

Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Achter de Poort te Culemborg
gemeente Culemborg**

Opdrachtgever

Tauw bv
Postbus 3015
3502 GA Utrecht

Projectleider
Drs. H. Kremer

Status:

Definitief

Projectnummer

Synthebra Rapport S090386

Autorisatie
Drs. E.A. Schorn (senior
prospector)

Paraaf

Datum
04-01-2010

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Achter de Poort te Culemborg
Projectnummer: S090386

Colofon

Opdrachtgever: Tauw bv te Utrecht
Project: Achter de Poort
Projectnummer: S090386
Titel: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Achter de Poort te Culemborg
Datum: 04-01-2010
Projectleider: drs. H. Kremer
Auteurs: drs. H. Kremer (prosector, archeoloog)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2009

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Achter de Poort te Culemborg
Projectnummer: S090386

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Vooronderzoek	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Verwachtingsmodel	7
2.3 Conclusie en aanbeveling	10
3 Inventariserend Veldonderzoek	11
3.1 Methode	11
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	11
3.3 Archeologische indicatoren	12
3.4 Archeologische interpretatie	12
4 Conclusies en aanbevelingen	14
4.1 Inleiding	14
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	14
4.3 Aanbevelingen	15
Literatuur en kaarten	16
Bijlagen:	
Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2: Boorpuntenkaart	
Bijlage 3: Boorprofielen	

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Achter de Poort te Culemborg
Projectnummer: S090386

Administratieve gegevens

Toponiem	: Achter de Poort
Plaats	: Culemborg
Gemeente	: Culemborg
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S090386
Bevoegd gezag	: gemeente Culemborg
Opdrachtgever	: Tauw bv
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 11 en 12 november 2009
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog), drs. S. Diependaal (KNA archeoloog) dhr. G. Kleijn Winkel (veldmedewerker)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 37.831
Datum onderzoeksmelding	: 28-10-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 38.758
Kaartblad	: 39A
Periode	: bronstijd tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: ca. 5 ha
Grondgebruik	: bebouwd
Geologie	: Crevasseafzettingen en komafzettingen (Formatie van Echteld)
Geomorfologie	: Crevasse
Bodem	: Poldervaaggronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 143.296	Y: 440.064
noordoost	X: 143.719	Y: 440.064
zuidoost	X: 143.719	Y: 439.732
zuidwest	X: 143.296	Y: 439.732

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Tauw bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan het Sint Jacobsplantsoen in Culemborg (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk (circa 200 woningen). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend. Er zullen echter geen parkeergarages worden gerealiseerd, dus kan worden uitgegaan van een standaard funderingsdiepte van circa 80-90 cm beneden maaiveld.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1¹ en de Leidraad Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 11 en 12 november 2009.

Het bevoegd gezag, de gemeente Culemborg, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit te nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

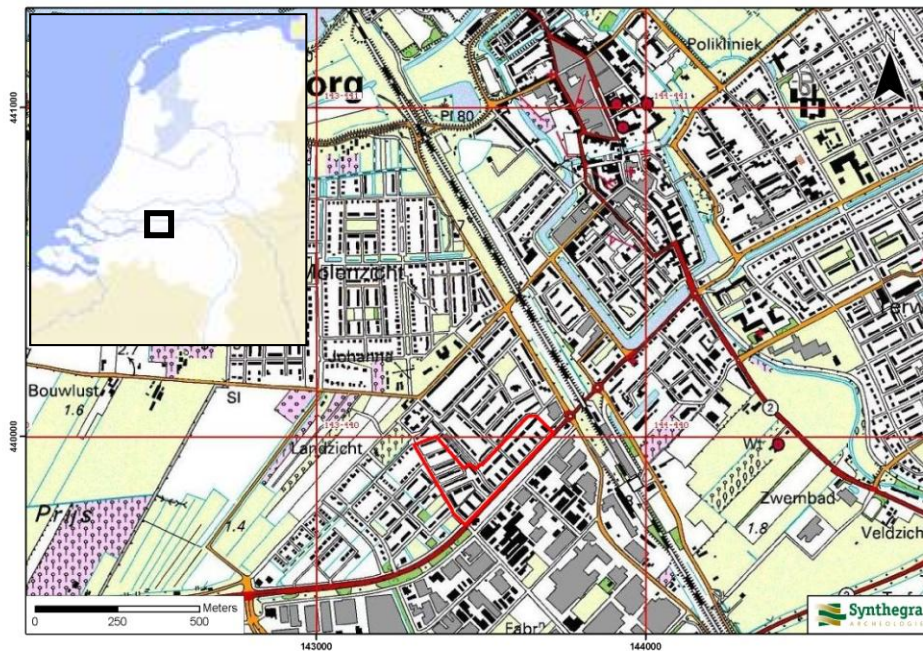
¹ SIKB 2006a.

² SIKB 2006b.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Achter de Poort te Culemborg
Projectnummer: S090386

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 5 hectare groot en ligt aan het Sint Jacobsplantsoen in Culemborg (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Th. Zasstraat, in het noorden door bebouwing aan de H.P. Vermeulenstraat, in het noordoosten door de Vicarystraat, in het oosten door het Sint Nicolaasplantsoen, in het zuiden door het Sint Jacobsplantsoen en in het zuidwesten door de Randweg. Het plangebied is momenteel geheel bebouwd (woningen en flats) en kent daarnaast enkele groenstroken. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 2,2 tot 2,8 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).³



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

³ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In juli 2009 heeft Synthegra een bureauonderzoek⁴ uitgevoerd voor het terrein aan Achter de Poort in Culemborg. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

2.2 Verwachtingsmodel

Volgens zowel de IKAW als de CHW van Gelderland geldt voor het plangebied een grotendeels hoge archeologische verwachting. Alleen voor het uiterste noorden en uiterste zuiden geldt een lage archeologische verwachting. Volgens de Verwachtingskaart van de gemeente Culemborg heeft het plangebied een grotendeels hoge archeologische verwachting. Deze hoge verwachting is gerelateerd aan de aanwezigheid van crevasseafzettingen van de stroomgordel van Hennisdijk in het plangebied. Voor het uiterste noordwesten geldt een middelhoge verwachting, wat overeenkomt met de verwachte oeverafzettingen van de crevasse. Voor de zuidelijke punt geldt een lage verwachting vanwege de ligging in een komvlakte.

In het Holoceen ontstond in de regio van het plangebied een rivierlandschap waarin rivieren meanderden en zich regelmatig verlegde. In dit gebied heeft het steeds veranderende landschap een grote invloed gehad op de bewoning. Daarom is aan de hand van het landschap voor de verschillende archeologische perioden een verwachting toegekend.

Het pleistocene oppervlak dat tijdens het laat-paleolithicum en de eerste helft van het mesolithicum in het plangebied aan het oppervlak lag, ligt nu op 7-8 m beneden het maaiveld. Het reliëf van dit oppervlak is vanwege de grote diepteligging onbekend waardoor de verwachting voor het laat-paleolithicum en vroeg-mesolithicum onbekend is.

In de loop van het mesolithicum werd het plangebied onderdeel van het komgebied van diverse rivieren. In deze periode vormde het plangebied een relatief laaggelegen, vochtige komvlakte die ongeschikt was voor bewoning. Daarom is de verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het midden-mesolithicum tot en met het midden-neolithicum laag.

In het laat-neolithicum werd de stroomgordel van Hennisdijk actief en is ook de crevasse gevormd, die in het plangebied nabij het oppervlak ligt. Zolang de rivier nog actief is, kan eventueel op de oeverwallen bewoning plaatsvinden. Oudere delen van de stroomgordel en de crevasse zijn waarschijnlijk voor een groot deel opgeruimd tijdens jongere fasen van de rivier. De stroomgordels en crevasses komen, nadat ze verlaten zijn, door reliëfinversie relatief hoog te liggen. Ze vormen relatief hooggelegen zandlichamen omringd door laaggelegen komgebieden. De stroomgordel van Hennisdijk is actief geweest tot in de midden-bronstijd, dus vanaf deze periode vormde het plangebied een aantrekkelijke bewoningslocatie. Op de crevasse zijn vondsten aangetroffen die dateren uit zowel de (vroeg) bronstijd als de Romeinse tijd. De crevasse is dus mogelijk ouder dan de actieve fase van de stroomgordel van Hennisdijk. Daarom geldt voor de periode laat-neolithicum een lage verwachting en voor de periode bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen een hoge verwachting.

De zuidelijke punt van het plangebied is tot op heden komgebied van de rivieren gebleven en vormde daarom een weinig aantrekkelijke bewoningslocatie. Voor de zuidelijke punt van het plangebied geldt daarom een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het laat-neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

⁴ Hagens *et al.* Synthegra Rapport S090253.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Achter de Poort te Culemborg
Projectnummer: S090386

In de Romeinse tijd werd de huidige Lek actief. Het plangebied lag, met uitzondering van de zuidelijke punt, relatief hoog op de crevasse en was dus gevrijwaard van overstromingen. Mogelijk is in de middeleeuwen nog een dunne laag kom- of oeverafzettingen in het plangebied afgezet.

Het plangebied ligt ten zuiden van de historische kern van Culemborg. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal komt naar voren dat het plangebied onbebouwd was en er geen historische nederzettingenstructuren in de onmiddellijke omgeving aanwezig zijn. Binnen 100 m ten noordwesten van het plangebied, op dezelfde crevasse, zijn echter meerdere nederzettingssporen aangetroffen uit de periode late middeleeuwen evenals een fragment inheems-Romeins aardewerk. Vermoedelijk zijn deze resten aanwezig binnen de afzettingen. Op basis van deze gegevens geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Achter de Poort te Culemborg

Projectnummer: S090386

Landschap en geologie	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Pleistocene zandondergrond: zand en grind (hele plangebied)	laat-paleolithicum – vroeg-mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Ca. 7-8 m beneden maaiveld
Komgebied van diverse rivieren (hele plangebied)	midden-mesolithicum-midden-neolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onbekend, onder de crevasseafzettingen
Actieve crevasse van de Hennisdijk stroomgordel en oeverwal (noordelijke en centrale deel van het plangebied)	laat-neolithicum	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onbekend, onder een pakket crevasseafzettingen en/of komafzettingen
Komgebied (zuidelijke punt)		laag		Onbekend, onder een laag komafzettingen
Verlaten crevasse van de Hennisdijk stroomgordel en oeverwal (noordelijke en centrale deel van het plangebied)	bronstijd – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Binnen 1 m beneden maaiveld, eventueel onder een dun (zandig) kleidek
	late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		Onder de bouwvoor
Komgebied (zuidelijke punt)	bronstijd – vroege middeleeuwen	laag		Onbekend, onder een pakket komafzettingen
	late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		Onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het plangebied een vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek geadviseerd.

In principe geldt met uitzondering van het zuidelijke puntje een middelhoge tot hoge verwachting, maar aangezien dit deelgebied beperkt van omvang is en om de nauwkeurige ligging van de crevasse te achterhalen, is besloten voor het hele plangebied een vervolgonderzoek aan te bevelen.

De volgende onderzoeksvragen zullen door middel van het veldonderzoek, indien mogelijk, worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek,⁵ wordt de volgende methode van onderzoek aanbevolen. Er is gekozen voor een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 5,0 ha groot is, zullen in totaal 50 boringen worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zal een boorgrid van 30 x 35 m worden gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 35 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Wanneer er een kleidek aanwezig is, zal geboord worden met een kleinere diameter van 7 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de top van de crevasseafzettingen. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm of zal worden verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁶ en bodemkundig⁷ geïnterpreteerd.

⁵ SIKB 2006b.

⁶ SIKB 2006b.

⁷ De Bakker en Schelling 1989.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁸ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingen uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 5 hectare groot is, zijn in totaal 50 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 30 x 35 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 35 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint of meetwiel.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm aangevuld met een gutsboor met een diameter van 3 cm. Er is niet geboord met een edelmanboor van 15 cm omdat vanwege het aanwezige kleidek het fysiek en arbo technisch niet mogelijk is te boren met zo'n grote diameter. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁹ en bodemkundig¹⁰ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

Op basis van het bureauonderzoek worden in het grootste deel van het plangebied, met uitzondering van de meest zuidelijke punt, binnen 1 m beneden maaiveld crevasseafzettingen verwacht die zijn afgezet vanuit de Hennisdijk stroomgordel. De crevasseafzettingen bestaan uit zand of zandige klei afgezet op de oudere komklei en afgedekt door een dunne laag kom- of oeverafzettingen van mogelijk de Lek. De zuidelijke punt van het plangebied ligt in een komgebied. Alle genoemde afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. In het hele plangebied zijn naar verwachting poldervaaggronden ontwikkeld.

Op verschillende dieptes is in de boringen zand dan wel zandige klei aangetroffen, die al dan niet worden gescheiden door kleilagen. Op basis van de boringen kunnen de volgende niveaus onderscheiden worden:

Boringen die zijn geëindigd in zand

De boringen 14, 37, 45, 49 en 50 bestaan vanaf respectievelijk 130, 180, 190, 190 en 190 cm beneden maaiveld geheel uit zand. Hierboven bevinden zich komafzettingen (behorende tot de Formatie van Echteld) die uit siltige klei bestaan. Het dieper gelegen zand maakt mogelijk onderdeel uit van de beddingafzettingen (behorende tot de Formatie van Echteld) van een dieper gelegen stroomgordel. Het zand in boring 14 ligt relatief dicht aan het oppervlak. Mogelijk zijn hier zandige crevasseafzettingen op zandige beddingafzettingen afgezet. Gezien de diepteligging van het beddingzand in de andere boringen ligt hier het zand te hoog om in zijn geheel tot de beddingafzettingen te kunnen worden gerekend.

⁸ SIKB 2006b.

⁹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁰ De Bakker en Schelling 1989.

Boringen met zandige kleilagen dan wel zandlagen ingeklemd tussen komafzettingen

Ingeklemd tussen de komafzettingen is op een diepte van 90 tot 180 cm beneden maaiveld in de boringen 1, 2, 7-12 en 16, 19, 22, 25, 30 en 31 zand dan wel zandige klei aangetroffen. Waarschijnlijk is hier sprake van crevasseafzettingen (behorende tot de Formatie van Echteld), omdat deze niet gefundeerd zijn tot in de zandige ondergrond (kenmerkend voor crevasses). Het is niet uit te sluiten dat een deel van de dieper gelegen crevasseafzettingen tot de oeverafzettingen van bovengenoemde dieper gelegen beddingafzettingen behoort. In het oostelijke deel van het plangebied, vanaf boring 40 tot en met 50, zijn geen crevasseafzettingen aanwezig en bestaat het gehele pakket onder de verstoorde/opgebrachte toplaag uit siltige klei al dan niet aan de onderzijde begrenst door zand.

Boringen met zandige kleilagen dan wel zandlagen vanaf het maaiveld

In een groot aantal boringen (boring 12-14, 17-44 en 46-50) is direct vanaf het maaiveld tot een diepte van 120 cm beneden maaiveld een zandlaag dan wel een zandige kleilaag aanwezig. Dit pakket rust op een diepte variërend van circa 80 tot 120 cm beneden maaiveld op grijze, matig siltige komklei. Deze categorie boringen zijn vanaf het maaiveld in meer of mindere mate verstoord, waarschijnlijk bij de bouw van de woonwijk. Het verstoorde karakter blijkt uit de aanwezigheid van recent puin en gemengde lagen. Waarschijnlijk is in het zuidwestelijke tot noordoostelijke deel van het plangebied een grondverbeteringlaag aangebracht ten behoeve van de woonwijk. Ook in het noordwestelijke deel van het plangebied (boring 1-11) blijkt de bovengrond in de woonwijk verstoord te zijn, alleen reiken de verstoringen hier minder diep en is hier waarschijnlijk geen grondverbeteringlaag aangebracht.

Laklagen in boringen

In een aantal boringen (boring 9, 11, 12, 13, 16, 17, 21, 22, 24, 25, 26 en 29) is in de grijze komklei een laklaag aangetroffen. Een laklaag is een donkergrijze humeuze vegetatiehorizont die gedurende enige tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Deze ontstaat wanneer gedurende een bepaalde periode de overstromingsfrequentie gering is en er weinig sediment wordt afgezet.

Vanwege de verstoring van het bovenste deel van de bodem is in geen enkele boring een intact bodemprofiel aangetroffen. De intactheid van de bodem zegt in het riviereengebied niet veel over de intactheid van mogelijke vindplaatsen, omdat deze op verschillende dieptes beneden maaiveld aanwezig kunnen zijn.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde sediment zijn, naast het recente puin en aardewerk in de bovenste verstoorde laag dan wel grondverbeteringlaag, geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats binnen het plangebied.

3.4 Archeologische interpretatie

De aangetroffen beddingafzettingen (boringen 14, 37, 45, 49 en 50), die tot een dieper gelegen stroomgordel moeten behoren, geven aan dat hier mogelijk sprake is van een neventak van de Hennisdijk- en/of de Schoonrewoerdse stroomgordel. Waarschijnlijk van de laatstgenoemde stroomgordel. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor hier geen archeologische vindplaats wordt verwacht.

Het grootste deel van de crevasseafzettingen is gezien de diepteligging waarschijnlijk vanuit de Hennisdijkstroomgordel afgezet, omdat de Schoonrewoerdse stroomgordel dieper ligt. Het kan niet worden uitgesloten dat de dieper gelegen crevasseafzettingen vanuit de Schoonrewoerdse stroomgordel zijn afgezet of dat dit oeverafzettingen van de bovengenoemde neventak van de Schoonrewoerdse stroomgordel zijn. De jongste crevasseafzettingen zijn later afgedekt door komklei, die vanuit de Lek is afgezet. In het oostelijke deel

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Achter de Poort te Culemborg
Projectnummer: S090386

van het plangebied (boring 40-50) zijn geen crevasseafzettingen aangetroffen in tegenstelling met de gegevens uit het bureauonderzoek.¹¹ Ook in de crevasseafzettingen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor hier geen archeologische vindplaats wordt verwacht.

De verstoorde bovengrond behoort niet tot de crevasseafzettingen van de Hennisdijkstroomgordel vanwege het feit dat een groot deel uit een grondverbeteringlaag (aangebracht voor de woonwijk) bestaat en de ligging aan het maaiveld maakt dat deze niet door de Hennisdijkstroomgordel kan zijn afgezet, omdat deze dieper ligt en daardoor ouder is dan de afzettingen aan het maaiveld. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren betekent dit dat in de verstoorde/aangebrachte bovengrond geen vindplaats wordt verwacht.

De aangetroffen laklagen in de komgebieden duiden vanwege de relatief laag gelegen ligging en natte omstandigheden niet op een gunstige bewoningslocatie in tegenstelling tot het voorkomen van laklagen op crevasse-, oever-, en /of beddingafzettingen, die vanwege de hogere en drogere ligging wel een gunstige bewoningslocatie vormen.

De onbekende verwachting om vindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum in de pleistocene ondergrond aan te treffen blijft op grond van de resultaten van het veldonderzoek gehandhaafd. De lage verwachting om vindplaatsen aan te treffen vanaf het midden-mesolithicum tot en met de nieuwe tijd in de komgebieden alsmede de lage verwachting om vindplaatsen aan te treffen uit het laat-neolithicum in de actieve crevasseafzettingen blijft op grond van de resultaten van het veldonderzoek gehandhaafd. De hoge verwachting om vindplaatsen aan te treffen uit de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen en de middelhoge verwachting om vindplaatsen aan te treffen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd binnen de verlaten crevasseafzettingen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek worden bijgesteld naar laag.

¹¹ Hagens *et al.* Synthegra Rapport S090253.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een middelhoge verwachting. Voor de overige perioden gold een onbekende of lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

In het plangebied zijn komafzettingen bestaande uit siltige klei aangetroffen, waarbinnen crevasseafzettingen (90-180 cm beneden maaiveld) aanwezig zijn die bestaan uit zandige klei tot zand. In enkele boringen zijn onder de komafzettingen zandige beddingafzettingen (vanaf gemiddeld 180 cm beneden maaiveld) aangetroffen. Al deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld.

De bovengrond is verstoord tot een diepte van maximaal 120 cm beneden maaiveld en bestaat voor het grootste deel (boring 12-50) uit waarschijnlijk een grondverbeteringlaag ten behoeve van de bestaande woonwijk.

Vanwege de verstoring van het bovenste deel van de bodem is in geen enkele boring een intact bodemprofiel aangetroffen.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De onbekende verwachting om vindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum in de pleistocene ondergrond aan te treffen blijft evenals de lage verwachting om vindplaatsen aan te treffen vanaf het midden-mesolithicum tot en met de nieuwe tijd in de komgebieden alsmede de lage verwachting om vindplaatsen aan te treffen uit het laat-neolithicum in de actieve crevasseafzettingen gehandhaafd.

De hoge verwachting om vindplaatsen aan te treffen uit de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen en de middelhoge verwachting om vindplaatsen aan te treffen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd binnen de verlaten crevasseafzettingen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek worden bijgesteld naar laag.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Achter de Poort te Culemborg
Projectnummer: S090386

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Culemborg), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen, dat mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of door het hem vertegenwoordigende bevoegd gezag, de gemeente Culemborg.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Achter de Poort te Culemborg
Projectnummer: S090386

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Hagens, D en S.M. Koeman, 2009: *Bureauonderzoek Achter de Poort te Culemborg*, Synthegra rapport S090386, Doetinchem.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Kaarten

RAAP-rapport 1438: *Archeologische Verwachtingskaart. Gemeente Culemborg, schaal 1:10.000*, kaartbijlage 1.

Internet

www.ahn.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden			
			Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
							Allerød (warm)						
							Vroege Dryas (koud)						
							Bølling (warm)						
							Laat-Pleniglaciaal						
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3						
						Vroeg-Pleniglaciaal	4						
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
		5b											
		5c											
		5d											
		Eemien (warme periode)				5e	Eem Formatie						
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6				Formatie van Urk	Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)				Formatie van Sterksel					
				Elsterien (ijstijd)									
				Cromerien (warme periode)									
				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien							

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum			
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap			
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum			

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

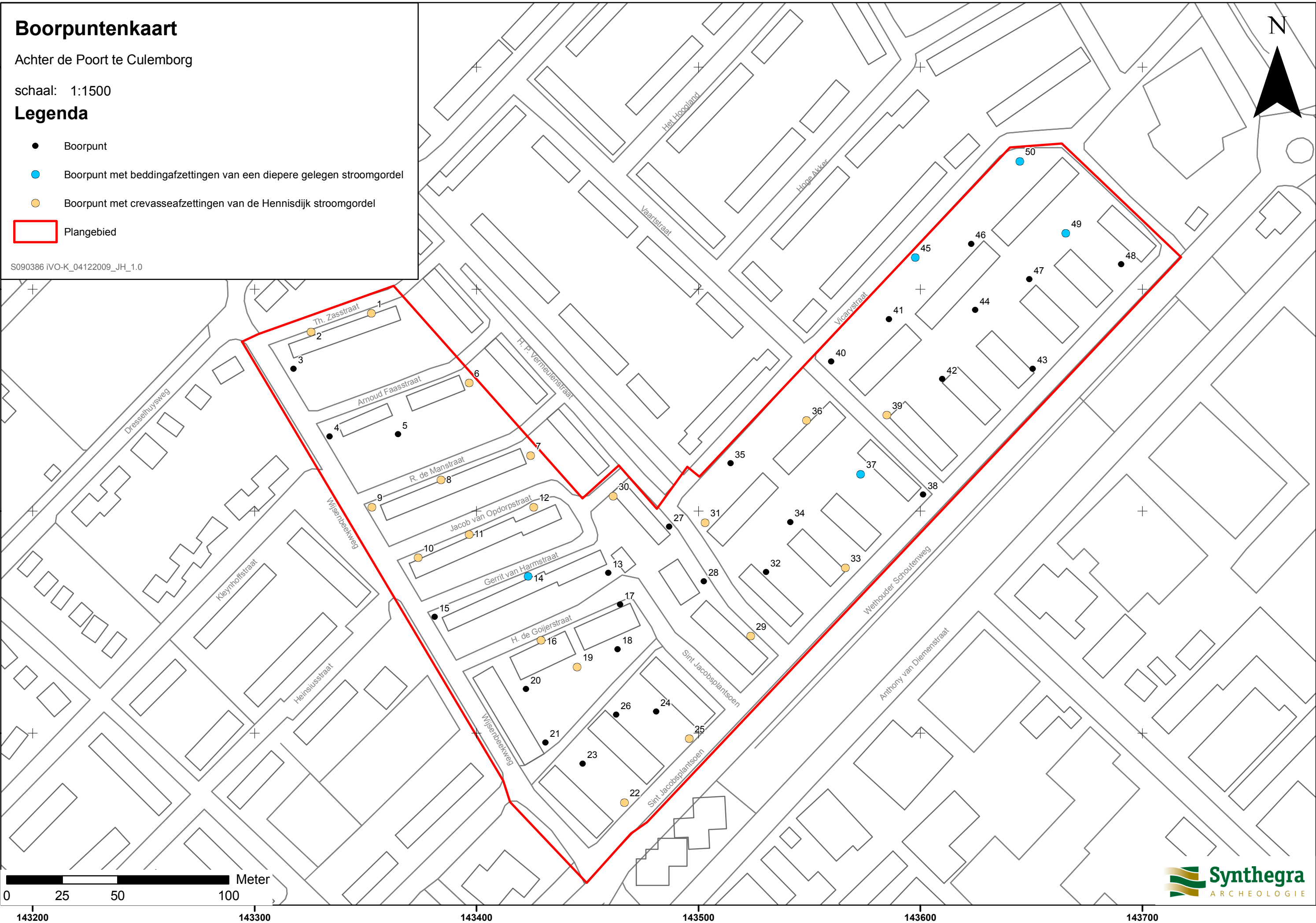
Achter de Poort te Culemborg

schaal: 1:1500

Legenda

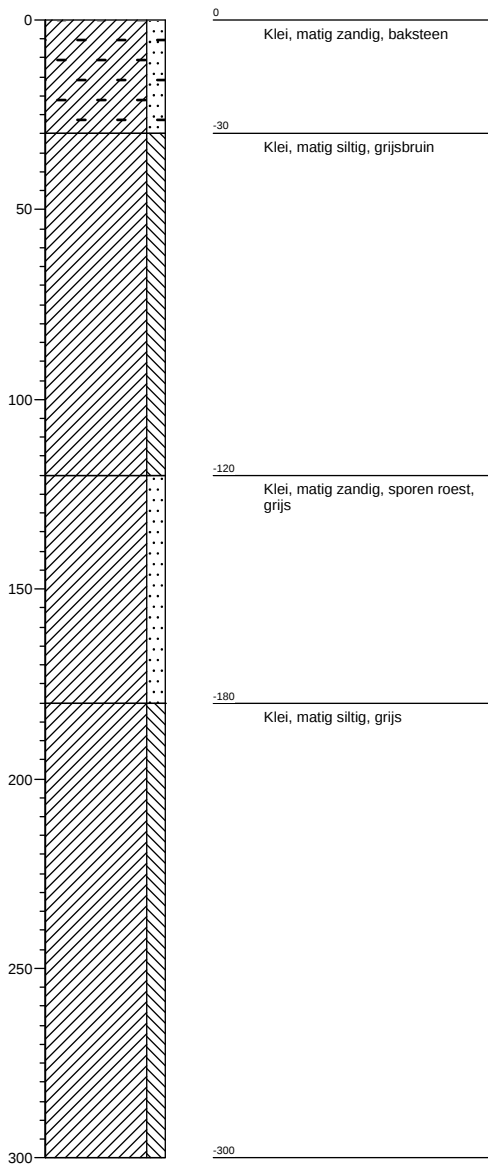
- Boorpunt
- Boorpunt met beddingafzettingen van een diepere gelegen stroomgordel
- Boorpunt met crevasseafzettingen van de Hennisdijk stroomgordel
- Plangebied

S090386 iVO-K_04122009_JH_1.0

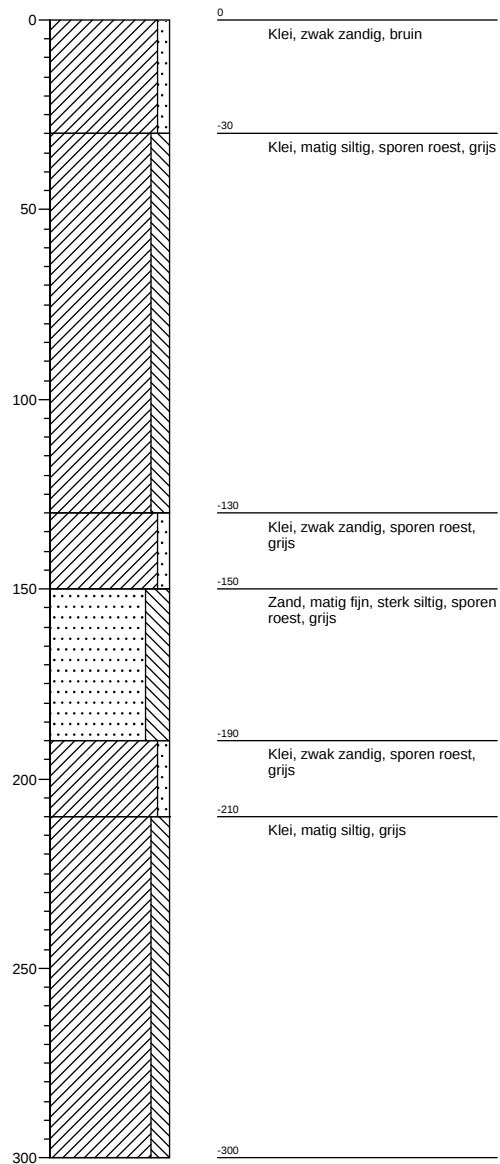


Bijlage 3: Boorprofielen

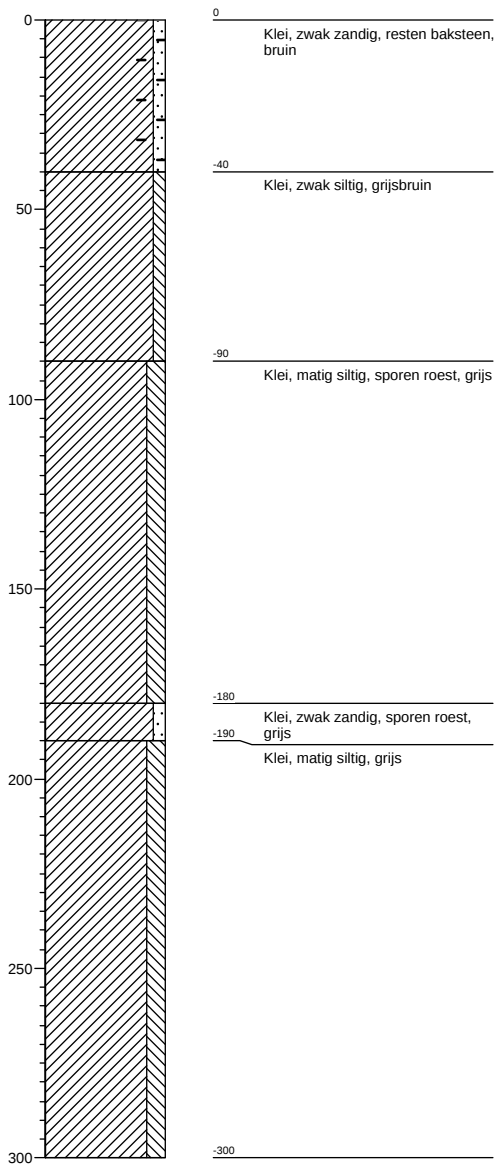
Boring: 1



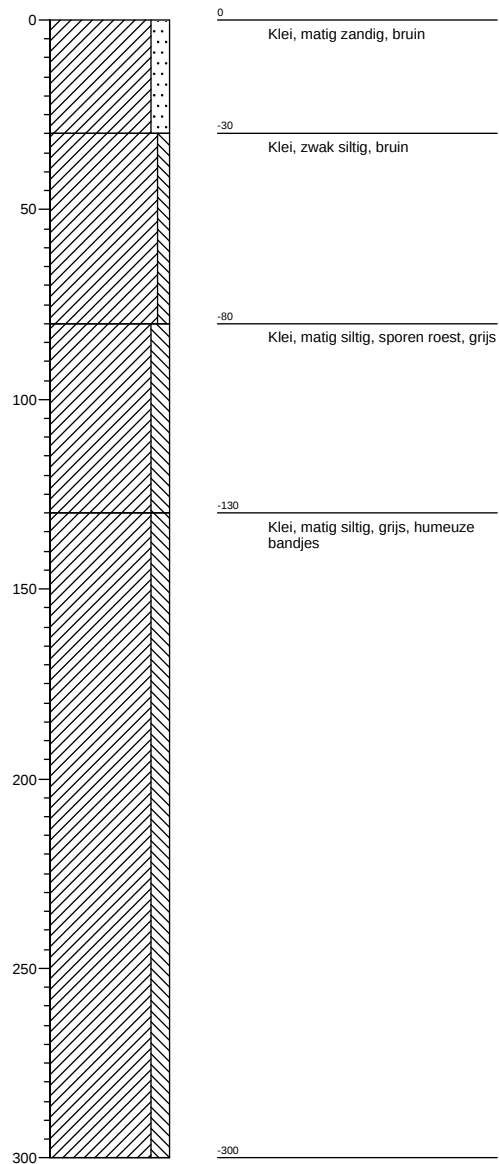
Boring: 2



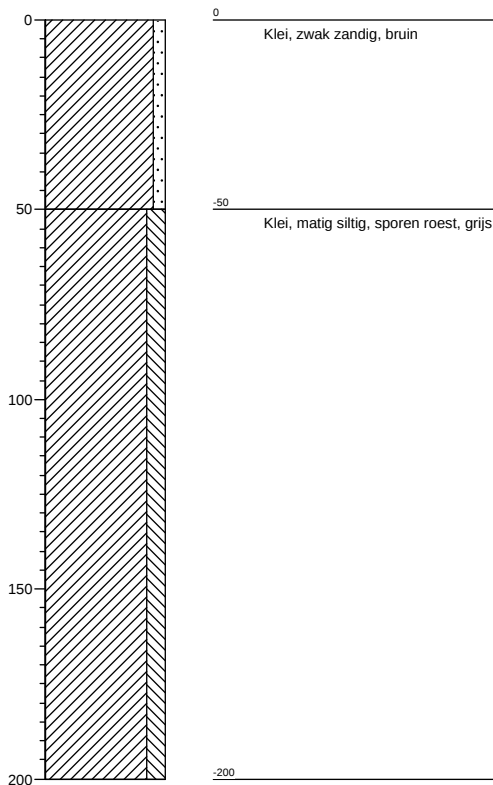
Boring: 3



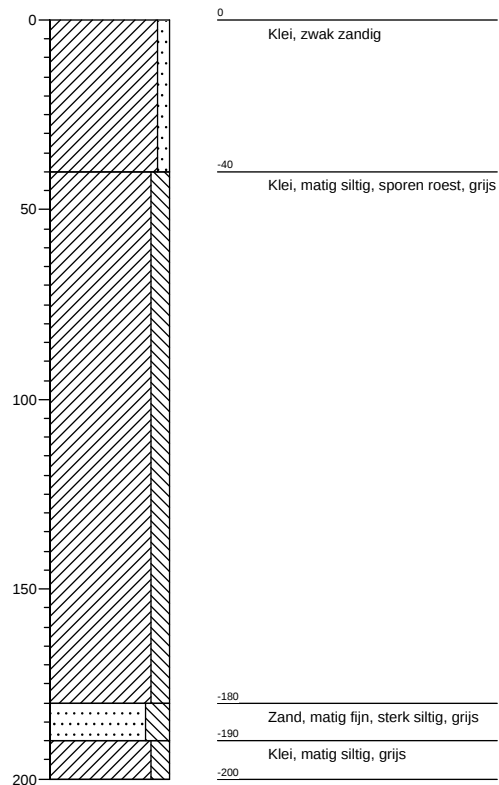
Boring: 4



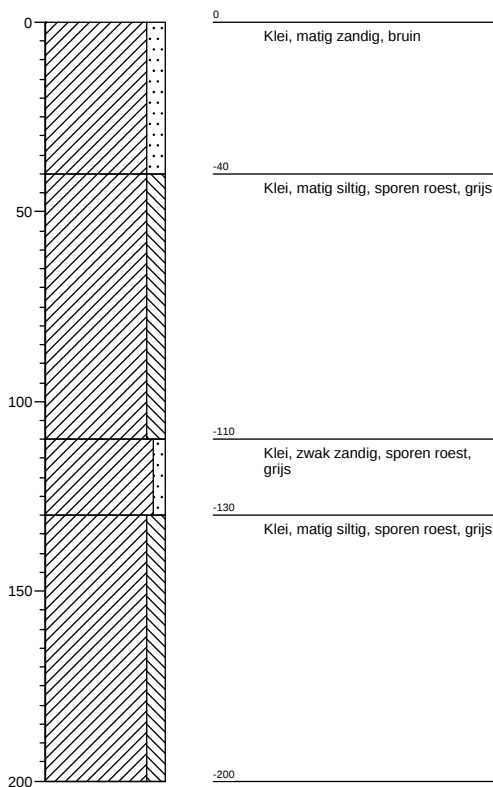
Boring: 5



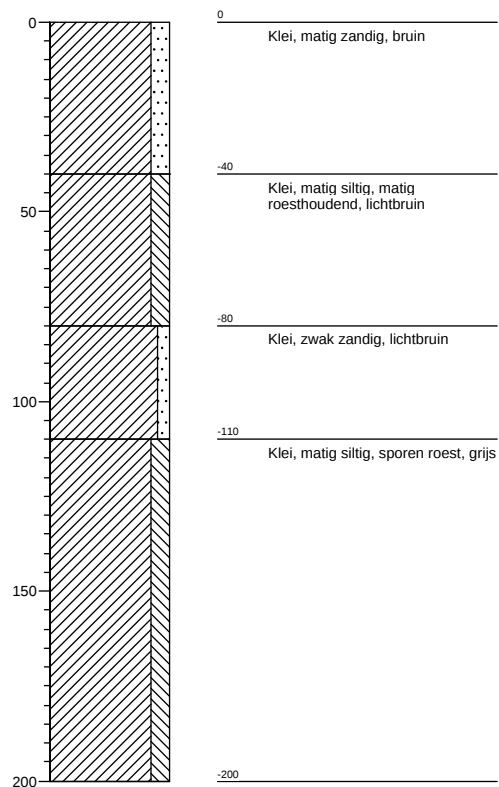
Boring: 6



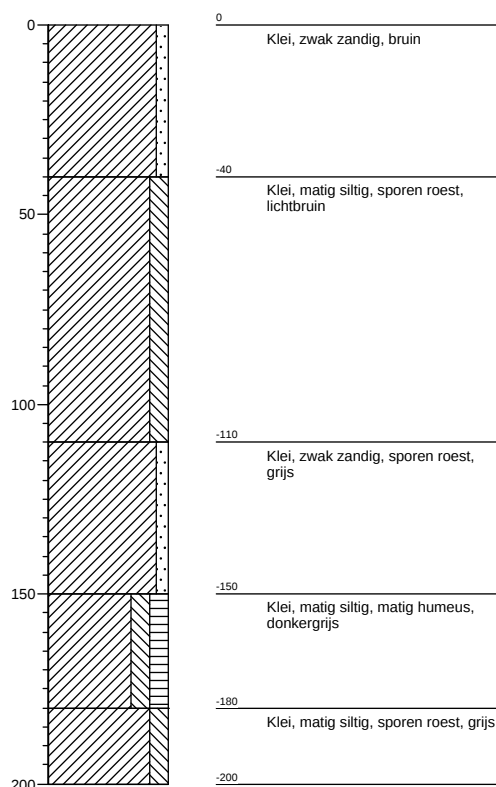
Boring: 7



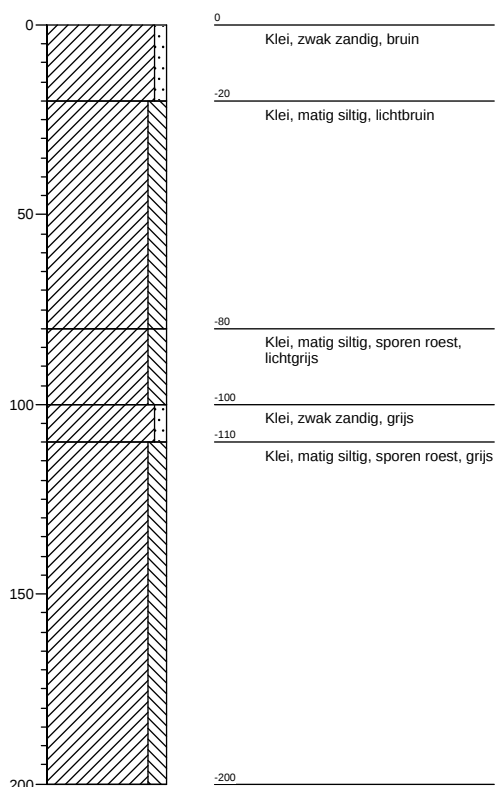
Boring: 8



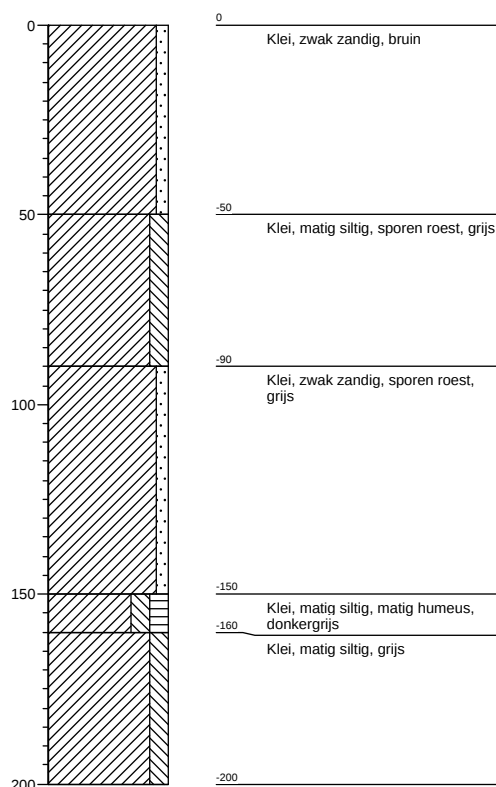
Boring: 9



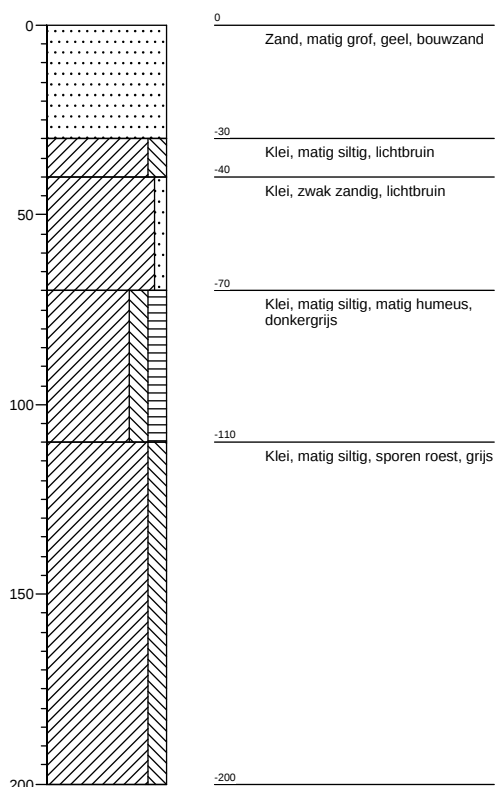
Boring: 10



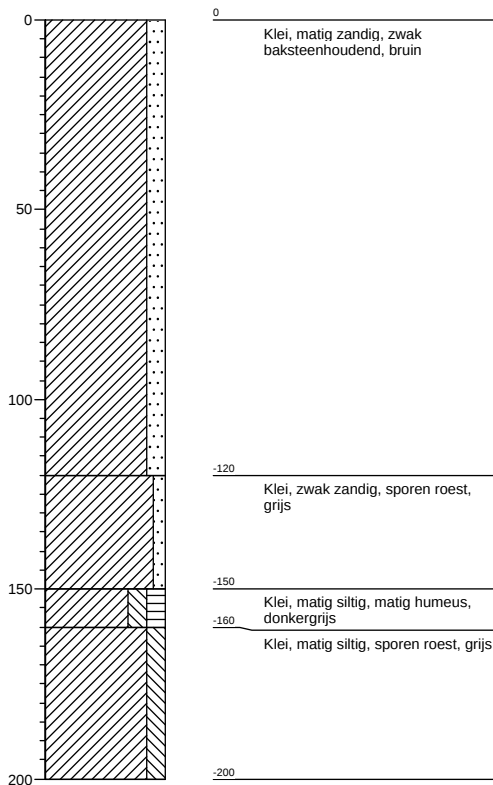
Boring: 11



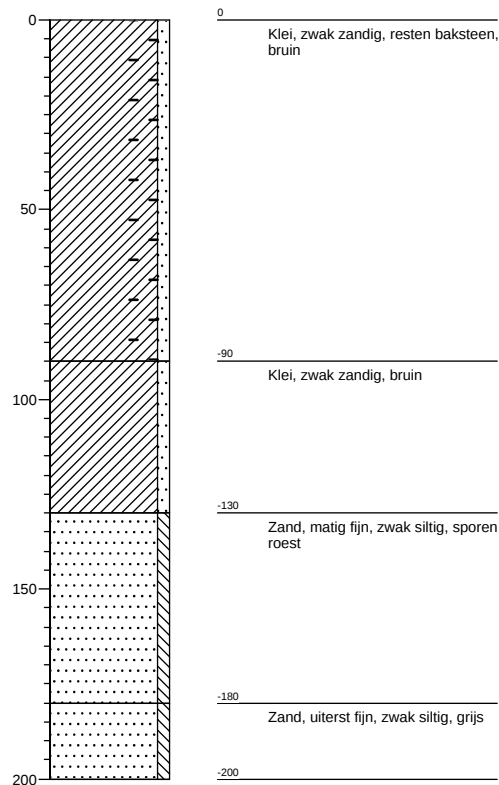
Boring: 12



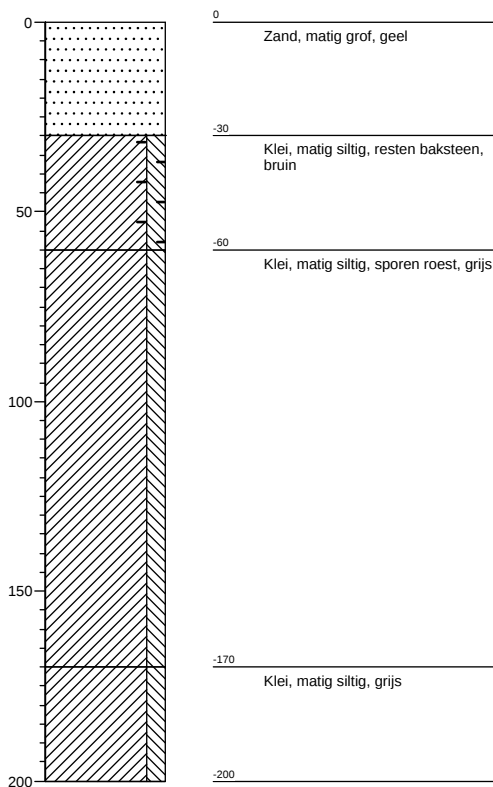
Boring: 13



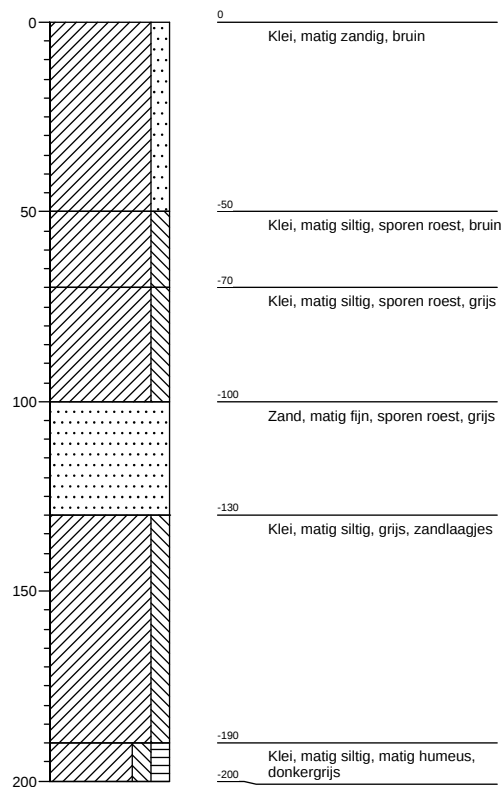
Boring: 14



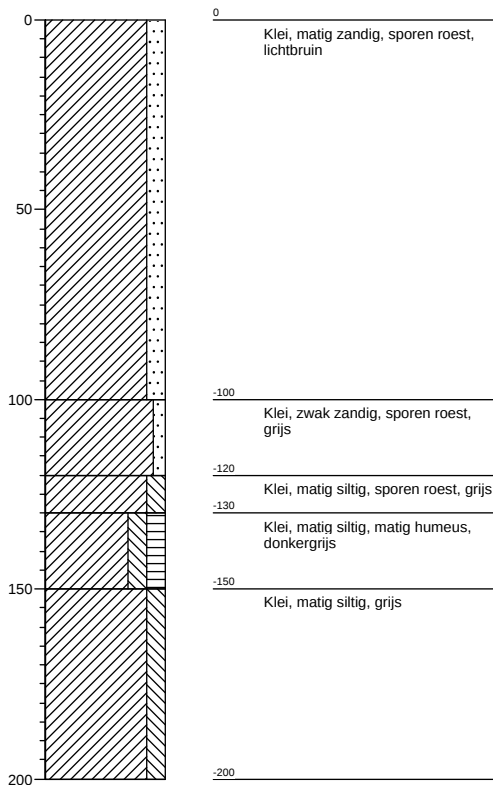
Boring: 15



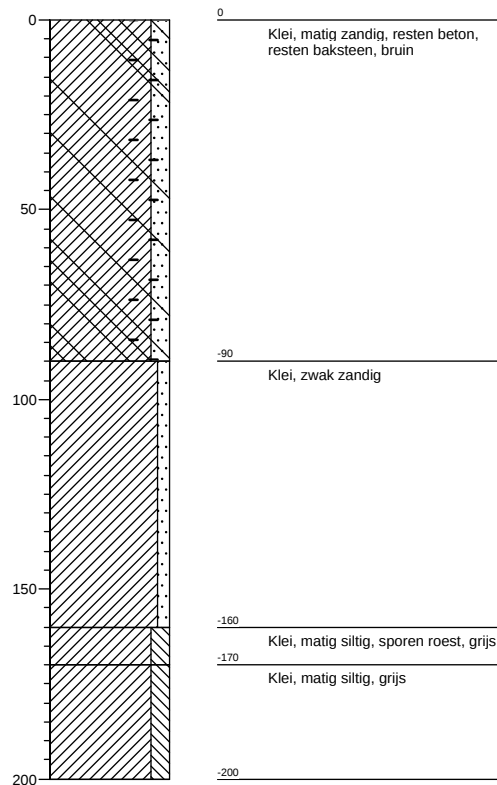
Boring: 16



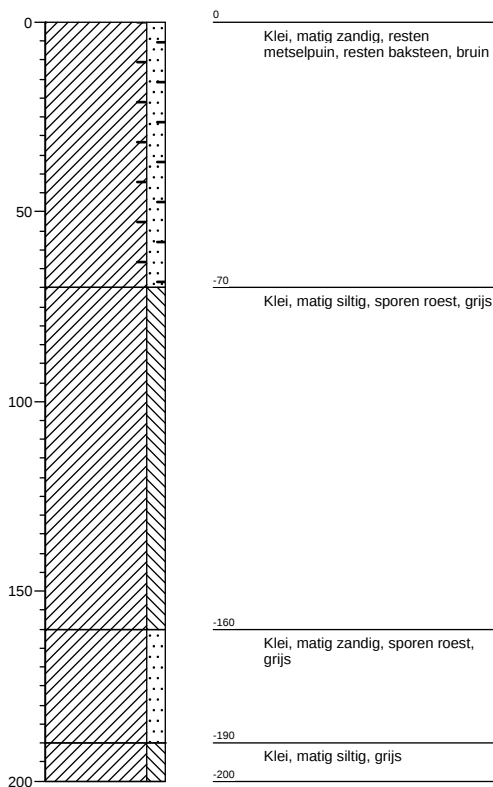
Boring: 17



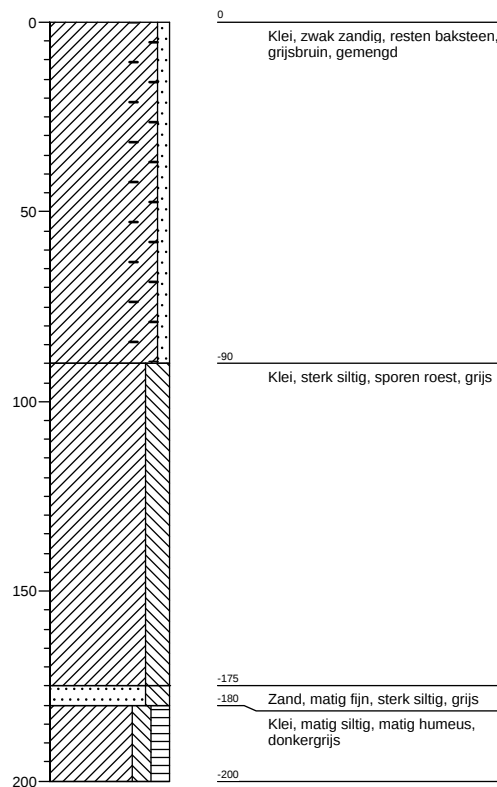
Boring: 18



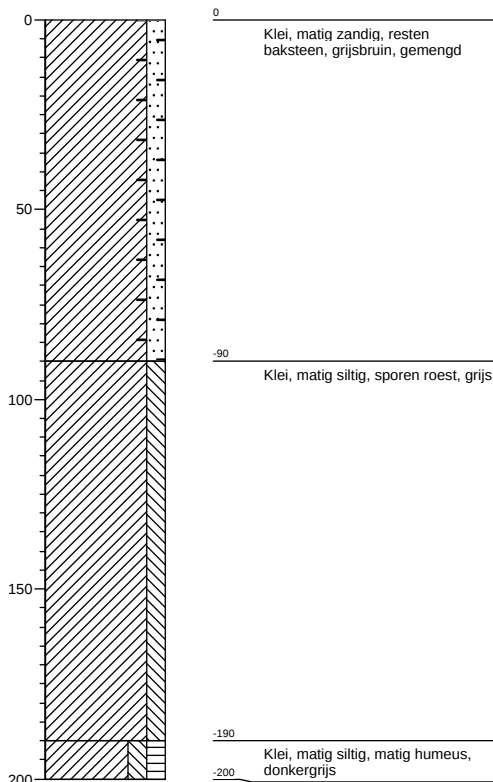
Boring: 19



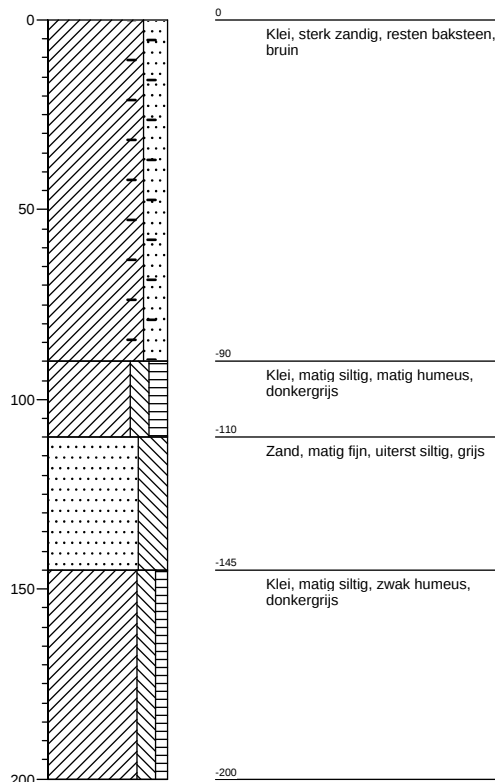
Boring: 20



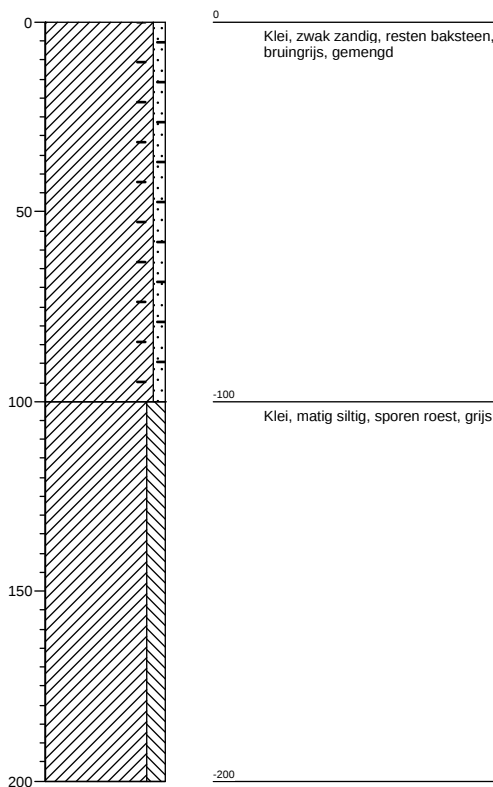
Boring: 21



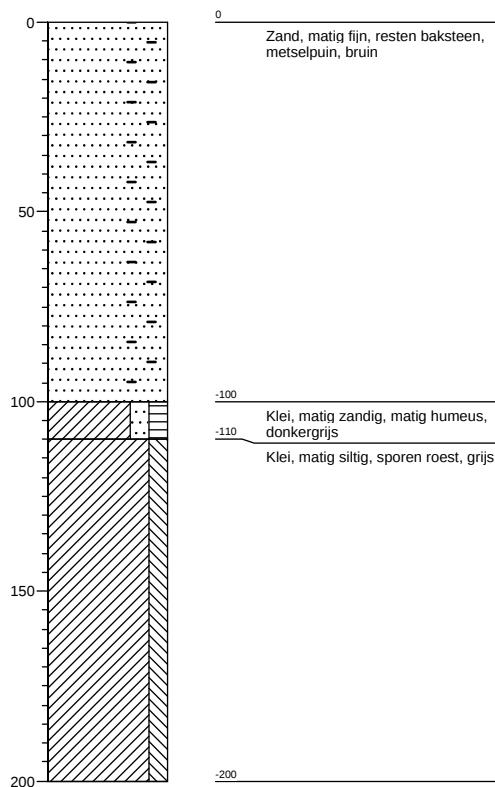
Boring: 22



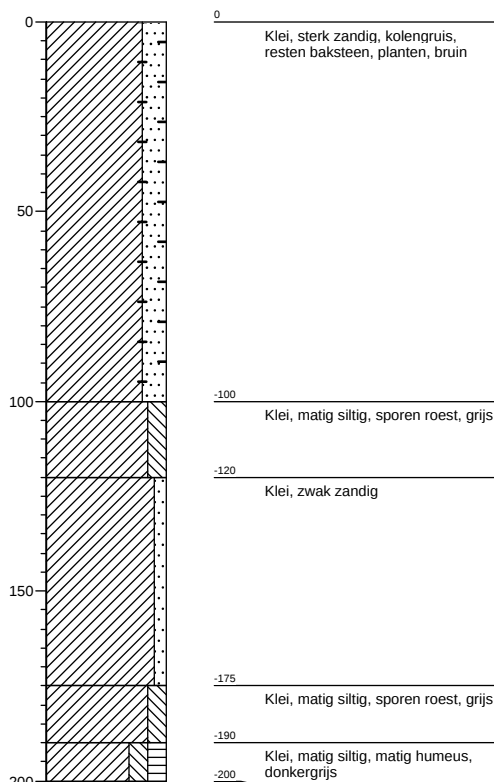
Boring: 23



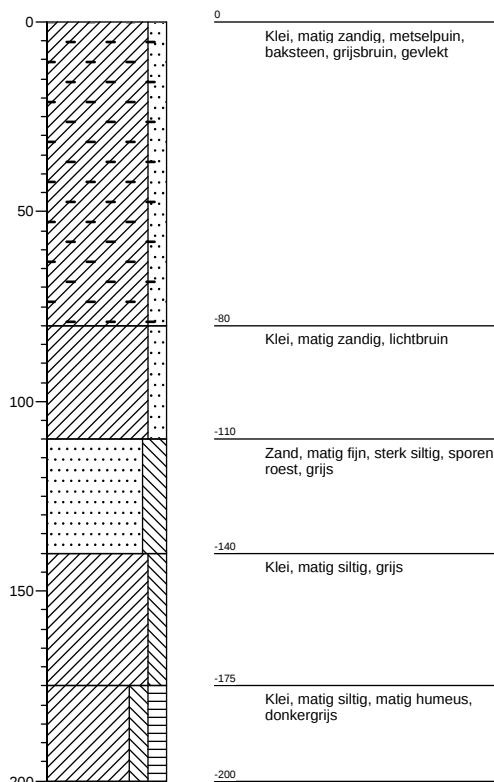
Boring: 24



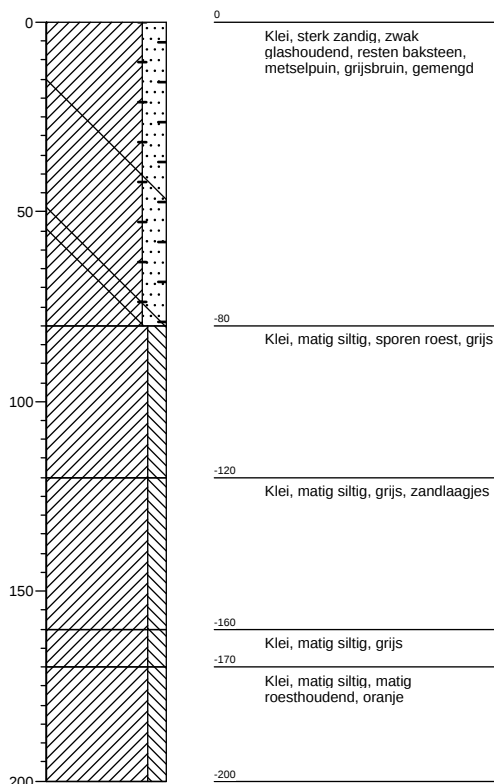
Boring: 25



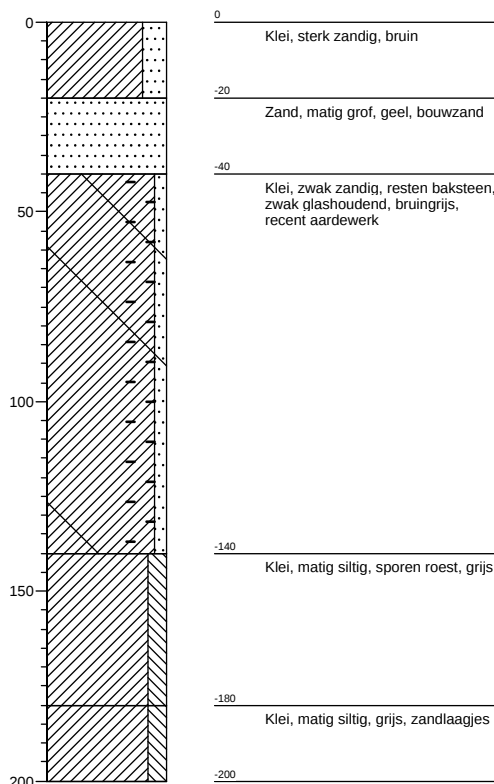
Boring: 26



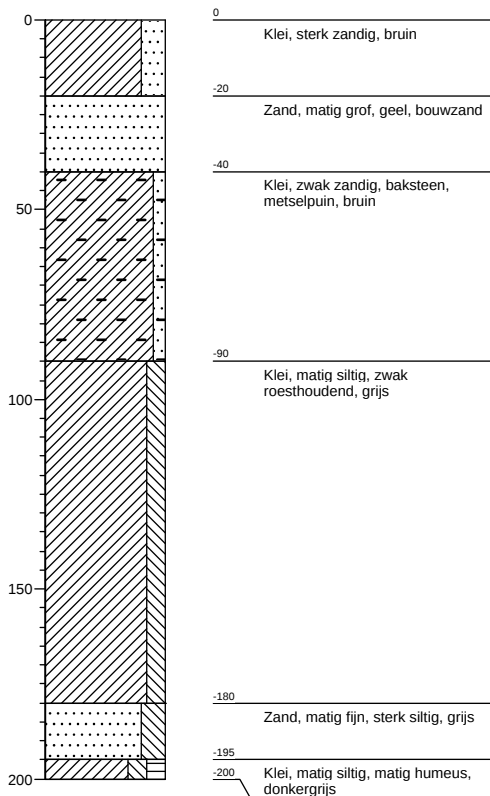
Boring: 27



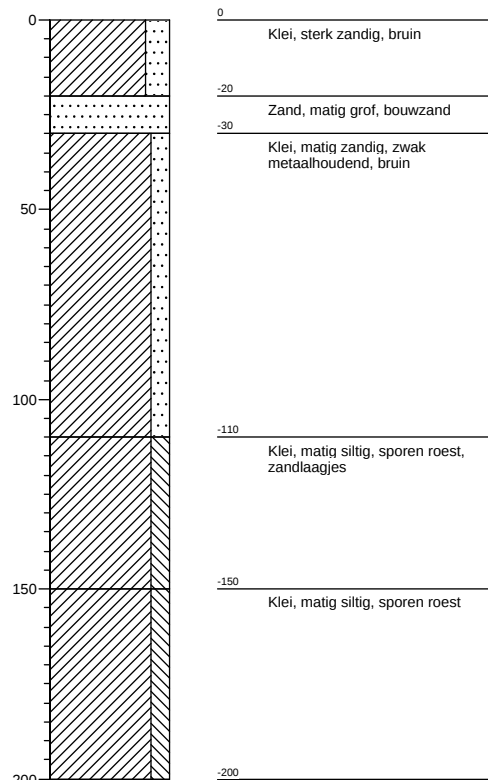
Boring: 28



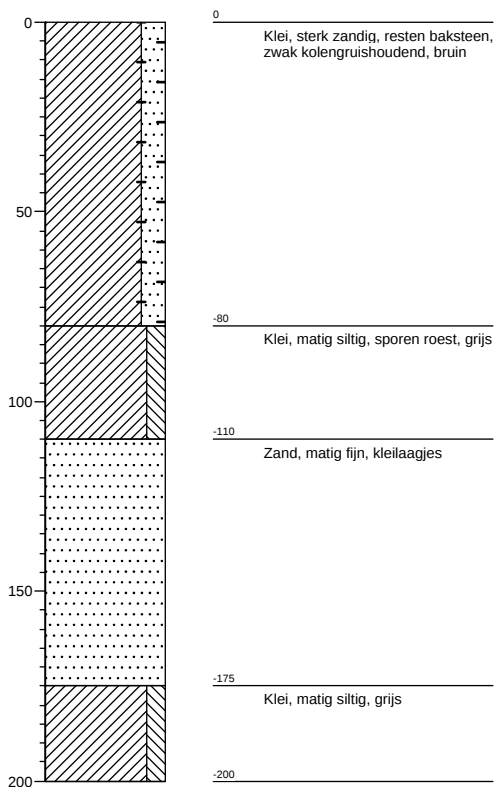
Boring: 29



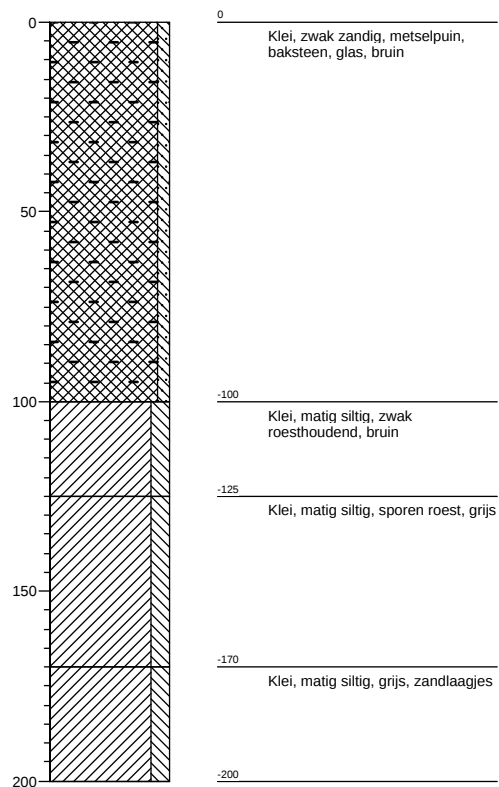
Boring: 30



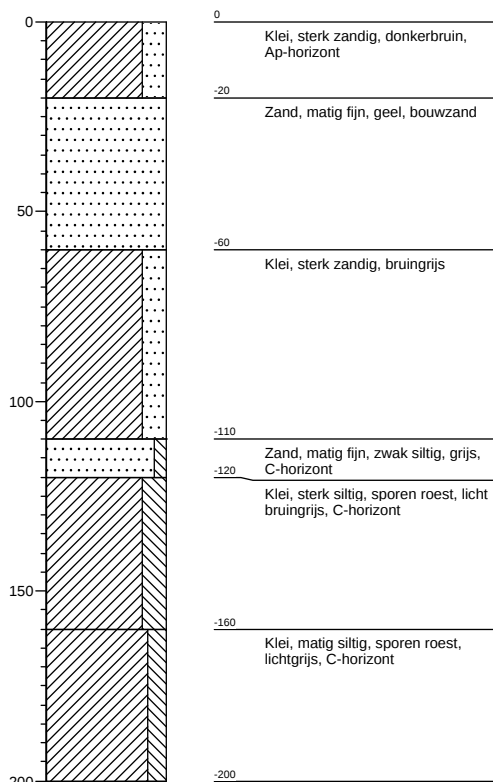
Boring: 31



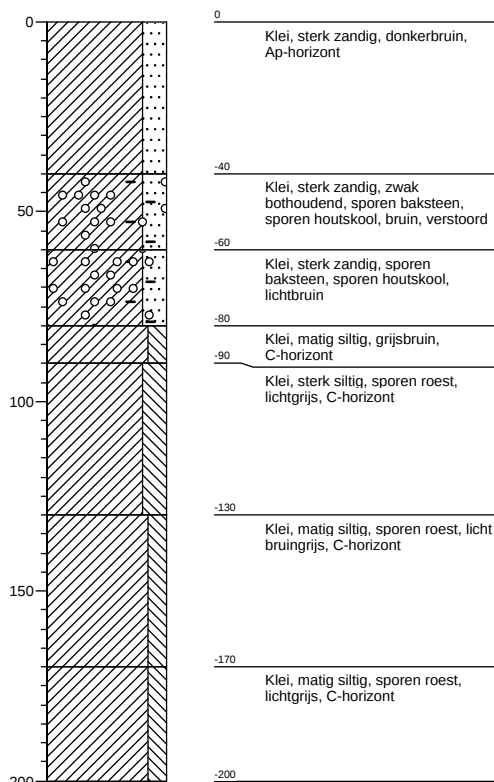
Boring: 32



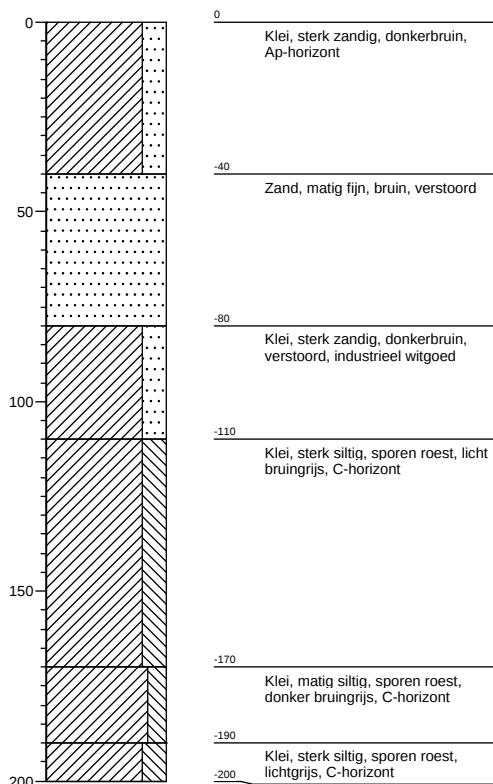
Boring: 33



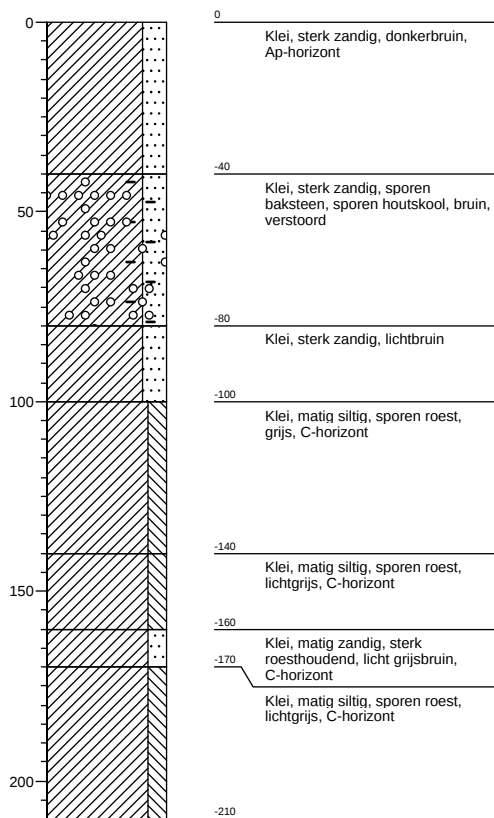
Boring: 34



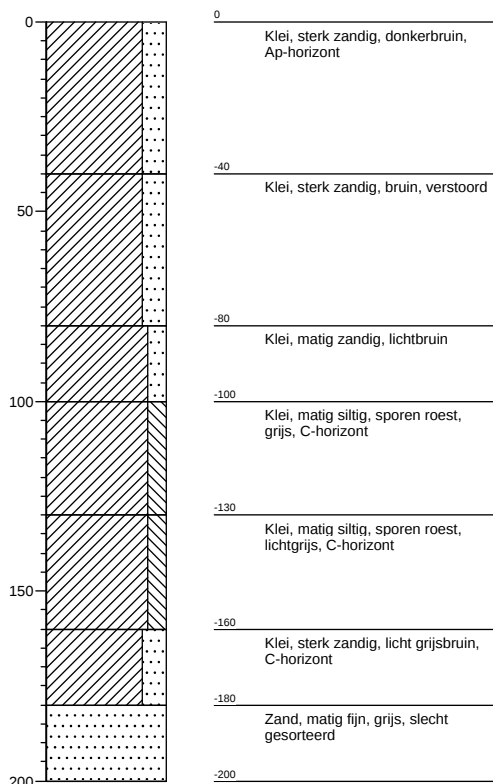
Boring: 35



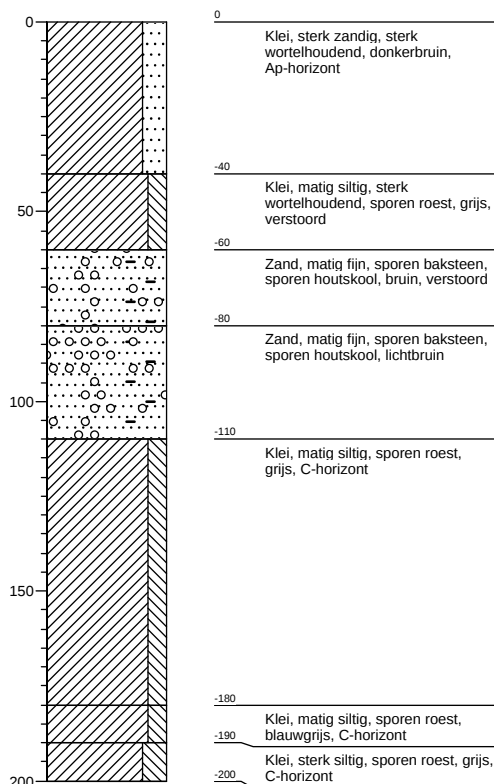
Boring: 36



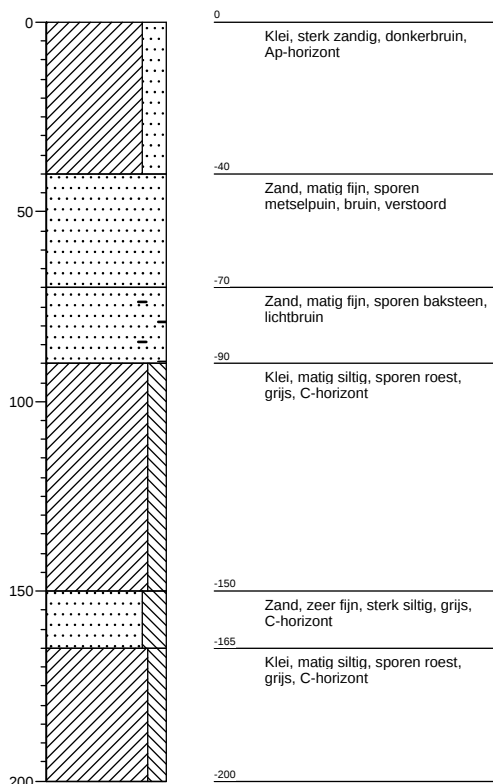
Boring: 37



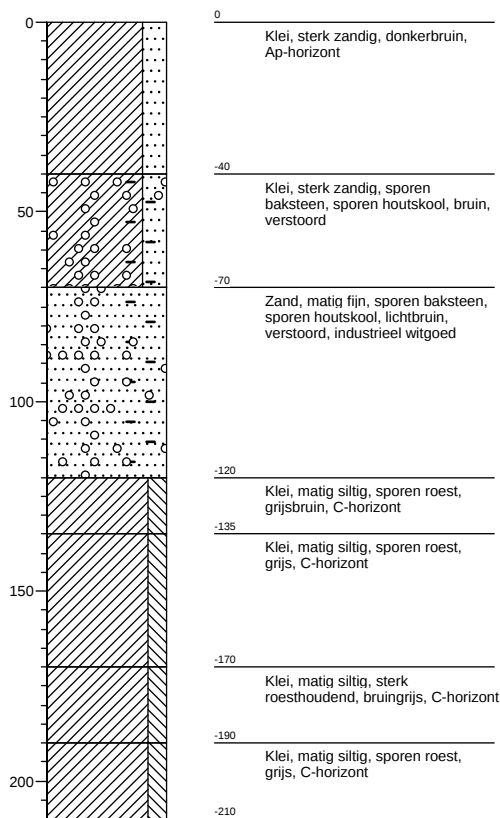
Boring: 38



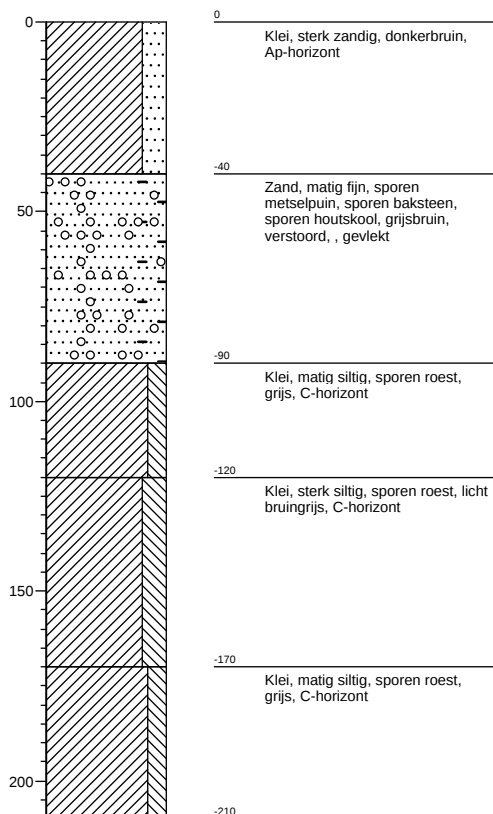
Boring: 39



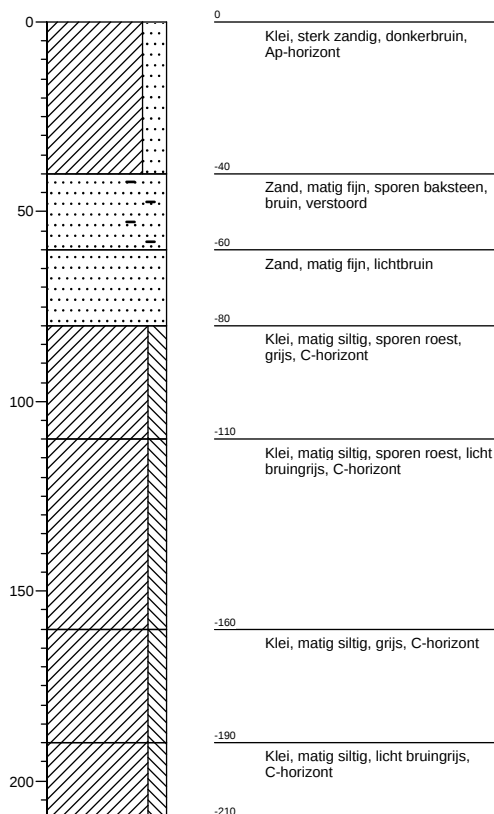
Boring: 40



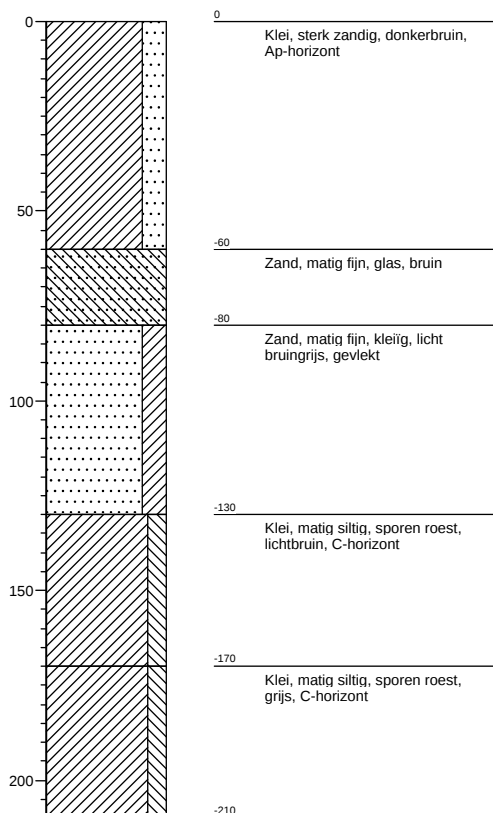
Boring: 41



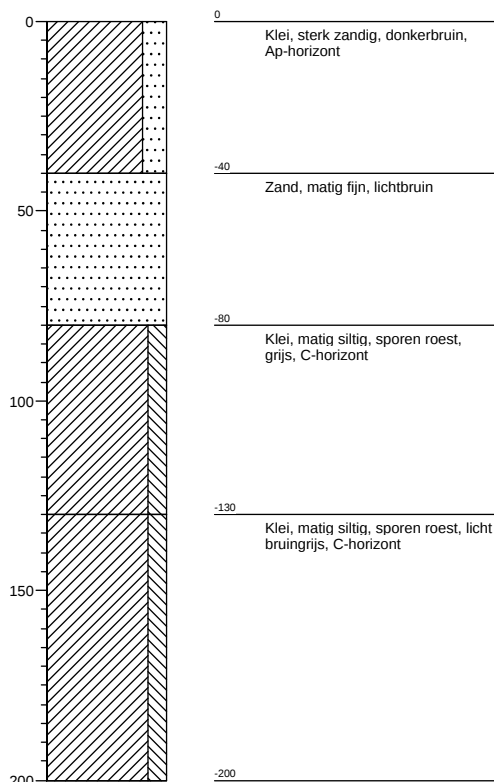
Boring: 42



Boring: 43



Boring: 44

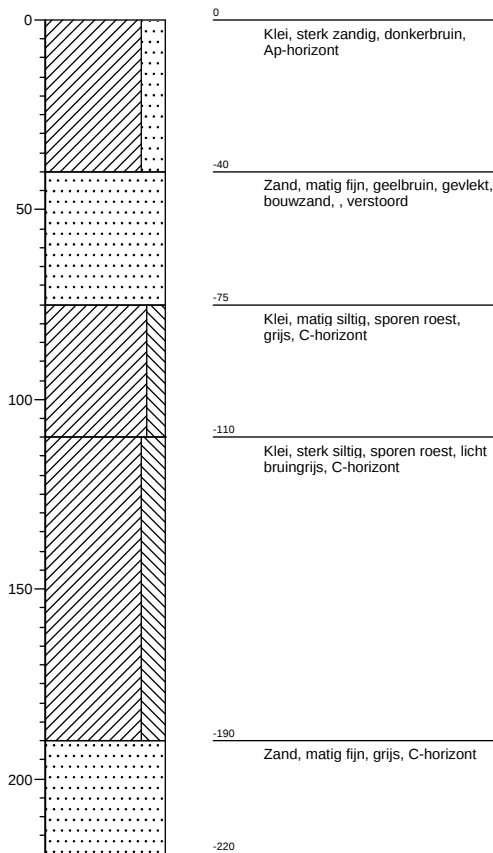


Projectnaam: Achter de Poort te Culemborg

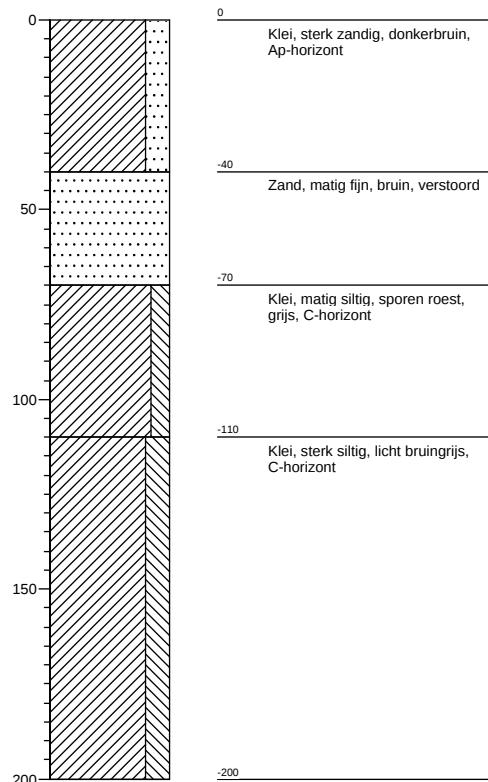
Projectcode: S090386

Datum: 17-11-2009

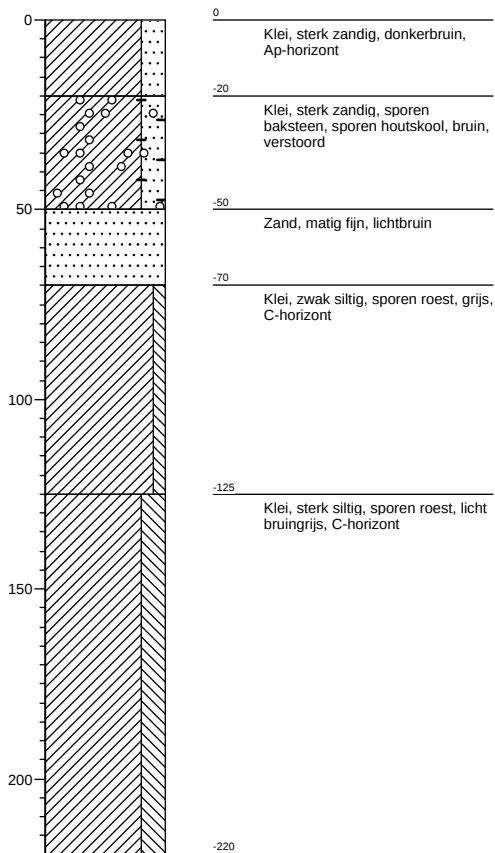
Boring: 45



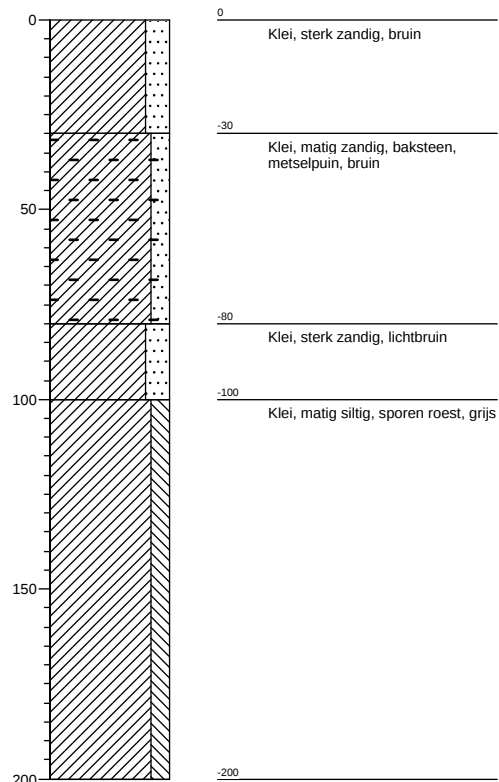
Boring: 46



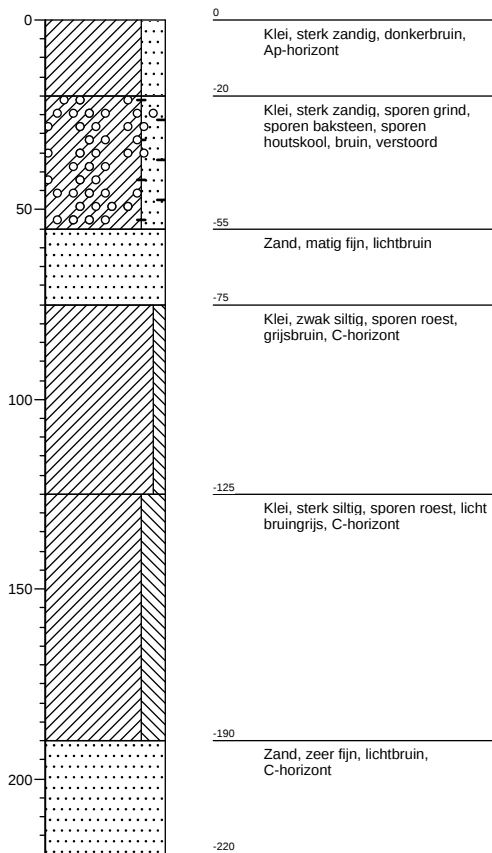
Boring: 47



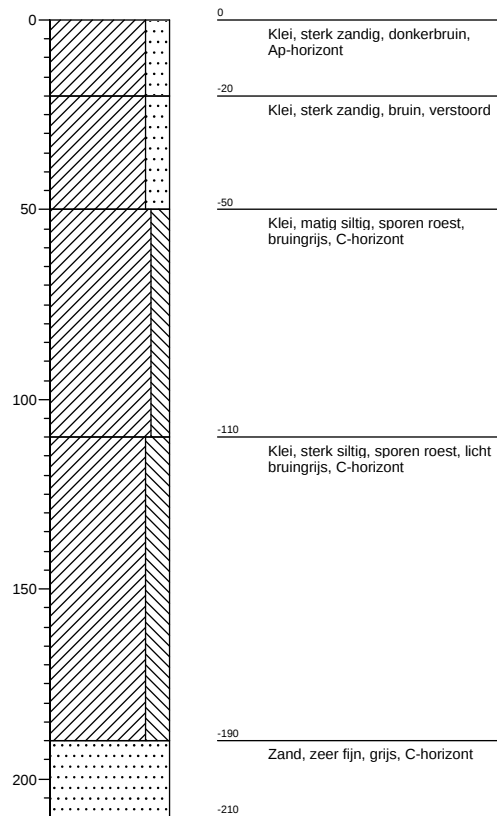
Boring: 48



Boring: 49

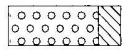


Boring: 50

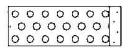


Legenda (conform NEN 5104)

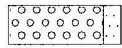
grind



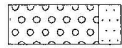
Grind, siltig



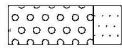
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

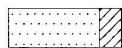


Grind, sterk zandig

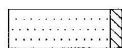


Grind, uiterst zandig

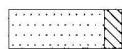
zand



Zand, kleiig



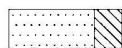
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

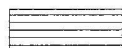


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



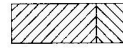
Klei, zwak siltig



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

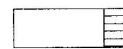
overige toevoegingen



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



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water