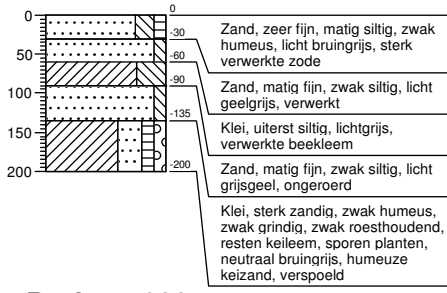
**Boring 023**



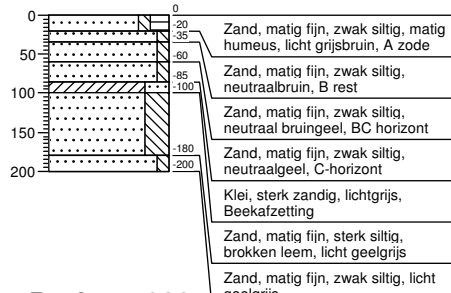
**Boring 024**



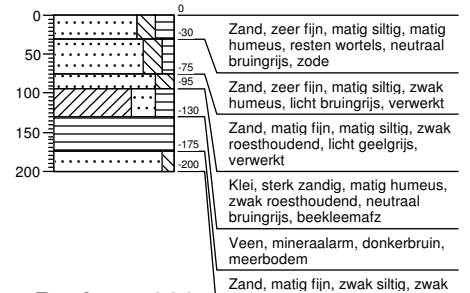
**Boring 025**



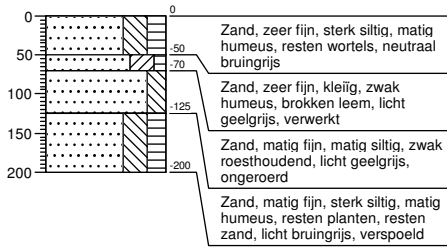
**Boring 026**



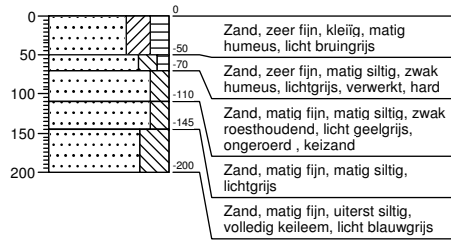
**Boring 027**



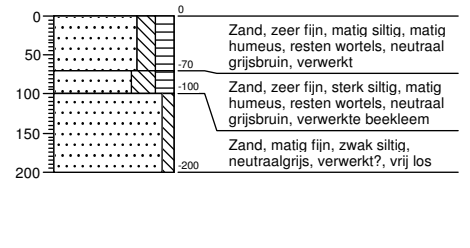
**Boring 028**



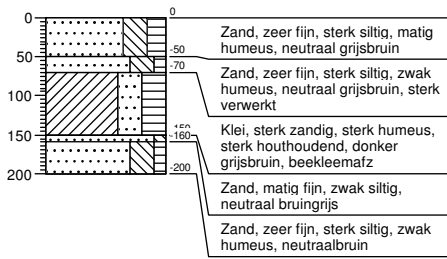
**Boring 029**



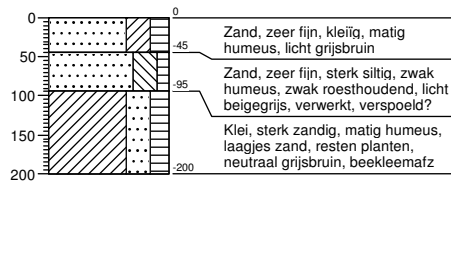
**Boring 030**



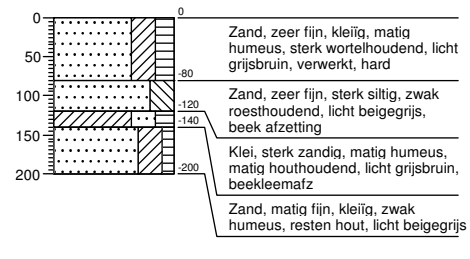
**Boring 031**



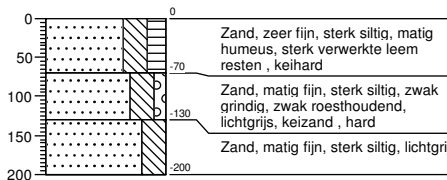
**Boring 032**



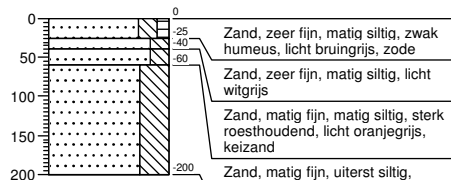
**Boring 033**



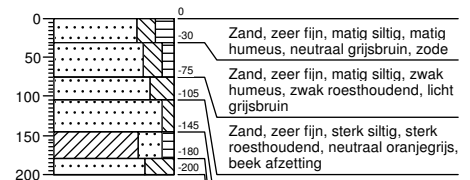
**Boring 034**



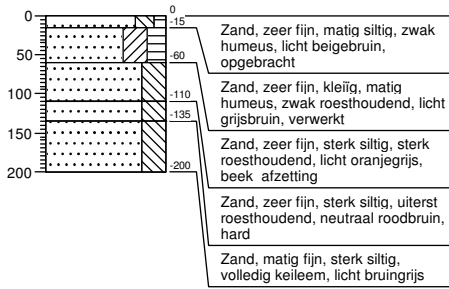
**Boring 035**



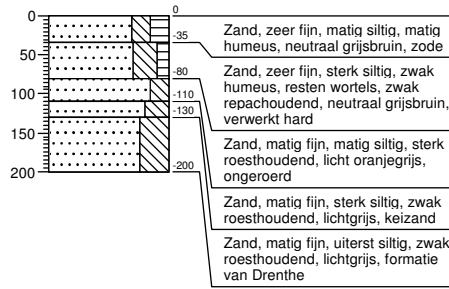
**Boring 036**



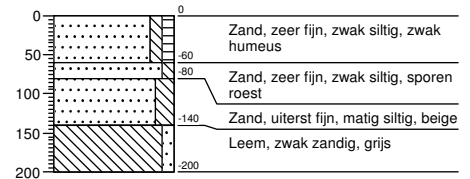
**Boring 037**



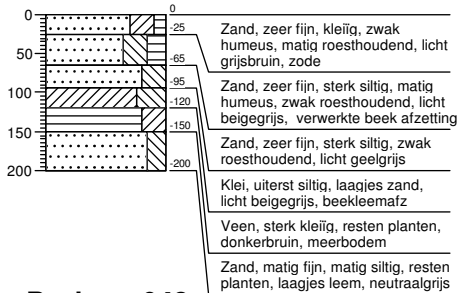
**Boring 038**



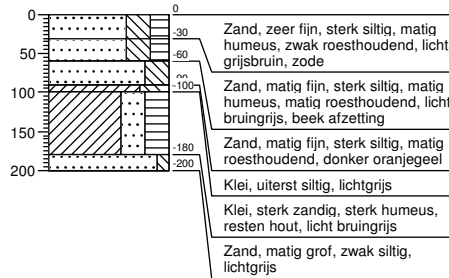
**Boring 39**



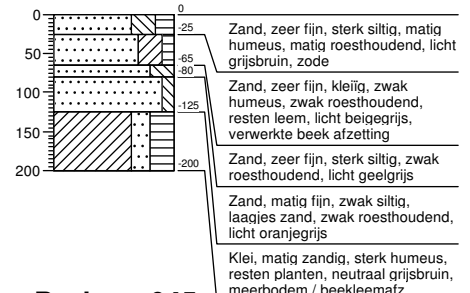
**Boring 040**



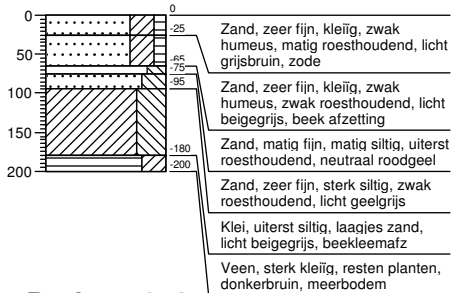
**Boring 041**



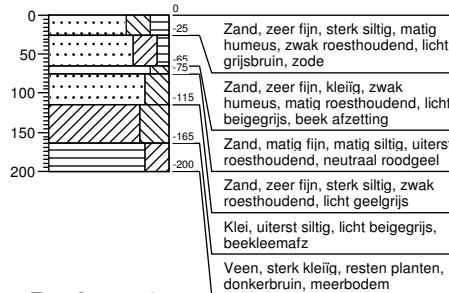
**Boring 042**



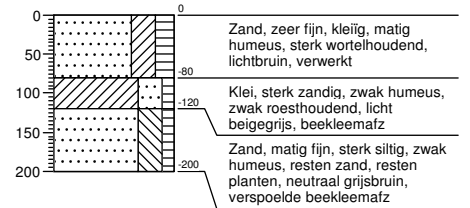
**Boring 043**



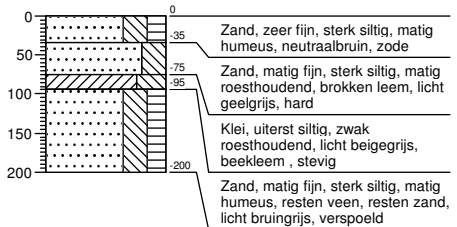
**Boring 044**



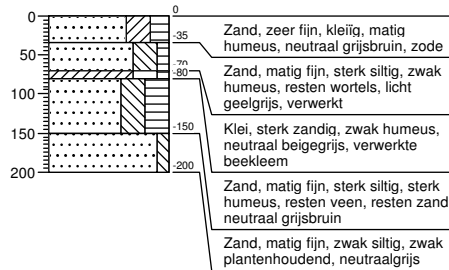
**Boring 045**



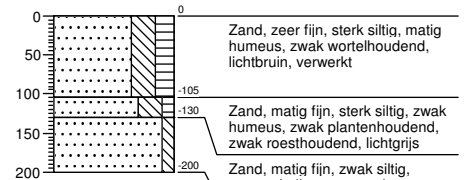
**Boring 046**



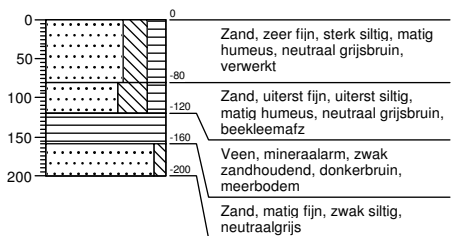
**Boring 047**



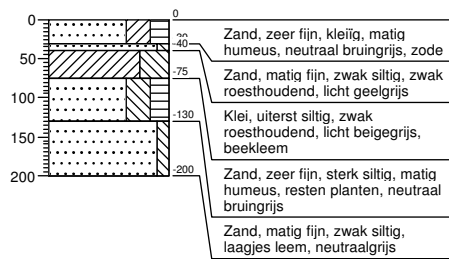
**Boring 048**



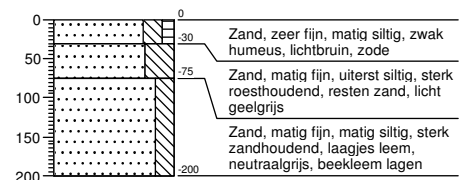
**Boring 049**



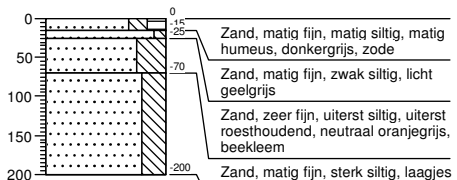
**Boring 050**



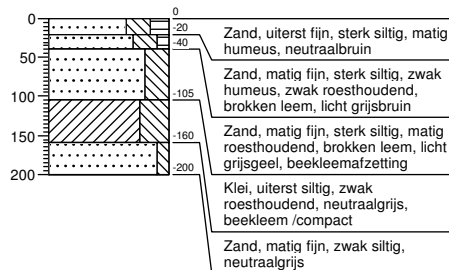
**Boring 051**



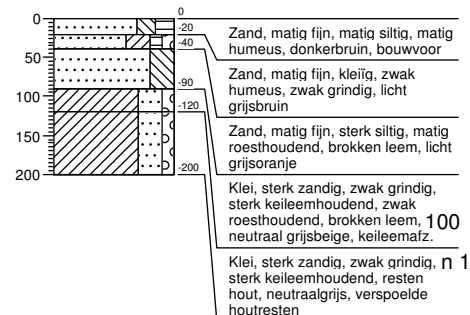
**Boring 052**



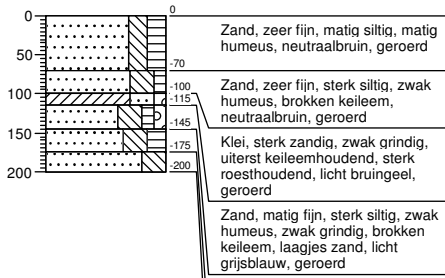
**Boring 053**



**Boring 054**



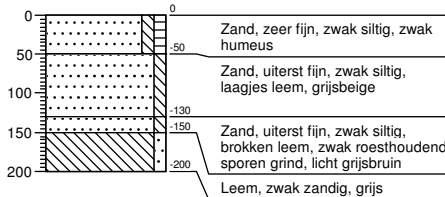
**Boring 055**



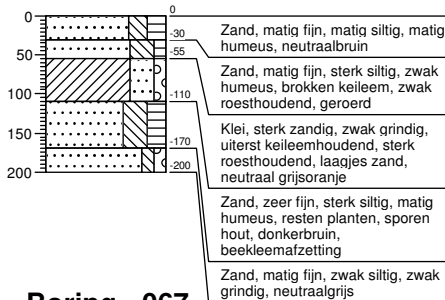
**Boring 58**



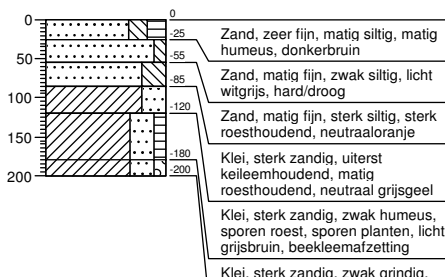
**Boring 61**



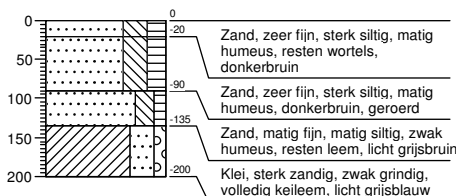
**Boring 064**



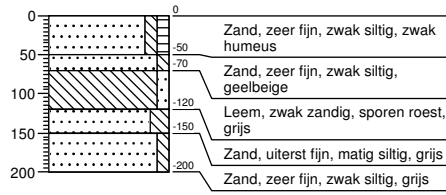
**Boring 067**



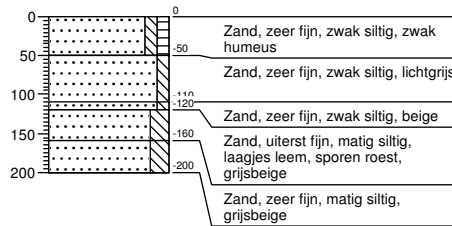
**Boring 070**



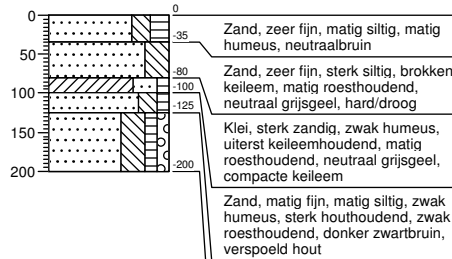
**Boring 56**



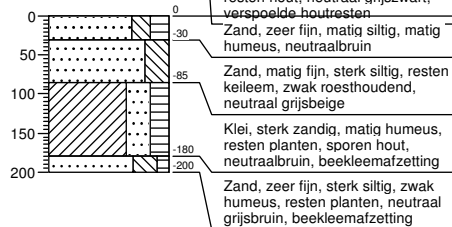
**Boring 59**



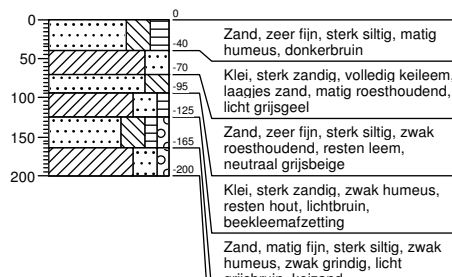
**Boring 062**



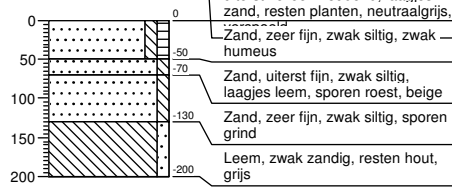
**Boring 065**



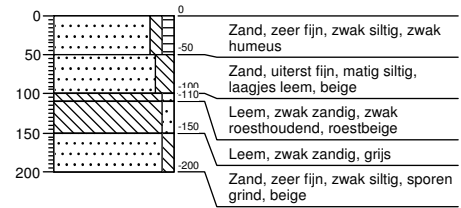
**Boring 068**



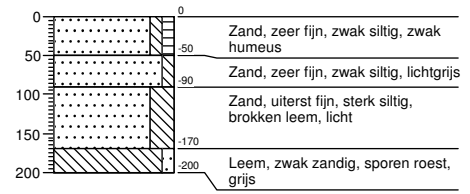
**Boring 71**



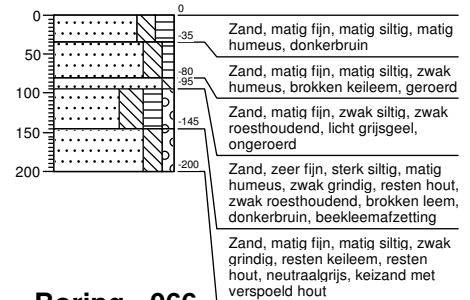
**Boring 57**



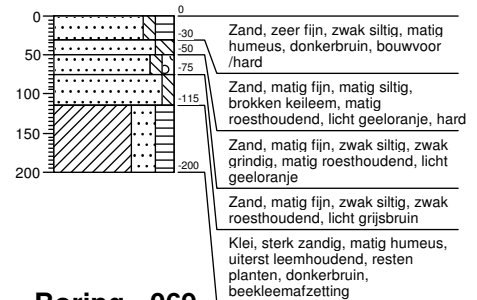
**Boring 60**



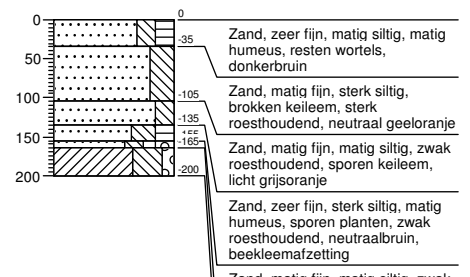
**Boring 063**



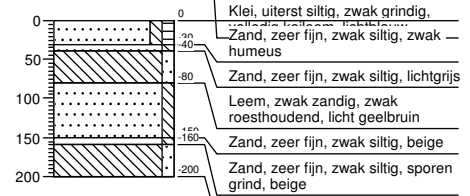
**Boring 066**



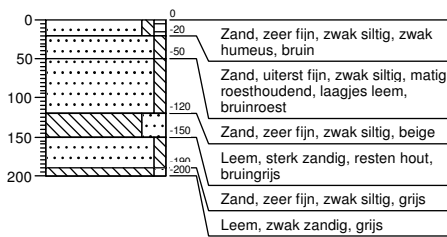
**Boring 069**



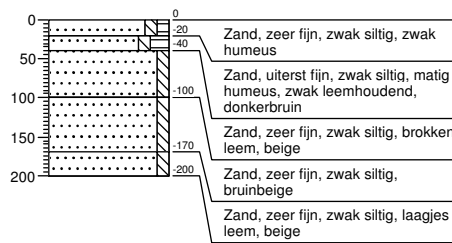
**Boring 72**



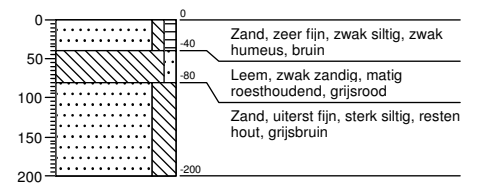
**Boring 73**



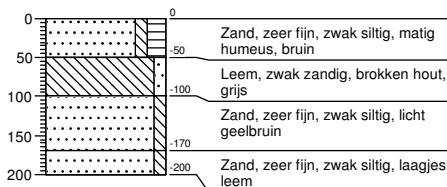
**Boring 74**



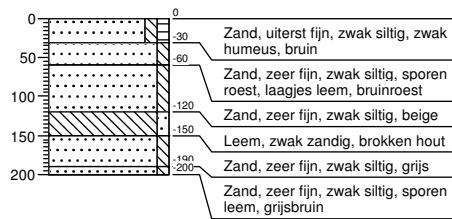
**Boring 75**



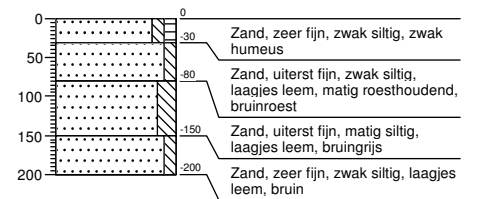
**Boring 76**



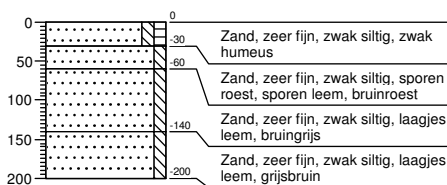
**Boring 77**



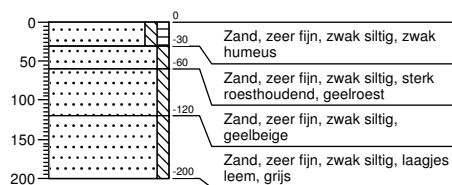
**Boring 78**



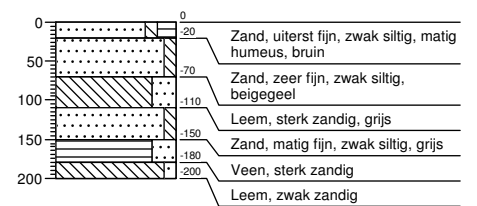
**Boring 79**



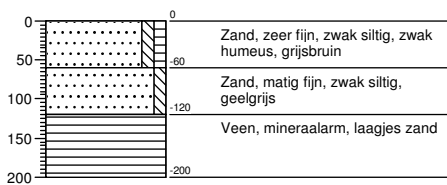
**Boring 80**



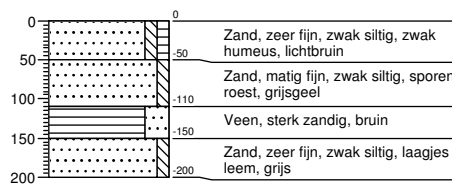
**Boring 81**



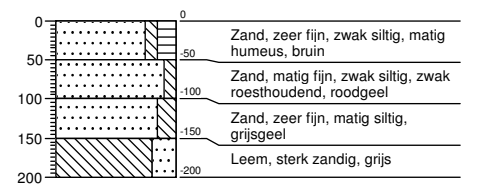
**Boring 82**



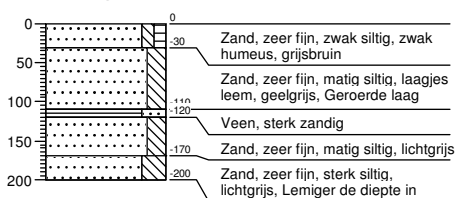
**Boring 83**



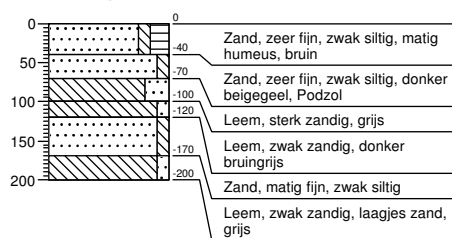
**Boring 84**



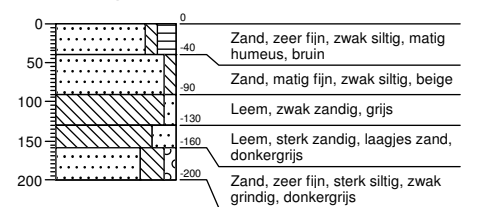
**Boring 85**



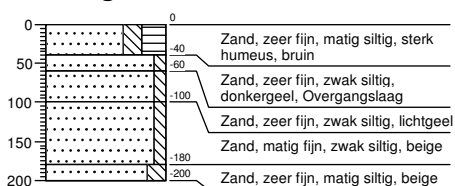
**Boring 86**



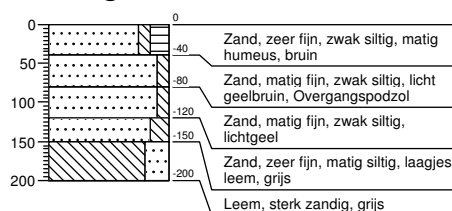
**Boring 87**



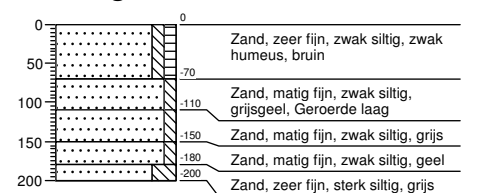
**Boring 88**



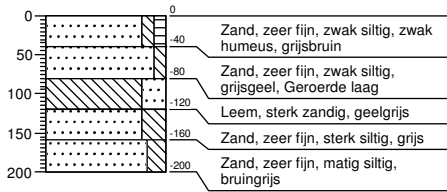
**Boring 89**



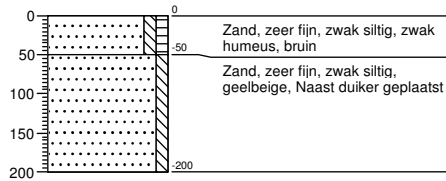
**Boring 90**



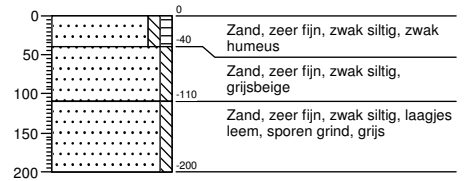
**Boring 91**



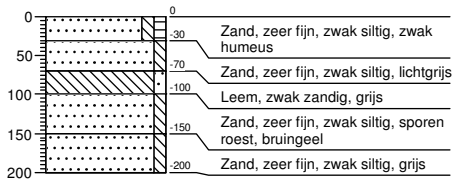
**Boring 92**



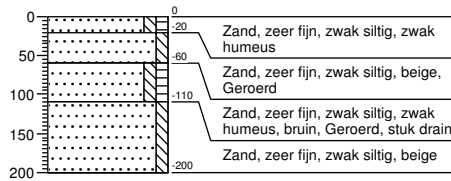
**Boring 93**



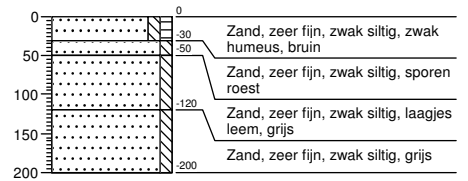
**Boring 94**



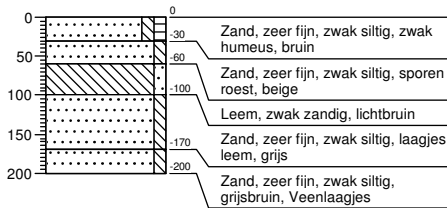
**Boring 95**



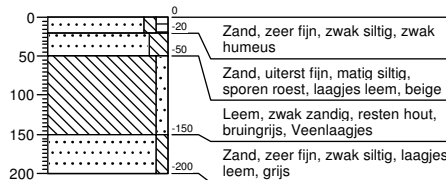
**Boring 96**



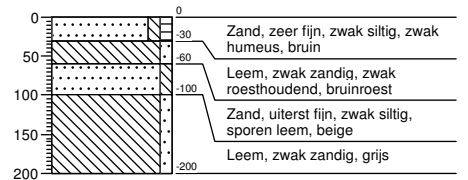
**Boring 97**



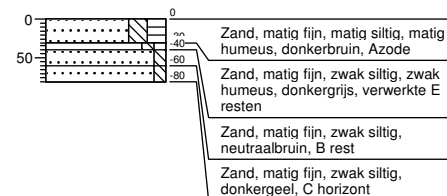
**Boring 98**



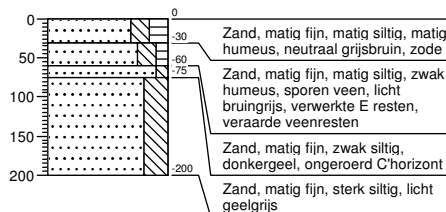
**Boring 99**



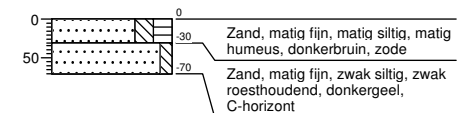
**Boring 100**



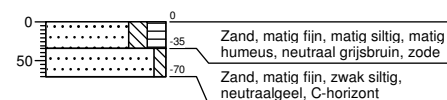
**Boring 101**



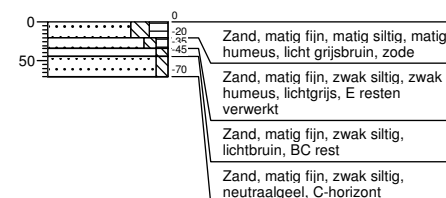
**Boring 102**



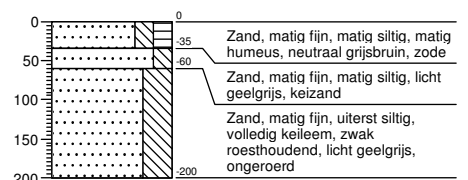
**Boring 103**



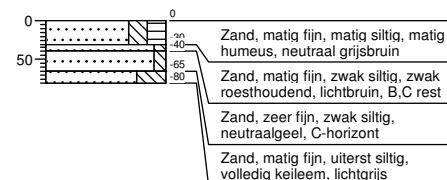
**Boring 104**



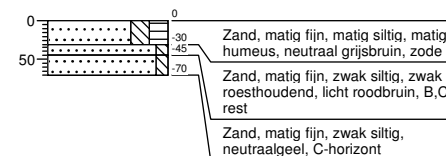
**Boring 105**



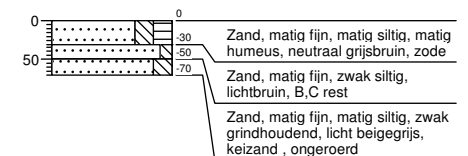
**Boring 106**



**Boring 107**

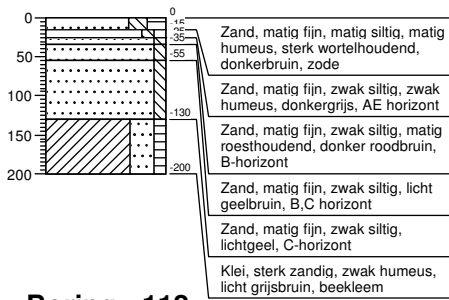


**Boring 108**

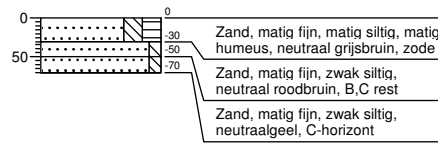




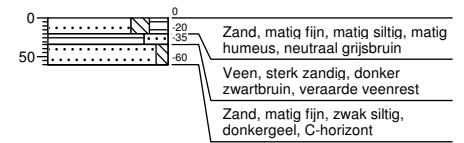
**Boring 109**



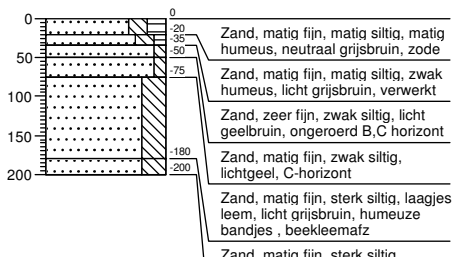
**Boring 110**



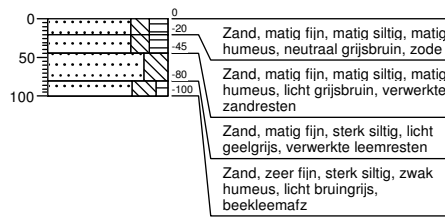
**Boring 111**



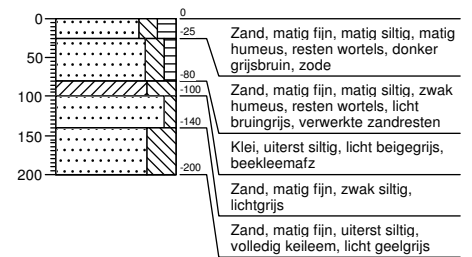
**Boring 112**



**Boring 113**



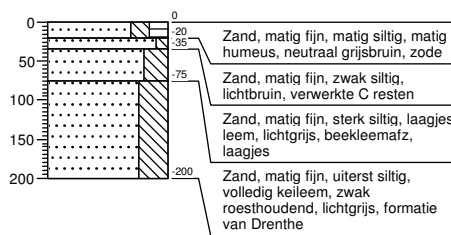
**Boring 114**



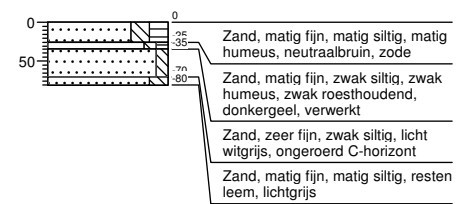
**Boring 115**



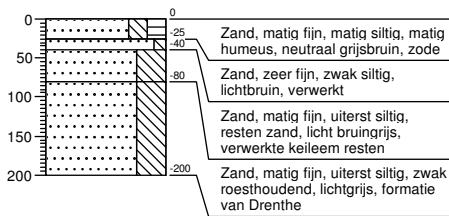
**Boring 116**



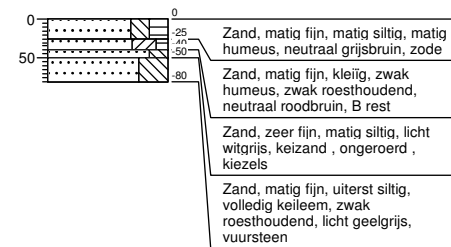
**Boring 117**



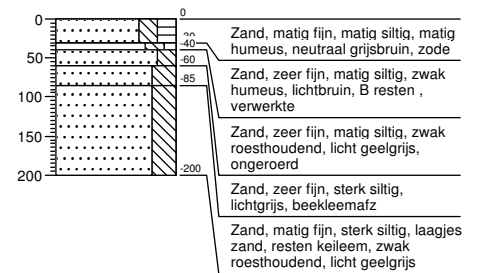
**Boring 118**



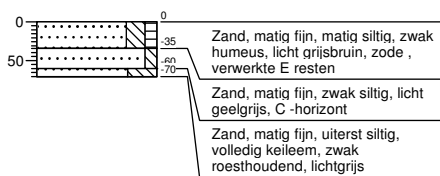
**Boring 119**



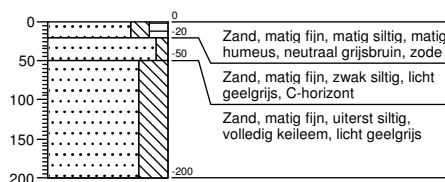
**Boring 120**



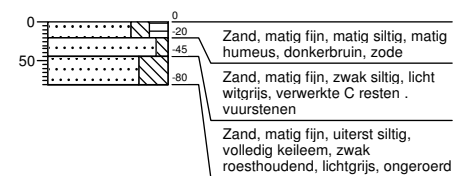
**Boring 121**



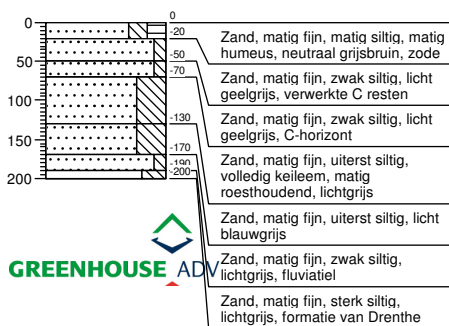
**Boring 122**



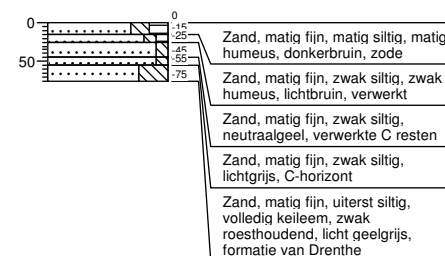
**Boring 123**



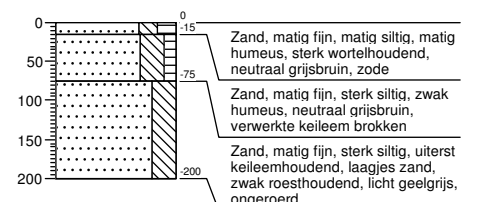
**Boring 124**



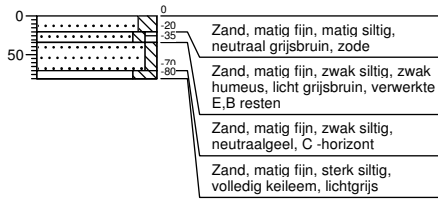
**Boring 125**



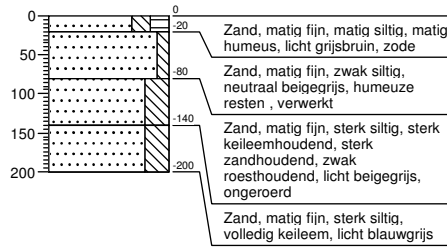
**Boring 126**



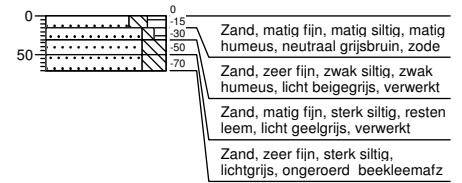
**Boring 127**



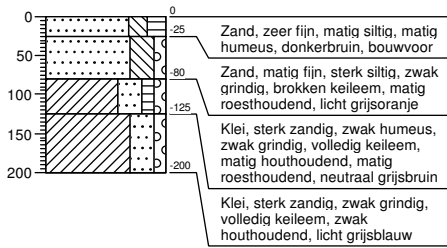
**Boring 128**



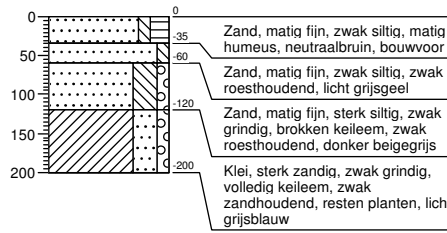
**Boring 129**



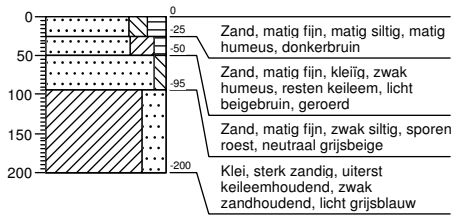
**Boring 130**



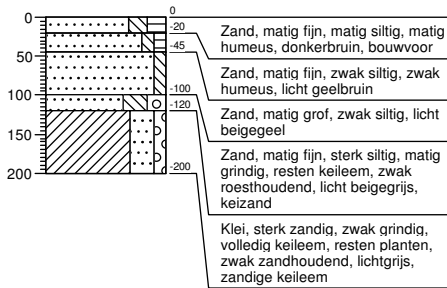
**Boring 131**



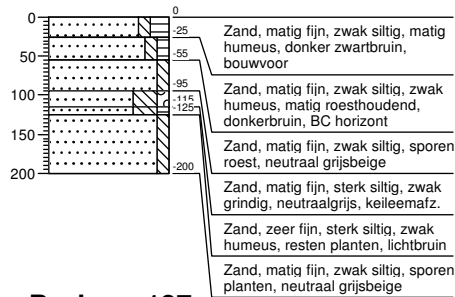
**Boring 132**



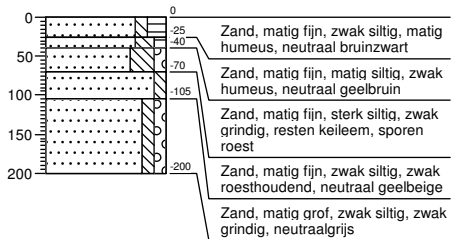
**Boring 133**



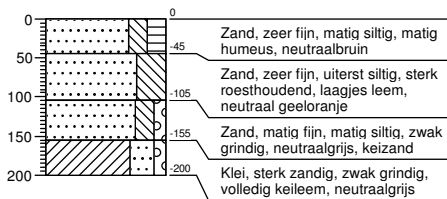
**Boring 134**



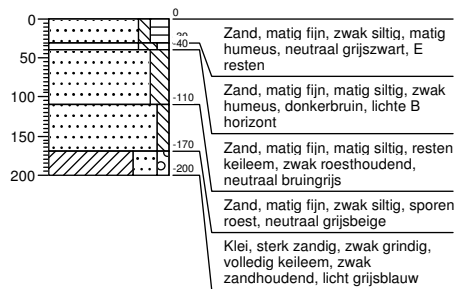
**Boring 135**



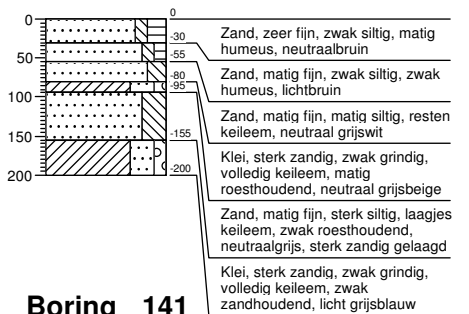
**Boring 136**



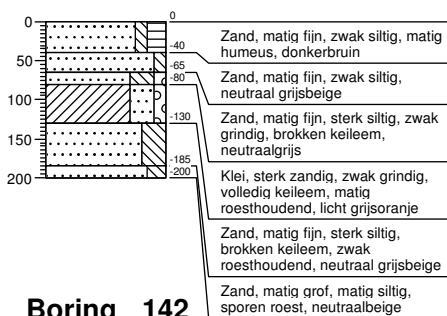
**Boring 137**



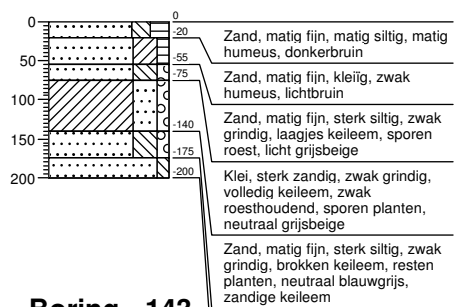
**Boring 138**



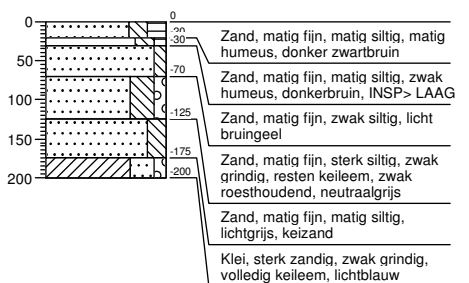
**Boring 139**



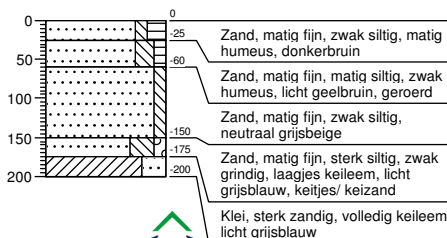
**Boring 140**



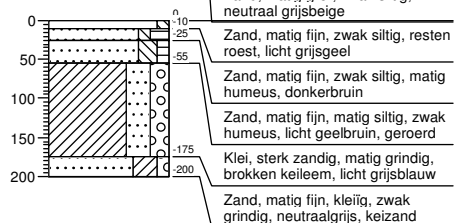
**Boring 141**



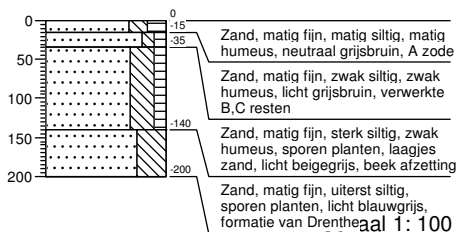
**Boring 142**



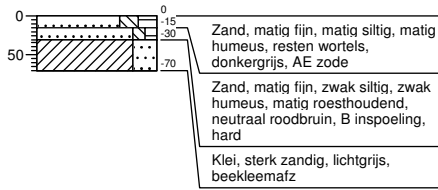
**Boring 143**



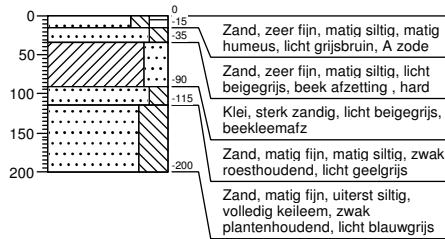
**Boring 144**



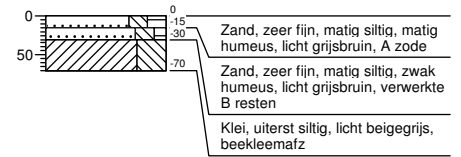
**Boring 145**



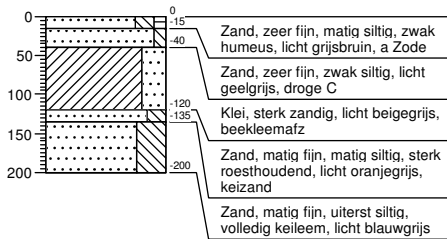
**Boring 146**



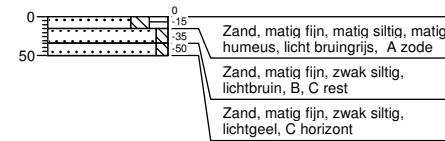
**Boring 147**



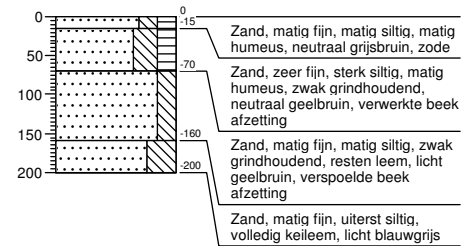
**Boring 148**



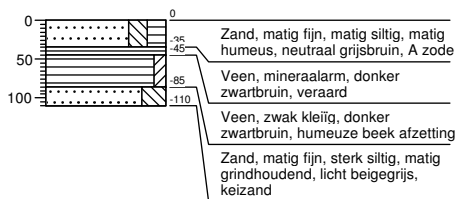
**Boring 149**



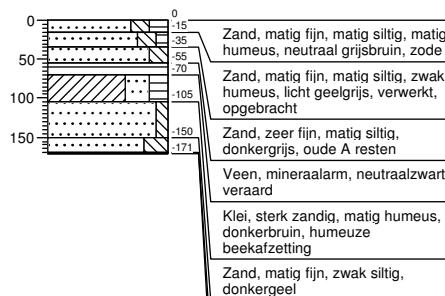
**Boring 150**



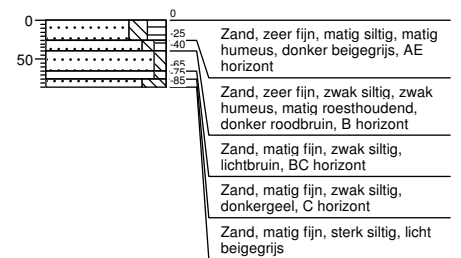
**Boring 151**



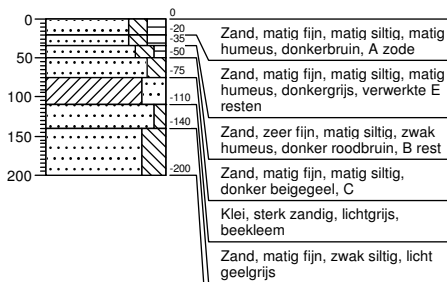
**Boring 152**



**Boring 153**



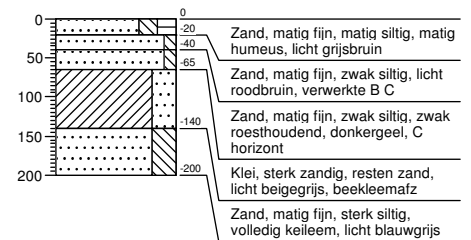
**Boring 154**



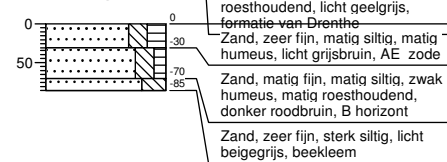
**Boring 155**



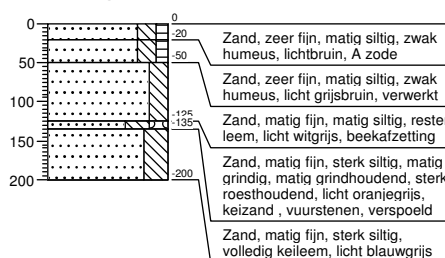
**Boring 156**



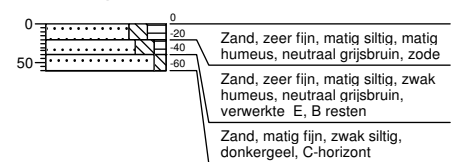
**Boring 157**



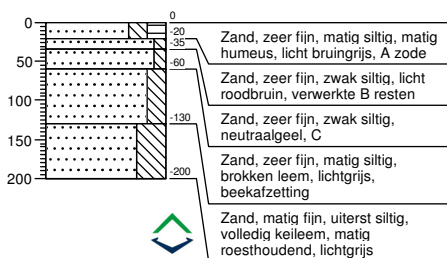
**Boring 158**



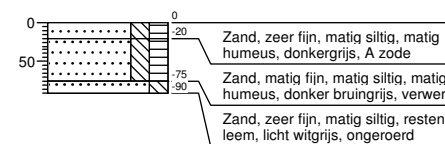
**Boring 159**



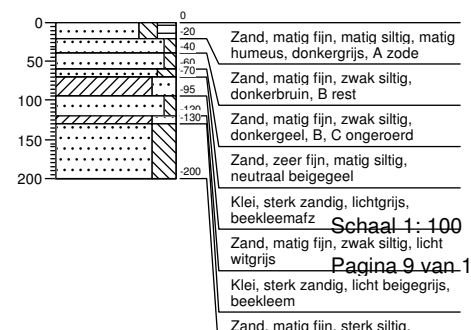
**Boring 160**



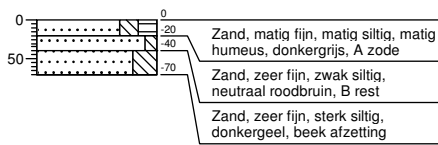
**Boring 161**



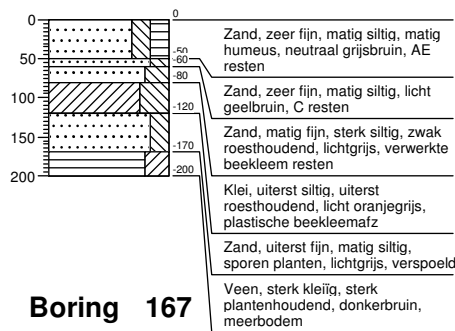
**Boring 162**



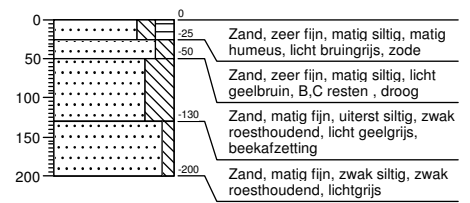
**Boring 163**



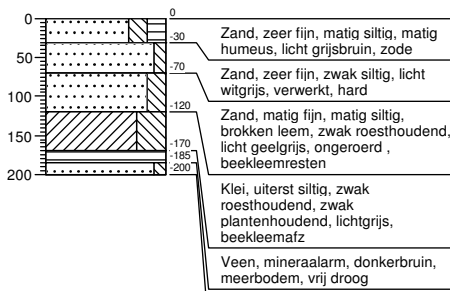
**Boring 164**



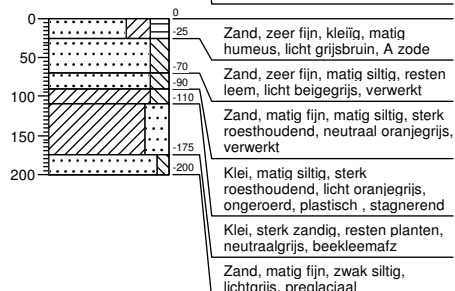
**Boring 165**



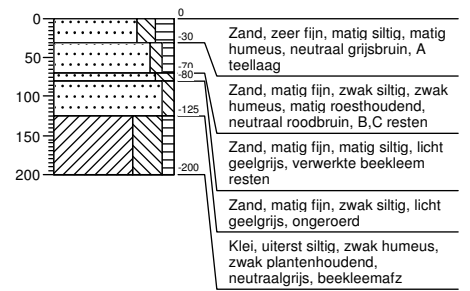
**Boring 166**



**Boring 167**



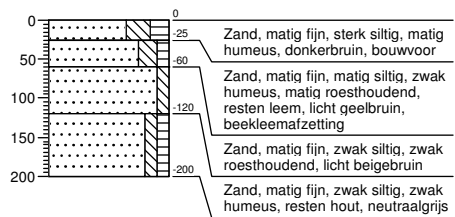
**Boring 168**



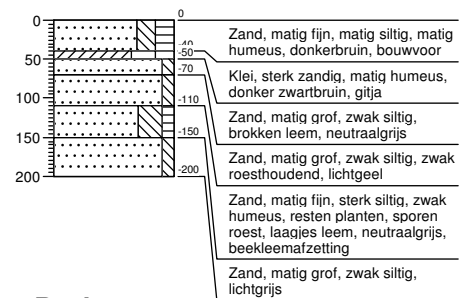
**Boring 169**



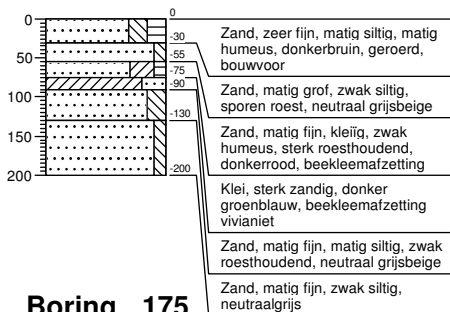
**Boring 170**



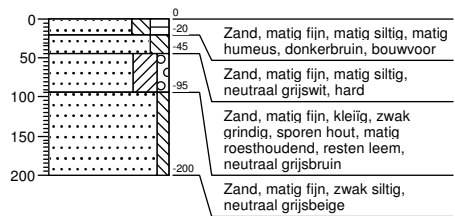
**Boring 171**



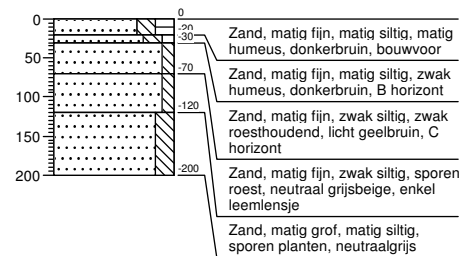
**Boring 172**



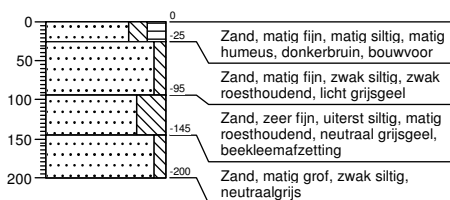
**Boring 173**



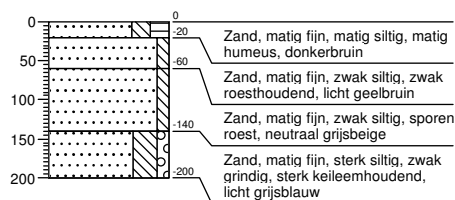
**Boring 174**



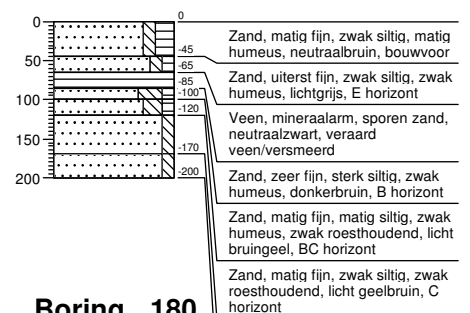
**Boring 175**



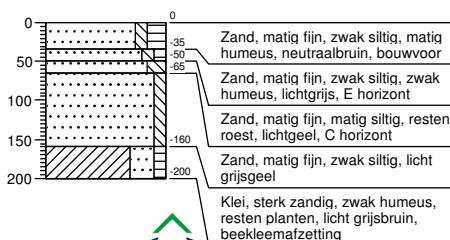
**Boring 176**



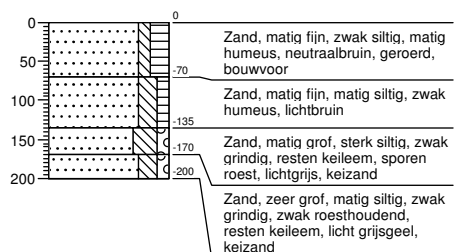
**Boring 177**



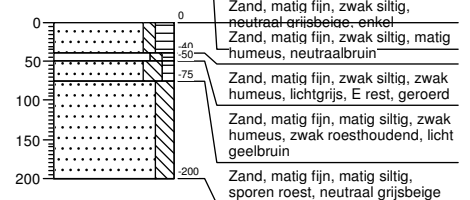
**Boring 178**



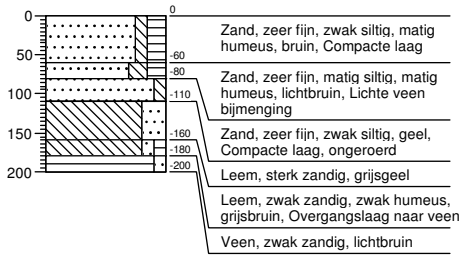
**Boring 179**



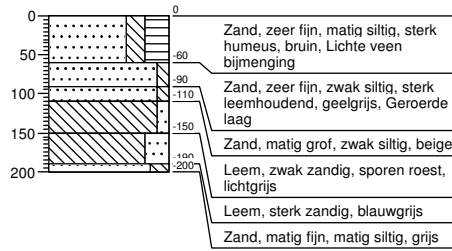
**Boring 180**



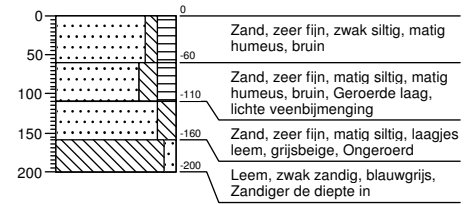
**Boring 181**



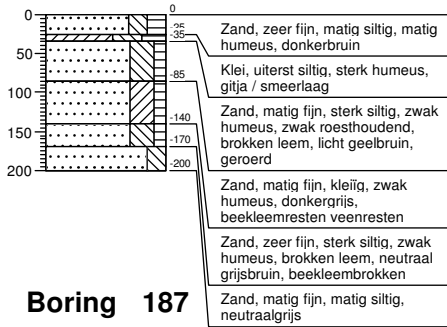
**Boring 182**



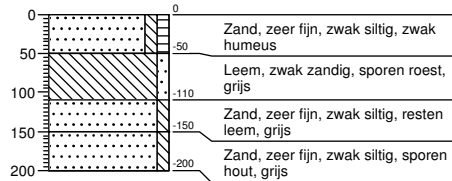
**Boring 183**



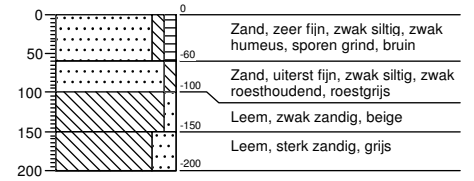
**Boring 184**



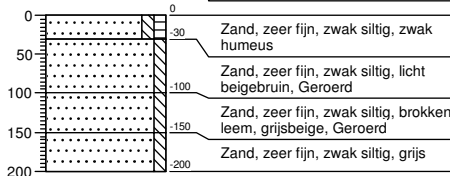
**Boring 185**



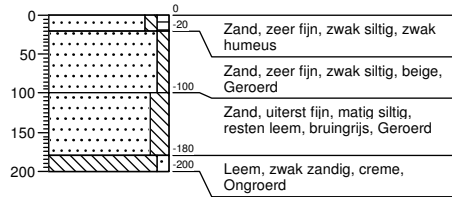
**Boring 186**



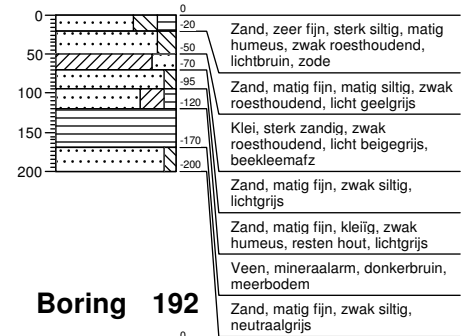
**Boring 187**



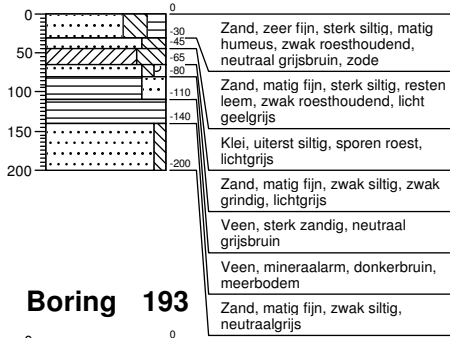
**Boring 188**



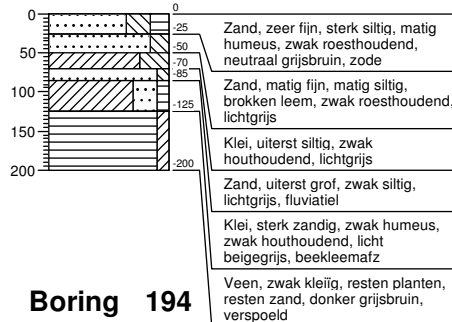
**Boring 189**



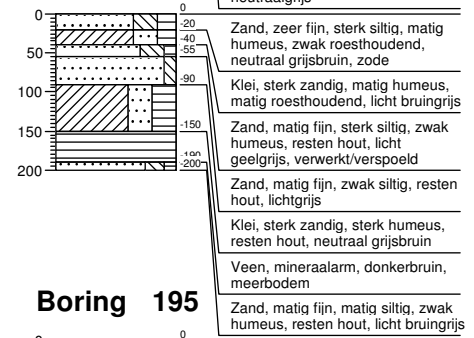
**Boring 190**



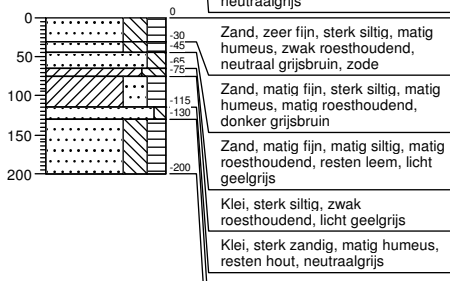
**Boring 191**



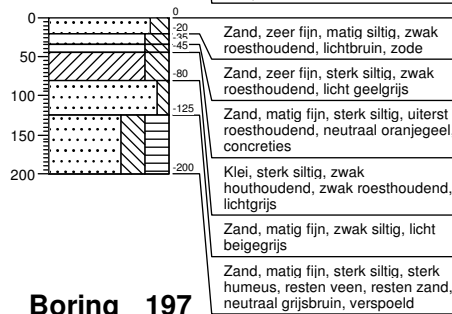
**Boring 192**



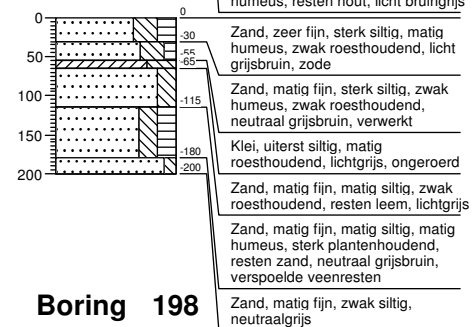
**Boring 193**



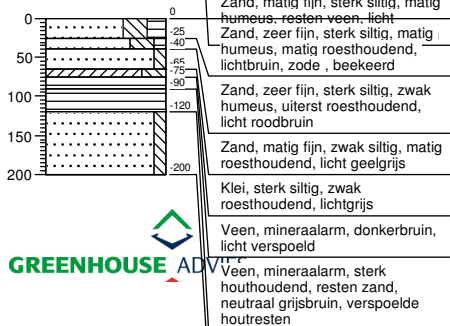
**Boring 194**



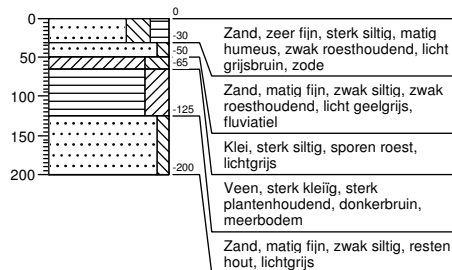
**Boring 195**



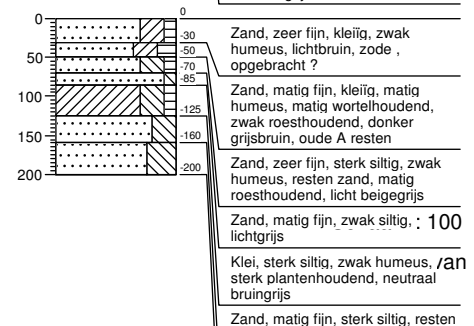
**Boring 196**



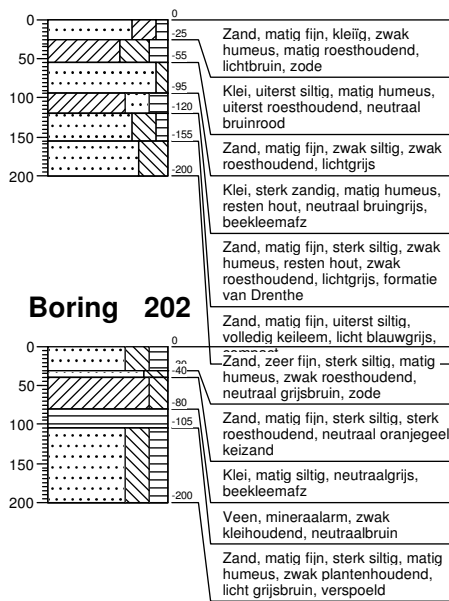
**Boring 197**



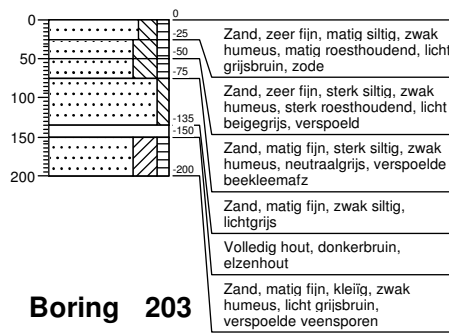
**Boring 198**



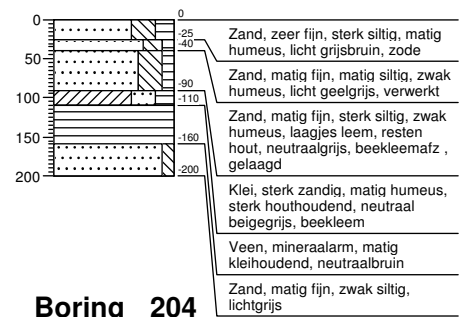
**Boring 199**



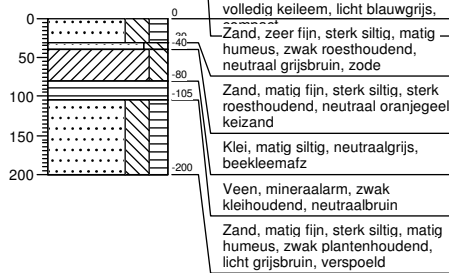
**Boring 200**



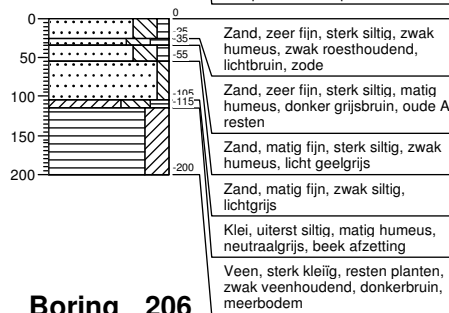
**Boring 201**



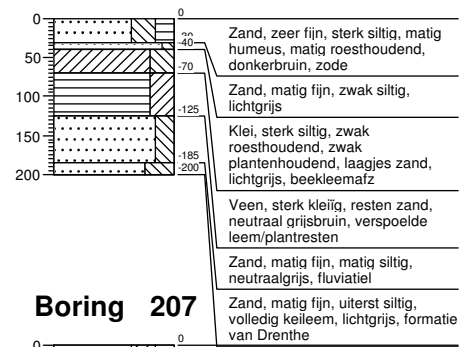
**Boring 202**



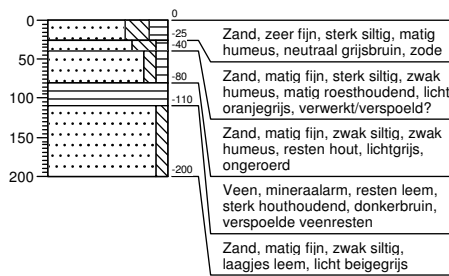
**Boring 203**



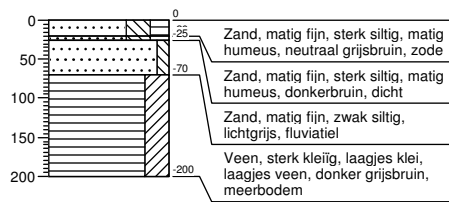
**Boring 204**



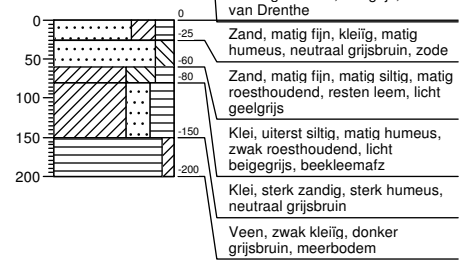
**Boring 205**



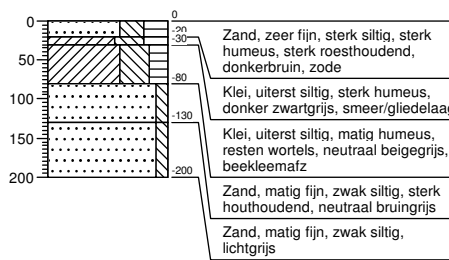
**Boring 206**



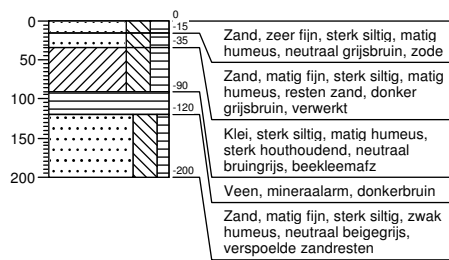
**Boring 207**



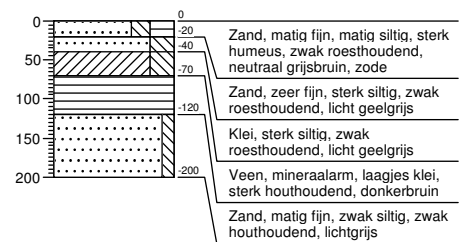
**Boring 208**



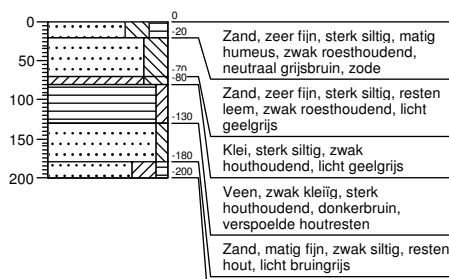
**Boring 209**



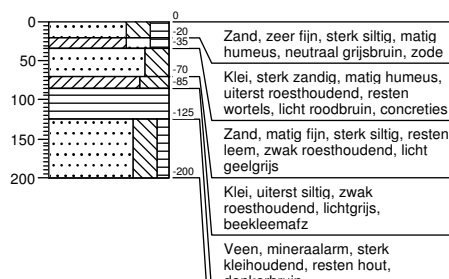
**Boring 210**



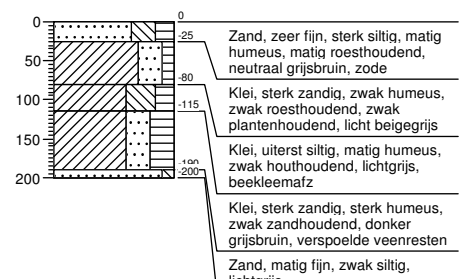
**Boring 211**



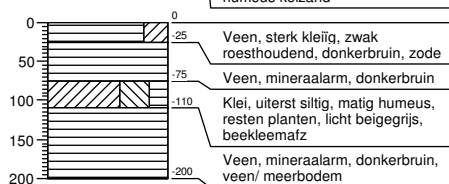
**Boring 212**



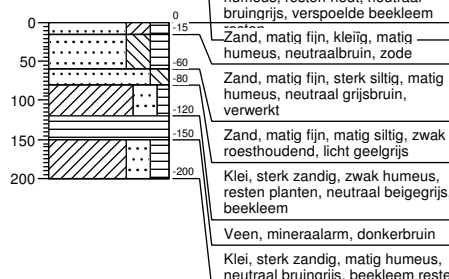
**Boring 213**



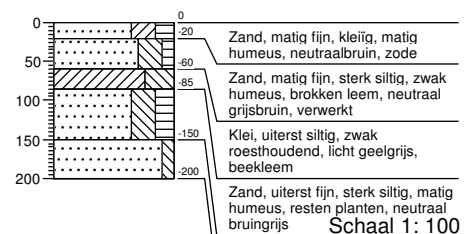
**Boring 214**



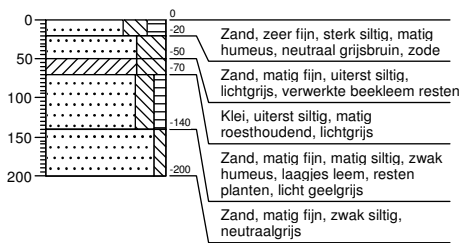
**Boring 215**



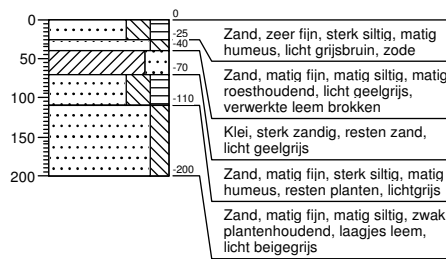
**Boring 216**



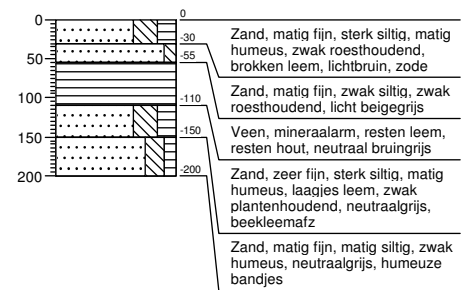
**Boring 217**



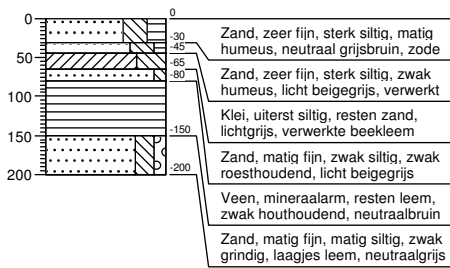
**Boring 218**



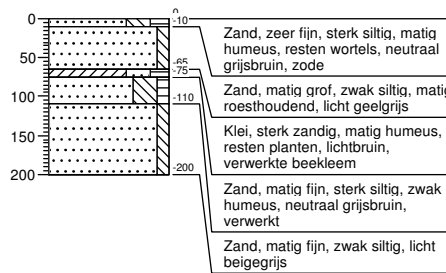
**Boring 219**



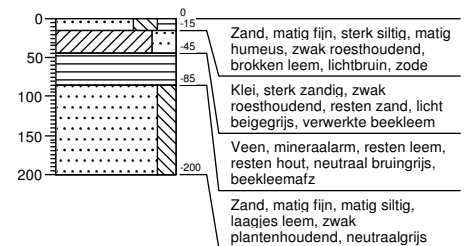
**Boring 220**



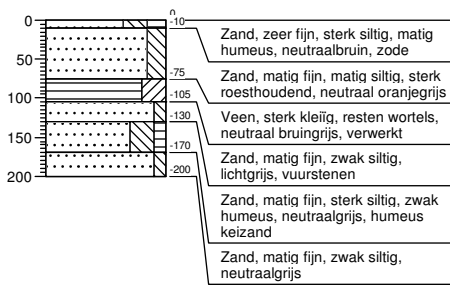
**Boring 221**



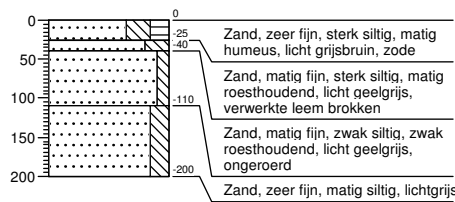
**Boring 222**



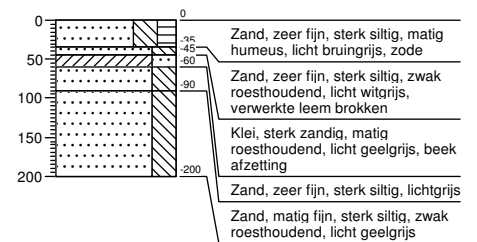
**Boring 223**



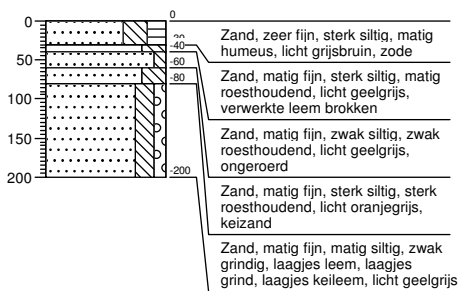
**Boring 224**



**Boring 225**



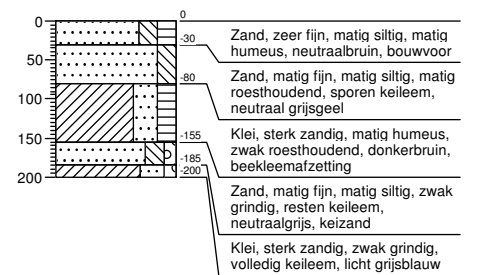
**Boring 226**



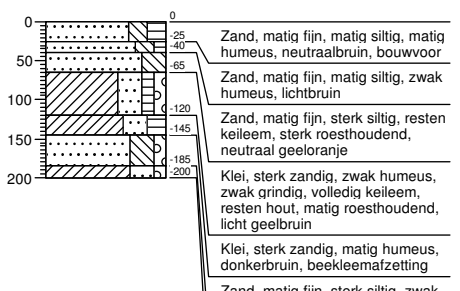
**Boring 227**



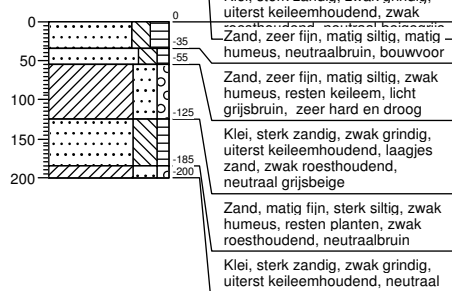
**Boring 228**



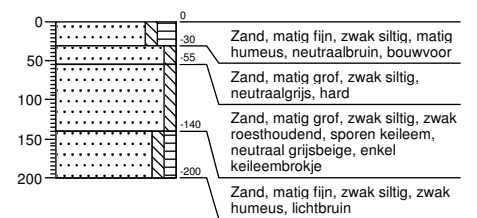
**Boring 229**



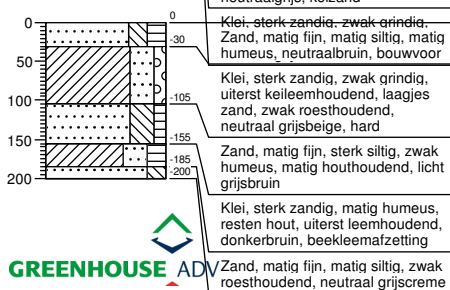
**Boring 230**



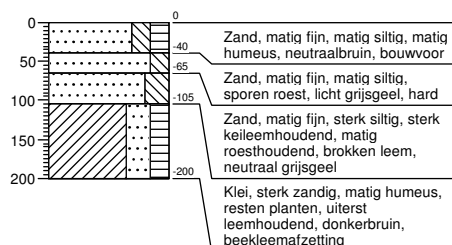
**Boring 231**



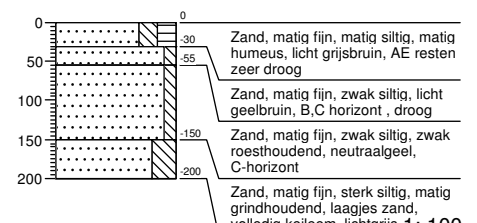
**Boring 232**



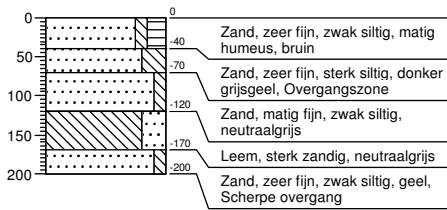
**Boring 233**



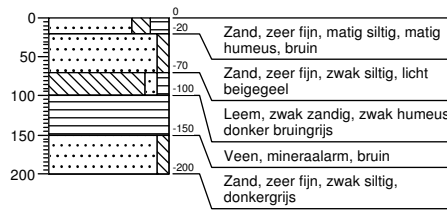
**Boring 234**



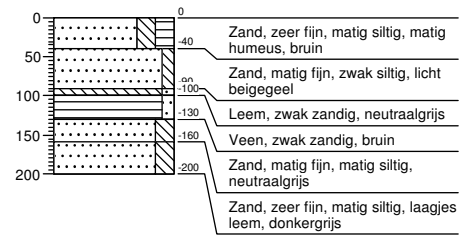
**Boring WB1.1**



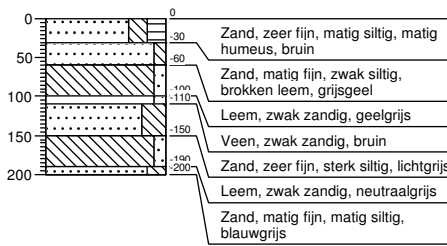
**Boring WB1.10**



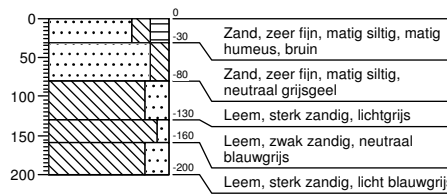
**Boring WB1.11**



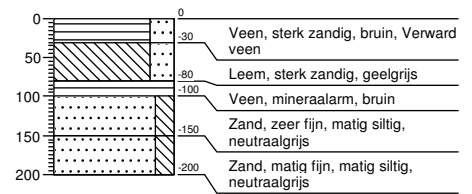
**Boring WB1.12**



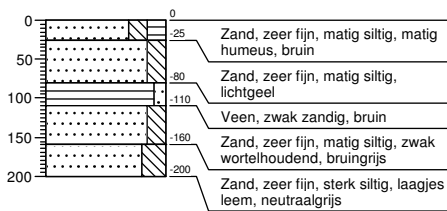
**Boring WB1.13**



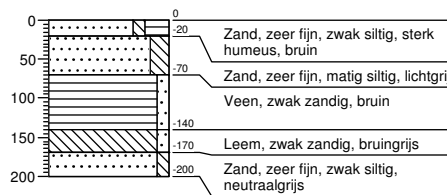
**Boring WB1.14**



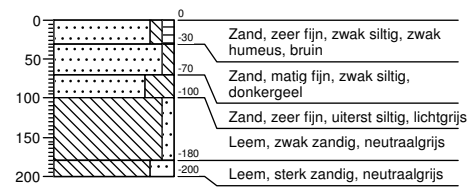
**Boring WB1.15**



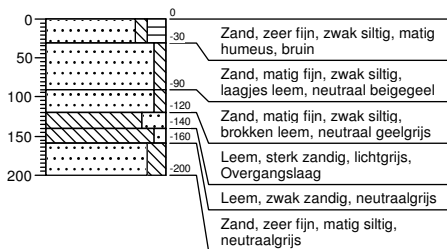
**Boring WB1.16**



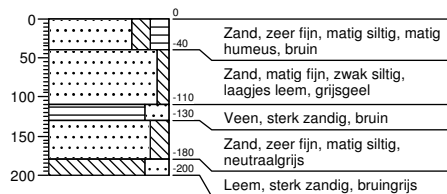
**Boring WB1.2**



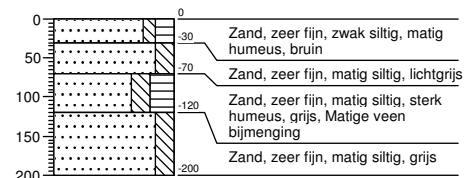
**Boring WB1.3**



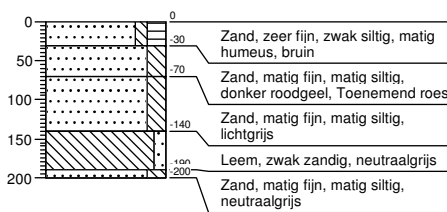
**Boring WB1.4**



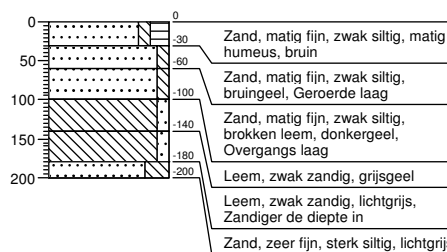
**Boring WB1.5**



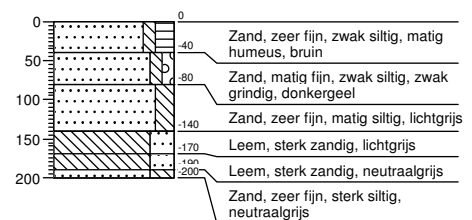
**Boring WB1.6**



**Boring WB1.7**



**Boring WB1.8**



**Boring WB1.9**

