

Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek

**Dorado Beach te Olburgen
gemeente Bronckhorst**



Opdrachtgever
Dorado Beach bv
Pipeluursweg 8
7225 ND Olburgen

Projectleider
drs. S.M. Koeman

Status: DEFINITIEF

Projectnummer
Synthegra Rapport S090313

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

Paraaf
Datum
04-01-2010

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Dorado Beach te Olburgen
Projectnummer: S090313

Colofon

Opdrachtgever: Dorado Beach bv
Project: Dorado Beach te Olburgen
Projectnummer: S090313
Titel: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Dorado Beach te Olburgen
Datum: 04-01-2010
Projectleider: drs. S.M. Koeman (prospector, fysisch geograaf)
Auteurs: drs. S.M. Koeman
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, 2010

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Dorado Beach te Olburgen
Projectnummer: S090313

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
2 Vooronderzoek	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Verwachtingsmodel	8
2.3 Conclusie en aanbeveling	9
3 Inventariserend Veldonderzoek	10
3.1 Methode	10
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	10
3.3 Archeologische indicatoren	13
3.4 Archeologische interpretatie	14
4 Conclusies en aanbevelingen	16
4.1 Inleiding	16
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	16
4.3 Aanbevelingen	19
Literatuur en kaarten	21

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage 4: Diepteligging van het pleistocene zandoppervlak

Bijlage 5: Vondstenlijst

Bijlage 6: Advieskaart

Afbeelding voorblad: Het noordwestelijk deel van het plangebied, gezien vanuit het oosten.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Dorado Beach te Olburgen
Projectnummer: S090313

Administratieve gegevens

Toponiem	: Pipeluursweg
Plaats	: Olburgen
Gemeente	: Bronckhorst
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S090313
Bevoegd gezag	: Gemeente Bronckhorst
Adviseur namens bevoegd gezag	: dhr. M. Kocken (Regionaal Archeoloog van de Regio Achterhoek)
Opdrachtgever	: Dorado Beach bv
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 5, 6, 7, 19 en 20-10-2009
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, KNA-archeoloog) drs. S.M. Koeman (prospector, fysisch geograaf) drs. S. Diependaal (archeoloog) dhr. G. Kleijn Winkel (veldmedewerker) dhr. H. van Wetten (senior veldtechnicus)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 36.857
Datum onderzoeksmelding	: 02-09-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 29.216
Kaartblad	: 33G
Periode	: laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: ca. 31,8 ha
Grondgebruik	: Camping en akkerland
Geologie	: Dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel) bedekt met oude rivierklei afgedekt met IJsselaafzettingen (Formatie van Echteld)
Geomorfologie	: Oever- en komvlakte van de IJssel met een pleistocene zandopduiking in de ondergrond
Bodem	: Ooivaaggronden
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: 205668	Y: 450578
Noordoost	X: 206701	Y: 450578
Zuidoost	X: 206701	Y: 450062
Zuidwest	X: 205668	Y: 450062

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Dorado Beach bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Pipeluursweg 8 in Olburgen (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie. In het kader van dit project zullen ter plaatse van het bestaande vakantiepark "Dorado Beach" bungelowhuizen worden gebouwd met bijbehorende voorzieningen, zoals een golfbaan en zwembad. Daarnaast zullen enkele hectaren bouwland aan het vakantiepark worden toegevoegd. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

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.

In eerste instantie is door SOB Research in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd.¹ In het bureauonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld voor het vervolgonderzoek, dat bestaat uit een verkennend booronderzoek. Dit PvA is besproken met en akkoord bevonden door dhr. M. Kocken (Regionaal Archeoloog van de Regio Achterhoek). In dit rapport staan de resultaten van het verkennend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1² en het PvA. Het veldwerk is uitgevoerd op 5, 6, 7, 19 en 20 oktober 2009.

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

¹ Benerink 2008.

² SIKB 2006a.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Dorado Beach te Olburgen
Projectnummer: S090313

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

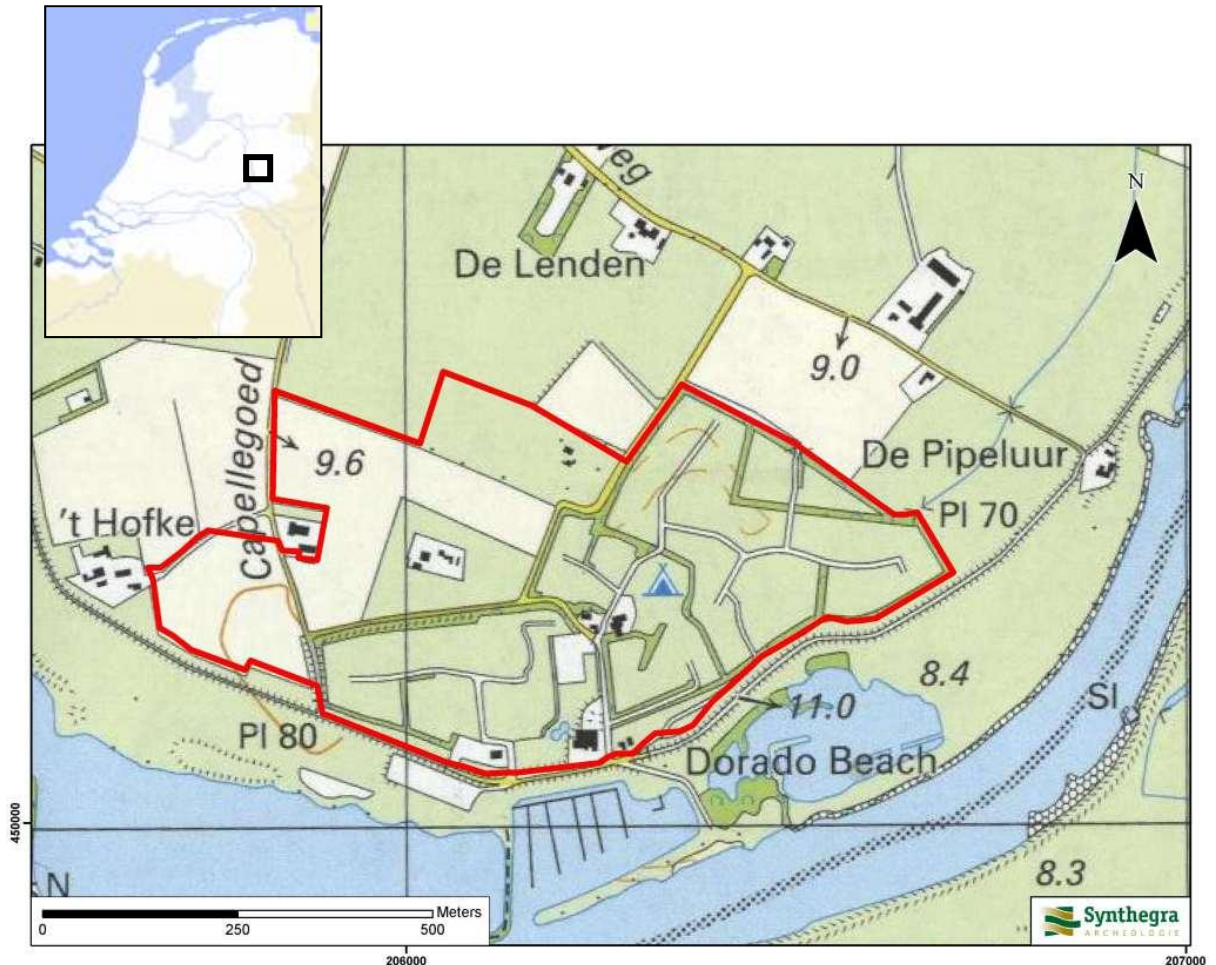
Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen. Hoewel het aantonen van de aanwezigheid archeologische resten en/of vindplaatsen niet binnen het kader van dit verkennende onderzoek vallen, zal wel gekeken worden naar archeologische vondsten of indicatoren.

De volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak zullen met het booronderzoek worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond?
- Is het bodemprofiel intact?
- Komen in het plangebied afdekkende lagen voor? Zo ja wat is de aard, dikte en omvang van dit dek.
- Indien afdekkende lagen voorkomen, wat is de aard, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel?
- Tot op welke diepte komen artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voor en/of tot welke diepte in het bodemprofiel is er sprake van een aantoonbare recente bodemverstoring?
- Welke formatieprocessen hebben een rol kunnen spelen bij de totstandkoming van eventueel aanwezige vondstspredingen, vondstdichtheden en de fysieke kwaliteit van archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 32 ha groot en ligt aan de Pipeluursweg in Olburgen (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuiden begrensd door de IJsseldijk en in het noorden door akkers en weilanden. De toegangsweg naar het terrein ligt aan de Pipeluursweg huisnummer 8. Het zuidoostelijke deel van het plangebied (circa 21 ha) is in gebruik als camping. De camping bestaat grotendeels uit grasvelden met stacaravans. Daarnaast staan er een aantal gebouwen op terrein, zoals de receptie en een winkel. Het noordwestelijke deel (circa 11 ha) is op dit moment in gebruik als akker. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 10,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) op de hogere delen in het westen van het plangebied tot circa 8,0 m +NAP in het oosten van het plangebied.³



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: ANWB 2007).

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

2 Vooronderzoek

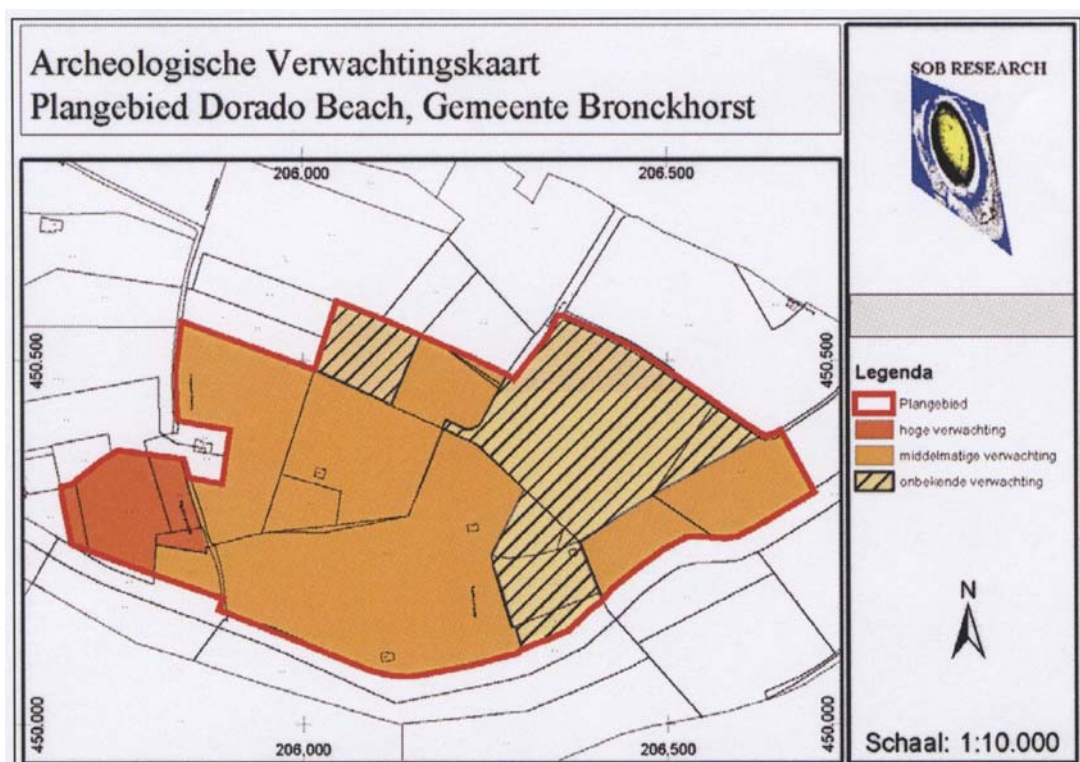
2.1 Inleiding

In november 2008 heeft SOB Research een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het terrein Dorado Beach.⁴ In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

2.2 Verwachtingsmodel

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens is geconstateerd dat binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen uit alle perioden verwacht kunnen worden. Het plangebied is opgedeeld in drie zones met een verschillende verwachting (afbeelding 2.1).

Het grootste deel van het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een zone met middelhoog gelegen terrasresten. De verwachting is hier in principe matig. Vooral daar waar ze de overgang vormen van de hoge naar lage gronden, kunnen archeologische resten aanwezig zijn die verband houden met bewoning op de aangrenzende hogere gronden. Ook kunnen grondsporen aanwezig zijn, die niet direct met voormalige bewoning in verband gebracht kunnen worden. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld oude, middeleeuwse verkavelingen of verschijnselen die verband houden met de exploitatie van moerasijzererts. In het plangebied zijn in het verleden bodemversturende werkzaamheden uitgevoerd. Ten eerste heeft in het zuidelijke deel van het plangebied een steenfabriek gestaan. Op dit perceel is de bodem tot onbekende diepte verstoord. Ten tweede zijn zones binnen het plangebied aangegeven, die zijn ver- of afgegraven. Dit is veroorzaakt door de kleiwinning in het plangebied. De verstoringsdiepte is hier eveneens onbekend en dus is ook de archeologische verwachting onbekend.



Afbeelding 2.1: Archeologische verwachtingskaart van het plangebied Dorado Beach (Bron: Benerink 2008, 26.)

⁴ Benerink 2008.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Dorado Beach te Olburgen
Projectnummer: S090313

De westelijke punt van het plangebied staat aangegeven als een stuifzandgebied. Het is niet bekend of in dit gebied sprake is van opgestoven en/of verstoven zand. Omdat het gebied relatief hoog ligt, zal het waarschijnlijk om verstoven en opgestoven dekzandreliëf gaan. Het stuifzandgebied heeft in principe een hoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden. Daar komt nog bij, dat in dit gedeelte erve "de Kniep" heeft gelegen en dat het grenst aan het Hof te Olburgen. Beide zijn al in de late middeleeuwen bekend. Dit geeft aan dat dit deel al sinds eeuwen een geschikte woonplaats is voor de mens.

Voor de rest van het onderzoeksgebied waar de verwachting middelhoog is, geldt dat men het pas vanaf 1855 is gaan bewonen, daarvoor is het bouwland geweest. Uiteraard kan wel oudere bewoning van voor de nieuwe tijd in het plangebied aanwezig zijn geweest.

2.3 Conclusie en aanbeveling

In grote delen van het plangebied zal, als gevolg van de aanleg van een bungalowpark, bodemverstoring plaatsvinden. Aanbevolen wordt om de zones met een hoge archeologisch verwachting in de planvorming te ontzien en er geen werkzaamheden uit te voeren die tot fysieke aantasting van de verwachte archeologische waarden leiden. Wanneer dit niet mogelijk is, wordt de uitvoering van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen noodzakelijk geacht. In eerste instantie moet worden gedacht aan een verkennend booronderzoek op basis waarvan kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologische waarden worden geselecteerd. De kansrijke zones zullen dan nader aanvullend moeten worden onderzocht.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van het daarin opgestelde Plan van Aanpak een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 7 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor alle archeologische perioden.

Het totale plangebied is circa 32 hectare groot. In een zone van 50 m parallel aan de IJsseldijk (circa 5 ha) zijn in overleg met het Waterschap Rijn en IJssel geen boringen gezet in verband met de westelijke beschermingszone van deze primaire waterkering (bijlage 2). Het resterende gedeelte van het plangebied waarvoor het verkennend booronderzoek is uitgevoerd, is circa 27 hectare groot. In totaal zijn 190 boringen gezet, waarbij de boordichtheid 7 boringen per hectare bedraagt. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 35 x 40 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 35 m en de afstand tussen de boringen 40 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 20 m ten opzichte van de naastgelegen raai. Dit is niet haalbaar op de camping, vanwege de vele heggen en stacaravans. De exacte boorlocaties op de camping zijn ingemeten met een meetlint (boring 1 tot en met 116). De boorpunten op de akker zijn ingemeten door een landmeter in het Rijksdriehoeksstelsel, waarbij ook de hoogtes zijn gemeten (boring 117 tot en met 190).

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Waar mogelijk zijn de boringen vanaf 1,2 m beneden maaiveld doorgezet met een guts met een diameter van 3 cm. Vanwege de zandige en droge ondergrond zijn de meeste boringen geheel met een Edelmanboor van 7 cm gezet. De boringen zijn minimaal doorgezet tot 2,0 m beneden maaiveld. 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 5104⁵ en bodemkundig⁶ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. Op de grasvelden van de camping zijn geen hoogteverschillen waargenomen en is het terrein dus relatief vlak. Het is hier echter niet mogelijk ver te kijken vanwege de heggen, die de grasvelden scheiden. De akker loopt duidelijk op in westelijke richting. Daarnaast is in het uiterste westen een relatief hoog kopje in het landschap waargenomen. Hier zal in de onderstaande tekst nog nader op worden ingegaan. Vanwege de grote hoeveelheid boringen worden de boringen beschreven per groep aan de hand van de diepte van de aangetroffen bodemverstoring.

Intacte boringen en ondiep verstoorde boringen

In het uiterste oosten (boring 1, 2, 11, 12, 17 – 27, 30, 35) en in het noordwesten (112 – 116, 119, 122, 129, 131, 134 – 156, 158, 163 – 165, 167 – 171, 175, 176 – 186, 188 – 190) zijn geheel intacte bodemprofielen aangetroffen.

De bodem wordt gekenmerkt door een donkerbruine, zwak humeuze bouwvoor (Ap-horizont), die meestal uit zandige klei en soms uit sterk siltige klei bestaat. Onder de bouwvoor is de bodem tot op grote diepte bruinekleurd. Vanwege deze diepe bruinkleuring kan de bodem worden geclassificeerd als een ooivaaggrond. Ooivaaggronden worden namelijk gekenmerkt door een iets donkere bouwvoor (Ap-horizont),

⁵ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

⁶ De Bakker en Schelling 1989.

die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont. Het bovenste deel van de bodem heeft een egaal bruine kleur door homogenisatie als gevolg van bodemvorming.⁷

In het algemeen wordt de ondergrond naar beneden toe lichter van textuur en wordt dus steeds zandiger. In het westelijke deel van het plangebied is uiteindelijk zelfs zand aangetroffen. Dit zand is in het algemeen tussen 60-140 cm beneden maaiveld aangetroffen. Op basis hiervan is dit deel van het plangebied op de verwachtingskaart van de gemeente waarschijnlijk aangegeven als stuifzandgebied. In het veld bestond echter de indruk dat het hier geen stuifzand betrof, met name vanwege de kleiige afdekkende bovenlaag. Het zand is matig fijn, slecht gesorteerd en voelt scherp aan. Op basis van deze eigenschappen is het zand als rivierzand geclassificeerd. Zowel de zandige klei die aan het oppervlak ligt, als de dieperliggende zandige afzettingen zijn waarschijnlijk afgezet door de IJssel. Een exacte datering van dit pakket is niet te geven. Vermoedelijk dateert het grotendeels uit de Romeinse tijd/vroege middeleeuwen toen de IJssel gekenmerkt werd door een hoge activiteit. Aangezien het pakket onderin uit (kleiig) zand bestaat, is hier waarschijnlijk sprake van crevasseafzettingen, die zijn ontstaan bij doorbraken van de IJssel. Dit pakket crevasseafzettingen heeft het huidige reliëf in het plangebied, afgezien van (sub)recente afgravingen, vormgegeven. Onder het pakket IJsselaafzettingen zijn zandige kleilagen aangetroffen. Het betreft oude rivierklei dat vermoedelijk is afgezet door de Rijn. Mogelijk is de oude klei in de bronstijd-ijzertijd afgezet, maar kan heel goed ouder zijn. Bovenin deze oude kleilaag is in een aantal boringen een begraven bodemhorizont (Ab-horizont, toevoeging b van begraven) vastgesteld. Mogelijk is het een oude ploegvoor geweest. Deze horizont is niet in alle boringen duidelijk waargenomen en concentreert zich in het zuidwestelijke deel van het plangebied (boring 100, 102 – 110, 183, 186 en 187). De oude kleilaag wordt in veel boringen gekenmerkt door mangaanvlekken. Onder de oude zandige kleilaag is zeer fijn tot matig fijn, afgerond zand aangetroffen. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand. Meestal is de bovenste 20 cm van het zand matig tot sterk roesthoudend. De overgang tussen de Ab-horizont en het zand wordt meestal gevormd door een gevlekte laag, waarin de Ab-horizont met het zand is gemengd. Dit kan een bioturbatielaag zijn, maar ook het resultaat van ploegwerkzaamheden/landbewerking.

Vanwege het afdekkende pakket IJsselaafzettingen is het reliëf van het pleistocene oppervlak (reliëf van het dekzand) niet meer zichtbaar aan het oppervlak. Daarom zijn de dieptes waarop het dekzand is aangetroffen, omgerekend naar waarden in meters t.o.v. NAP. Van boring 119 t/m 190 zijn de hoogtes gemeten door de landmeter. Van de andere boringen zijn de hoogtes geschat met behulp van het AHN.⁸ Op basis van deze gegevens is een kaart gemaakt, waarop de diepteligging van het pleistocene zandoppervlak is weergegeven (bijlage 4). Hierop is goed te zien dat in het zuidwestelijke deel van het plangebied het pleistocene zandoppervlak het hoogste ligt. Rond de boringen 100, 102, 104, 106 – 108 ligt het zandoppervlak op circa 8,0 m +NAP (1,15 – 1,3 m beneden maaiveld). Dit loopt geleidelijk af richting 7,5 m +NAP en nog lagere waarden. Ook rond de boringen 182 – 184, 186 en 187 ligt het pleistocene zandoppervlak relatief hoog, op circa 7,7 m +NAP (1,5 – 1,7 m beneden maaiveld). Op beide locaties is dus sprake van een pleistocene zandopduiking danwel dekzandrug. Ter plaatse van deze pleistocene zandopduikingen is bovendien een begraven bodemhorizont waargenomen. Dit wijst erop dat deze delen van het plangebied langere tijd vrij zijn geweest van overstromingen door de IJssel of de Rijn, waardoor bodemvorming heeft kunnen optreden.

In het uiterste oosten van het plangebied is geen begraven bodemhorizont aangetroffen en is tot 2,0 m beneden maaiveld een siltig kleipakket aangetroffen. In boring 22 en 29 is vanaf respectievelijk 160 en 200 cm beneden maaiveld een veenlaag aangetroffen. Waarschijnlijk is hier een oude geul van de IJssel/Rijn aangeboord, zoals deze op het AHN duidelijk is te zien en op de gemeentelijke verwachtingskaart⁹ is

⁷ De Bakker en Schelling 1989, 161.

⁸ www.ahn.nl

⁹ Van Straten en de Roode 2008, kaartbijlage 2, blad 1.

aangegeven. Wanneer deze geul actief is geweest is niet bekend, maar dat kan ergens in het Vroeg Holoceen en/of het Weichselien zijn geweest.

Met name in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is de bovengrond verstoord, maar zijn de diepere sedimentlagen intact aangetroffen (boring 47 t/m 51, 53, 54, 68 – 75, 78, 79, 83, 84, 89 – 100, 102 – 111, 120, 121, 125, 128, 130, 132, 133, 187). Deze relatief oppervlakkige bodemverstoring is veroorzaakt bij de bouw en sloop van de steenfabriek die op deze locatie heeft gestaan. De bodemverstoring reikt tot gemiddeld 30-80 cm beneden maaiveld. Dit betekent dat het dieperliggende oude rivierklei en het pleistocene zandoppervlak hier nog intact aanwezig zijn.

Diep verstoorde boringen (boring 3 – 10, 13 – 16, 31 – 34, 36 – 44, 46, 52, 57 – 59, 61 – 67, 77, 80, 85, 86, 98, 124, 127, 157, 159 – 162, 166, 173, 174)

In het noordoostelijke deel van het plangebied (ten oosten van de Pipeluurseweg) staat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangegeven dat de bodem hier ver- of afgegraven is.¹⁰ De diepte van deze bodemverstoring is onbekend. Door de resultaten van het booronderzoek is de zone in het oosten van het plangebied, waar de bodem tot op grote diepte is verstoord door kleiwinning, duidelijk te herkennen (zie bijlage 2).

De bodemverstoringen die zijn aangetroffen, kenmerken zich door matig grove zandlagen met kleibrokjes, zandige kleilagen en grind. Onder de verstoorde sedimentlagen is meestal matig tot sterk siltige klei aangetroffen. De diepte van de bodemverstoring varieert van 1,0 m tot meer dan 2,0 m beneden maaiveld. De verstoring reikt tot in de oude rivierklei. Daaronder is mogelijk nog een intact pleistoceen zandoppervlak aanwezig, maar die is niet binnen de maximale boordiepte van 2,0 m beneden maaiveld aangetroffen en bevindt zich dus op grotere diepte.

Naast de bekende en dus verwachte bodemverstoring in het oosten en de noordelijke punt van het plangebied zijn nog twee locaties vastgesteld, waar de bodem tot op grote diepte is verstoord. Ter plaatse van boring 80, 85 en 86, op het terrein van de voormalige steenfabriek, is de bodem tot circa een diepte van 1 m verstoord. In een zone rond de boerderij aan de Pipeluurseweg 6 (boring 159 – 162, 172 en 174) zijn op grote diepte kleilagen aangetroffen met een onnatuurlijke blauwe kleur. De bovenliggende sedimentlagen lijken intact. Mogelijk is de kleur veroorzaakt door een vervuiling die in de bodem is gezakt tot in de oude rivierklei. Dergelijke blauwe klei kan van nature voorkomen, maar op basis van de andere boringen in de omgeving is geconcludeerd dat dat in dit geval onwaarschijnlijk is. Het lijkt of in een aantal van deze boringen fosfaatvlekken voorkomen. De groenachtige vlekken zijn echter roestvlekken. De roestvlekken zijn groenig van kleur in plaats van oranje vanwege de (fel)blauwe klei. Alleen in boring 166 is duidelijk sprake van een diepe bodemverstoring. Hier is tot 2,0 m beneden maaiveld zwak kleig zand aangetroffen, dat grindhoudend is. De oorzaak van deze bodemverstoring en eventuele vervuiling is onbekend.

Gestuite of vervallen boringen (boring 45, 55, 56, 60, 76, 81, 82, 87, 88, 101, 117, 118, 123)

In totaal zijn 13 boringen gestuit danwel vervallen. Deze worden in de onderstaande tekst toegelicht.

- Boring 45 is niet verder doorgezet dan 1,2 m vanwege een leiding in de ondergrond.
- Boring 55 is vervallen, omdat deze boring op een opgehoogd terrein ligt, waar een supermarkt op is gebouwd.

¹⁰ Van Straten en De Roode 2008, kaartbijlage 2, blad 1.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Dorado Beach te Olburgen
Projectnummer: S090313

- Boring 56 is niet gezet vanwege de ligging op een verhard opslagterrein.
- Boring 60 is op 1,3 m beneden maaiveld gestuit op baksteenpuin. In de hele boring zijn resten puin en baksteen gevonden. Op ruim 1,0 m is in ieder geval nog recent 20^e eeuws baksteen aangetroffen. Deze boring is geïnterpreteerd als de gedempte poel, die op deze locatie heeft gelegen.
- Boring 76 is gestuit op puin op 50 cm beneden maaiveld. Een meter naast deze boring is een nieuwe poging gedaan, maar ook deze is gestuit op 50 cm. Het betreft hier een recente puinlaag. De verstoringsdiepte is niet vastgesteld, maar de diepere sedimentlagen zijn waarschijnlijk nog wel intact.
- Boring 81 is niet gezet, omdat die ter plaatse van de tennisbaan ligt.
- Boring 82 is vervallen vanwege zeer dicht struikgewas met bomen.
- Boring 87 is gestuit op 1,0 m beneden maaiveld. Aan de punt van de boor is geen baksteen waargenomen en het klonk vrij hol. Waarschijnlijk ligt hier beton in de ondergrond.
- Boring 88 is gestuit op een waterleiding.
- Boring 101 is gestuit op 90 cm beneden maaiveld. De bovenliggende zwak zandige kleilagen zijn puinhoudend. Mogelijk ligt hier een fundering of funderingsresten van de voormalige steenfabriek in de ondergrond.
- De boringen 117 en 118 waren in eerste instantie wel gepland. In het veld bleek echter dat deze boorpunten buiten het plangebied liggen. De perceelsgrens zoals die op de kaart staat aangegeven, is inmiddels veranderd, waardoor de boorpunten 117 en 118 buiten het plangebied vallen.
- Boring 123 is op 90 cm beneden maaiveld gestuit. De bovenliggende lagen zijn duidelijk verstoord.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn meerdere archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De vondstenlijst staat in bijlage 5.

In boring 95 is een fragment grijsbakkend aardewerk gevonden op 30 cm beneden maaiveld (vondst 1). Dit fragment dateert waarschijnlijk uit de late middeleeuwen, maar het kan niet worden uitgesloten dat het een fragment van een recentere dakpan is. De vondst is in verstoorde context in de bouwvoor gevonden. Afgezien van dit fragment aardewerk zijn op deze locatie geen aanwijzingen gevonden voor een vindplaats uit de late middeleeuwen. Ten noordwesten van dit boorpunt zijn wel middeleeuwse vindplaatsen te verwachten, namelijk het Hof te Olburgen (aan het westen van het plangebied grenzend) en het erf 'De Knip' (rond de boorpunten 187 en 190). Mogelijk is dit fragment afkomstig van een van deze locaties en is hier als losse vondst in de bouwvoor opgenomen.

In boring 105 is een vuurstenen afslag en een verkoold zaadje gevonden op 140 cm beneden maaiveld (vondst 2). De vondsten lagen net onder de aangetroffen bodemhorizont (Ab-horizont) in de top van het dekzand. Vuurstenen werktuigen zijn gebruikt vanaf het paleolithicum tot en met de ijzertijd. Daarom is deze vondst een indicator voor een vindplaats uit het laat-paleolithicum tot en met de ijzertijd. Het verkoolde zaadje

is nog niet gedetermineerd. Een afbeelding hiervan is opgestuurd naar een specialist in archeobotanica.¹¹ Het vermoeden van een vindplaats wordt nog versterkt door enkele houtskoolspikkels die zijn gevonden in de bodemhorizont erboven. In boring 104 – 108 zijn zwarte vlekjes waargenomen, die vermoedelijk brokjes houtskool zijn. In veel boringen zijn echter (zwarte) mangaanvlekken waargenomen, die erg lijken op de (vermoedelijke) houtskoolvlekken. Het is echter niet duidelijk of de top van de bodemhorizont het begin is van het archeologische niveau of dat er sprake is van twee archeologische niveaus. Men moet rekening houden met de mogelijkheid dat er sprake is van twee niveaus, waarvan er een begint aan de top van de begraven A-horizont en een tweede begint in het dekzand van de C-horizont.

In boring 187 zijn op 40 cm beneden maaiveld drie fragmenten baksteen en een tegel gevonden. Dit bouw materiaal is niet nauwkeurig te dateren en is geplaatst in de periode Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd. De resten van het bouw materiaal wijzen erop dat op deze locatie mogelijk nog restanten aanwezig zijn van het erf 'De Kniep', dat zijn oorsprong heeft in de late middeleeuwen. Bovendien is in boring 190 tussen 40 en 120 cm beneden maaiveld een laag met spikkels houtskool aangetroffen. Dit is ook een aanwijzing dat zich op de locatie een huisplaats bevindt. Er sprake van een (deels kunstmatige) ophoging, want de locatie van dit voormalige erf is in het landschap zichtbaar als een verhoging in het landschap. Dit is het relatief hoge kopje in het landschap in de westelijke punt van het plangebied, dat in de eerste alinea van deze paragraaf is genoemd.

Een laatste archeologische indicator is aangetroffen ter plaatse van boring 126. Hier is vanaf 100 cm beneden maaiveld een sterk siltige kleilaag aangetroffen met enkele fosfaatvlekken en spikkels verbrande leem of baksteen. Tussen 130-140 cm beneden maaiveld is een laag aangetroffen dat puur uit baksteengruis of verbrande leem bestaat. Dit boorpunt ligt echter op een locatie waar diepe bodemverstoringen zijn aangetroffen. Hier heeft volgens historisch kaartmateriaal een waterplas gelegen. Waarschijnlijk is dit baksteengruis hier terecht gekomen toen de waterplas is gedempt.

3.4 Archeologische interpretatie

Aan het oppervlak ligt een pakket (zandige) klei en zand dat is afgezet door de IJssel. Dit pakket is in het algemeen 1,0 tot 2,0 m dik. Hieronder ligt oude rivierklei met daaronder pleistoceen zand, waarschijnlijk dekzand. In het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn twee pleistocene zandopduikingen aanwezig.

De natuurlijke ooivaaggrond is in een groot deel van het plangebied verstoord. De diepe bodemverstoring concentreert zich in het oostelijke deel van het plangebied en is het resultaat van kleiwinning en reikt tot in de oude rivierklei. Vermoedelijk ligt het pleistocene zandoppervlak hier dieper, want dit is niet bereikt binnen de maximale boordiepte van 2,0 m beneden maaiveld. In het zuidelijke deel van het plangebied is de ooivaaggrond verstoord, maar zijn de diepere sedimentlagen intact aanwezig. Dit betekent dat het dieperliggende pleistocene zandoppervlak hier intact is aangetroffen net zoals op de locaties in het westen van het plangebied waar de gehele bodemopbouw intact is.

In het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn twee pleistocene zandopduikingen aangetroffen. Het pleistocene zand ligt hier 0,5 tot 2,0 m hoger dan in de rest van het plangebied op respectievelijk circa 8,0 m +NAP (1,15 – 1,3 m beneden maaiveld) en 7,7 m +NAP (1,5 – 1,7 m beneden maaiveld). Deze pleistocene zandopduikingen zijn afgedekt met een dunne zandige oude kleilaag waarin een bodemhorizont (Ab-horizont) is ontwikkeld. Mogelijk is er sprake van een humeuze A-horizont dan wel een humeuze bouwvoor. In het laatste geval is er sprake geweest van menselijke activiteit. Het is onbekend of deze oude kleilaag van pleistocene ouderdom is of jonger en mogelijk uit het mesolithicum tot en met de ijzertijd dateert. Het onderliggende zand dateert in ieder geval uit het pleistoceen. In de top van het pleistocene zandoppervlak is

¹¹ dhr. de Roller van MUG Ingenieursbureau bv.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Dorado Beach te Olburgen
Projectnummer: S090313

ter plaatse van boring 105 een vuurstenen afslag aangetroffen, wat een aanwijzing is voor een vindplaats uit het laat-paleolithicum tot en met de ijzertijd. Daarnaast zijn op een aantal locaties in de bodemhorizont houtskoolspikkels waargenomen. Voor de pleistocene zandopduikingen met daarop een deels bodemhorizont geldt daarom een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de ijzertijd. In de rest van het plangebied ligt het pleistocene zandoppervlak dieper en is geen bodemhorizont waargenomen. Deze delen van het plangebied zijn door de lagere ligging eerder minder aantrekkelijk of ongeschikte als bewoningsplaats. Daarom kan aan deze delen van het plangebied een lage verwachting worden toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met de ijzertijd.

Een vindplaats uit de Romeinse tijd of vroege middeleeuwen wordt niet waarschijnlijk geacht gezien het pakket IJsselaafzettingen dat waarschijnlijk in deze periode is gevormd. Daarom wordt aan het hele plangebied een lage verwachting toegekend voor de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen.

Het huidige reliëf in het plangebied (hoog in het westen, laag in het oosten) is grotendeels toe te schrijven aan de dikte van de IJsselaafzettingen. Het westelijke deel van het plangebied ligt op een verhoging bestaande uit zandige crevasseafzettingen van de IJssel en vormt daarom de meest geschikte bewoningslocatie in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Op basis van historische informatie werd in dat deel van het plangebied het boeren erf 'De Kriep' verwacht, die zijn oorsprong kent in de late middeleeuwen. Tijdens het booronderzoek is waargenomen dat op deze locatie een typische verhoging in het plangebied aanwezig is. Dit in combinatie met het aangetroffen bouw materiaal en houtskoolspikkels (boring 187) duidt dit erop dat zich hier restanten van dit erf bevinden. Volgens de informatie uit het bureauonderzoek is het huis vlak na 1950 afgebroken.¹² Bij de ruilverkavelingen zijn ook de fundamenteën verwijderd en is het erf tot bouwland gemaakt.¹³ Mogelijk zijn er nog wel restanten van oudere funderingen. Het kan zijn dat de middeleeuwse voorganger bijvoorbeeld niet precies op dezelfde plaats heeft gestaan als het latere huis. Hier geldt dus een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. In het noorden en oosten van het plangebied is een dikke kleilaag aanwezig geweest getuige de klei die daar is gewonnen ten behoeve van de steenfabriek die in het plangebied heeft gestaan. Dit deel van het plangebied vormde daarom een minder aantrekkelijke bewoningslocatie en dus worden er geen resten uit deze periode verwacht. Bovendien is het archeologische niveau uit deze periode, dat onder de bouwvoor ligt, hier grotendeels verstoord door kleiwinning en de bouw van de voormalige steenfabriek. Daarom geldt voor de rest van het plangebied een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

¹² Benerink 2008.

¹³ Metz 2008.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Op basis van het bureauonderzoek worden in het plangebied archeologische sporen verwacht vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Voor de delen van het plangebied die in het verleden ver- of afgegraven zijn ten behoeve van de kleiwinning gold een onbekende archeologische verwachting. De westelijke punt van het plangebied was aangegeven als een stuifzandgebied, waarvoor een hoge verwachting gold voor alle archeologische perioden. Voor de rest van het plangebied gold een middelhoge archeologische 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?*

Aan het oppervlak ligt een pakket (zandige) klei en zand dat is afgezet door de IJssel. Dit pakket is in het algemeen 1,0 tot 2,0 m dik. Hieronder ligt oude rivierklei met daaronder pleistoceen zand, waarschijnlijk dekzand. In het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn twee pleistocene zandopduikingen aanwezig.

- *Is het bodemprofiel intact?*

In het uiterste oosten van het plangebied en in het westelijke deel van het plangebied zijn intacte ooivaaggronden aangetroffen. Met name in het zuiden en oosten van het plangebied is de oorspronkelijke ooivaaggrond niet meer intact. Plaatselijk is dat ook het geval in het westelijke deel van het plangebied.

- *Komen in het plangebied afdekkende lagen voor? Zo ja wat is de aard, dikte en omvang van dit dek.*

Het pakket rivierafzettingen van de IJssel kan worden gezien als een afdekkende laag. Dit pakket is gemiddeld 1-2 m dik en dekt een laag oude rivierkleiafzettingen af, waaronder weer dekzand ligt. De IJsselaafzettingen zijn in het hele plangebied aangetroffen. In het algemeen zijn de IJsselaafzettingen zandiger in het westen en wordt kleiiger richting het oosten.

De tweede afdekkende laag is de (zandige) oude rivierklei, die het pleistocene zandoppervlak afdekt. De ouderdom van deze kleilaag is onbekend. Het kan vrij jonge klei zijn uit de bronstijd-ijzertijd, maar ook ouder. Mogelijk is de klei afgezet door de Rijn. De oude rivierklei is in het hele plangebied aangetroffen, maar varieert in dikte en samenstelling. In het westelijke deel van het plangebied is deze kleilaag 10-40 cm dik. Richting het noorden wordt deze laag dikker en bereikt een dikte van circa 1,0 m. Ook richting het oosten wordt de oude kleilaag dikker, maar dat is vanwege de diepe bodemverstoring niet meer goed vast te stellen. Bovendien wordt de laag kleiiger en is niet meer te onderscheiden van de klei die door de IJssel is afgezet.

- *Indien afdekkende lagen voorkomen, wat is de aard, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel?*

Vanwege de afdekkende laag IJsselaafzettingen is de top van de oude rivierklei, met uitzondering van de zones waar de bodem tot op grote diepte is verstoord, intact aangetroffen. In het zuidwestelijke deel van het plangebied is in de top van de oude rivierklei een begraven bodemhorizont (Ab-horizont) waargenomen die 10-20 cm dik is.

Door de (dunne) afdekkende laag oude rivierklei is het pleistocene zandoppervlak vrijwel intact aangetroffen. De top heeft een iets gevlekt uiterlijk vanwege bioturbatie of mogelijk ploegwerkzaamheden. In het zand is geen bodemprofiel aangetroffen. Aangezien het oppervlak waarschijnlijk wel intact is, is geconcludeerd dat het zand hier mogelijk niet lang genoeg aan het

oppervlak heeft gelegen voor bodemvorming. Een andere mogelijkheden zijn dat het te koud is geweest voor bodemvorming of dat door de ligging beneden de toenmalige grondwaterspiegel geen bodemvorming heeft kunnen optreden.

- *Tot op welke diepte komen artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voor en/of tot welke diepte in het bodemprofiel is er sprake van een aantoonbare recente bodemverstoring?*

In de verstoorde lagen is vrijwel geen materiaal gevonden, afgezien van onbepaalde resten puinspijkers en baksteen. De kleiwingebieden zijn namelijk gedempt met 'schoon' materiaal. De verstoring kenmerkte zich in het algemeen door gebiedsvreemd sediment en gevlechte lagen. Aangezien het kleiwingebieden betreft, kan worden geconcludeerd dat de bodemverstoring recent is. De ondiepe bodemverstoring in het zuidelijke deel kan op basis van de literatuur worden toegeschreven aan de bouw en sloop van de voormalige steenfabriek. De verstoring/vervuiling rond het erf aan de Pipeluursweg 6 is waarschijnlijk (sub) recent, maar dit is niet met zekerheid vastgesteld met vondsten.

- *Welke formatieprocessen hebben een rol kunnen spelen bij de totstandkoming van eventueel aanwezige vondstspredingen, vondstdichtheden en de fysieke kwaliteit van archeologische resten?*

Mogelijk is het dekzand tijdens de afzetting van de oude rivierklei geërodeerd of verspoeld. Hier zijn echter geen duidelijke aanwijzen voor gevonden. Wel ontbreekt een podzolgrond. Dit kan wijzen op erosie, maar voor hetzelfde geldt, is er nooit een podzolgrond gevormd. De overgang naar het zand is niet scherp, wat bij erosie is te verwachten, maar juist gevlekt. Toch moet er rekening mee worden gehouden dat een eventuele vindplaats is geërodeerd.

De aangetroffen bodemhorizont in de oude rivierklei is 10-20 cm dik. Mogelijk is de top van deze bodemhorizont geërodeerd door de rivierafzettingen van de IJssel. De bodemhorizont is echter grotendeels intact, dus zullen eventueel aanwezige vindplaatsen in dit archeologische niveau intact aanwezig zijn.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Uit het onderzoek blijkt dat er drie locaties in het plangebied zijn waar geplande werkzaamheden een bedreiging kunnen vormen voor de eventueel aanwezige archeologische resten. De twee pleistocene zandopduikingen in het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn kansrijke locaties voor een vindplaats uit de periode laat-paleolithicum tot en met de ijzertijd. In de rest van het plangebied ligt het pleistocene zandoppervlak dieper en is ook geen bodemhorizont waargenomen. Hier is de kans klein dat een vindplaats aanwezig is.

In de zuidwestelijke punt van het plangebied ligt de derde kansrijke zone (rond boring 187, 190). Hier zijn aanwijzingen gevonden dat zich een vindplaats uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd bevindt. Deze zone kan op basis van het reliëf in het landschap worden begrensd, want het ligt op een hoogte in het landschap

Hoewel het doel van het verkennende booronderzoek was om kansrijke en kansarme zones voor archeologische resten te selecteren (zie bovenstaande vragen), zijn wel archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op een archeologische vindplaats. Ter plaatse van een pleistocene zandopduiking is net onder een bodemhorizont met houtskoolspijkers op circa 140 cm beneden maaiveld een vuursteen afslag aangetroffen. Daarnaast zijn in boring 187 zijn op 40 cm beneden maaiveld drie fragmenten baksteen en een tegel gevonden, die wijzen op een laatmiddeleeuwse en/of nieuwe tijdse vindplaats.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Dorado Beach te Olburgen
Projectnummer: S090313

Voor de pleistocene zandopduikingen met daarop een deels bodemhorizont kan de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de ijzertijd gehandhaafd blijven. In de rest van het plangebied ligt het pleistocene zandoppervlak dieper en is geen bodemhorizont waargenomen. Deze delen van het plangebied zijn door de lagere ligging eerder minder aantrekkelijk of ongeschikte als bewoningsplaats. Daarom kan de middelhoge en hoge verwachting voor het laat-paleolithicum tot en met de ijzertijd uit het bureauonderzoek voor deze delen van het plangebied naar laag worden bijgesteld. Ter plaatse van de zones waar de bodem is verstoord, kan de onbekende verwachting naar laag worden bijgesteld.

Een vindplaats uit de Romeinse tijd of vroege middeleeuwen wordt niet waarschijnlijk geacht gezien het pakket IJsselafzettingen dat waarschijnlijk in deze periode is gevormd. Daarom kan de middelhoge en hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen naar laag worden bijgesteld. Ter plaatse van de zones waar de bodem is verstoord, kan de onbekende verwachting naar laag worden bijgesteld.

Tijdens het booronderzoek is waargenomen dat in de westelijke punt van het plangebied een typische verhoging in het landschap aanwezig is. Dit in combinatie met het aangetroffen bouw materiaal en houtskoolspikkels (boring 187) duidt dit erop dat zich hier restanten van het erf 'De Kniep' en eventuele voorgangers bevinden. De hoge verwachting voor de nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kan voor deze locatie gehandhaafd blijven. Voor de rest van het plangebied kan de middelhoge en hoge verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd naar laag worden bijgesteld. Ter plaatse van de zones waar de bodem is verstoord, kan de onbekende verwachting naar laag worden bijgesteld.

4.3 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek is een advieskaart gemaakt, waarop de locaties staan aangegeven die voor vervolgonderzoek in aanmerking komen, wanneer de geplande graafwerkzaamheden daar aanleiding toe geven (bijlage 6). In de onderstaande tekst zal deze advieskaart worden toegelicht. Ter plaatse van de zones waar de bodem diep is verstoord, wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Ook in het noordelijke deel van het plangebied en het uiterste oosten van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen vanwege de relatief diepe ligging van het pleistocene oppervlak en de daaraan gekoppelde onaantrekkelijkheid als bewoningslocatie.

Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek zijn drie locaties aangewezen voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek. Wanneer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan, is **geen** archeologische vervolgonderzoek noodzakelijk:

- Ter plaatse van locatie 1 mag de geplande verstoringdiepte **niet** meer dan 1 m beneden maaiveld bedragen (bijlage 6)
- Ter plaatse van locatie 2 mag de geplande verstoringdiepte **niet** meer dan 1 m beneden maaiveld bedragen (bijlage 6)
- Ter plaatse van locatie 3 mag de geplande verstoringdiepte **niet** meer dan 30 cm beneden maaiveld bedragen (bijlage 6)

Wanneer deze voorwaarden niet in de planvorming kunnen worden opgenomen, wordt vervolgonderzoek geadviseerd volgens de onderstaande methodes:

- 1) De eerste locatie betreft een pleistocene zandopduiking, waarvoor een hoge verwachting geldt voor bewoningssporen uit het laat-paleolithicum tot en met de ijzertijd. In dit gedeelte van het plangebied is vervolgonderzoek noodzakelijk wanneer de verstoringdiepte het archeologische niveau bereikt dat vanaf 1,0 m beneden maaiveld wordt verwacht. Hier wordt op basis van de Leidraad Veldonderzoek¹⁴ een karterend booronderzoek aanbevolen met een boordichtheid van 20 boringen per hectare in een grid van 20 x 25 m. Hiermee is het onderzoek karterend voor alle archeologische perioden. Wanneer archeologische indicatoren worden gevonden zal vervolgonderzoek noodzakelijk zijn. Hierbij kan worden gedacht aan een waarderend booronderzoek of een proefsleuvenonderzoek.

Het karterende booronderzoek zal, indien mogelijk, worden uitgevoerd met een Edelmanboor van 15 cm. De boringen worden doorgezet tot minimaal 25 cm in het pleistocene zand. Het opgeboorde sediment zal worden 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 worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁵ en bodemkundig¹⁶ geïnterpreteerd. Aangezien het reliëf in de pleistocene ondergrond van belang is, zal ter plaatse van elk boorpunt de hoogte van het maaiveld moeten worden gemeten in meters t.o.v. NAP.

- 2) De tweede locatie betreft ook een pleistocene zandopduiking, waarvoor een hoge verwachting geldt voor bewoningssporen uit het laat-paleolithicum tot en met de ijzertijd. In dit gedeelte van het plangebied is vervolgonderzoek noodzakelijk wanneer de verstoringdiepte het archeologische niveau bereikt dat vanaf 1,0 m beneden maaiveld wordt verwacht. Hier wordt op basis van de Leidraad Veldonderzoek¹⁷ een karterend booronderzoek aanbevolen met een boordichtheid van 20

¹⁴ SIKB 2006b.

¹⁵ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁶ De Bakker en Schelling 1989.

¹⁷ SIKB 2006b.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Dorado Beach te Olburgen
Projectnummer: S090313

boringen per hectare in een grid van 20 x 25 m. Hiermee is het onderzoek karterend voor alle archeologische perioden. Wanneer archeologische indicatoren worden gevonden zal vervolgonderzoek noodzakelijk zijn. Hierbij kan worden gedacht aan een waarderend booronderzoek of een proefsleuvenonderzoek.

Ter plaatse van boring 105 is al een archeologische indicator aangetroffen, namelijk een vuurstenen afslag. Hier hoeft daarom geen karterend booronderzoek meer te worden uitgevoerd. De vuurstenen afslag wijst eventueel op een vuursteenvindplaats. Wanneer het inderdaad een vuursteenvindplaats betreft, kan niet zonder meer een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd, omdat hier een aangepaste strategie voor nodig is. Daarom wordt rond boring 105 een waarderend booronderzoek aanbevolen om vast te stellen of hier sprake is van een vuursteenvindplaats of een (later) nederzettingsterrein. Daarna kan op de juiste manier het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd. Voor dit proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, dat als leidraad fungeert bij het proefsleuvenonderzoek. Dit PvE dient getoetst en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, de gemeente Bronckhorst.

Zowel het karterende als waarderende booronderzoek zullen, indien mogelijk, worden uitgevoerd met een Edelmanboor van 15 cm. De boringen worden doorgezet tot minimaal 25 cm in het pleistocene zand. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁸ en bodemkundig¹⁹ geïnterpreteerd. Aangezien het reliëf in de pleistocene ondergrond van belang is, zal ter plaatse van elk boorpunt de hoogte van het maaiveld moeten worden gemeten in meters t.o.v. NAP.

- 3) De derde locatie betreft het voormalige erf 'De Kniep'. Eventuele archeologisch resten van dit erf worden onder de bouwvoor verwacht, vanaf 30 cm beneden maaiveld. Om vast te stellen of inderdaad restanten van het erf aanwezig zijn of dat het alleen sloopresten betreft, is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk. Het doel van dit proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die is gebaseerd op het bureau- en booronderzoek. Tijdens dit onderzoek wordt vastgesteld of in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is en wordt het terrein gewaardeerd met betrekking tot het behoud van een eventuele vindplaats. Voor dit proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, dat als leidraad fungeert bij het proefsleuvenonderzoek. Dit PvE dient getoetst en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, de gemeente Bronckhorst.

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 Bronckhorst), die vervolgens een selectiebesluit zal nemen.

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 Bronckhorst.

¹⁸ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁹ De Bakker en Schelling 1989.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Dorado Beach te Olburgen
Projectnummer: S090313

Literatuur en kaarten

Literatuur

ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000*. Den Haag.

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

Benerink, G.M.H., 2008: *Archeologisch bureauonderzoek Plangebied Dorado Beach, Olburgen, gemeente Bronckhorst*. SOB Research, Heinenoord.

Metz, A., 2008: *Olburgen: Land, huizen en bewoners; Zeddam*.

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.

Straten, K.C.J. van, F. de Roode, 2008: *Archeologische waarden en verwachtingen in de gemeente Bronckhorst*. RAAP-rapport 1748, Weesp.

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	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden			
						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	Formatie van Kreftenheye	Eem Formatie							
			Saalien (ijstijd)	6		Formatie van Drente							
					Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)				Elsterien (ijstijd)	Cromerien (warme periode)	Pre-Cromerien
		Vroeg	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				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
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		Midden-Pleistoceen	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

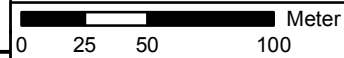
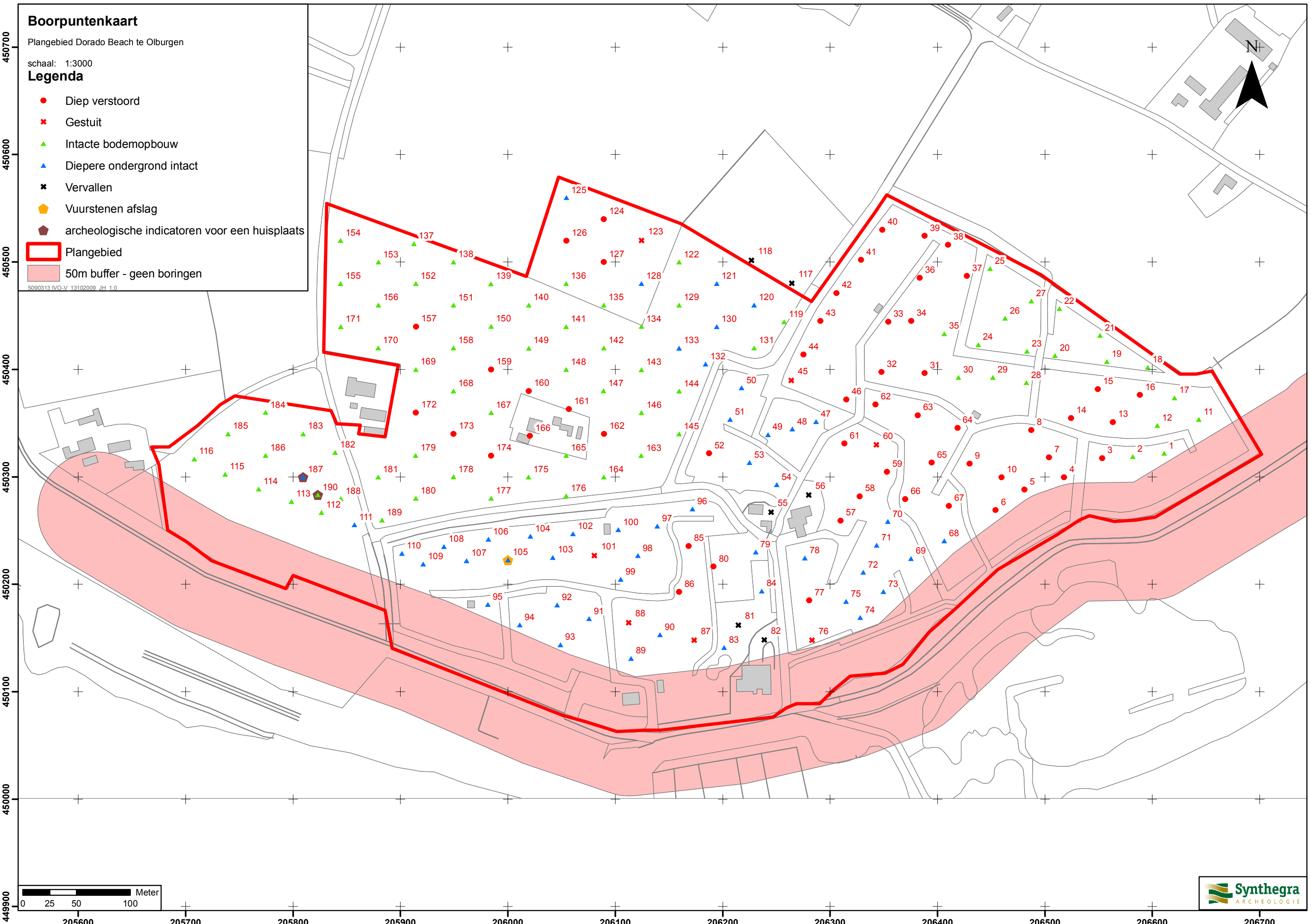
Plangebied Dorado Beach te Olburgen

schaal: 1:3000

Legenda

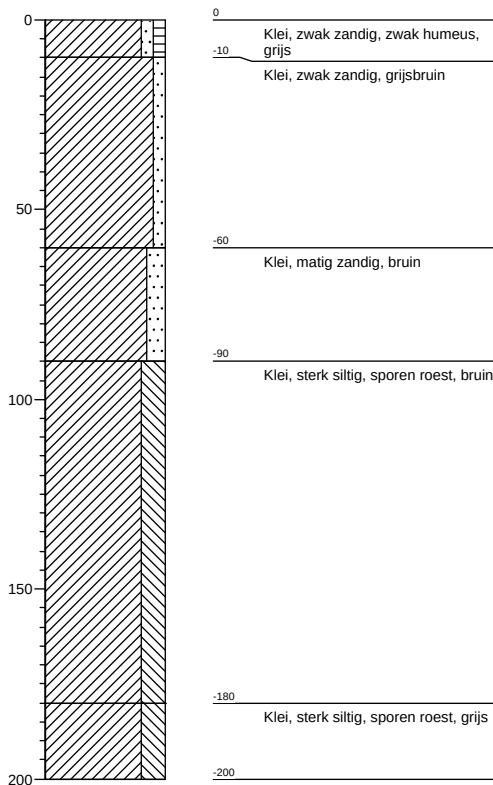
- Diep verstoord
- ✕ Gestuit
- ▲ Intacte bodemopbouw
- ▲ Diepere ondergrond intact
- ✕ Vervallen
- 🏠 Vuurstenen afslag
- 🏠 archeologische indicatoren voor een huisplaats
- 📐 Plangebied
- 📐 50m buffer - geen boringen

S090313 IVO-V 13102009 JH 1.0

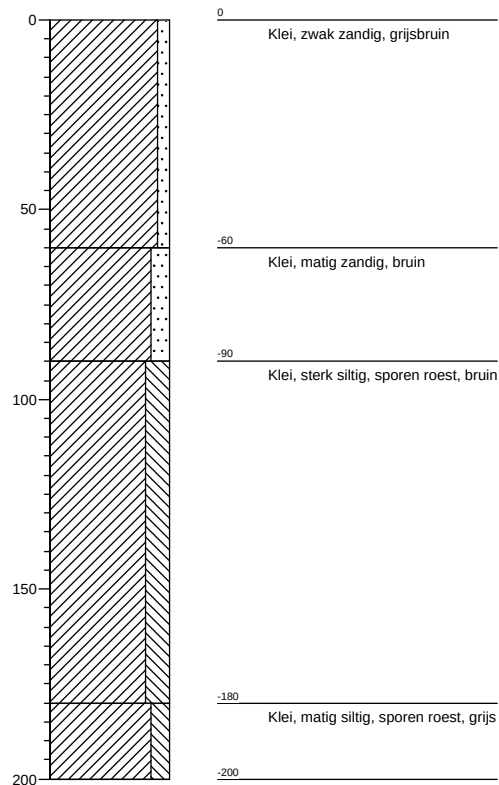


Bijlage 3: Boorprofielen

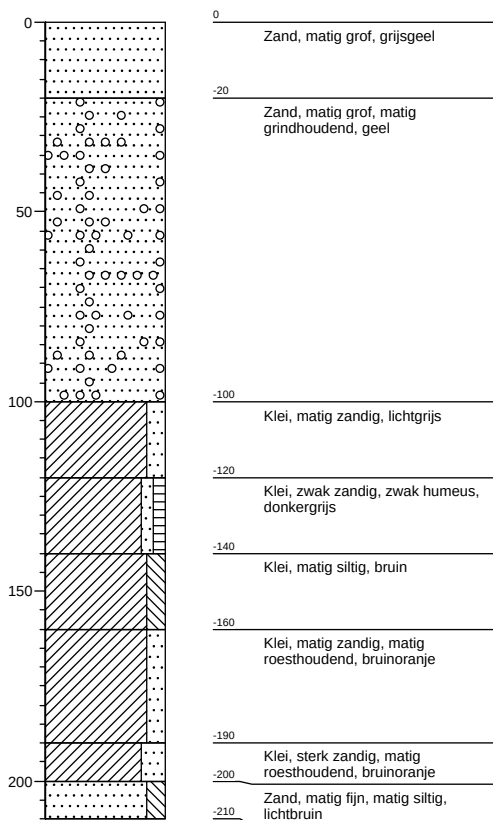
Boring: 1



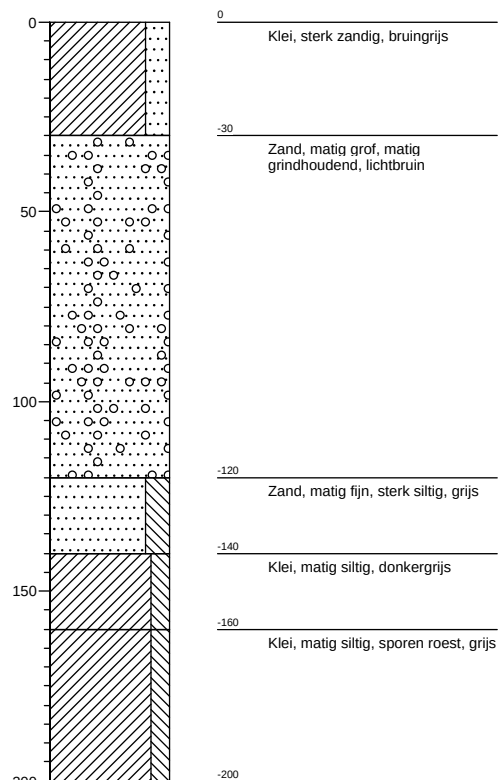
Boring: 2



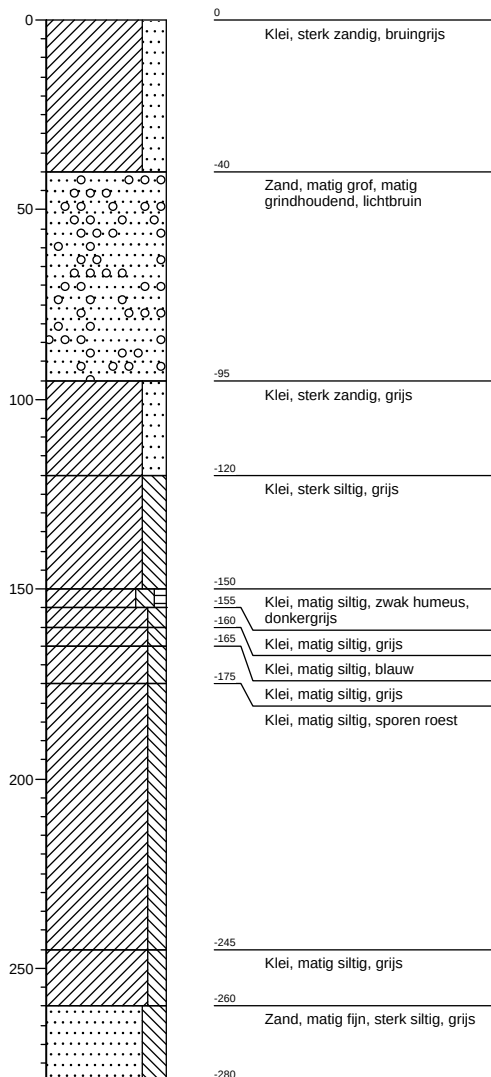
Boring: 3



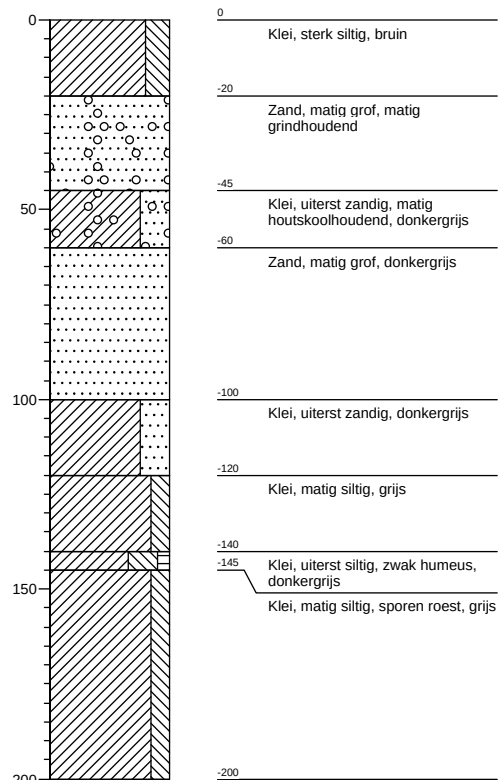
Boring: 4

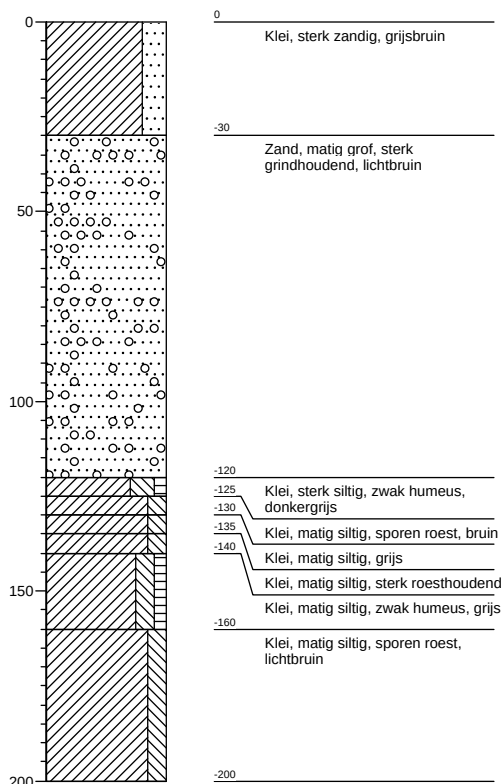
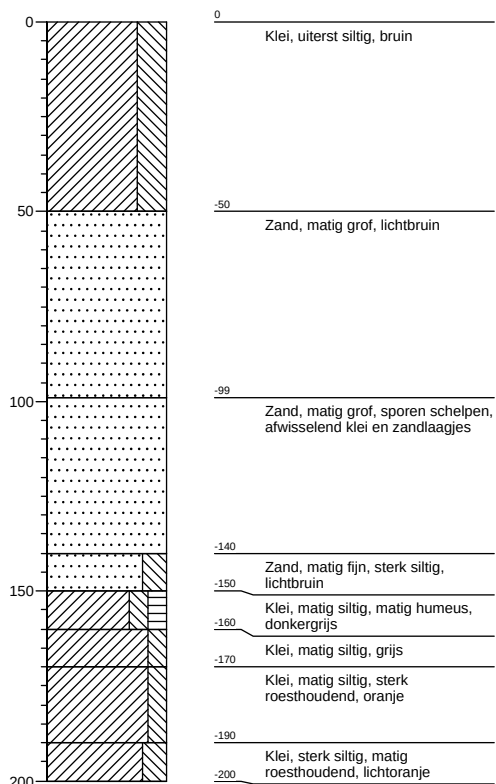
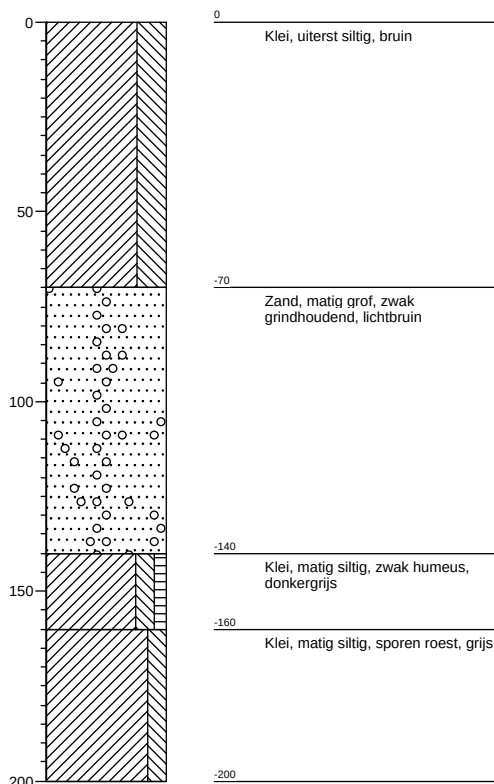
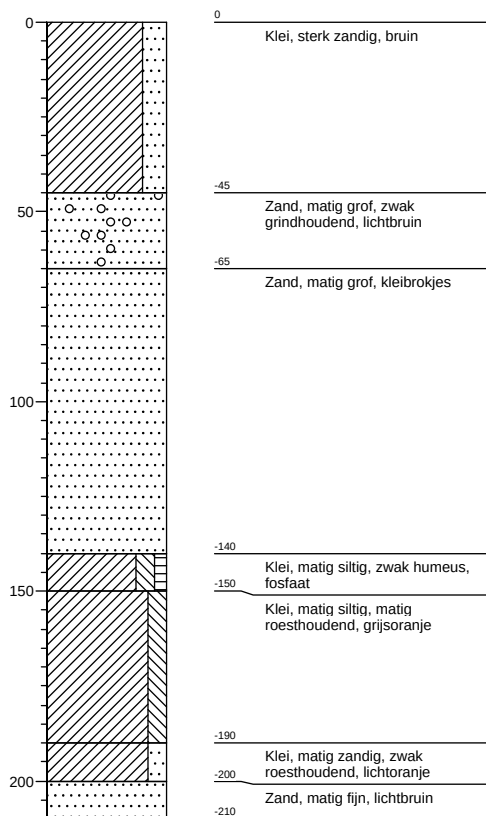


Boring: 5

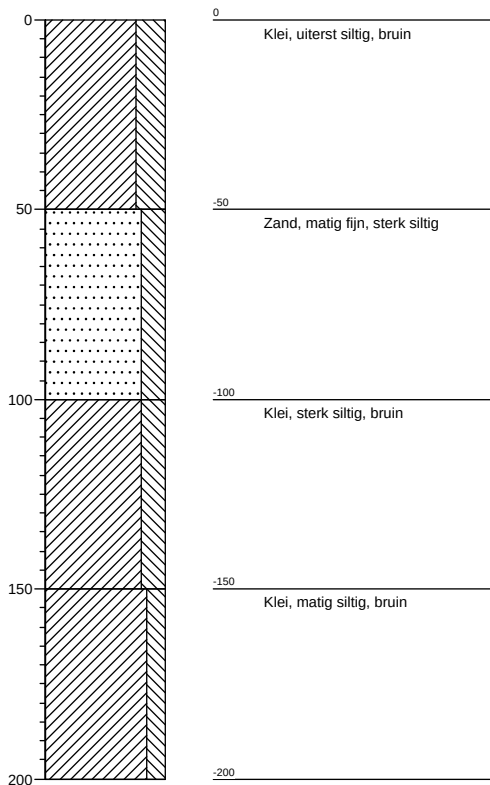


Boring: 6

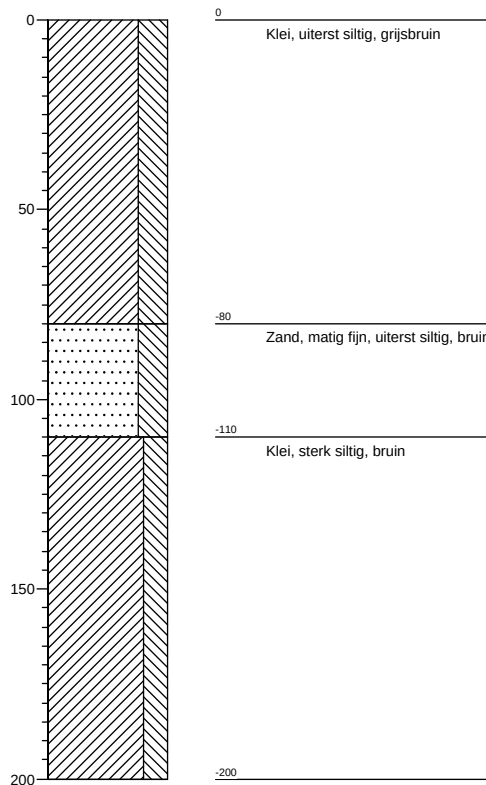


Boring: 7**Boring: 8****Boring: 9****Boring: 10**

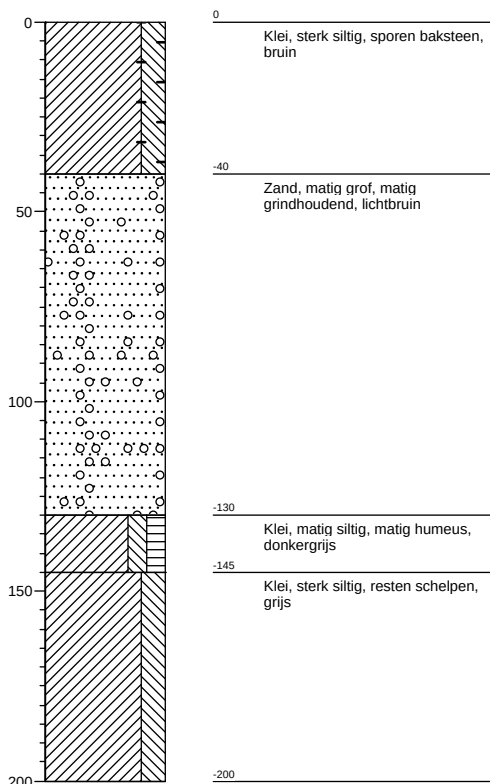
Boring: 11



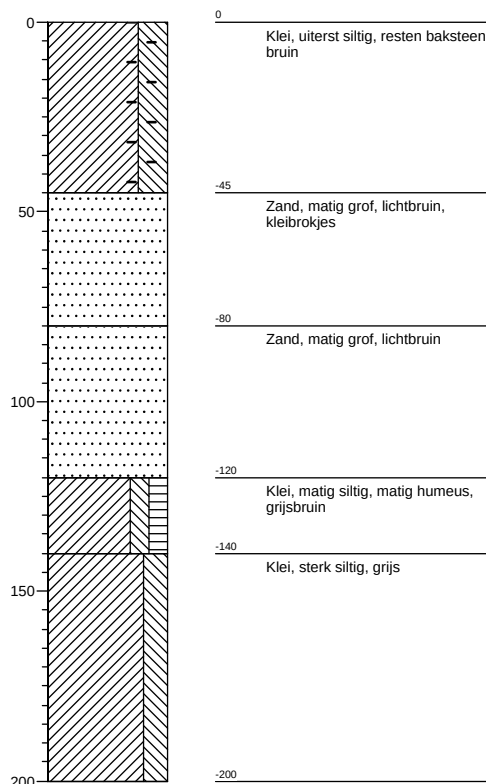
Boring: 12



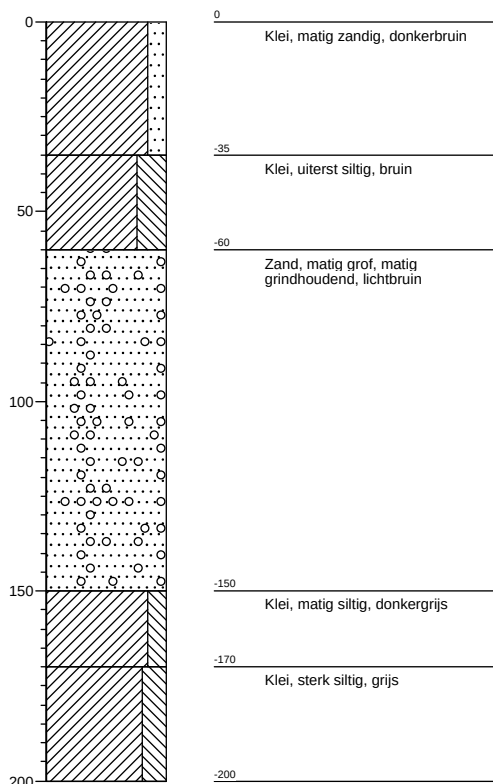
Boring: 13



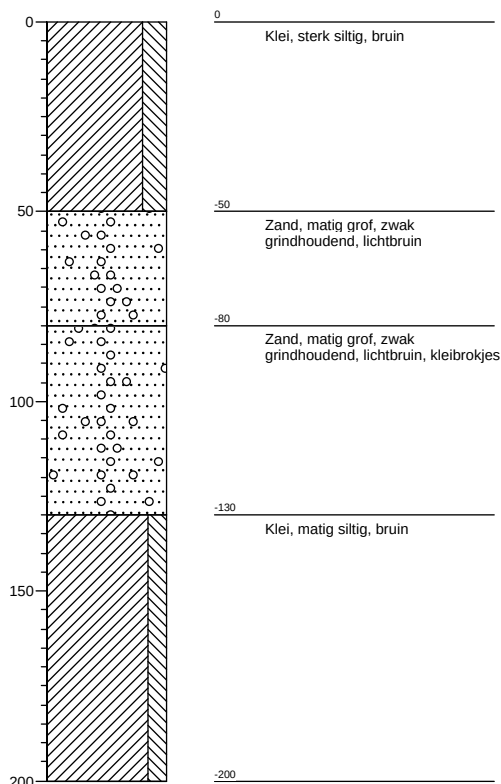
Boring: 14



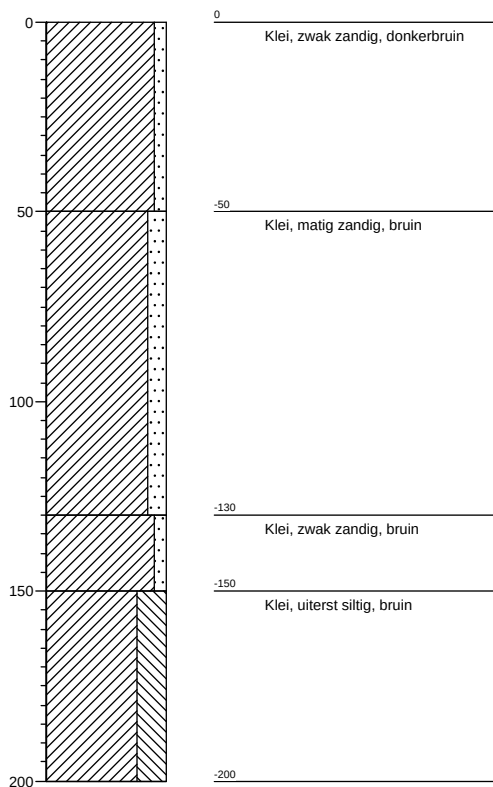
Boring: 15



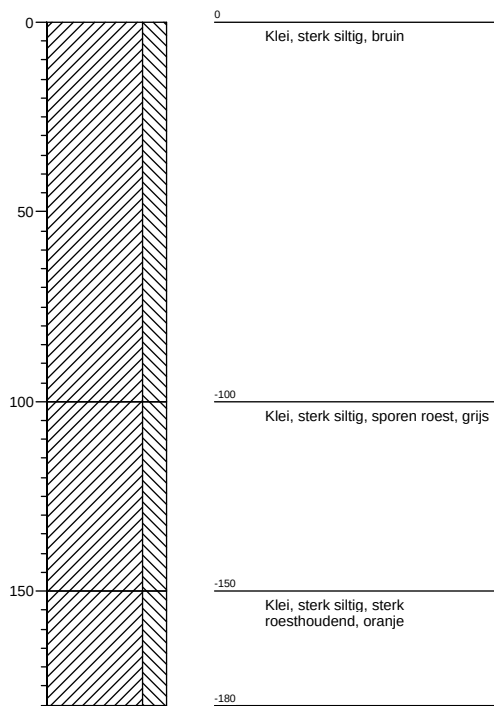
Boring: 16



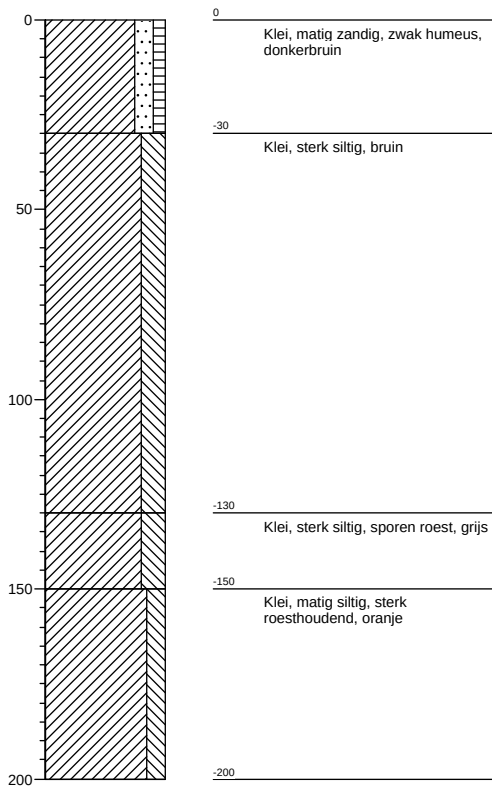
Boring: 17



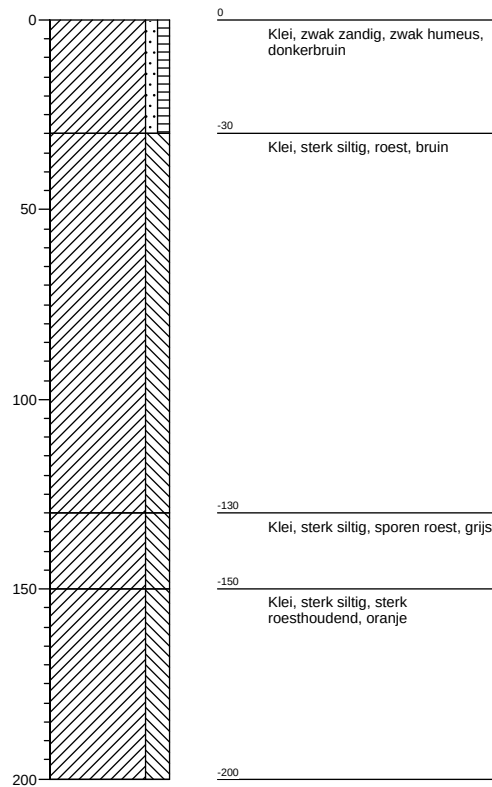
Boring: 18



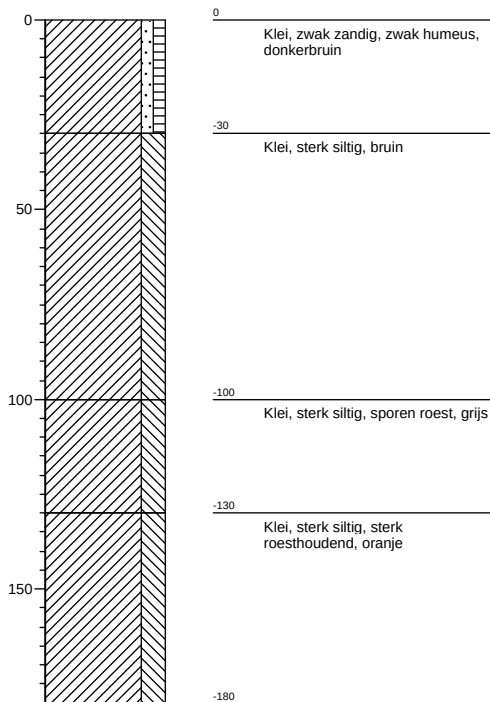
Boring: 19



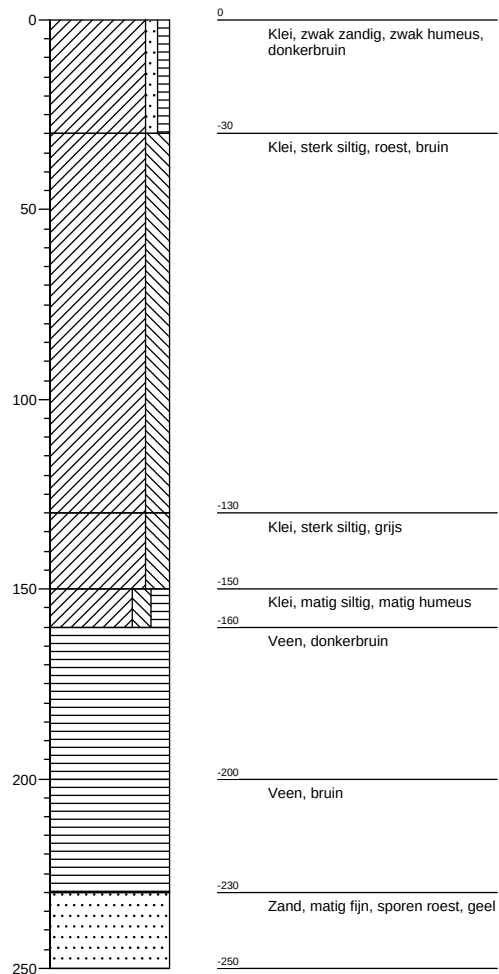
Boring: 20



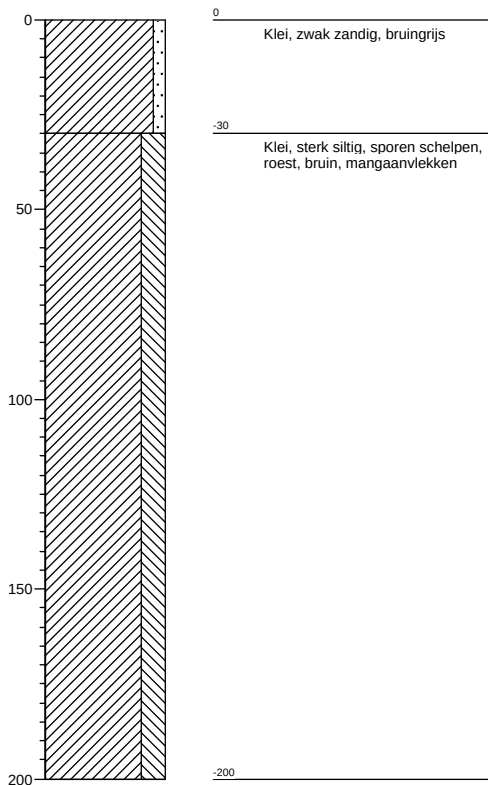
Boring: 21



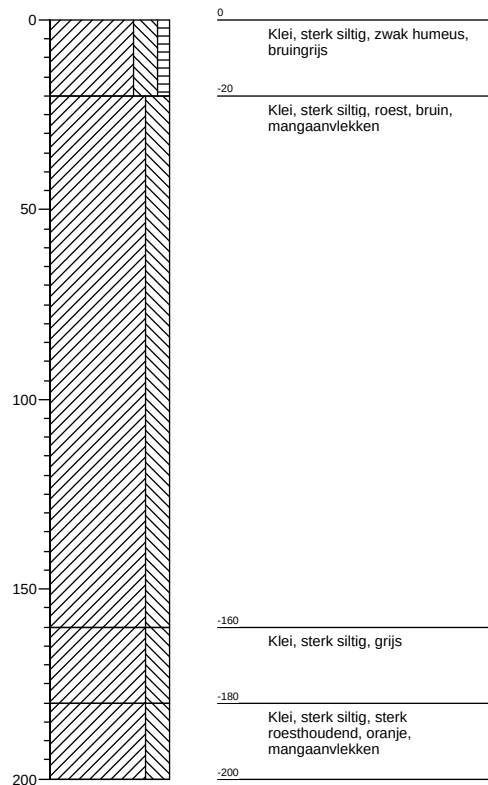
Boring: 22



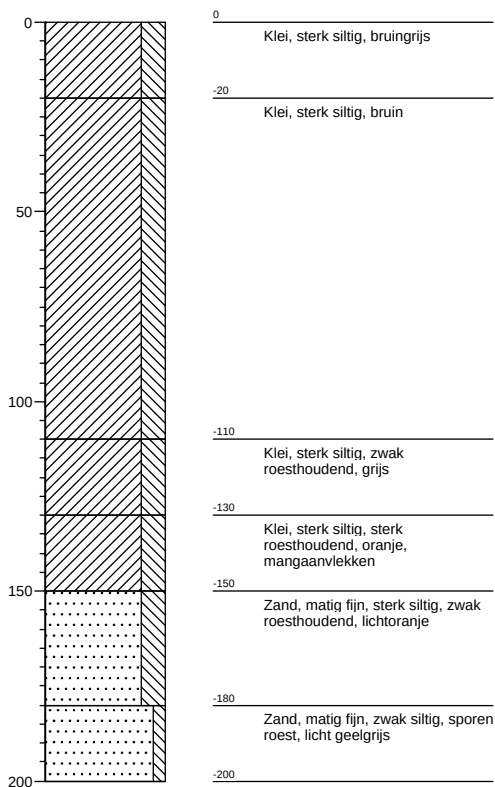
Boring: 23



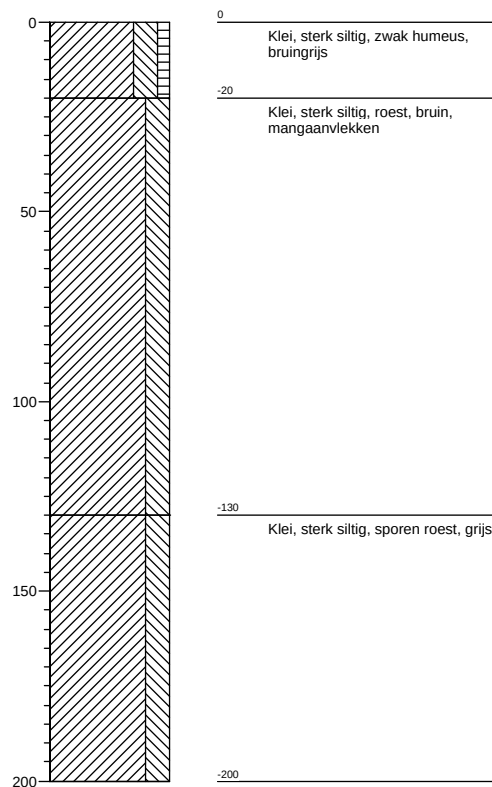
Boring: 24



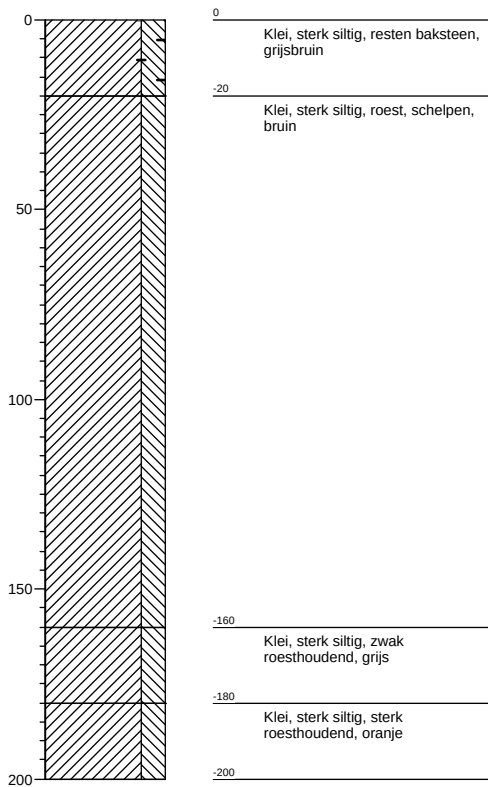
Boring: 25



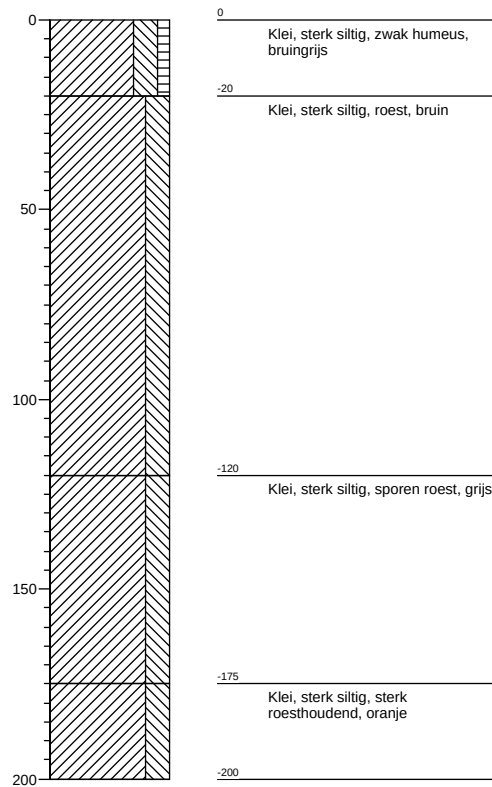
Boring: 26



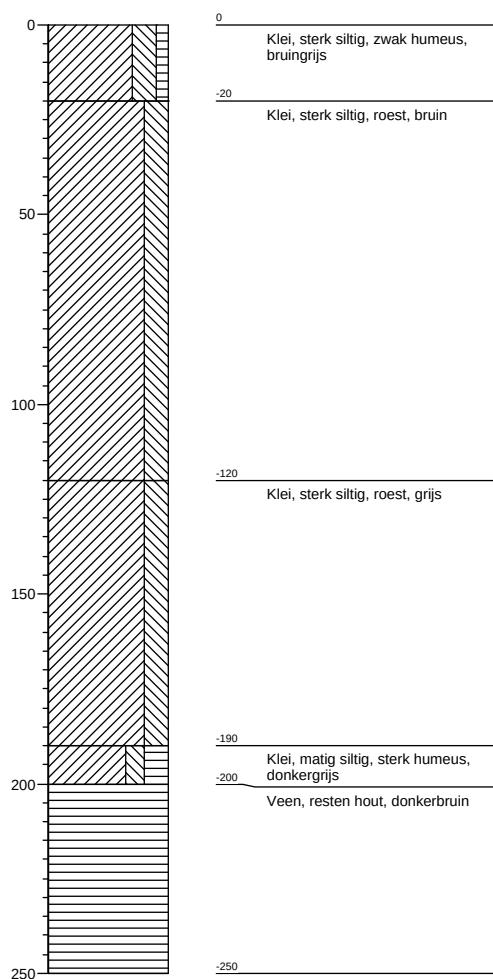
Boring: 27



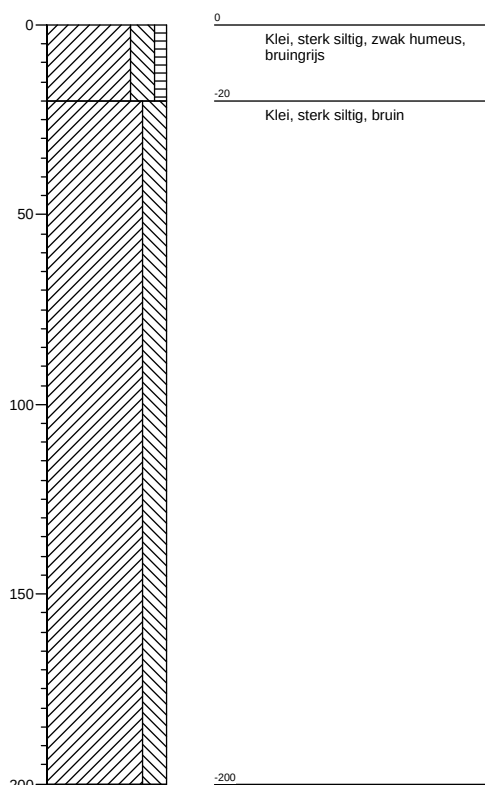
Boring: 28



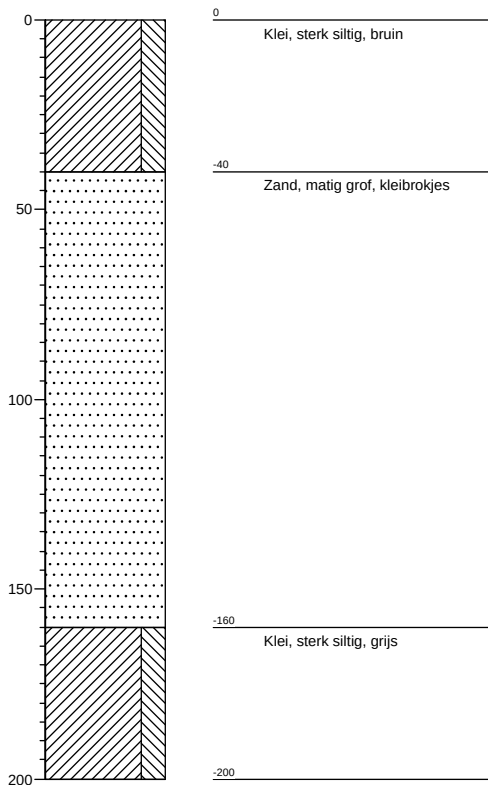
Boring: 29



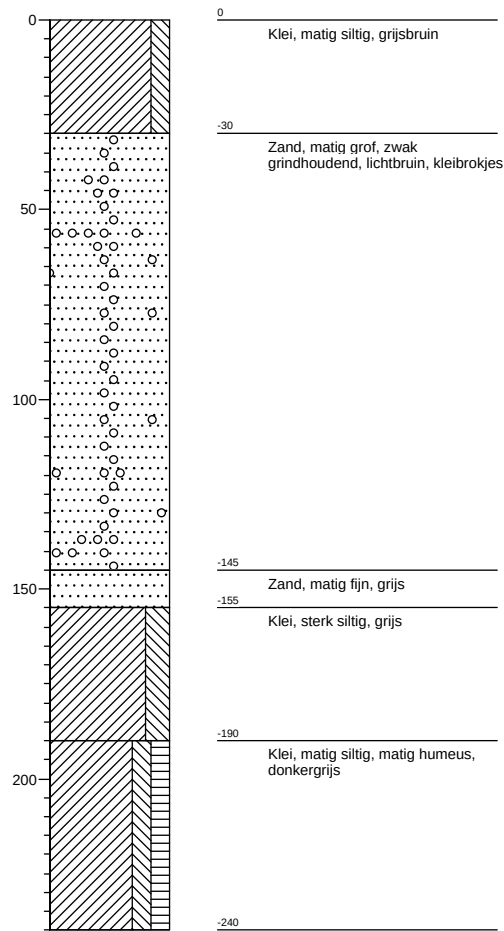
Boring: 30



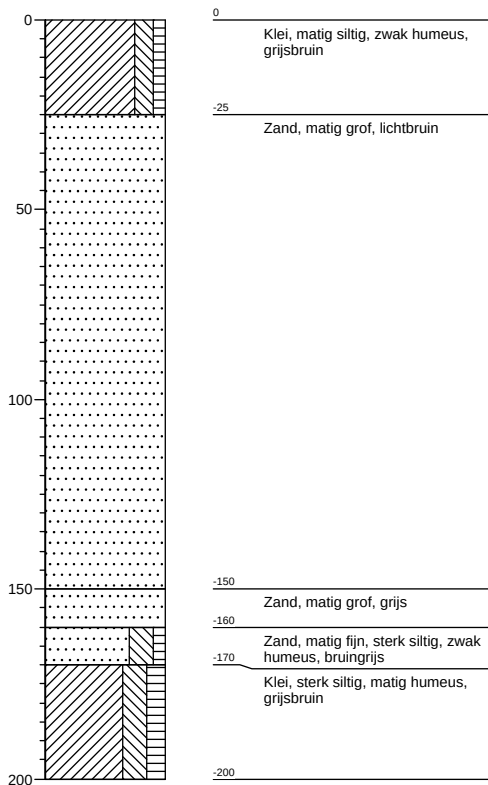
Boring: 31



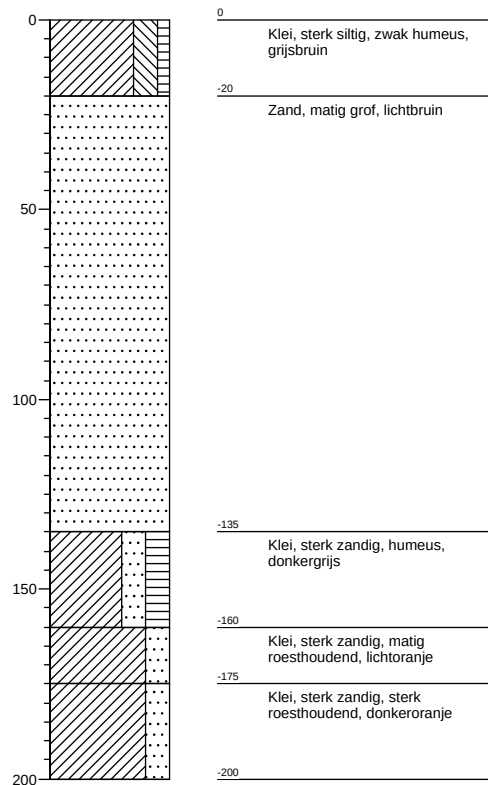
Boring: 32



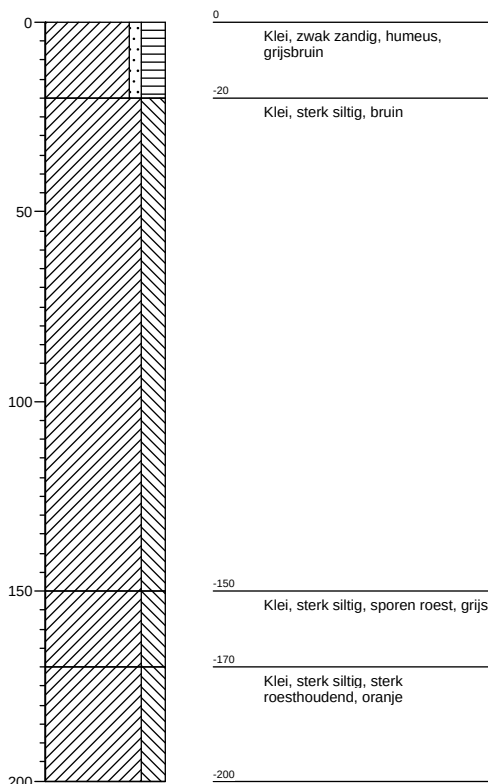
Boring: 33



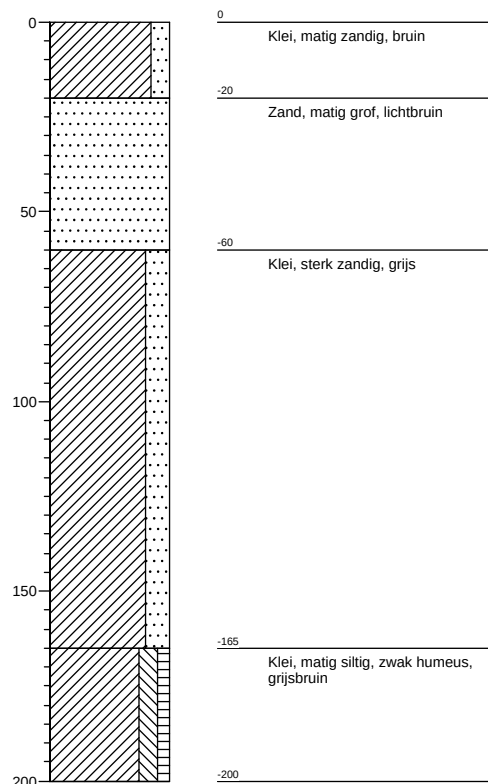
Boring: 34



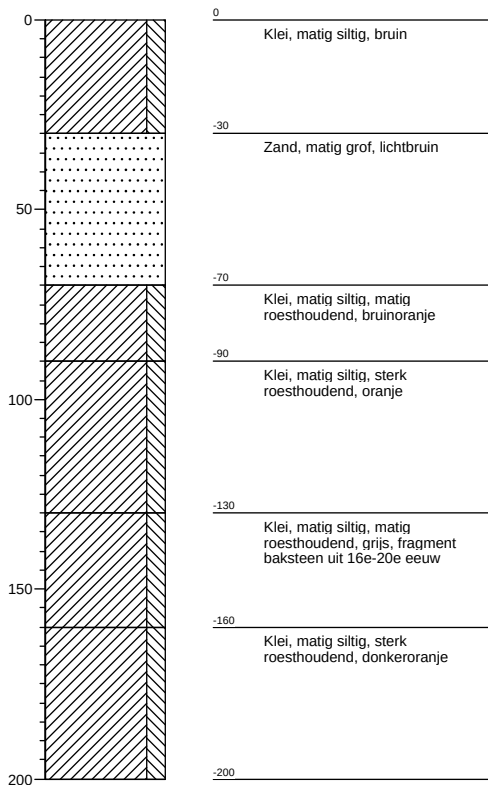
Boring: 35



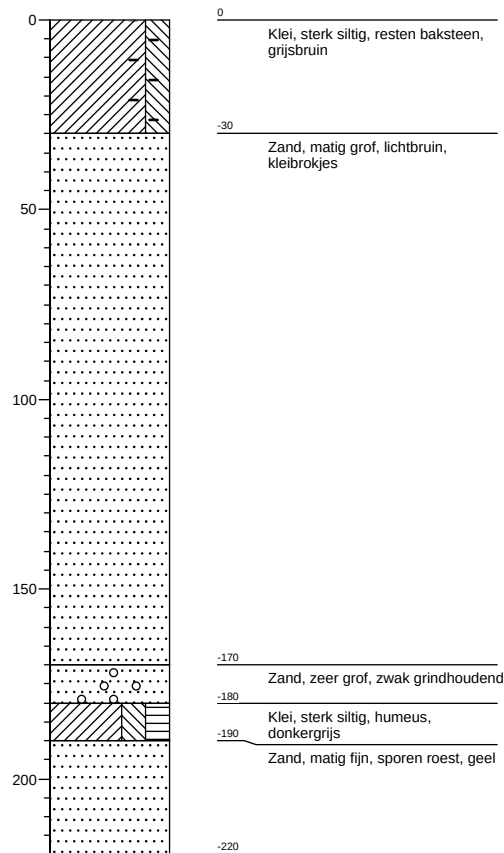
Boring: 36



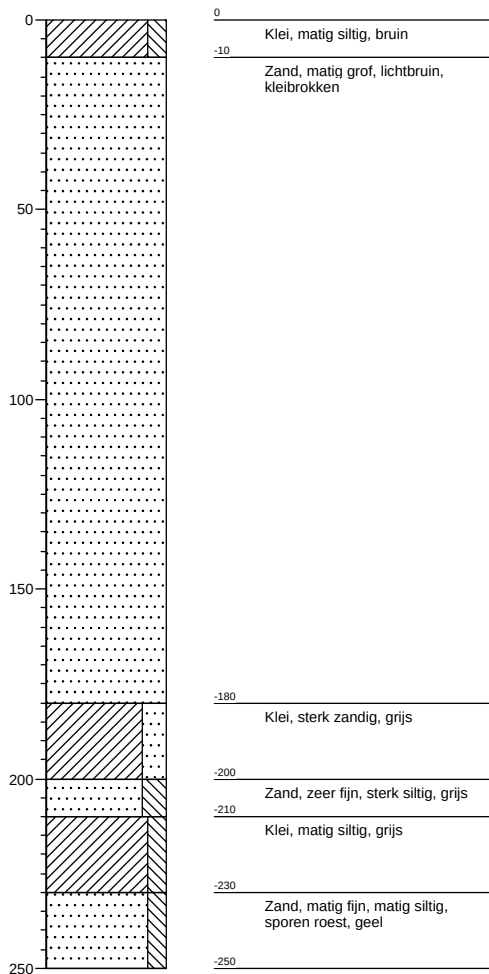
Boring: 37



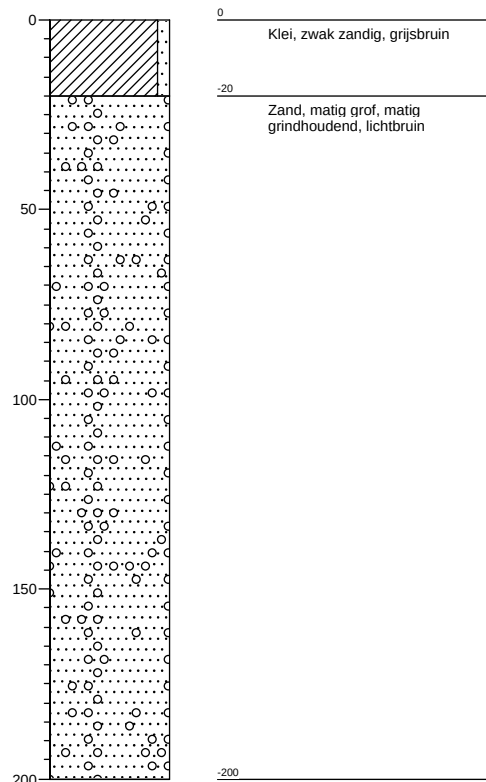
Boring: 38



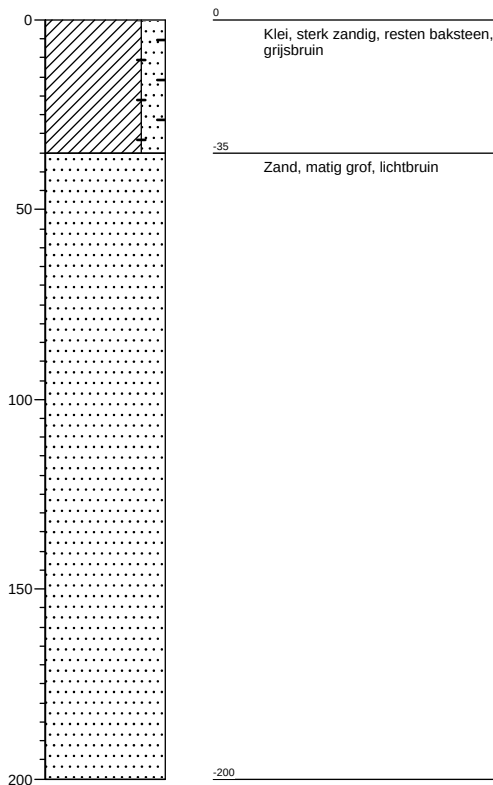
Boring: 39



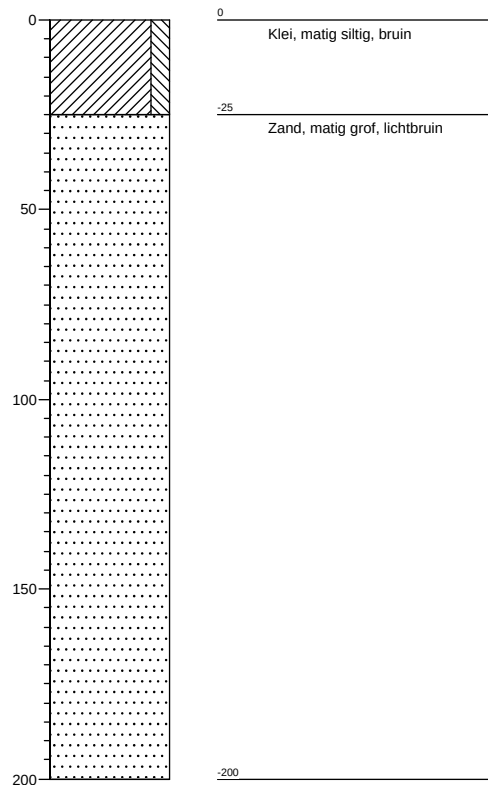
Boring: 40



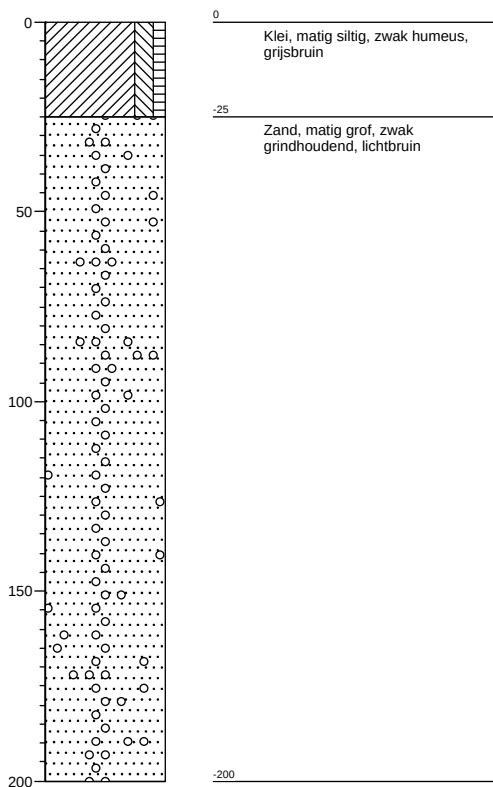
Boring: 41



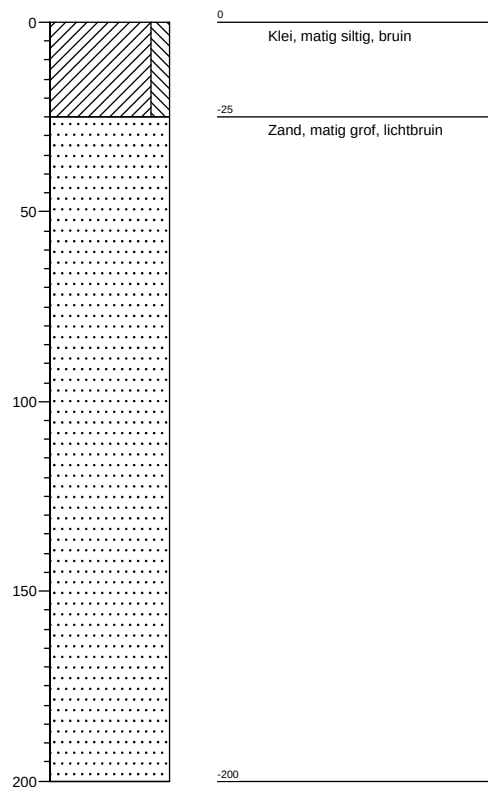
Boring: 42



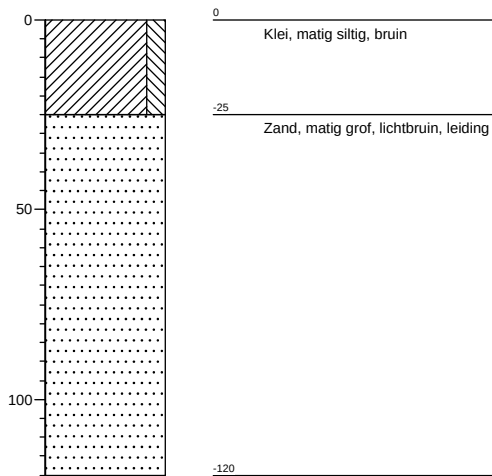
Boring: 43



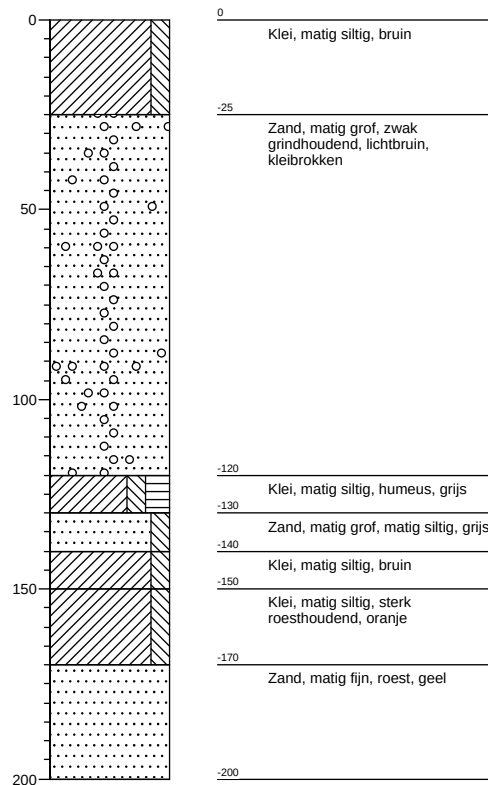
Boring: 44



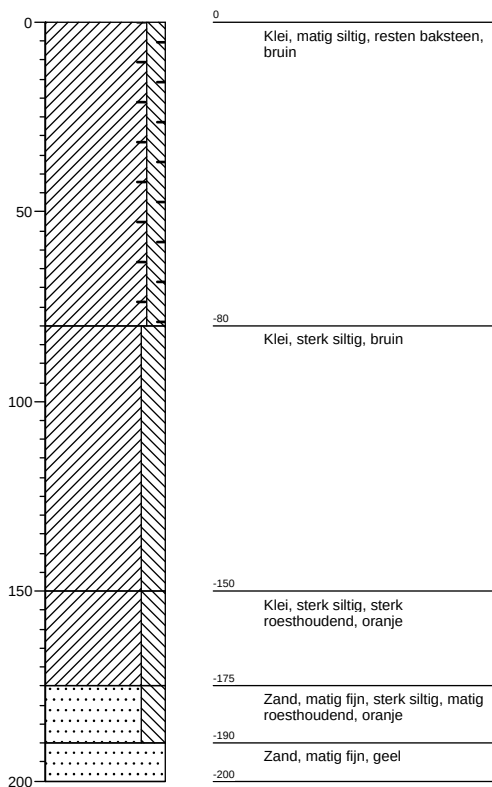
Boring: 45



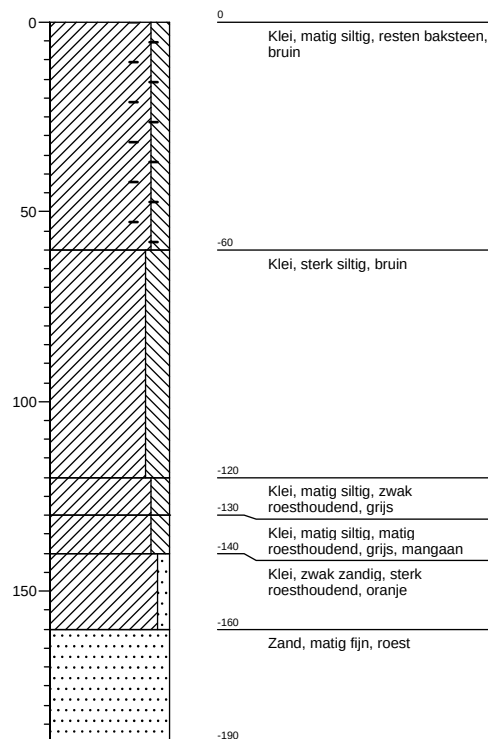
Boring: 46



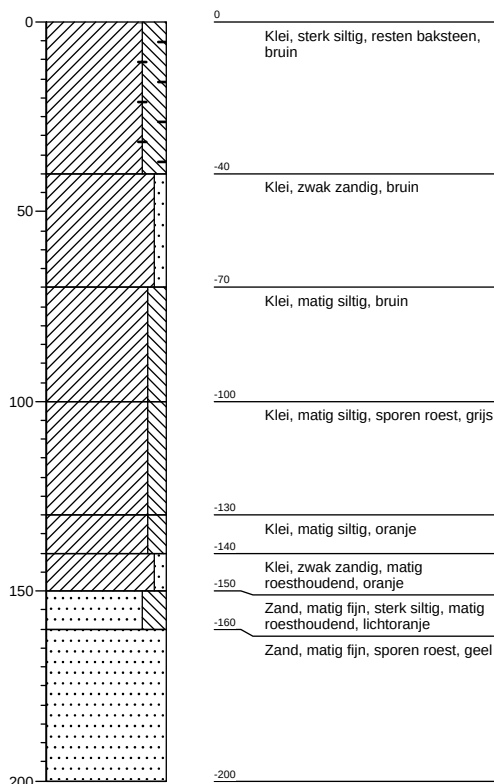
Boring: 47



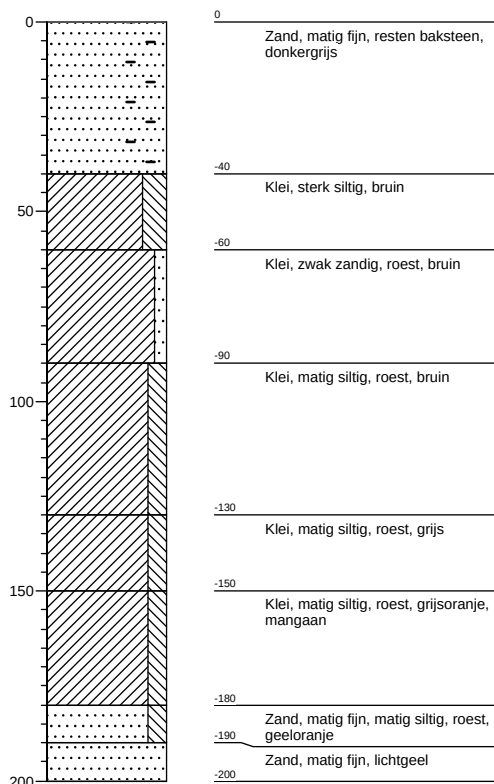
Boring: 48



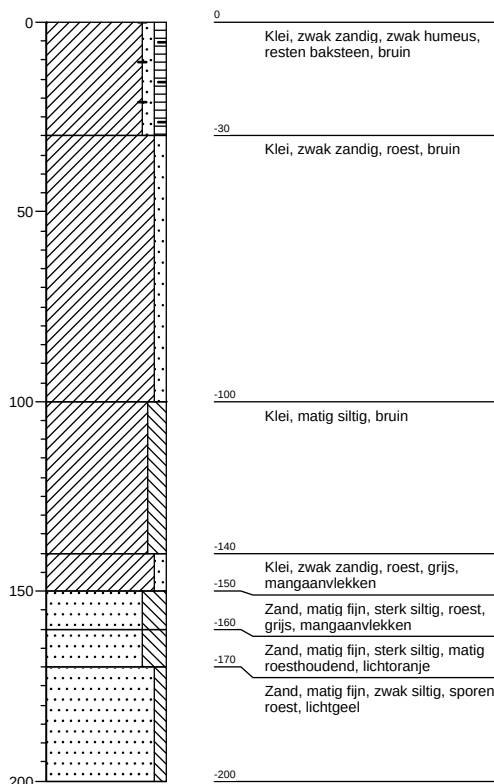
Boring: 49



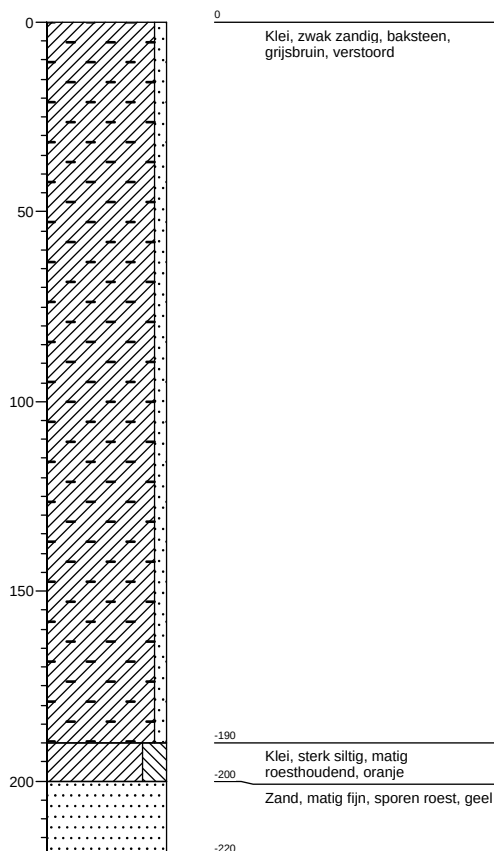
Boring: 50



Boring: 51



Boring: 52

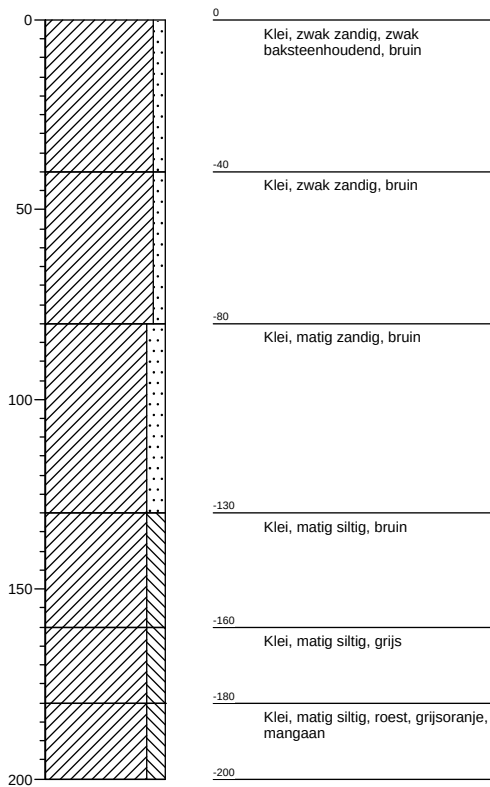


Projectnaam: Dorado Beach te Olburgen

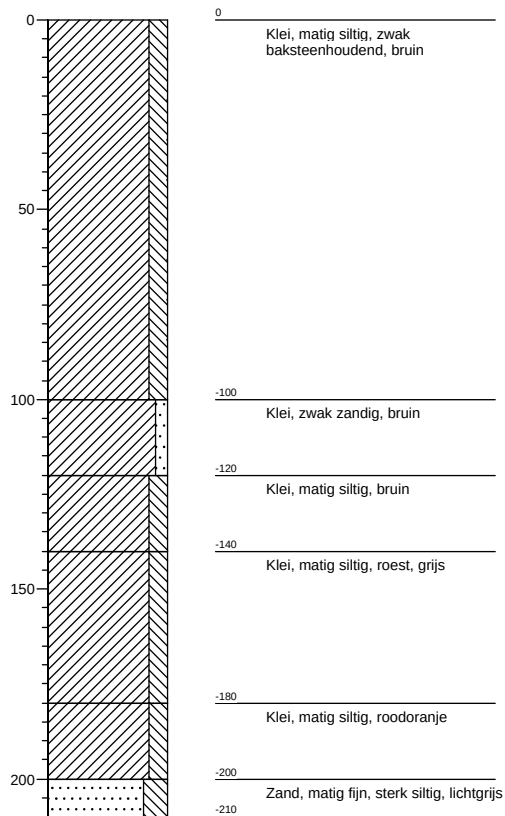
Projectcode: S090313

Datum: 07-10-2009

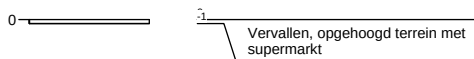
Boring: 53



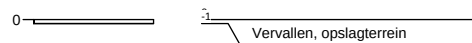
Boring: 54



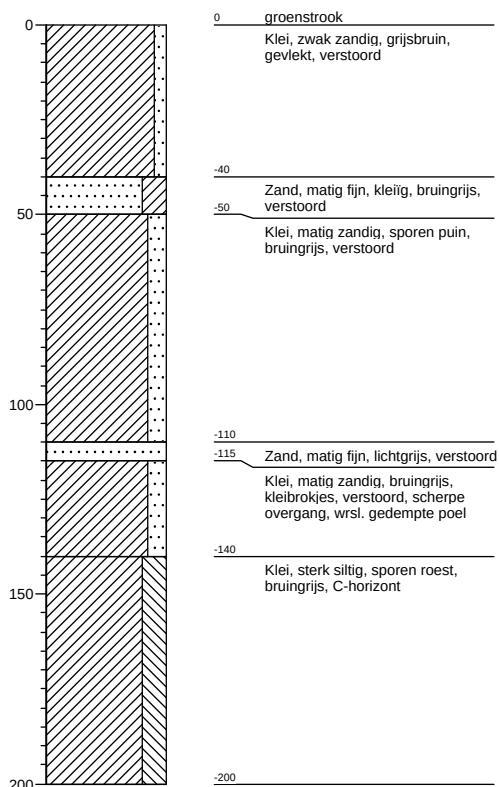
Boring: 55



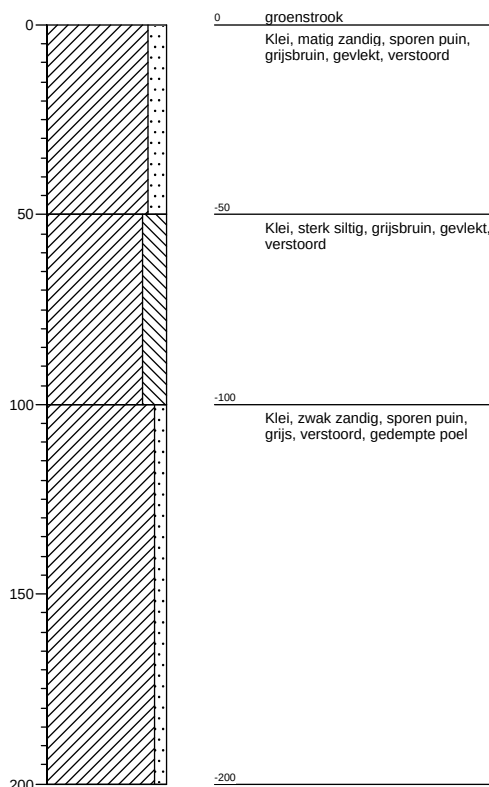
Boring: 56



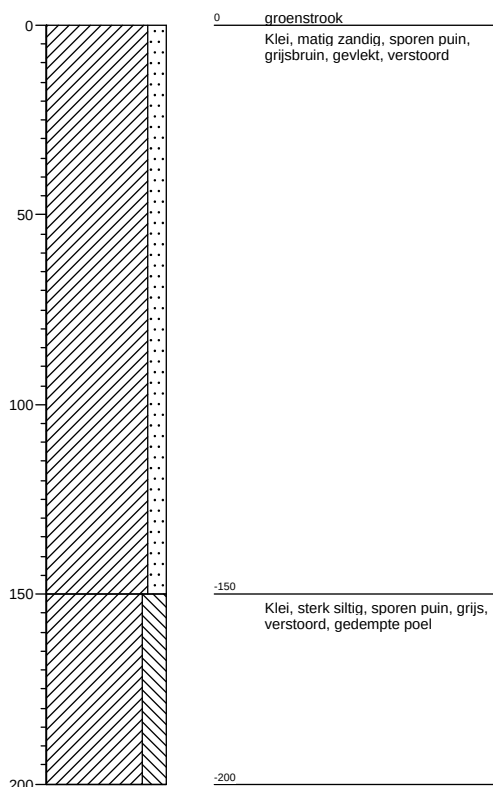
Boring: 57



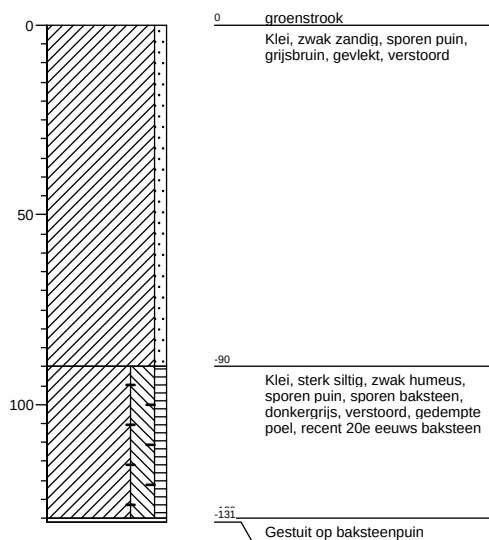
Boring: 58



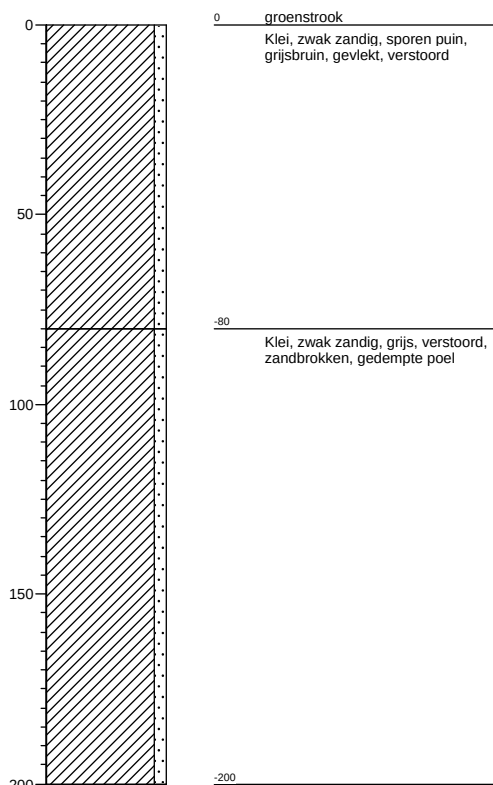
Boring: 59



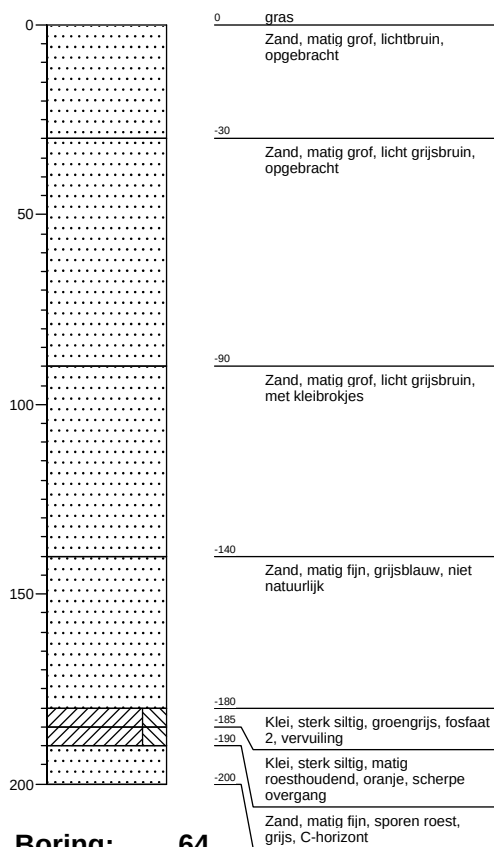
Boring: 60



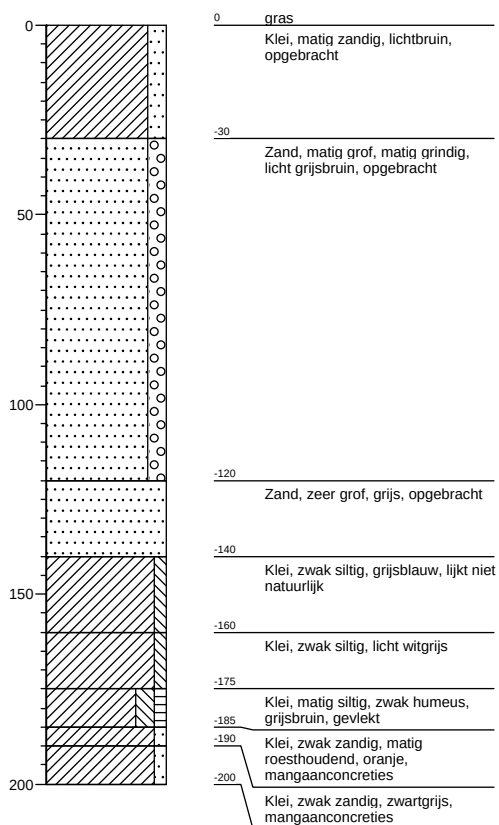
Boring: 61



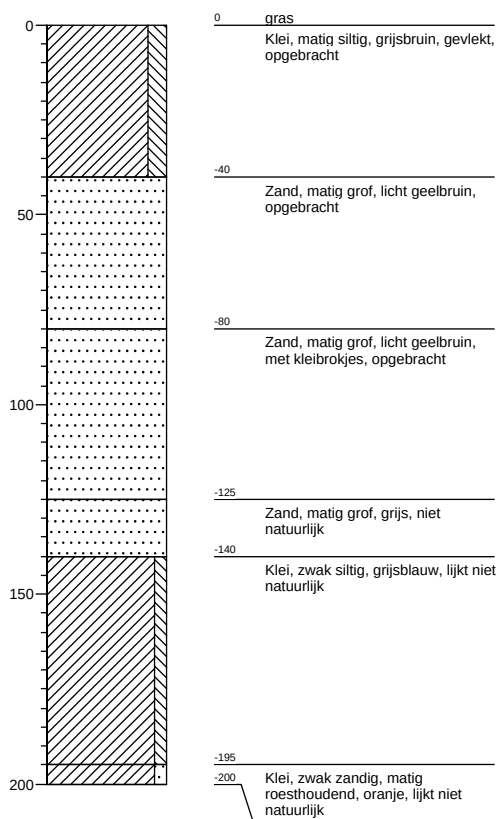
Boring: 62



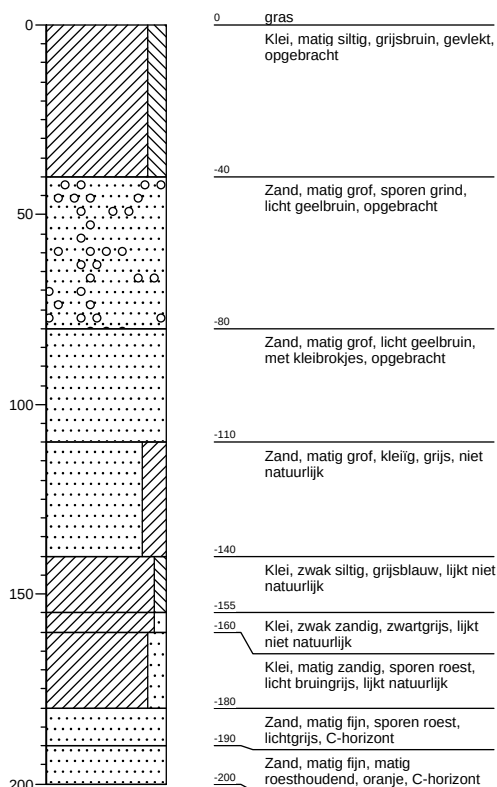
Boring: 63



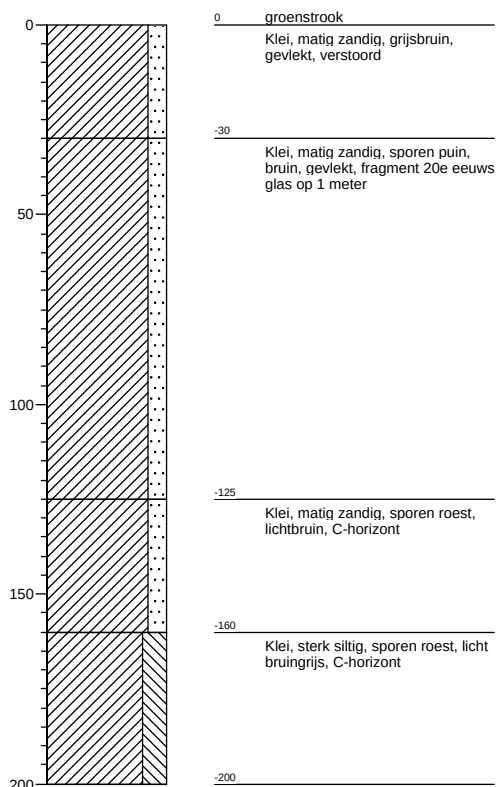
Boring: 64



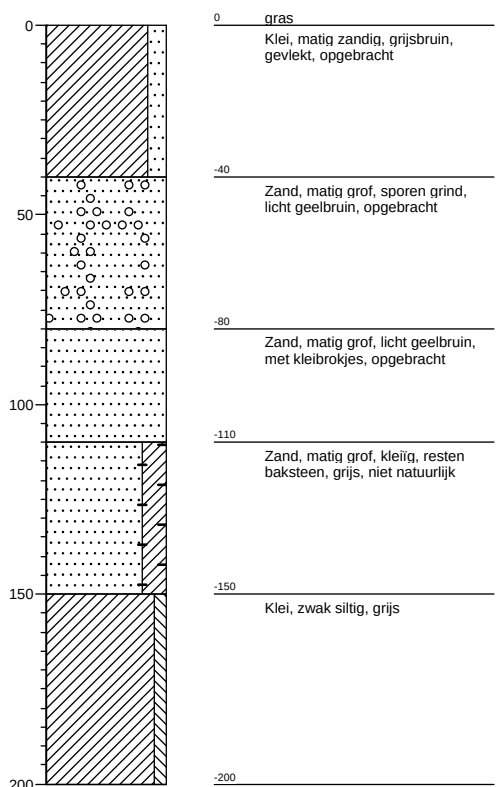
Boring: 65



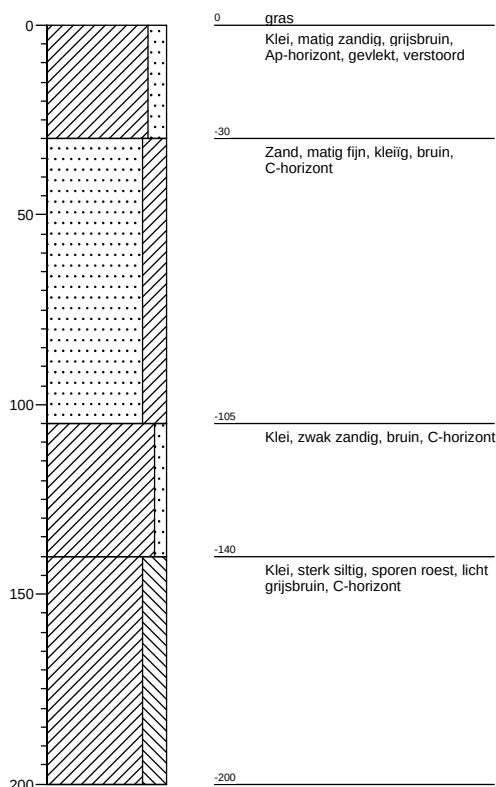
Boring: 66



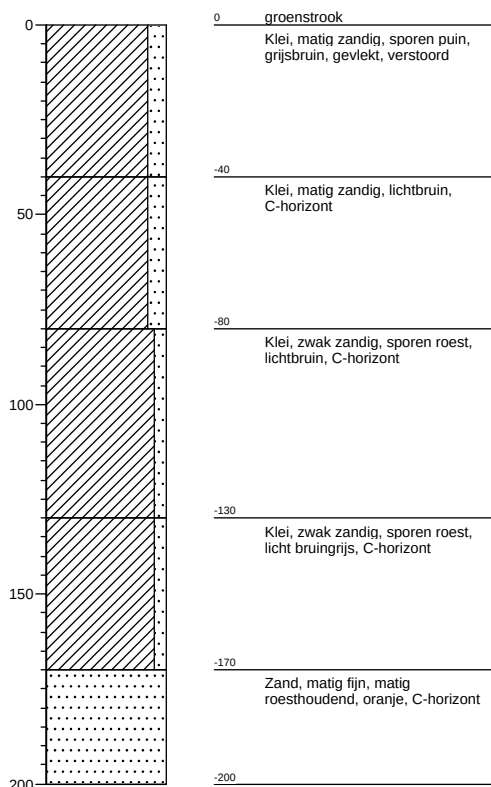
Boring: 67



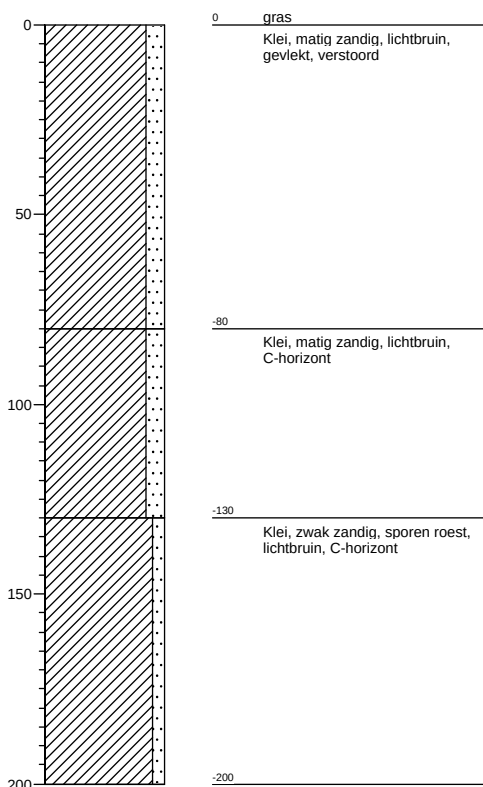
Boring: 68



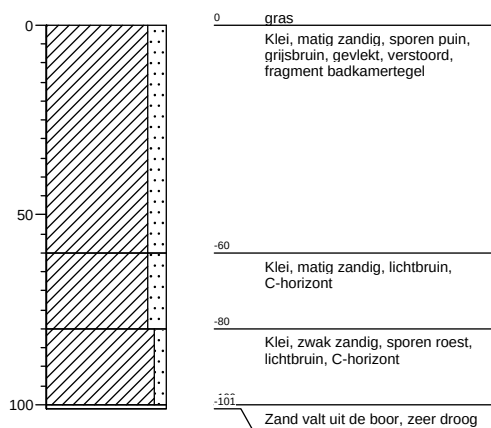
Boring: 69



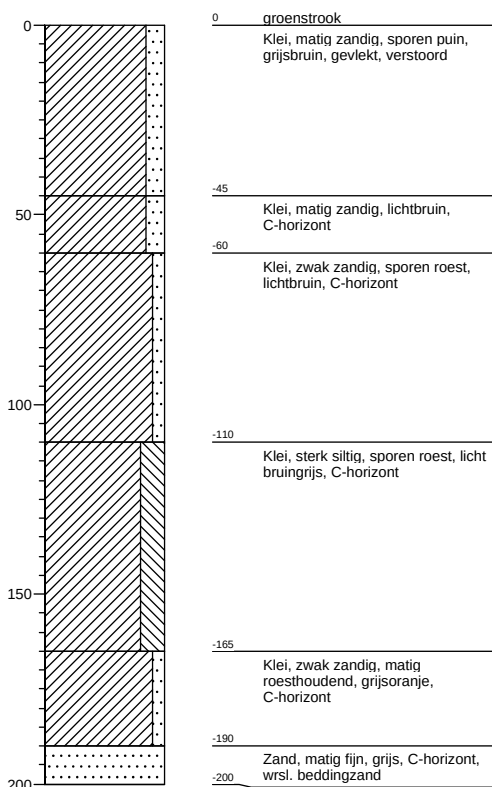
Boring: 70



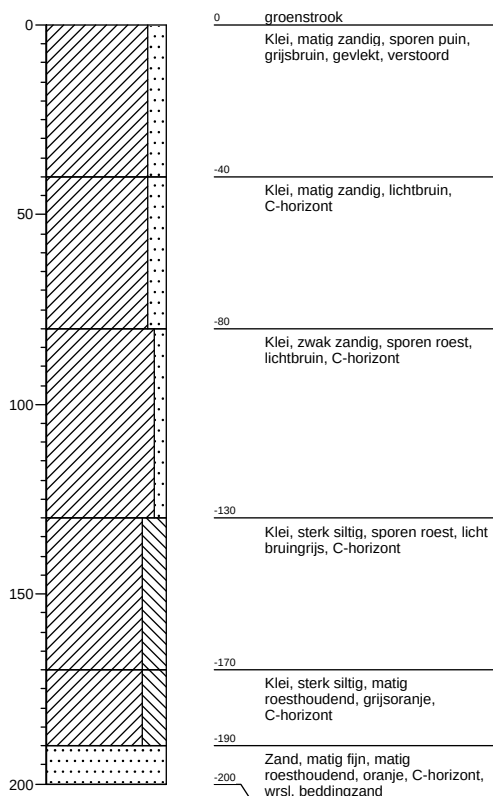
Boring: 71



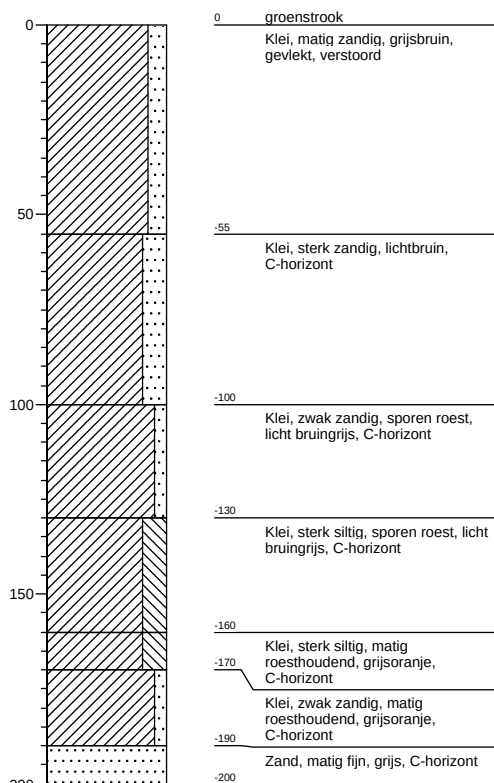
Boring: 72



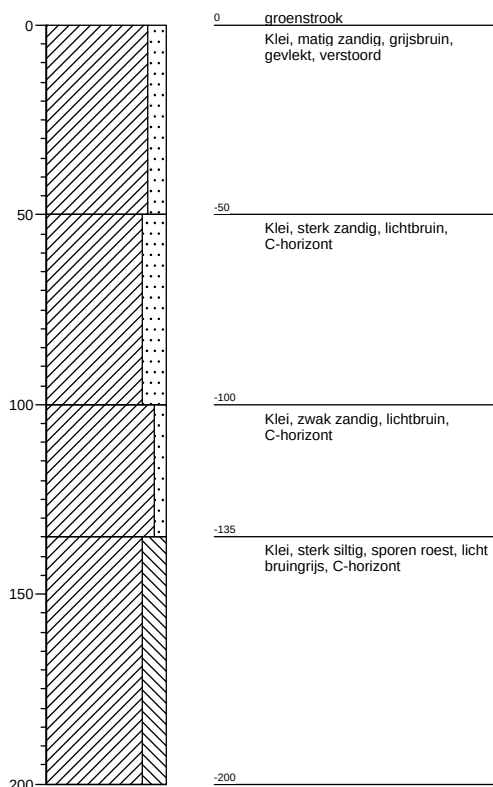
Boring: 73



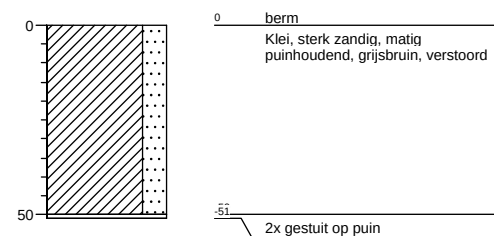
Boring: 74



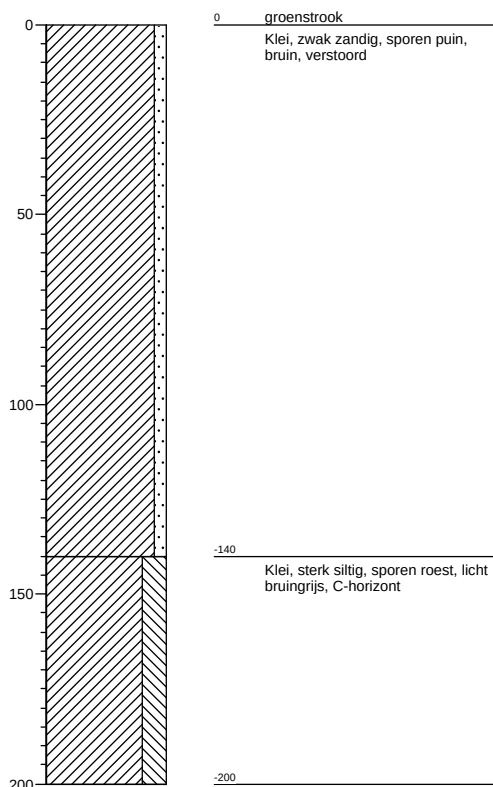
Boring: 75



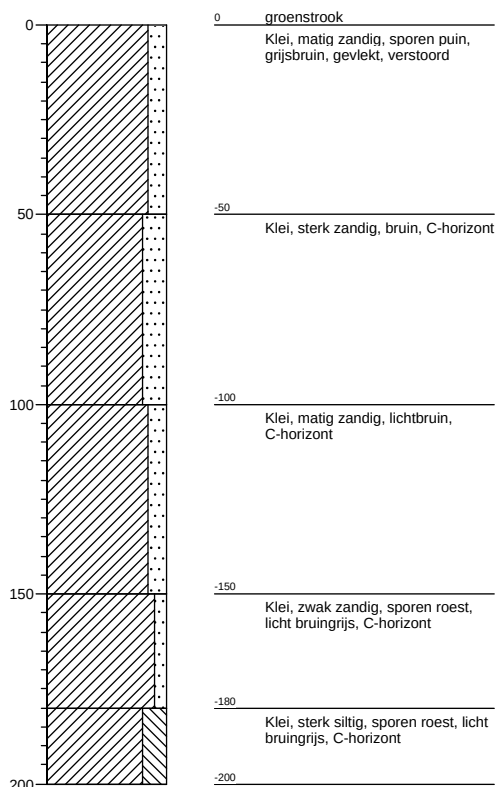
Boring: 76



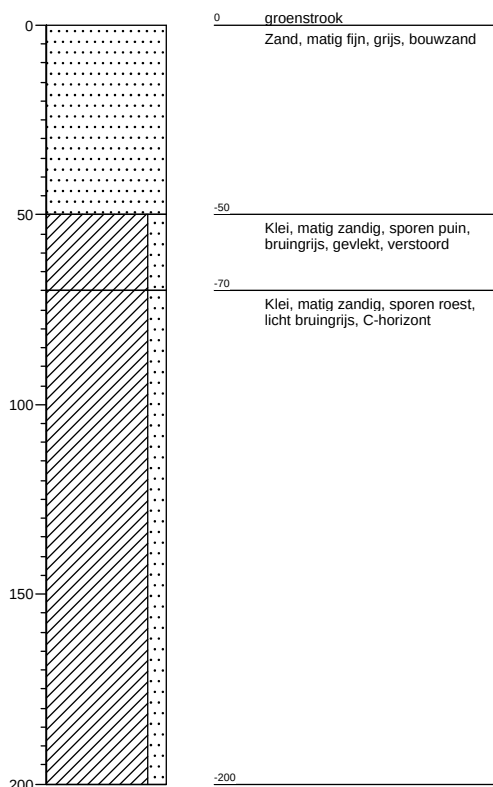
Boring: 77



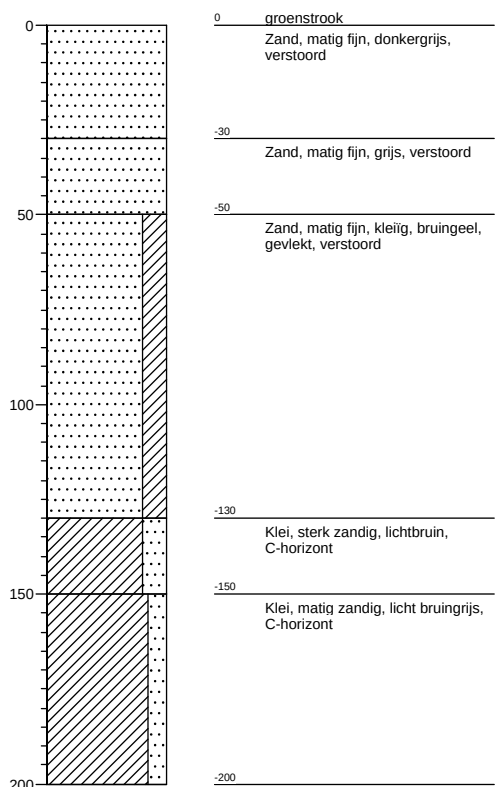
Boring: 78



Boring: 79



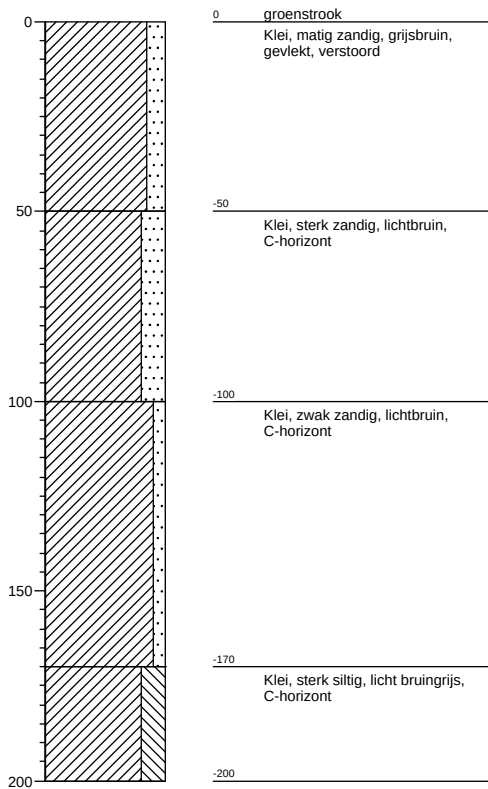
Boring: 80



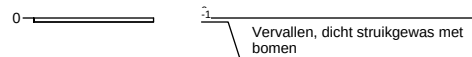
Boring: 81



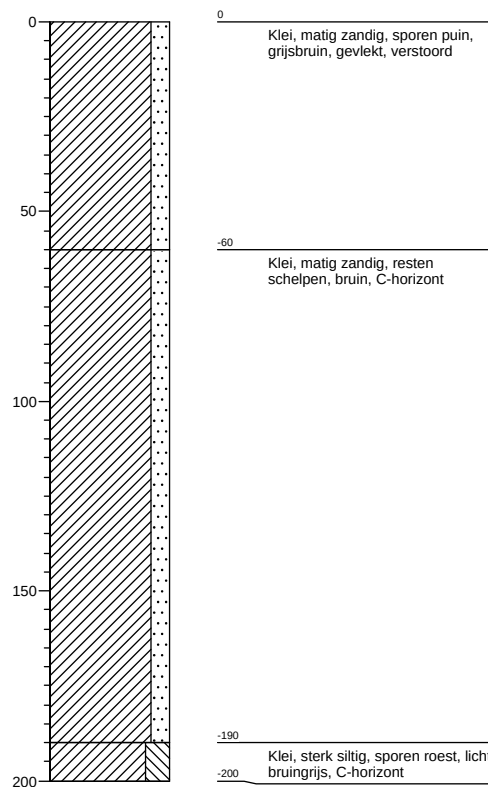
Boring: 83



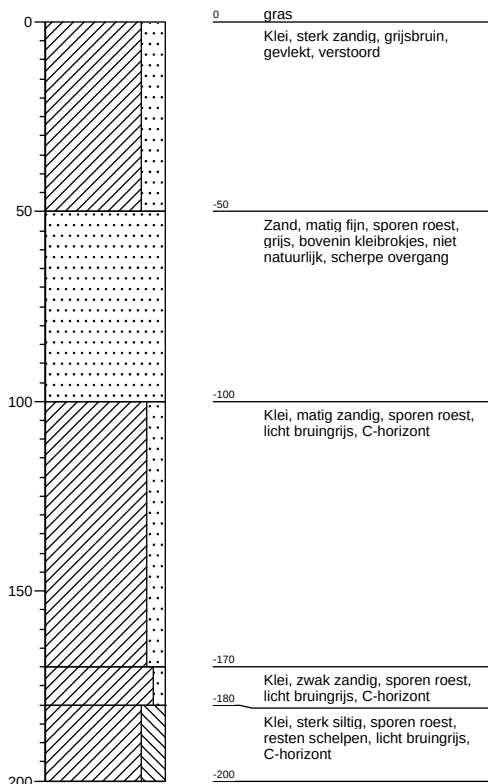
Boring: 82



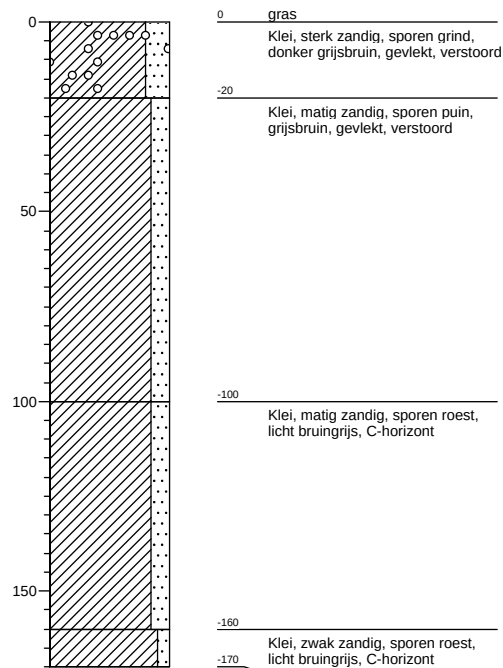
Boring: 84



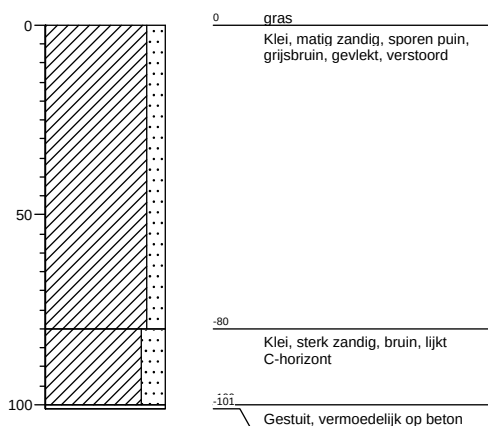
Boring: 85



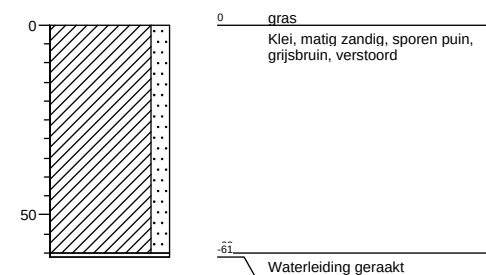
Boring: 86



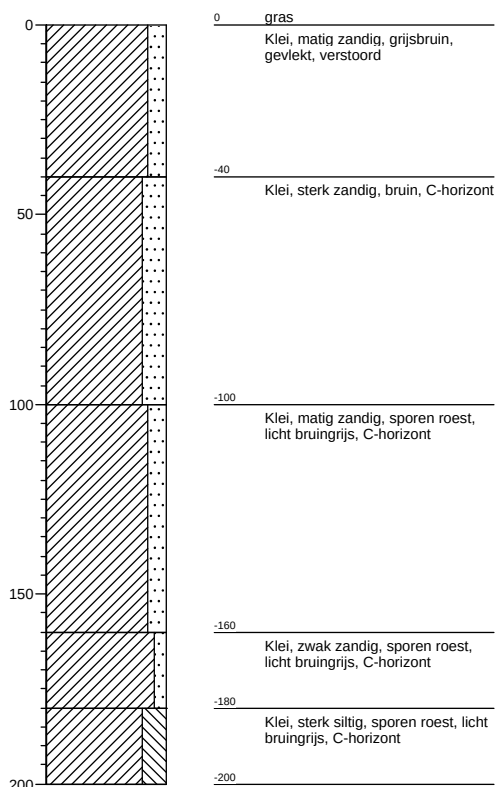
Boring: 87



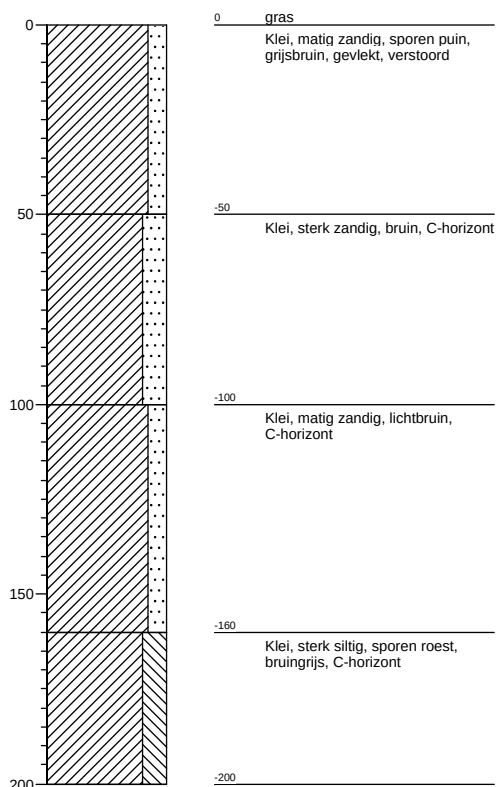
Boring: 88



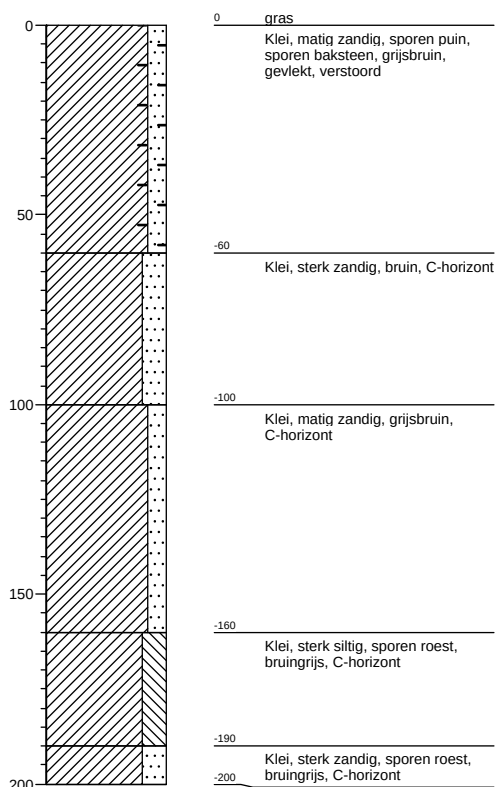
Boring: 89



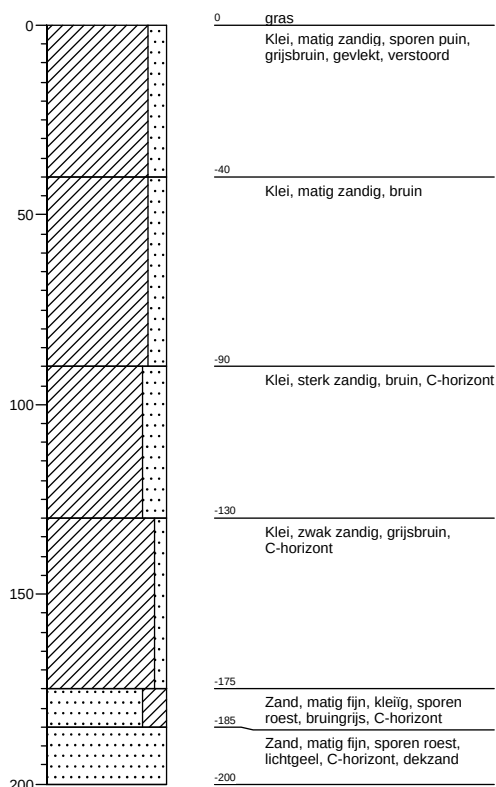
Boring: 90



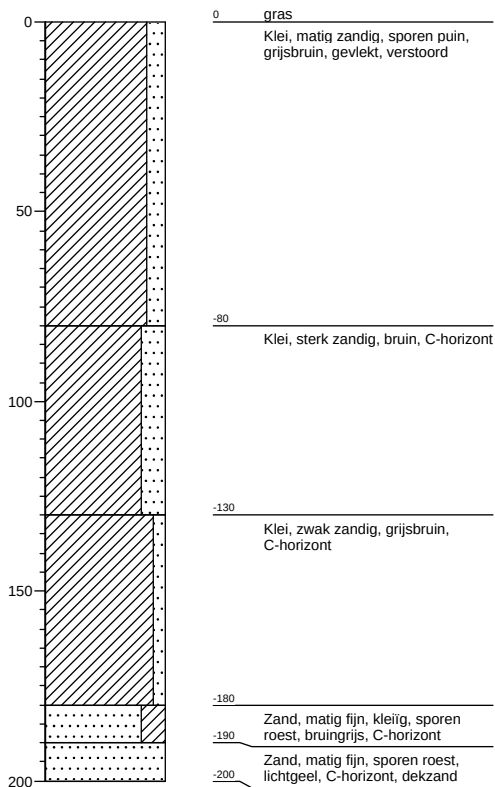
Boring: 91



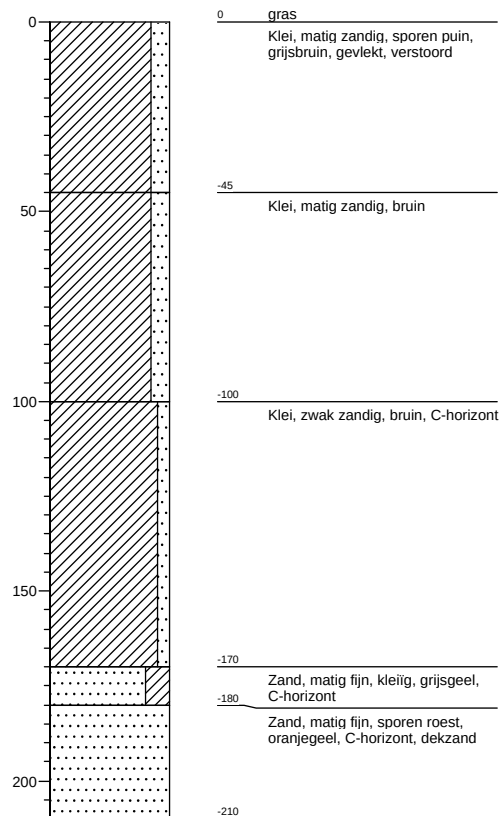
Boring: 92



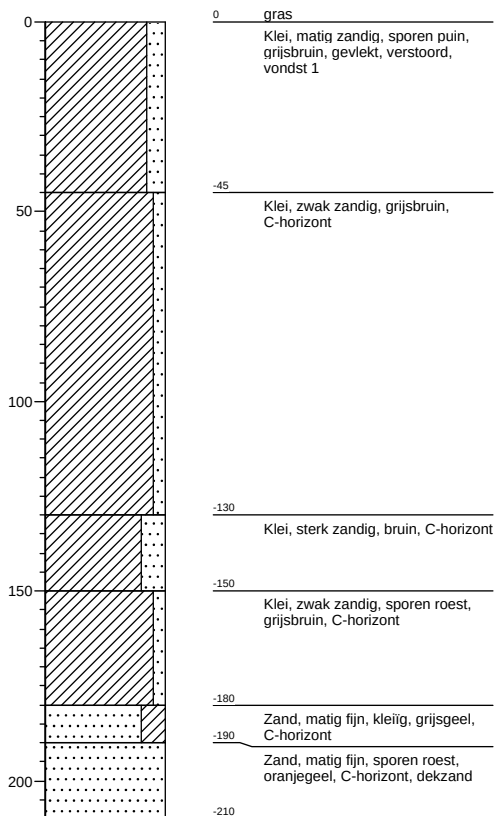
Boring: 93



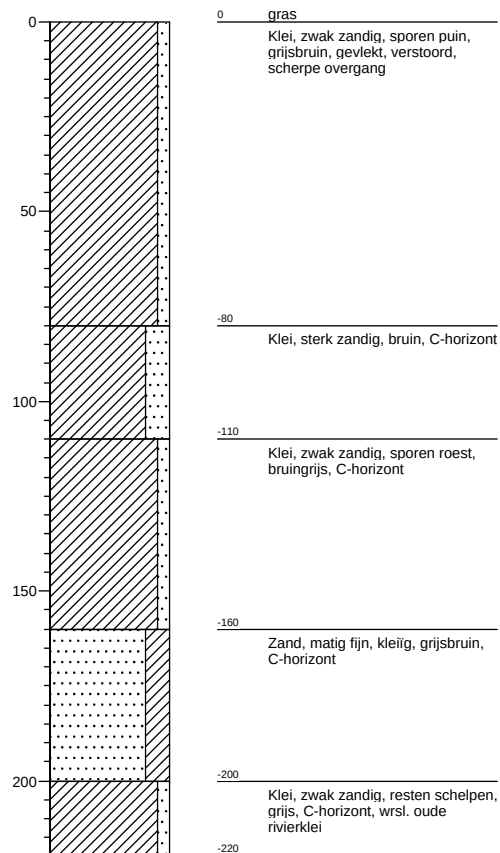
Boring: 94



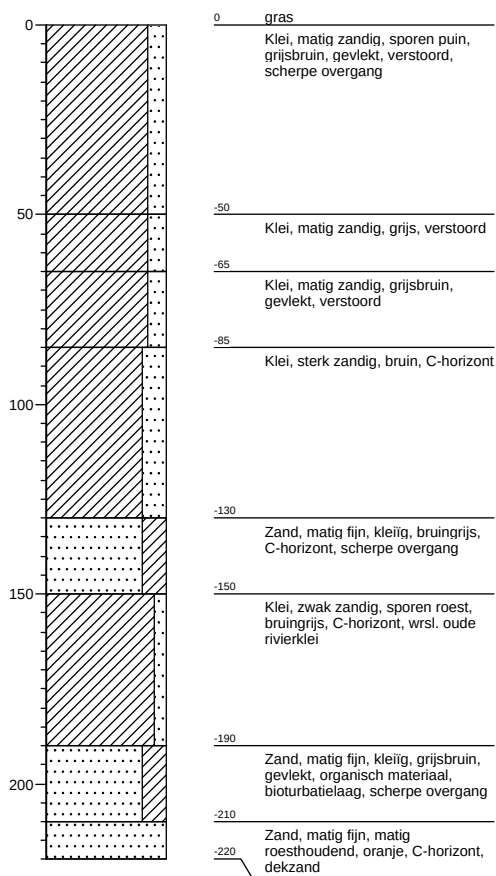
Boring: 95



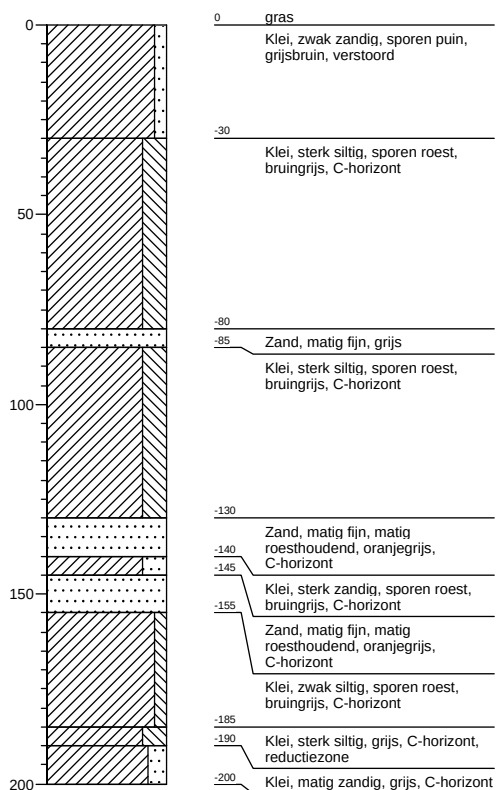
Boring: 96



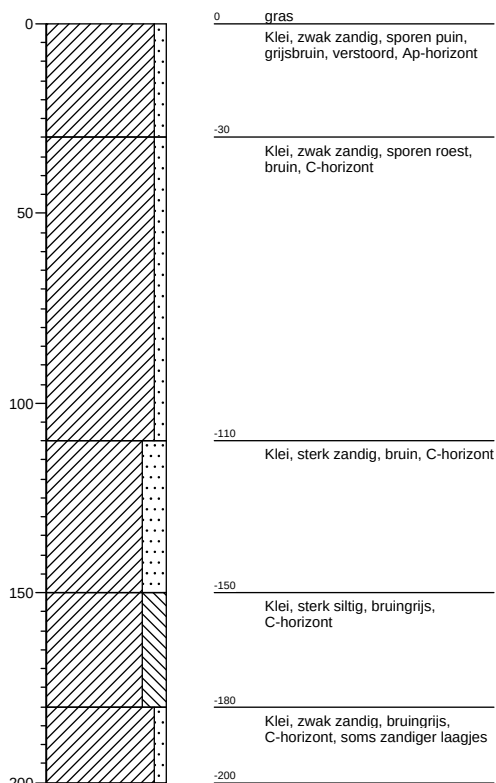
Boring: 97



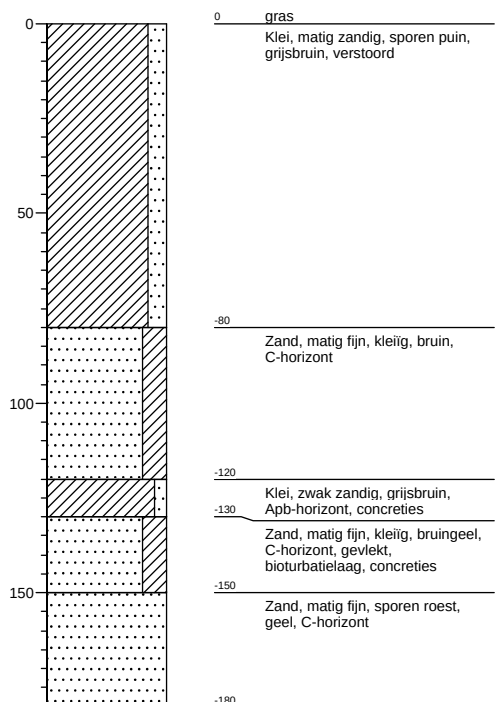
Boring: 98



Boring: 99



Boring: 100

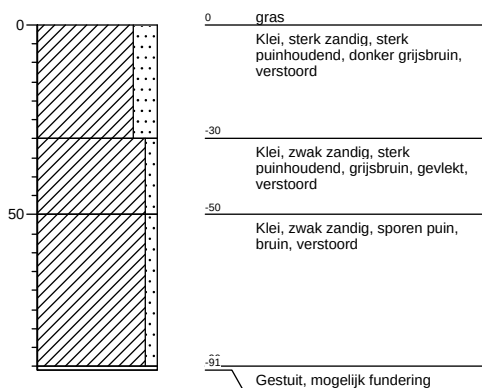


Projectnaam: Dorado Beach te Olburgen

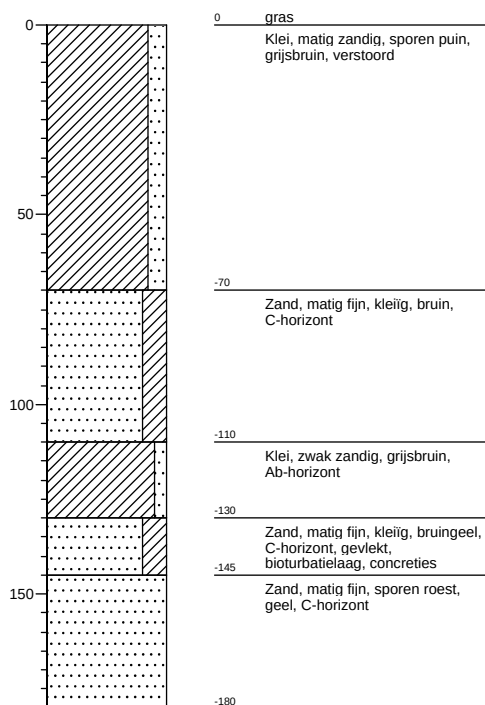
Projectcode: S090313

Datum: 07-10-2009

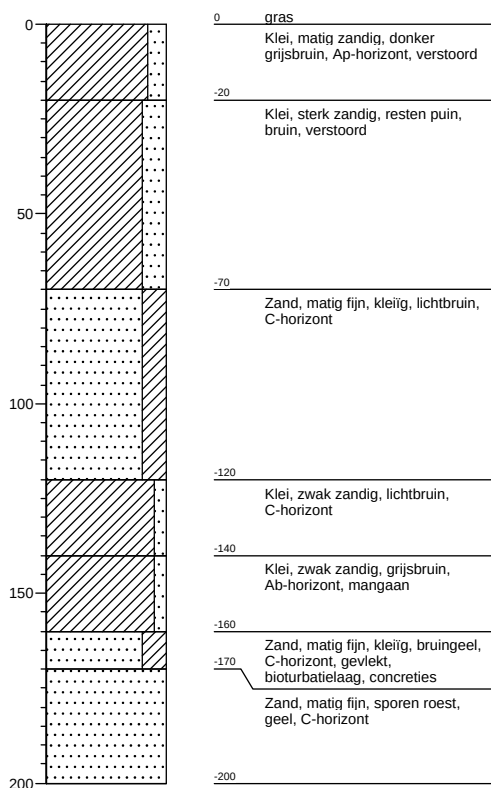
Boring: 101



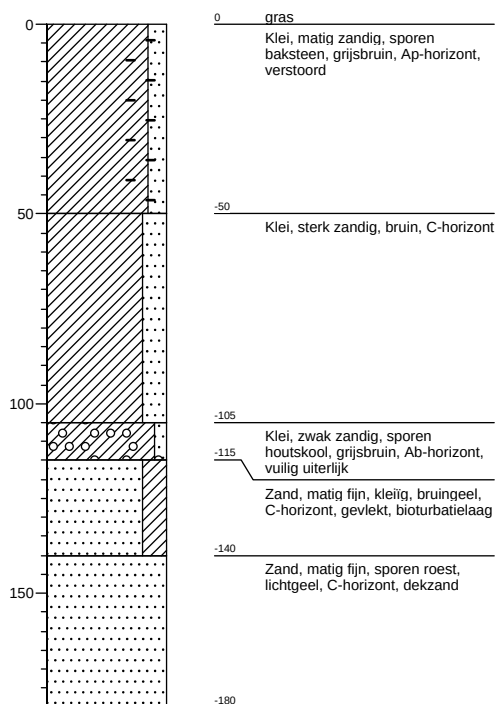
Boring: 102



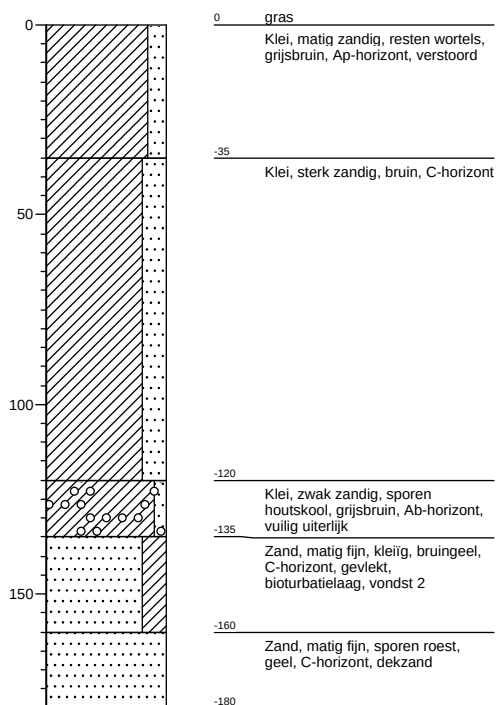
Boring: 103



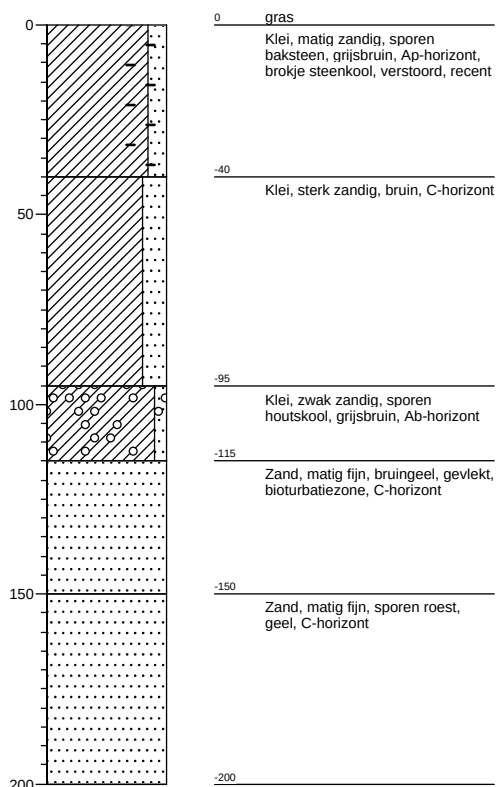
Boring: 104



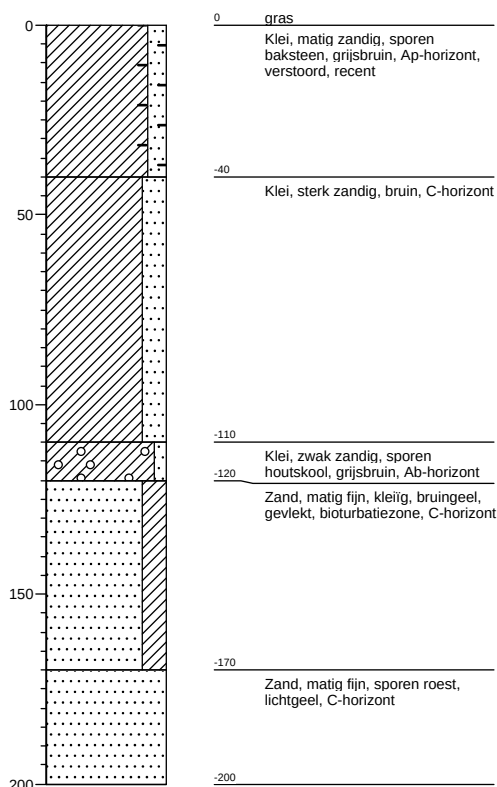
Boring: 105



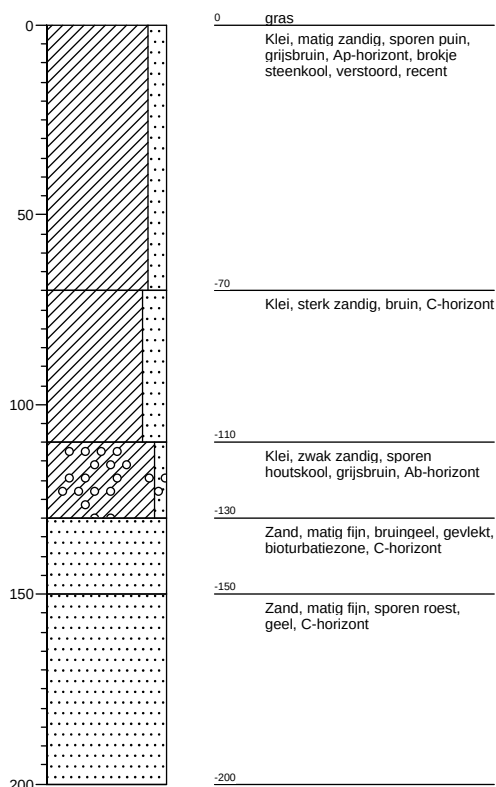
Boring: 106



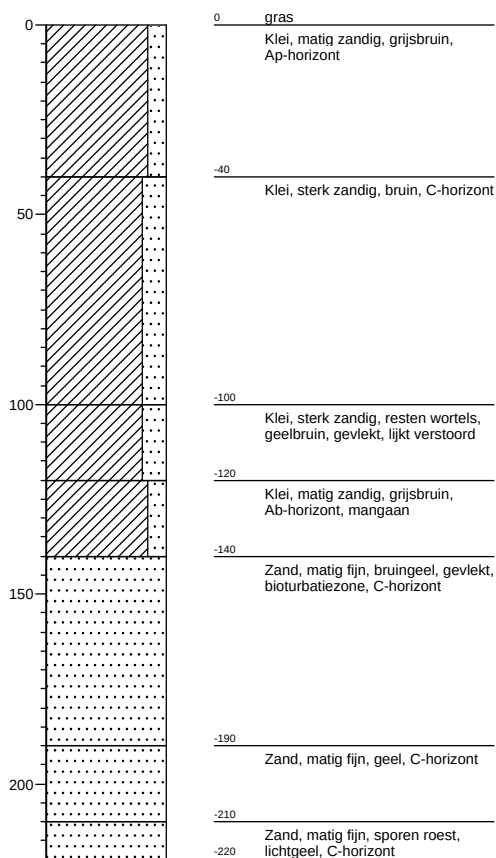
Boring: 107



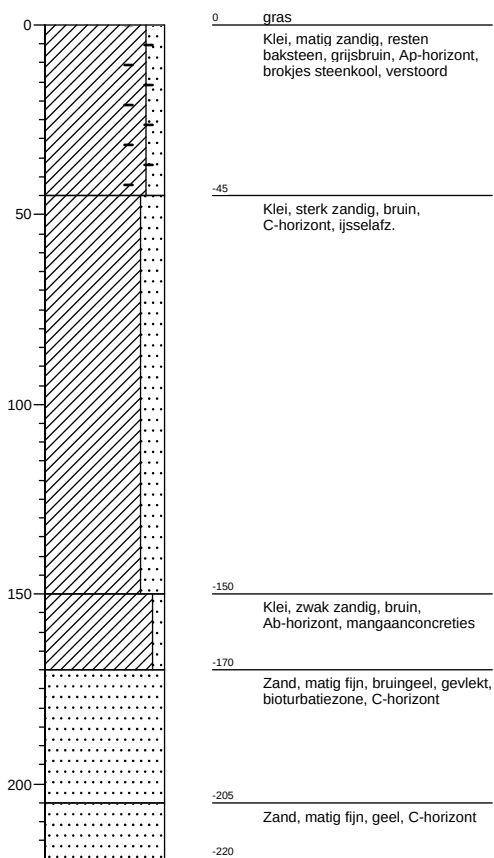
Boring: 108



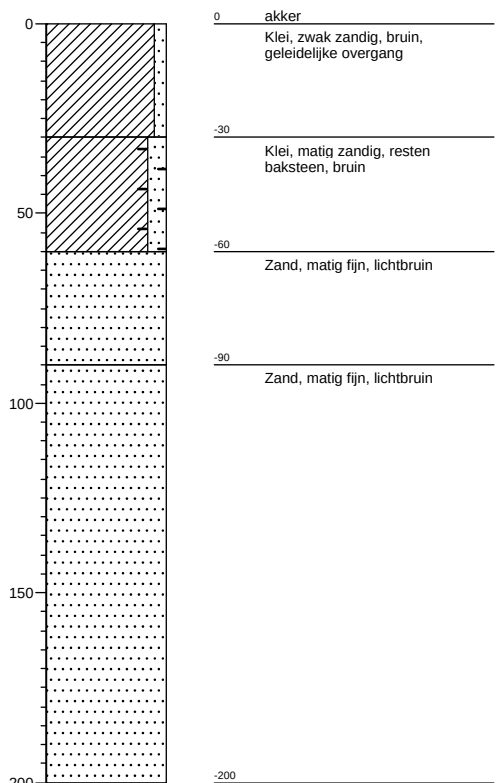
Boring: 109



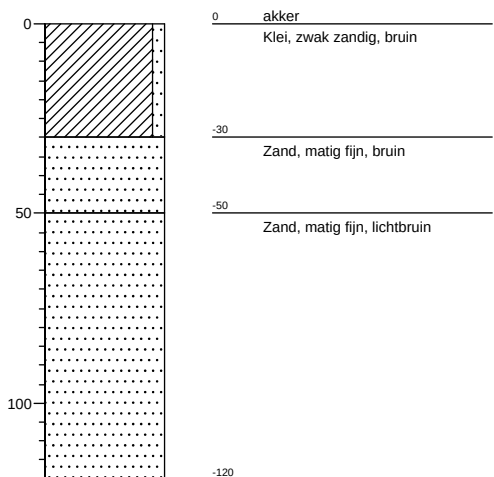
Boring: 110



Boring: 111



Boring: 112

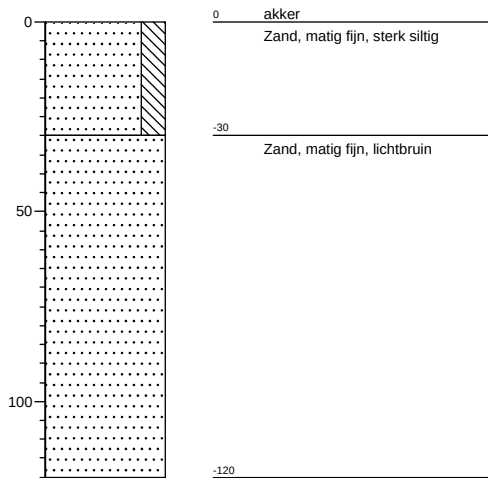


Projectnaam: Dorado Beach te Olburgen

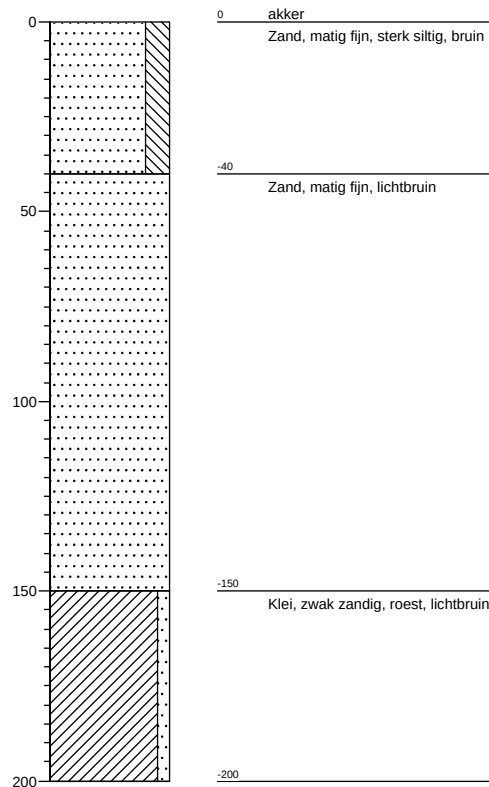
Projectcode: S090313

Datum: 07-10-2009

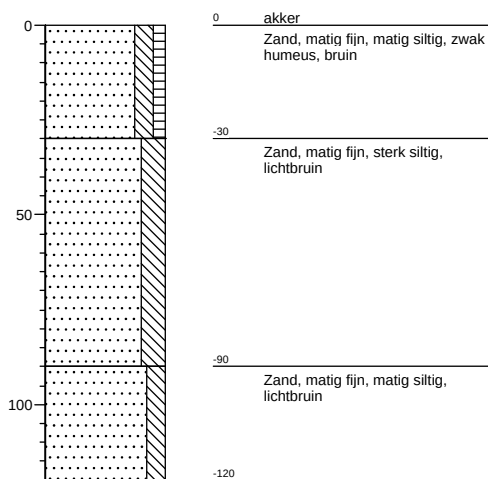
Boring: 113



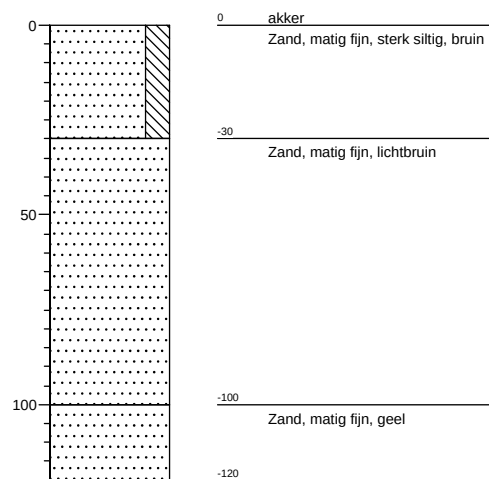
Boring: 114



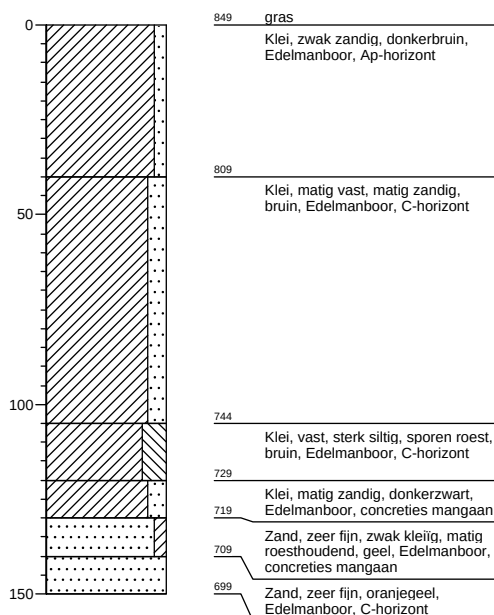
Boring: 115



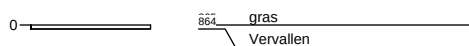
Boring: 116



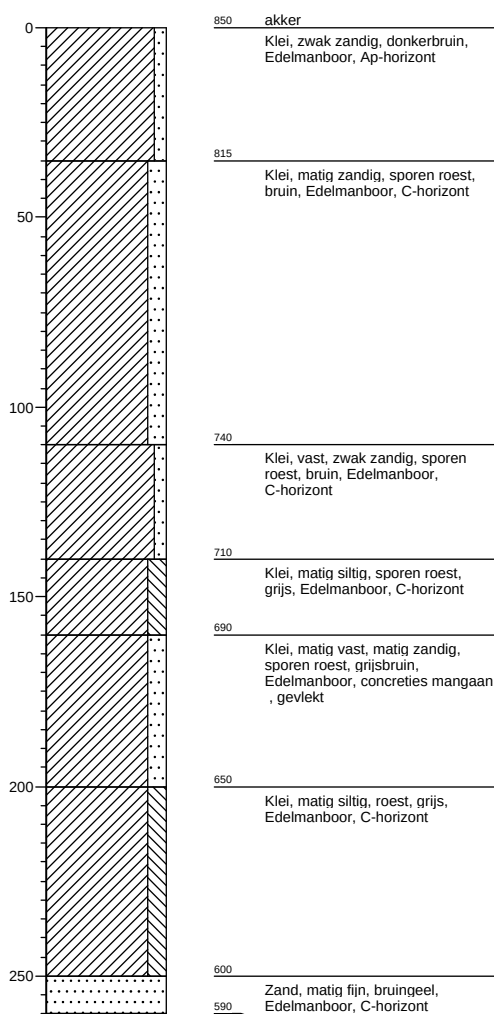
Boring: 117



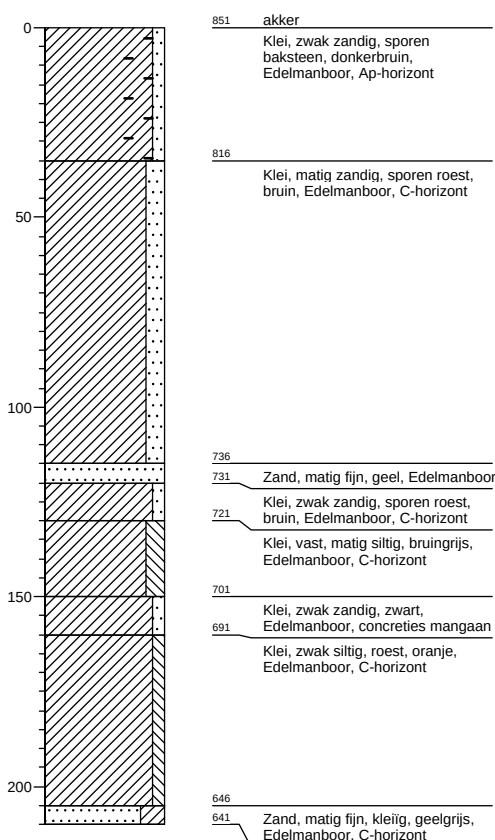
Boring: 118



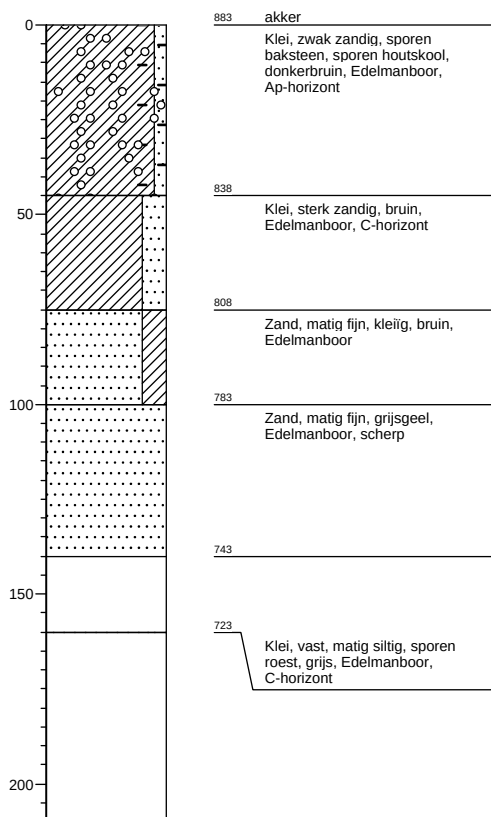
Boring: 119



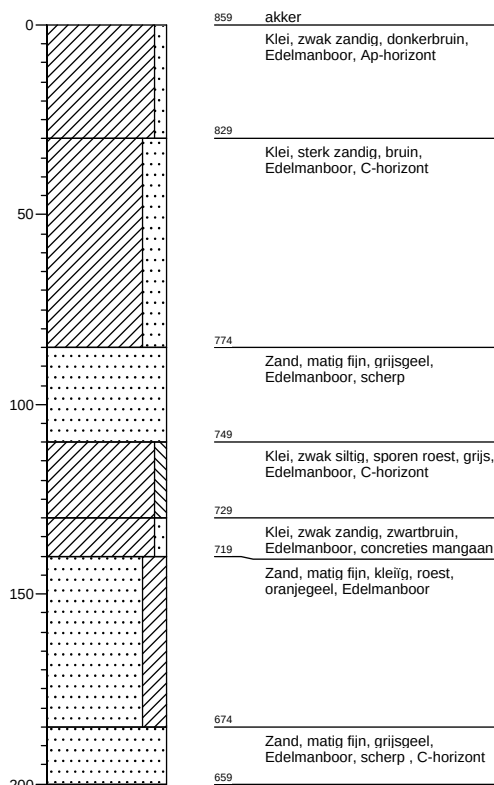
Boring: 120



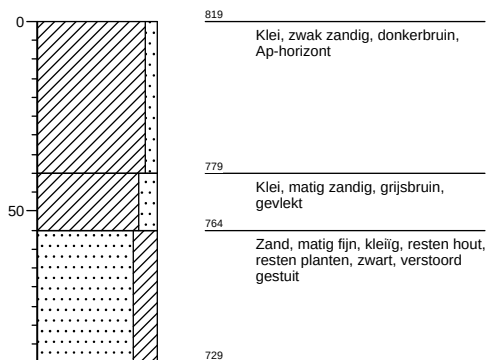
Boring: 121



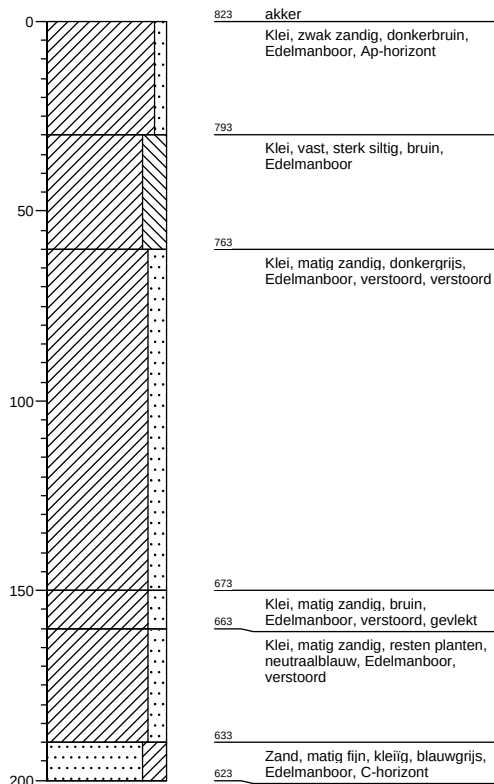
Boring: 122



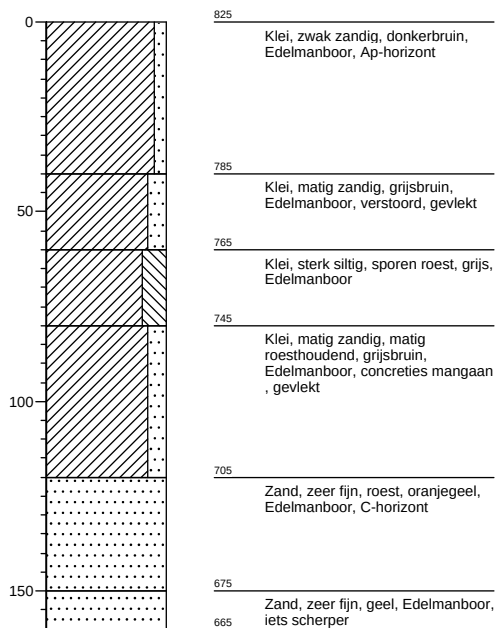
Boring: 123



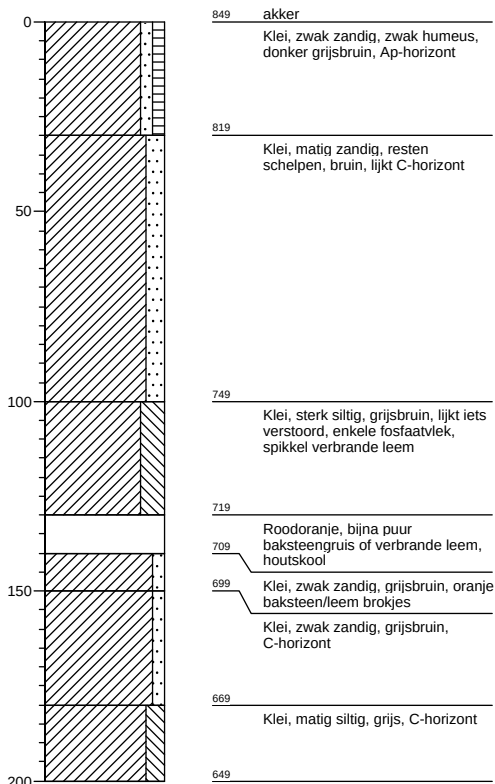
Boring: 124



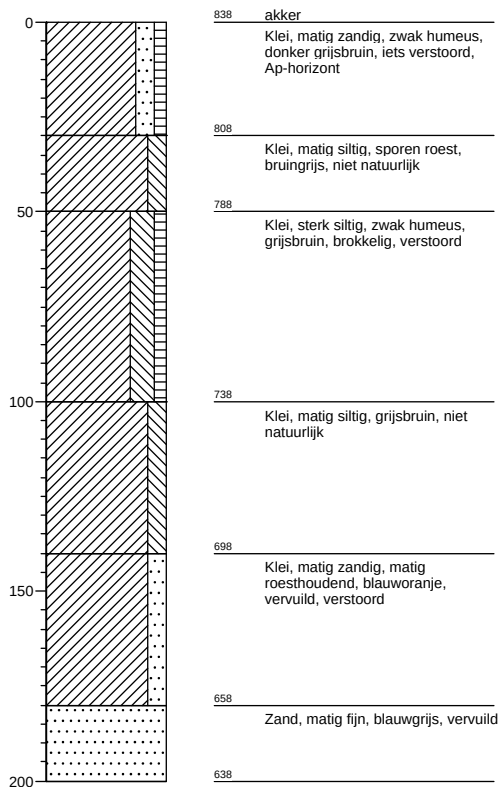
Boring: 125



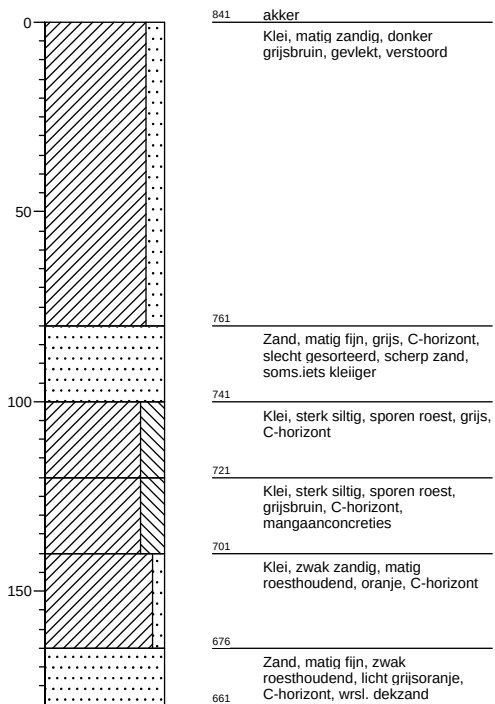
Boring: 126



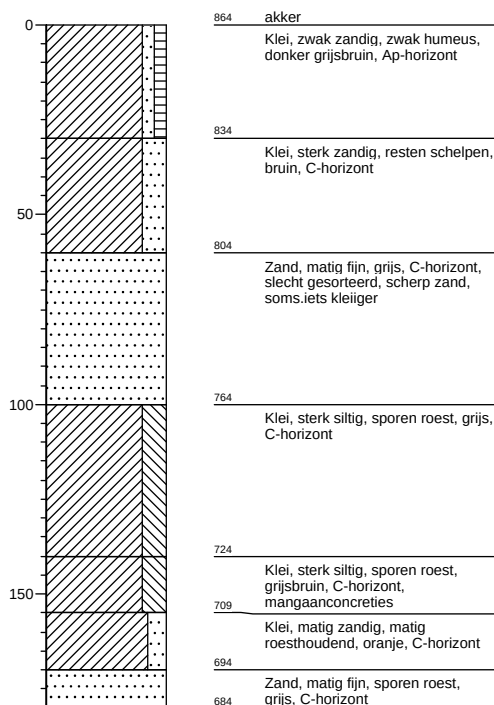
Boring: 127



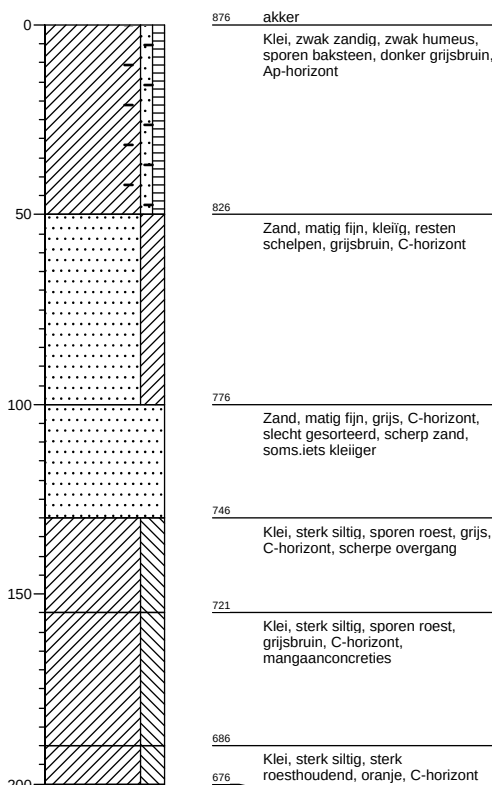
Boring: 128



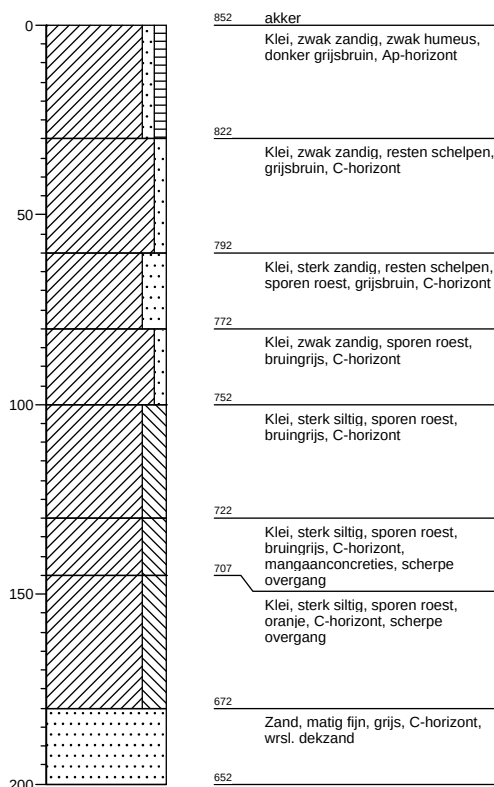
Boring: 129



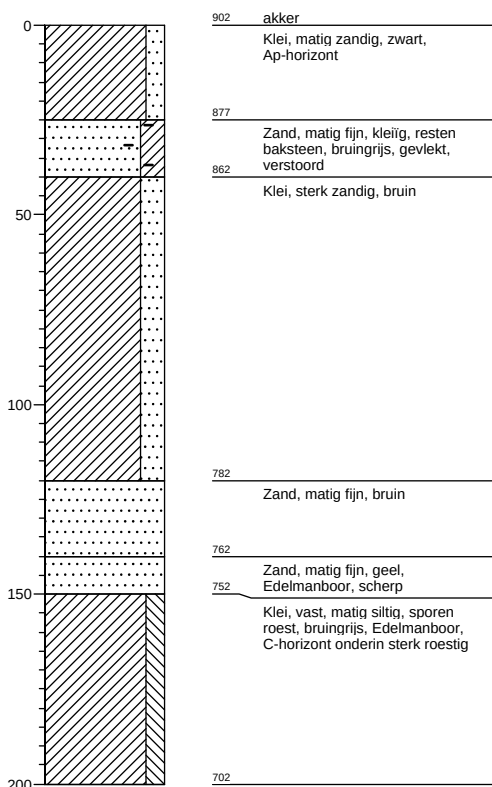
Boring: 130



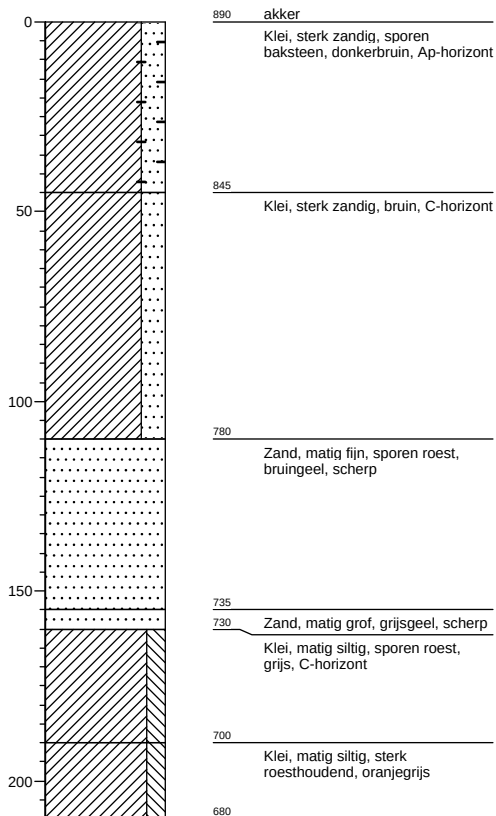
Boring: 131



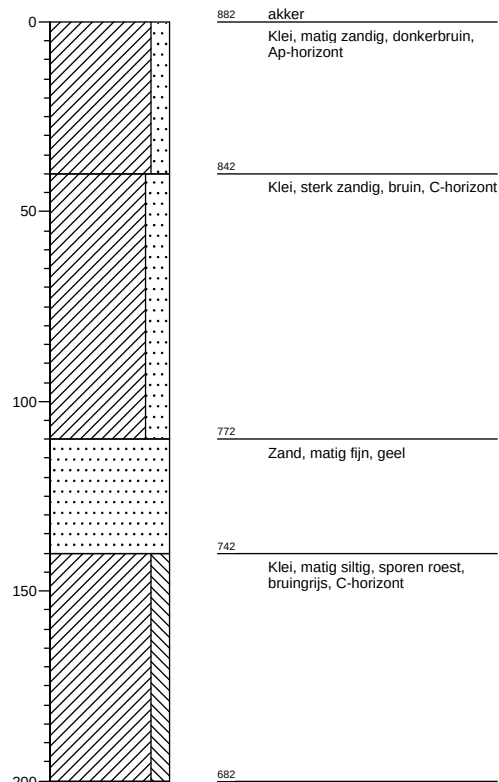
Boring: 132



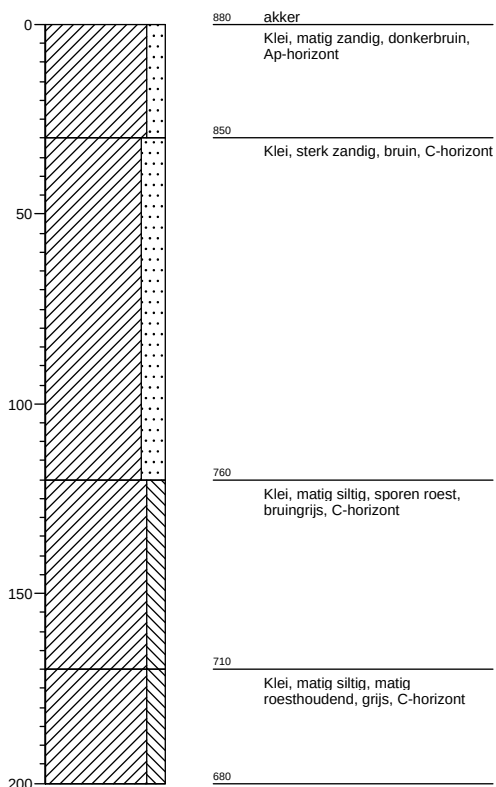
Boring: 133



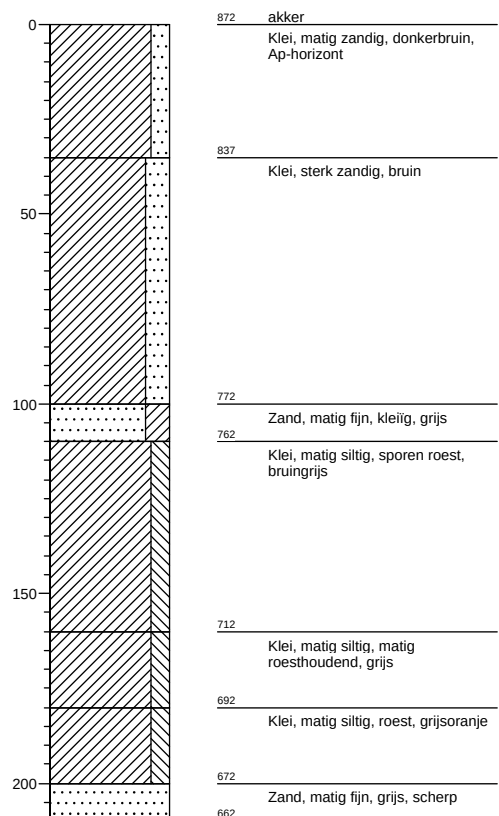
Boring: 134



Boring: 135



Boring: 136

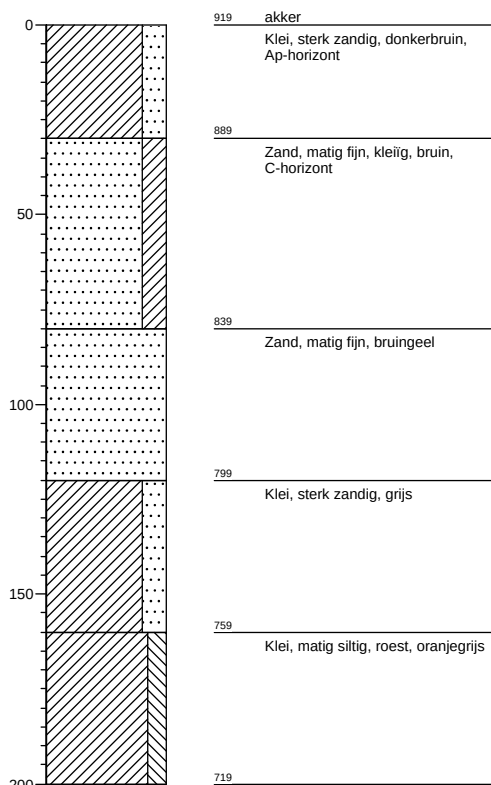


Projectnaam: Dorado Beach te Olburgen

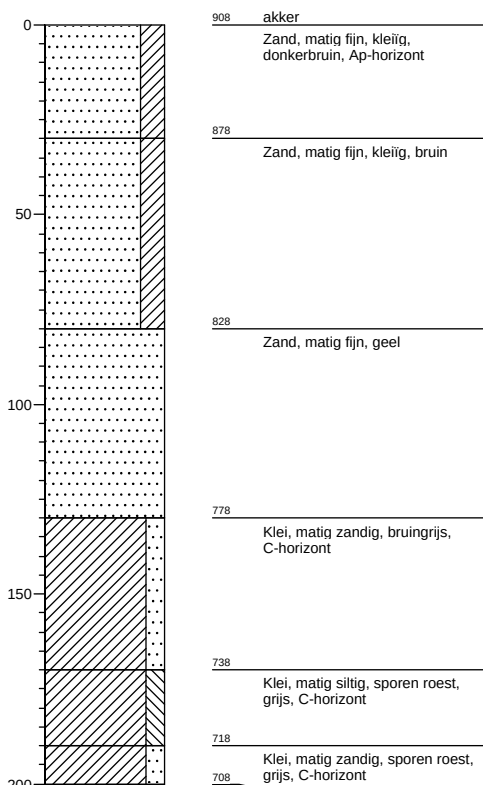
Projectcode: S090313

Datum: 07-10-2009

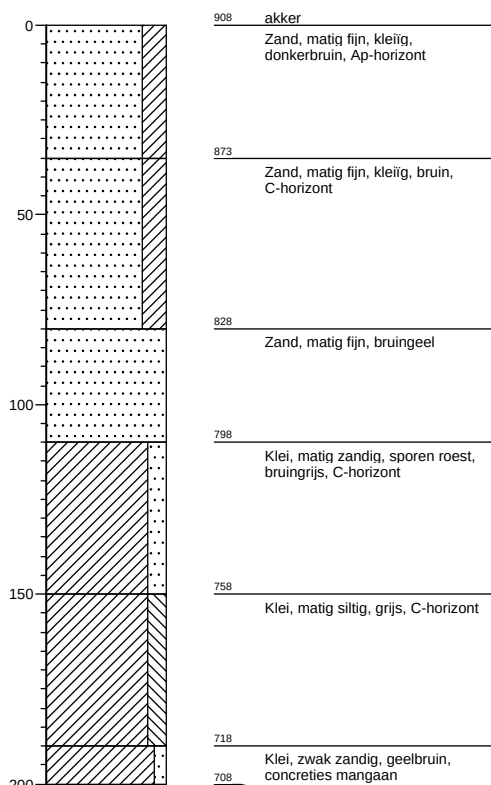
Boring: 137



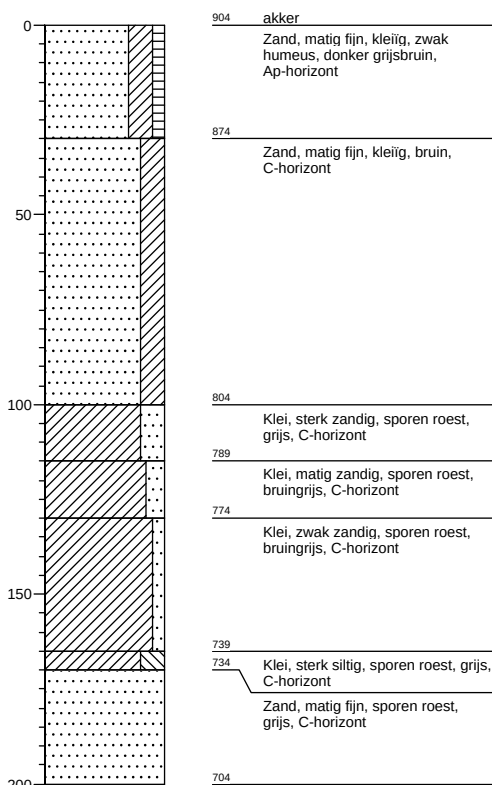
Boring: 138



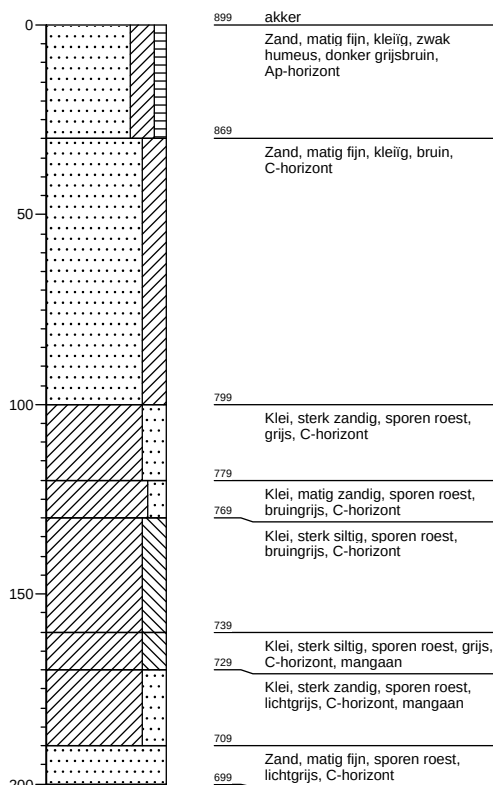
Boring: 139



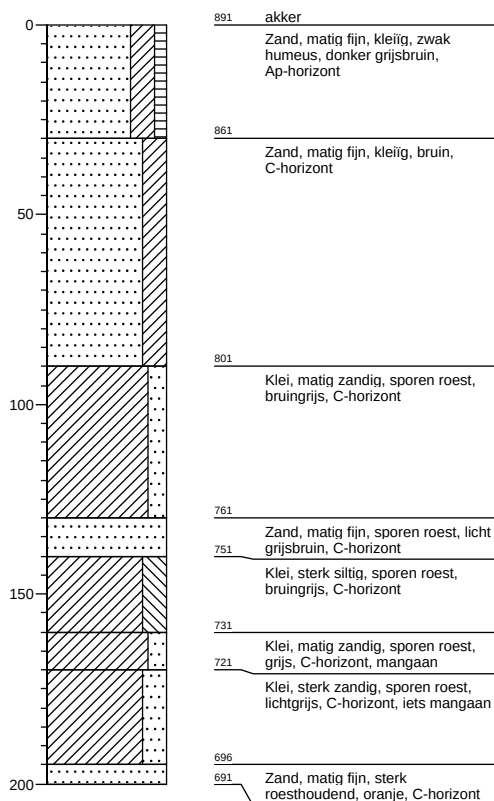
Boring: 140



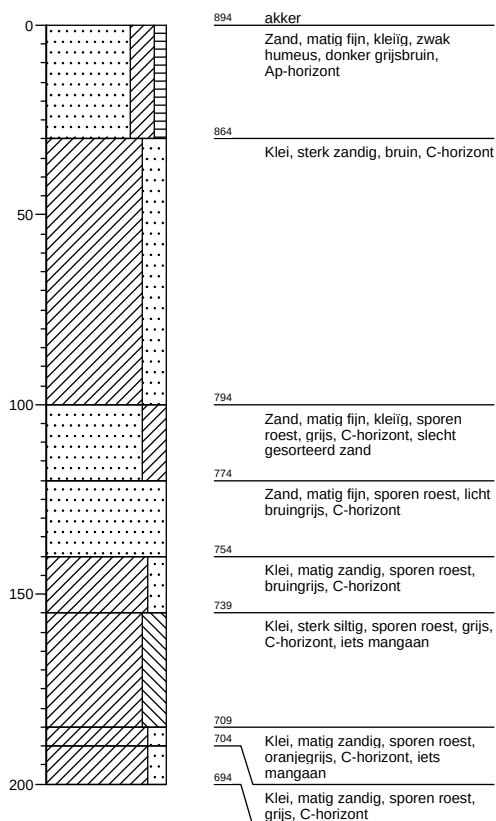
Boring: 141



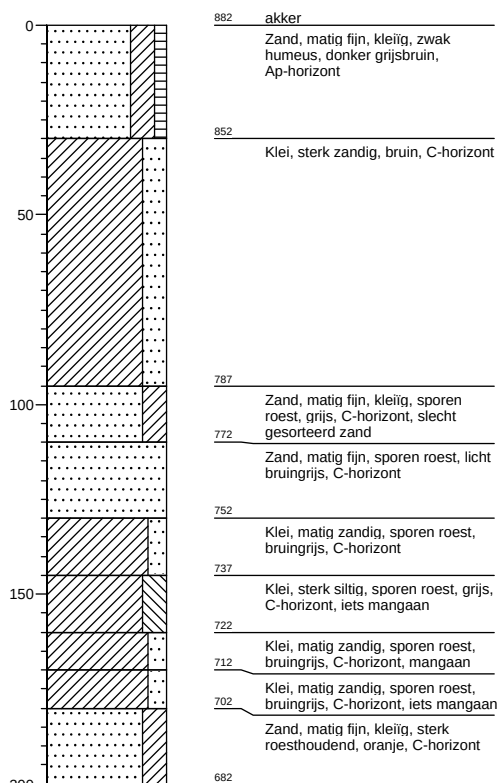
Boring: 142



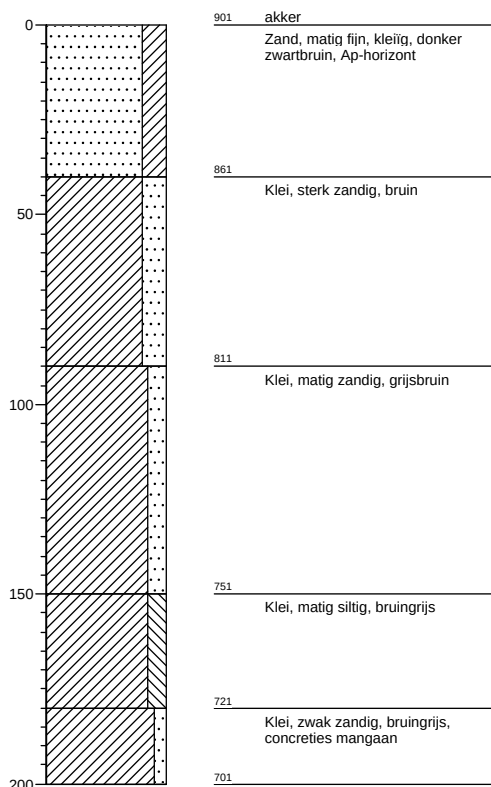
Boring: 143



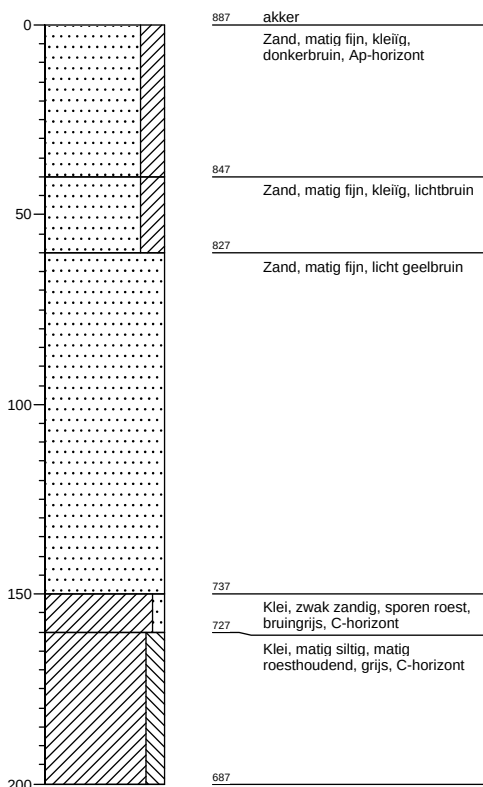
Boring: 144



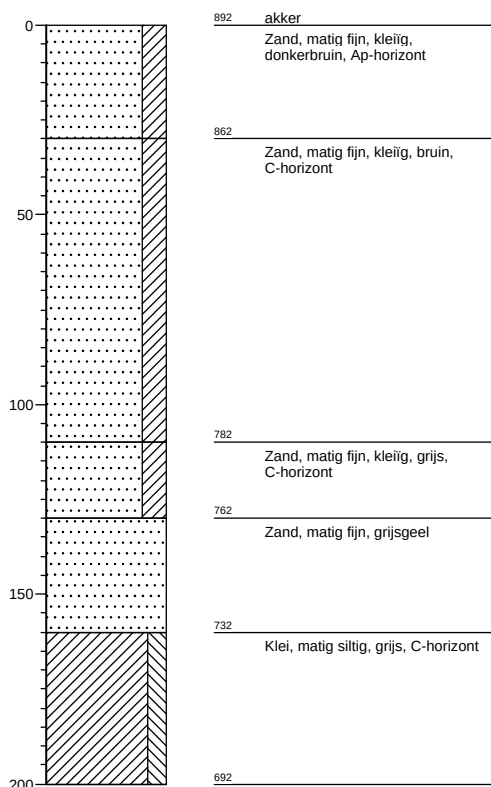
Boring: 145



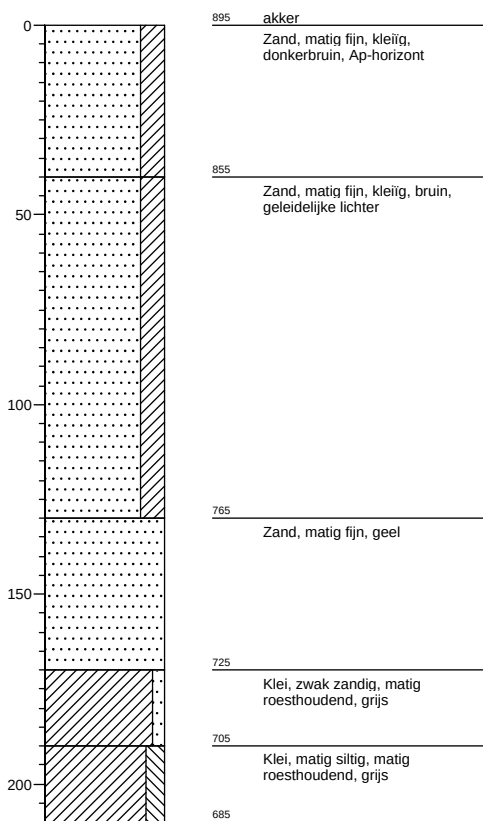
Boring: 146



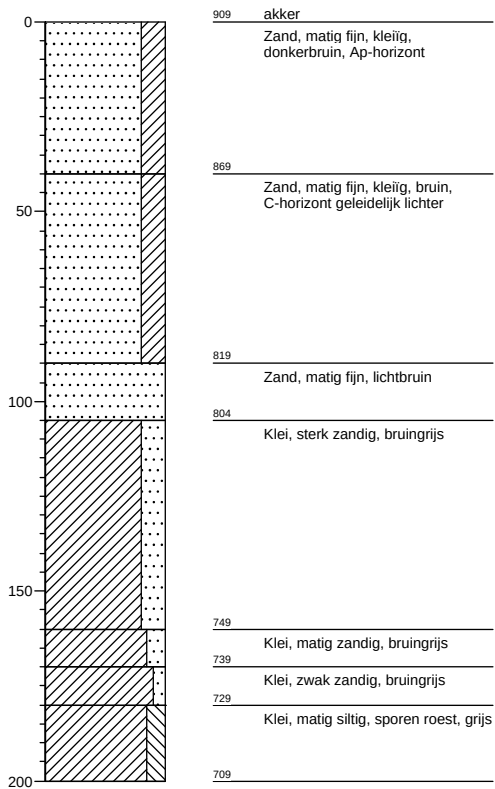
Boring: 147



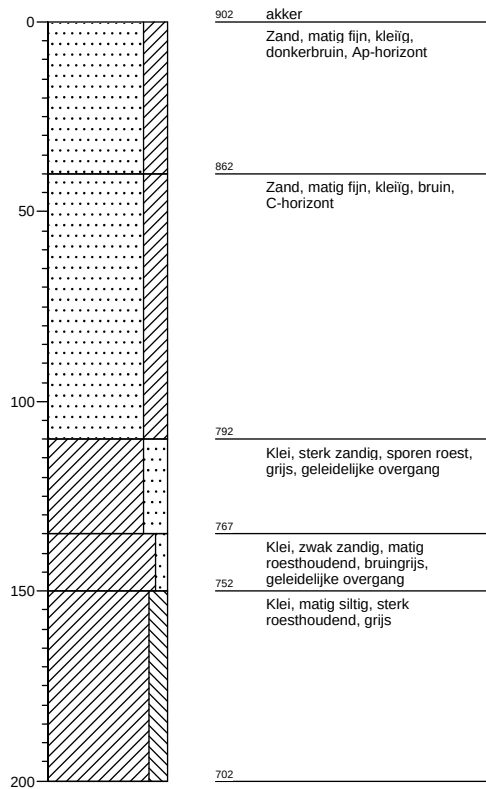
Boring: 148



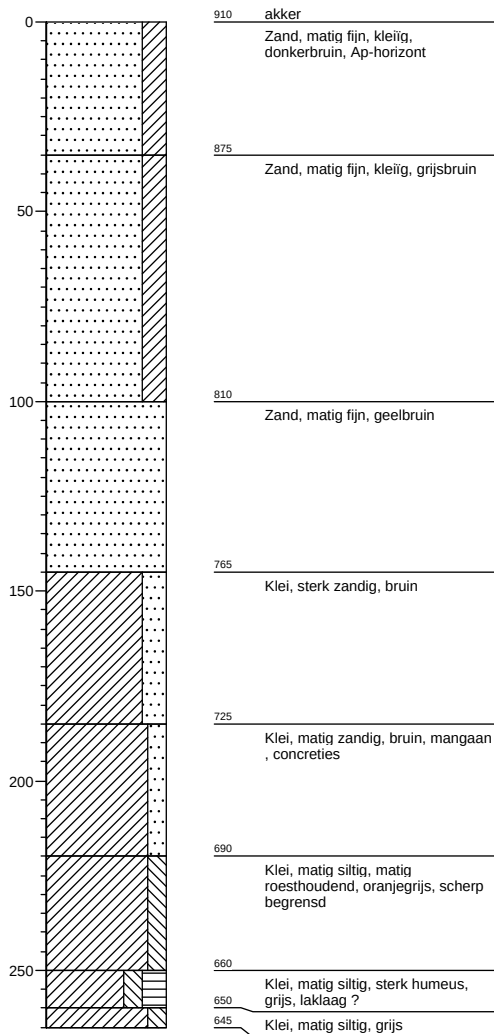
Boring: 149



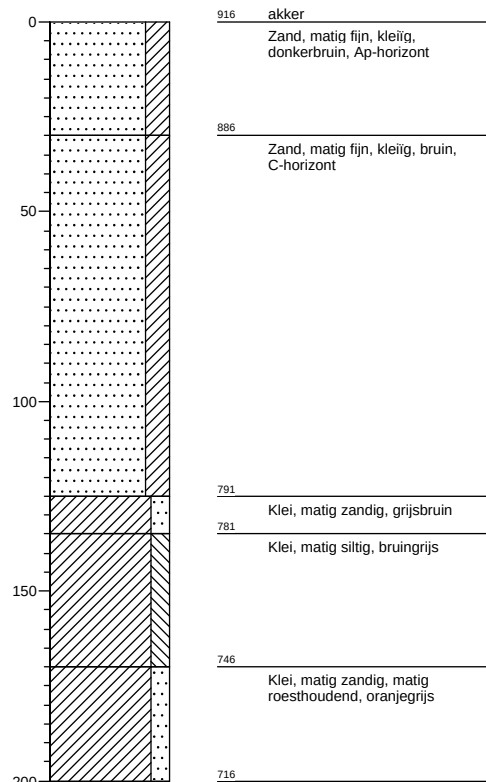
Boring: 150



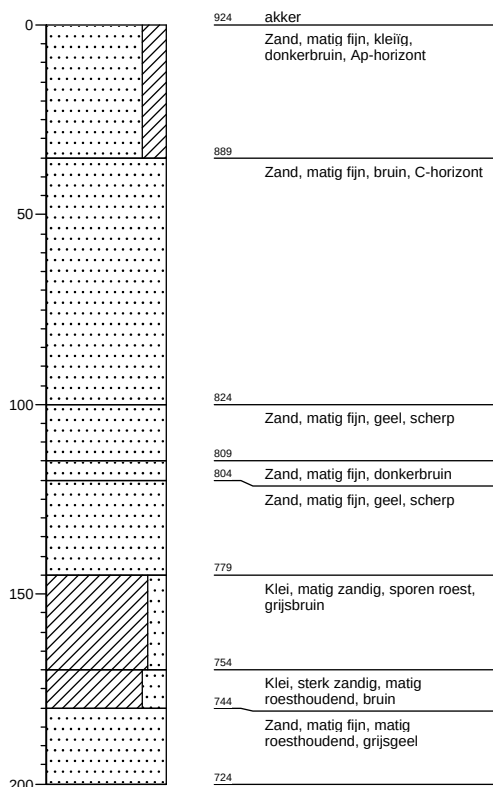
Boring: 151



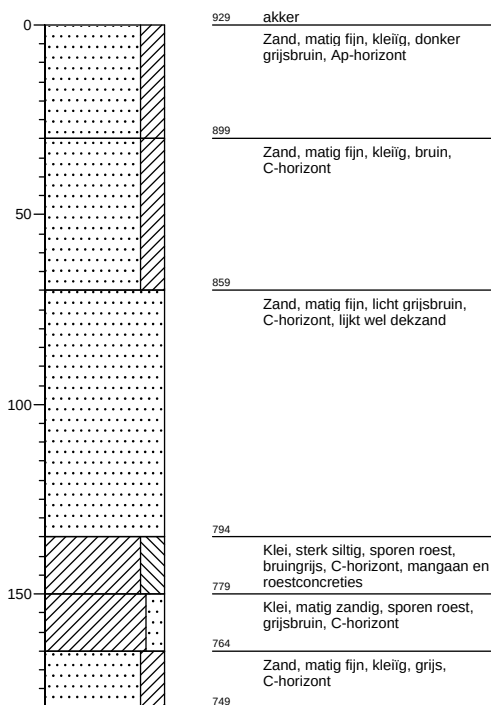
Boring: 152



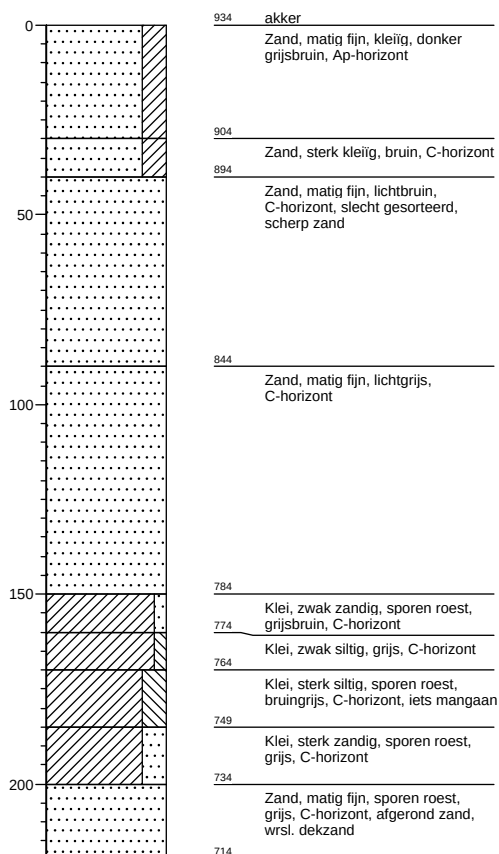
Boring: 153



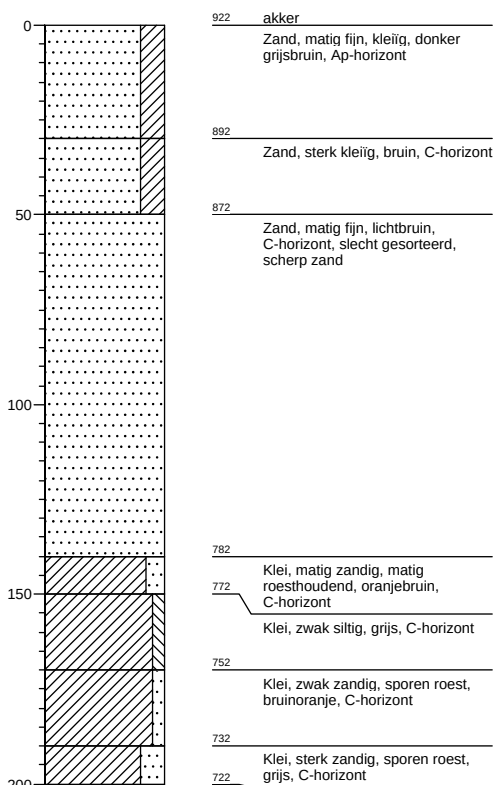
Boring: 154



Boring: 155



Boring: 156

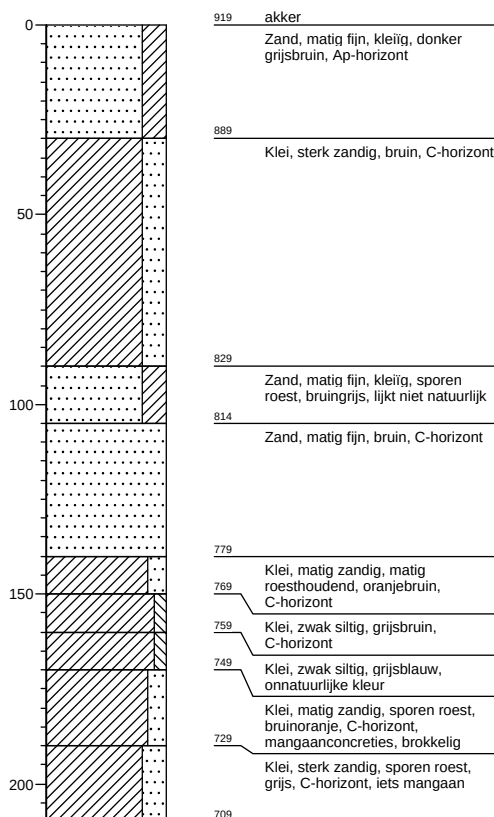


Projectnaam: Dorado Beach te Olburgen

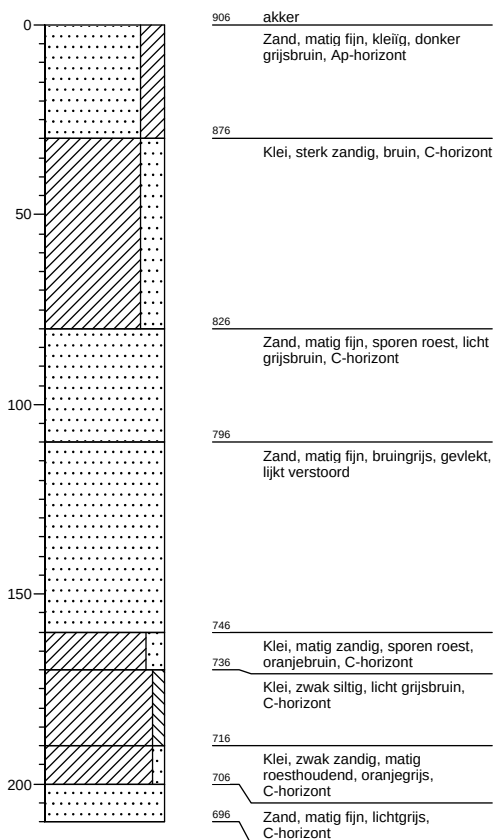
Projectcode: S090313

Datum: 07-10-2009

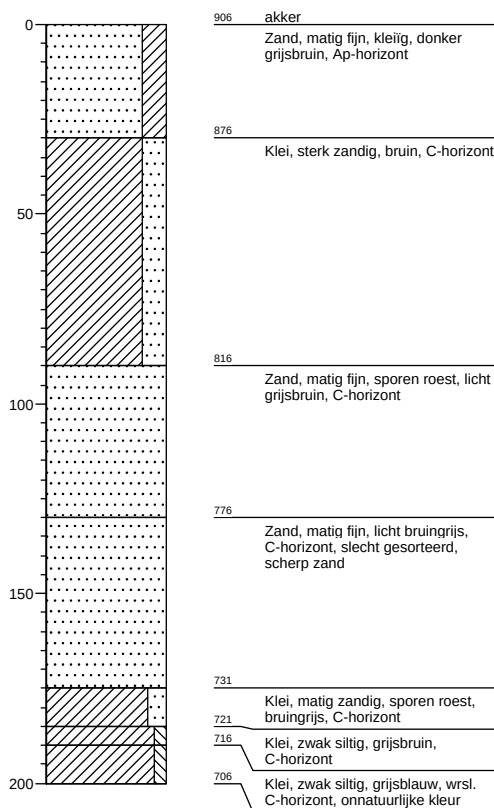
Boring: 157



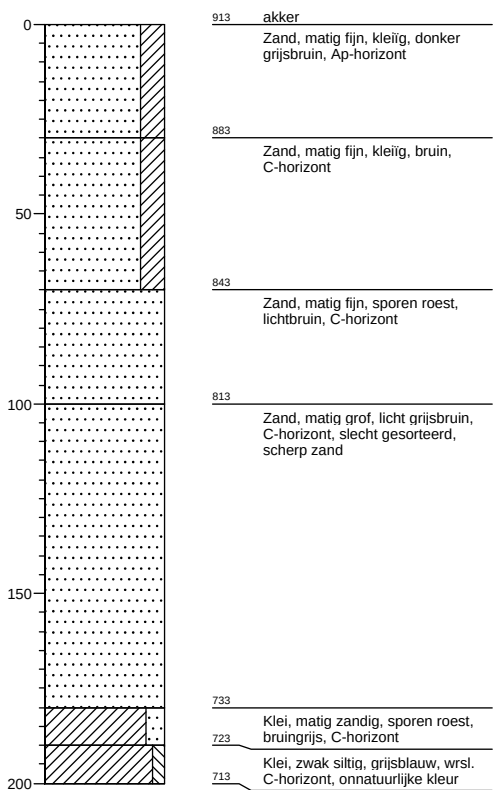
Boring: 158



Boring: 159



Boring: 160

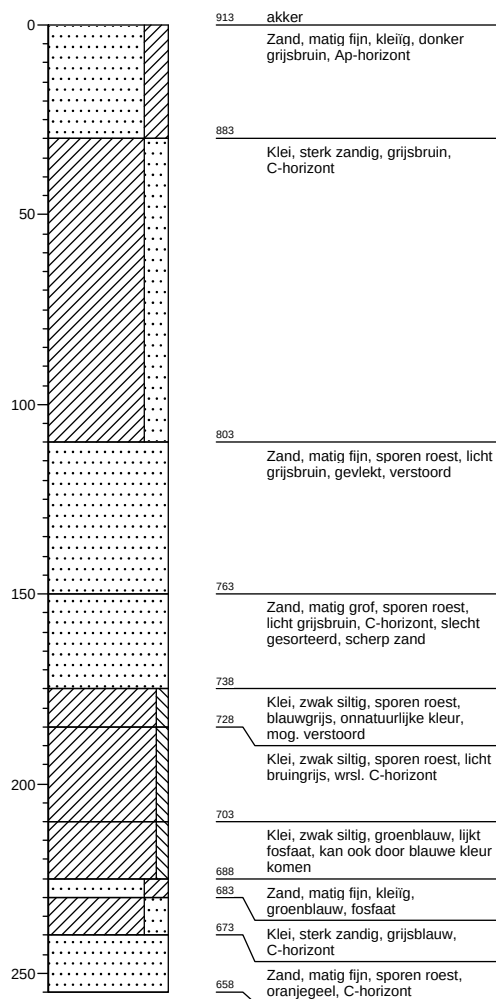


Projectnaam: Dorado Beach te Olburgen

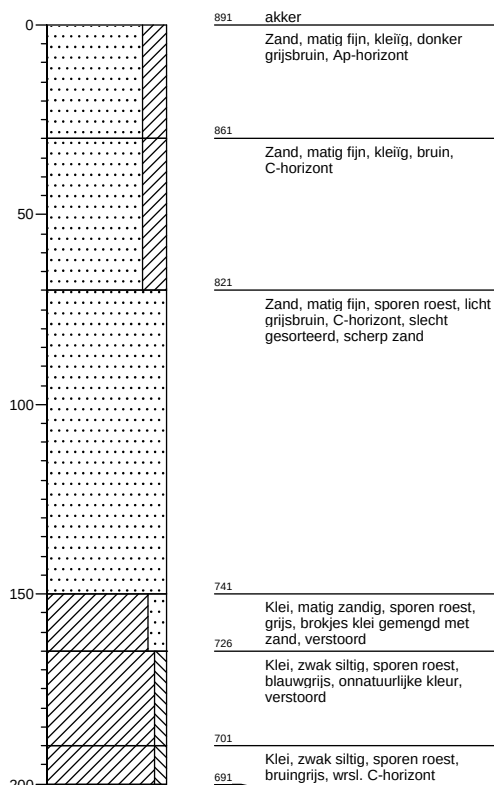
Projectcode: S090313

Datum: 07-10-2009

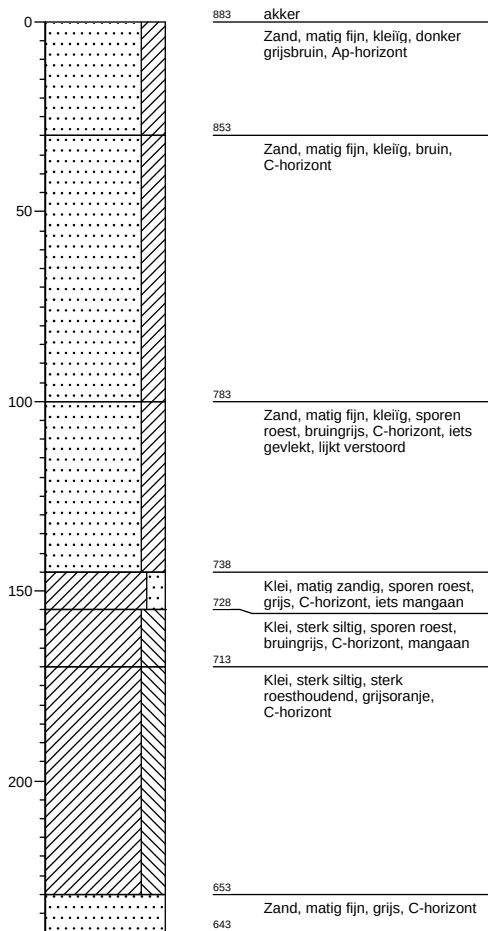
Boring: 161



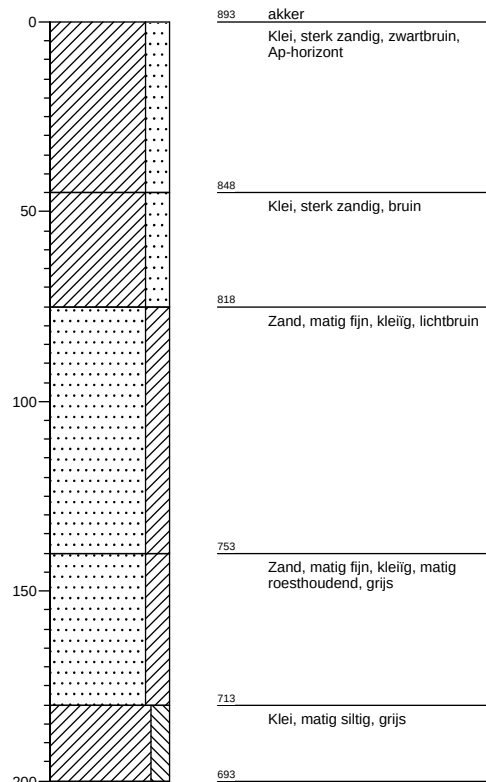
Boring: 162



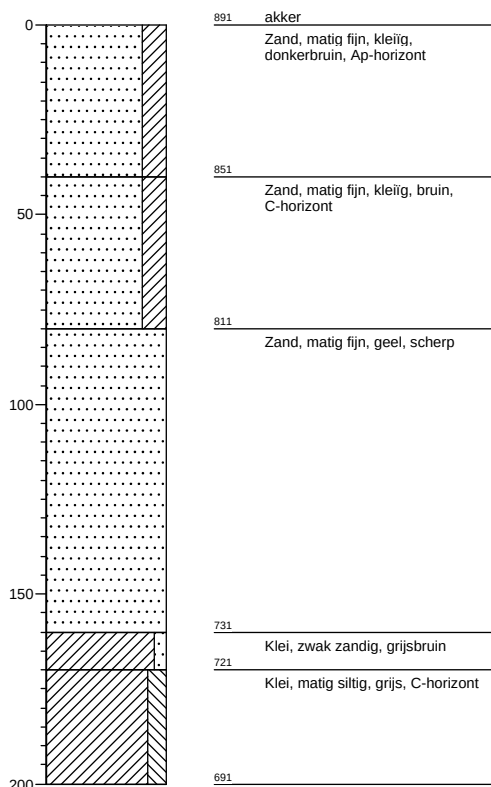
Boring: 163



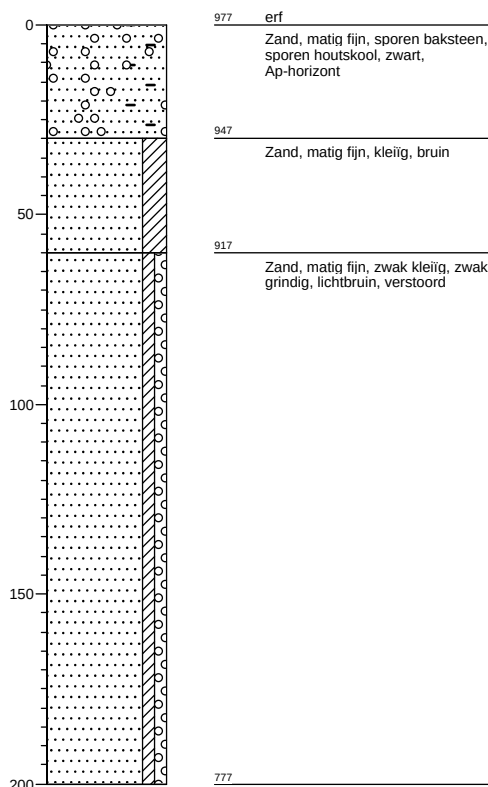
Boring: 164



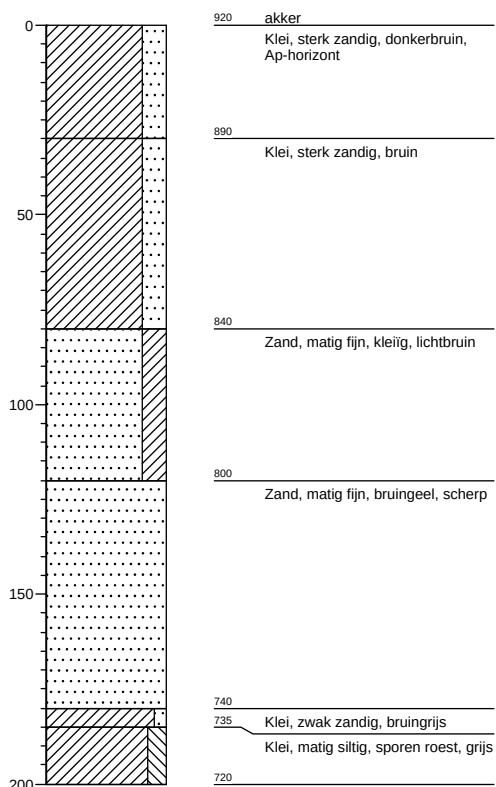
Boring: 165



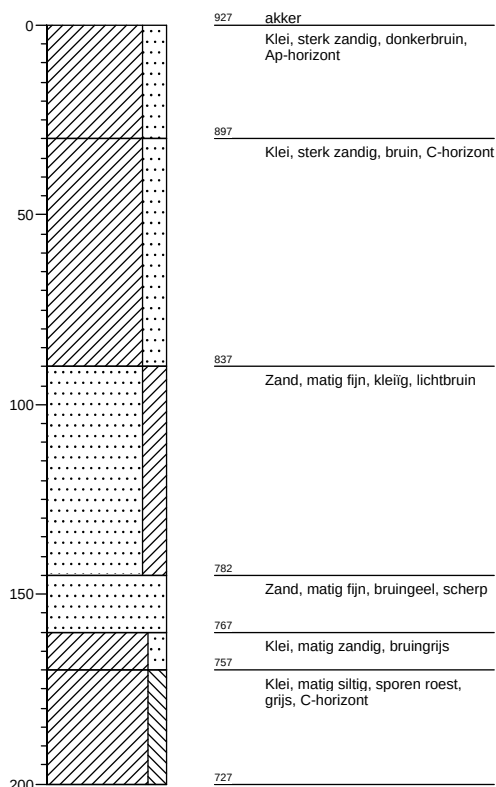
Boring: 166



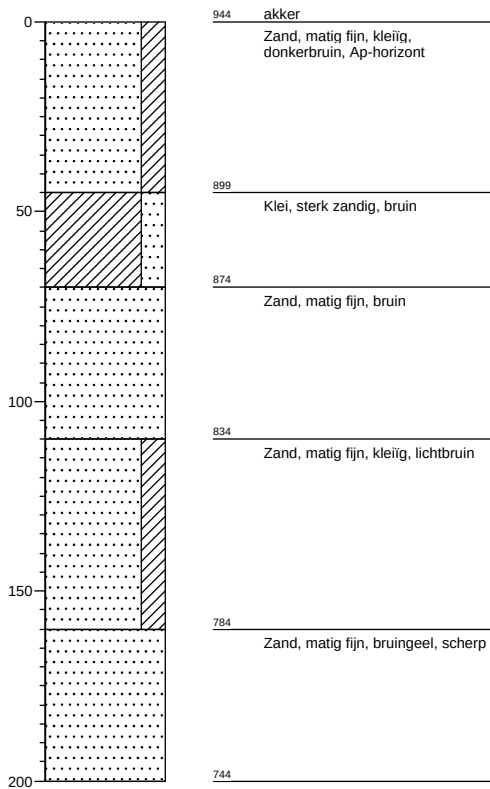
Boring: 167



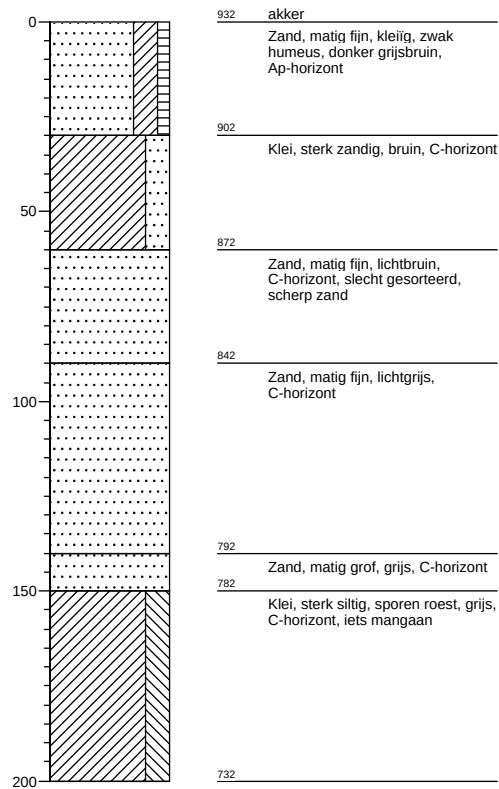
Boring: 168



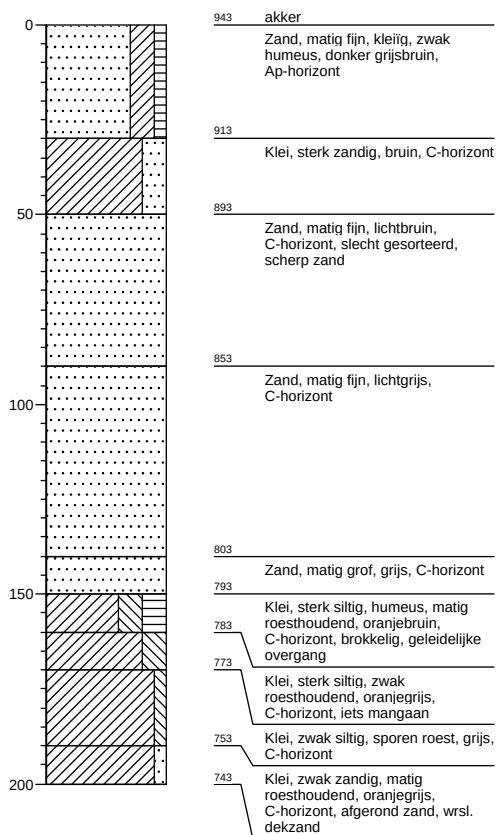
Boring: 169



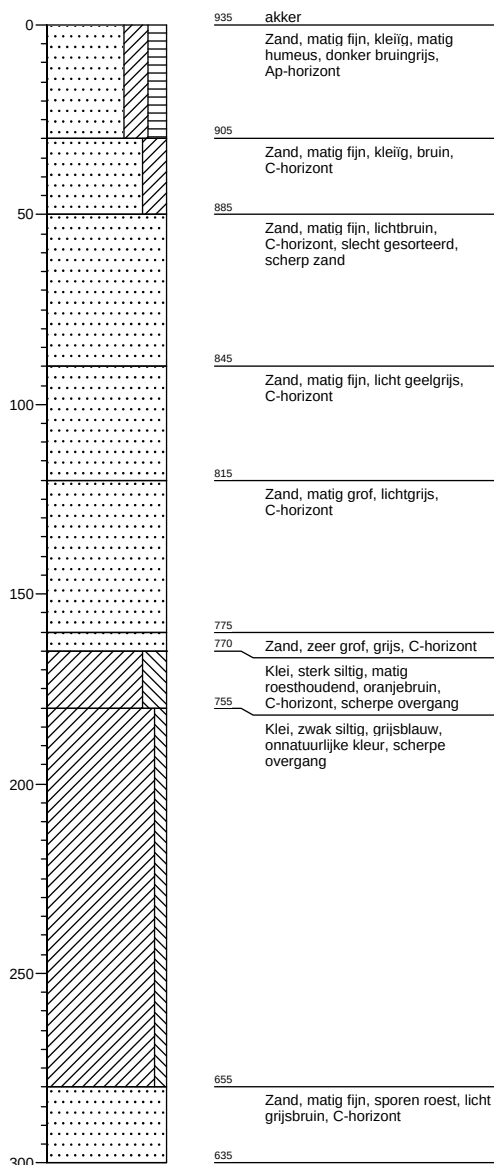
Boring: 170



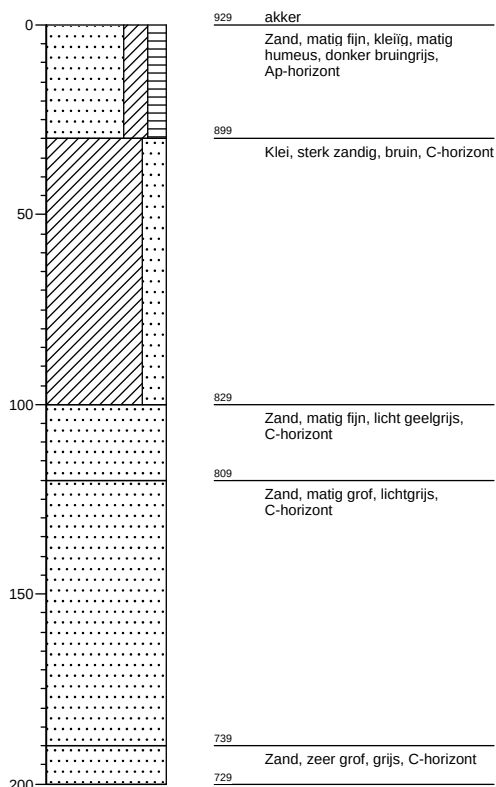
Boring: 171



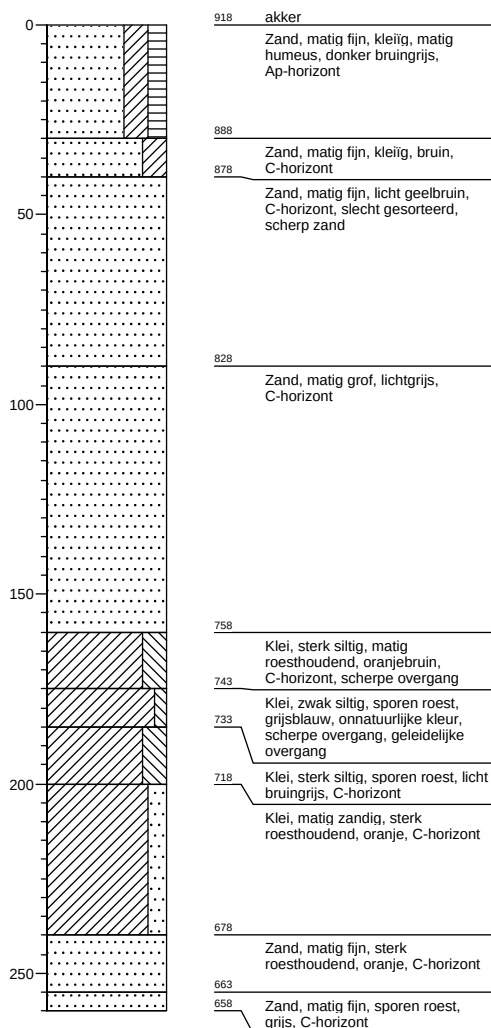
Boring: 172



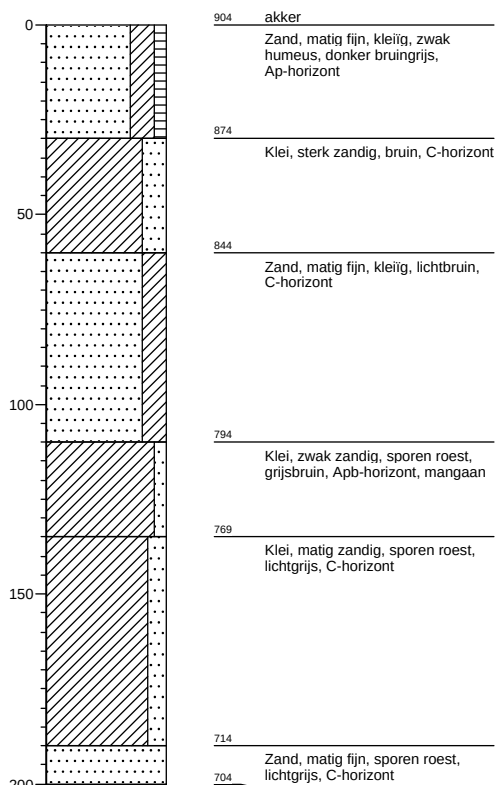
Boring: 173



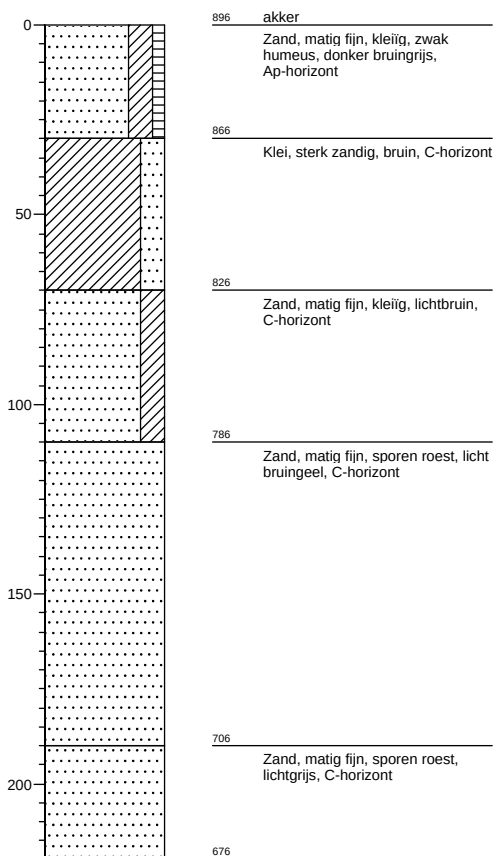
Boring: 174



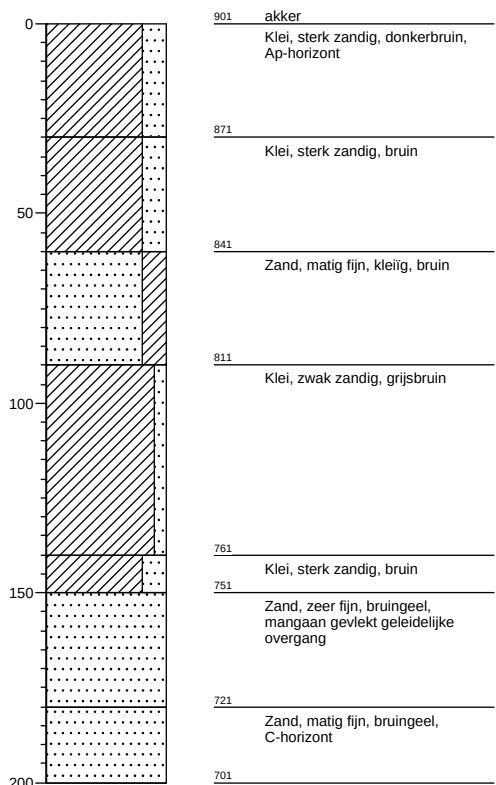
Boring: 175



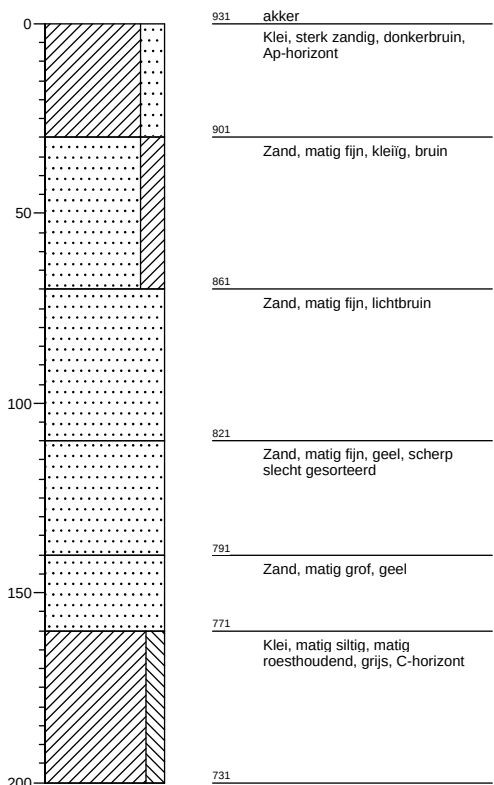
Boring: 176



Boring: 177



Boring: 178

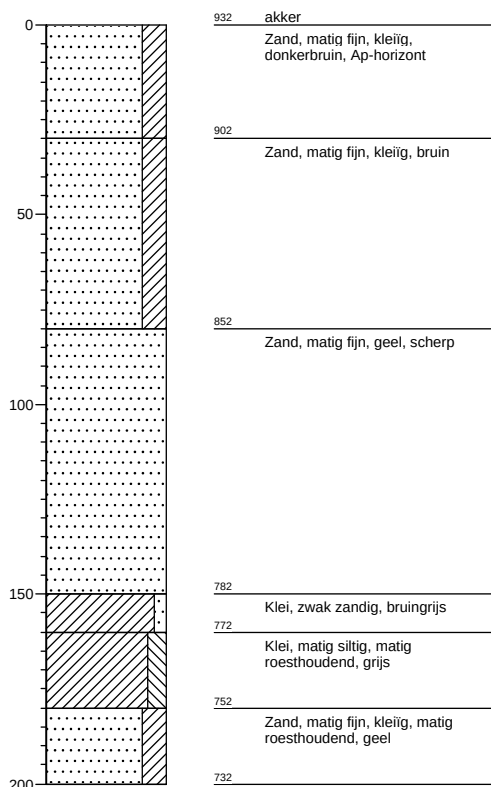


Projectnaam: Dorado Beach te Olburgen

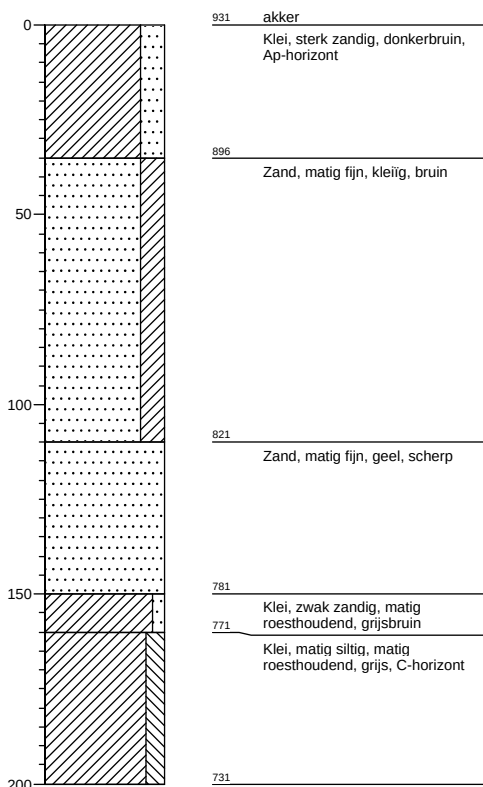
Projectcode: S090313

Datum: 07-10-2009

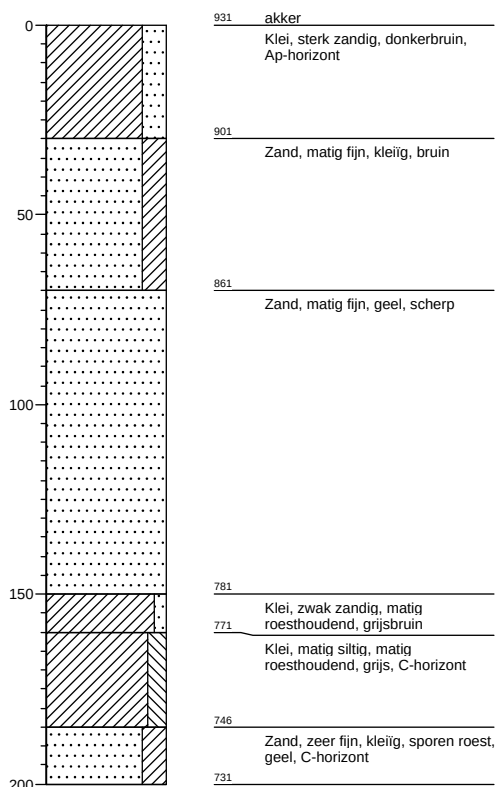
Boring: 179



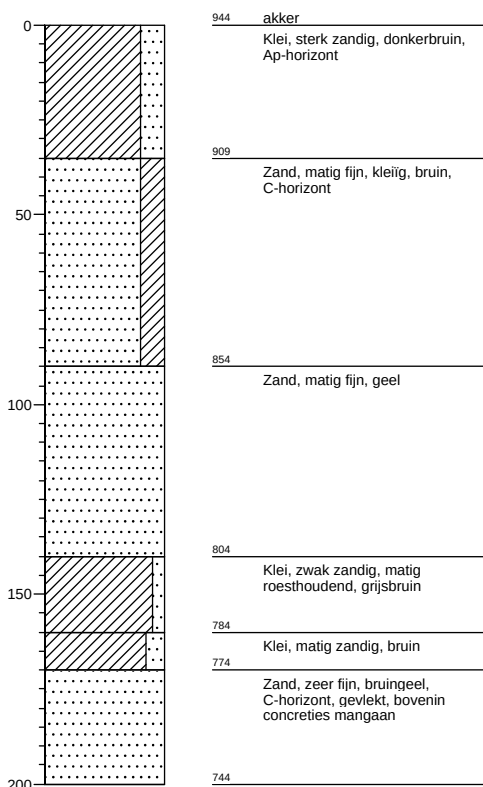
Boring: 180



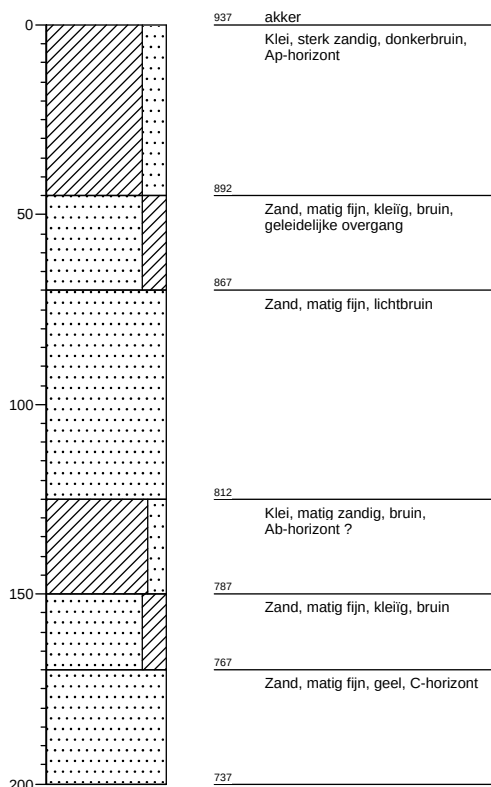
Boring: 181



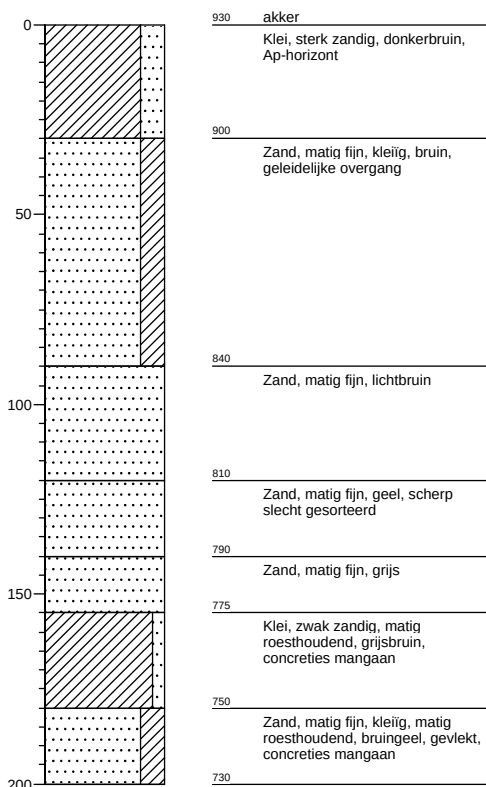
Boring: 182



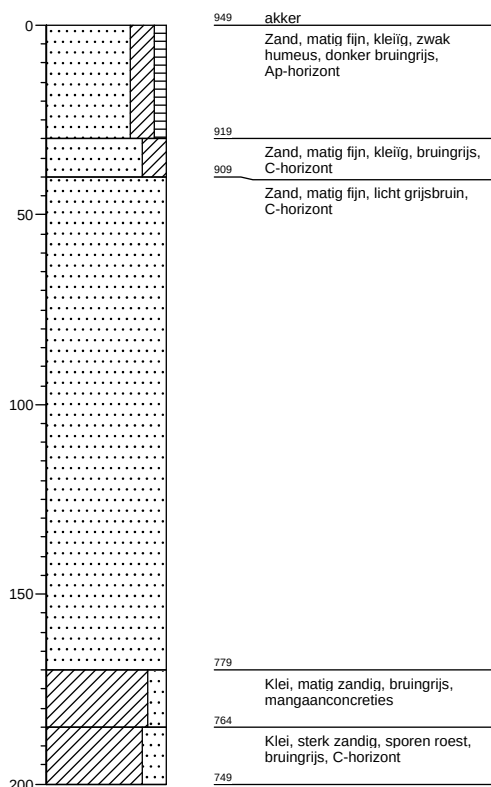
Boring: 183



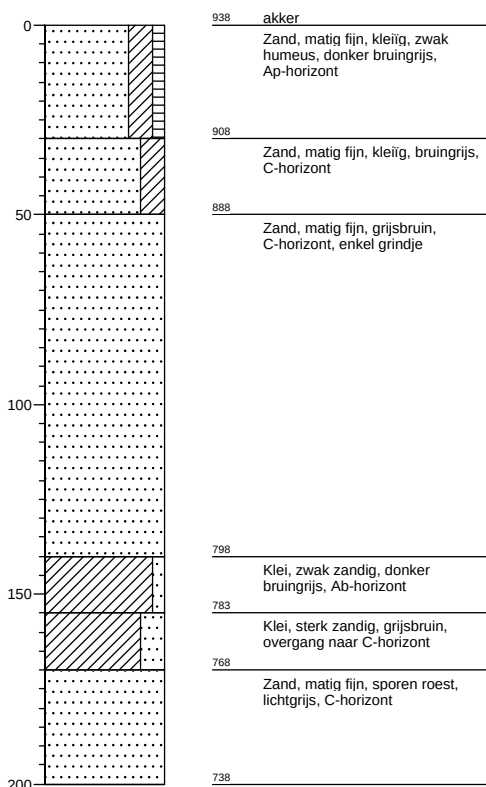
Boring: 184



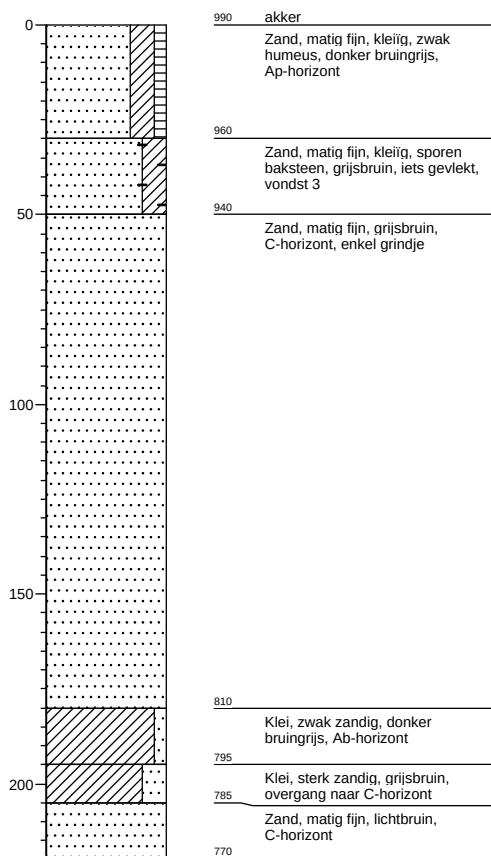
Boring: 185



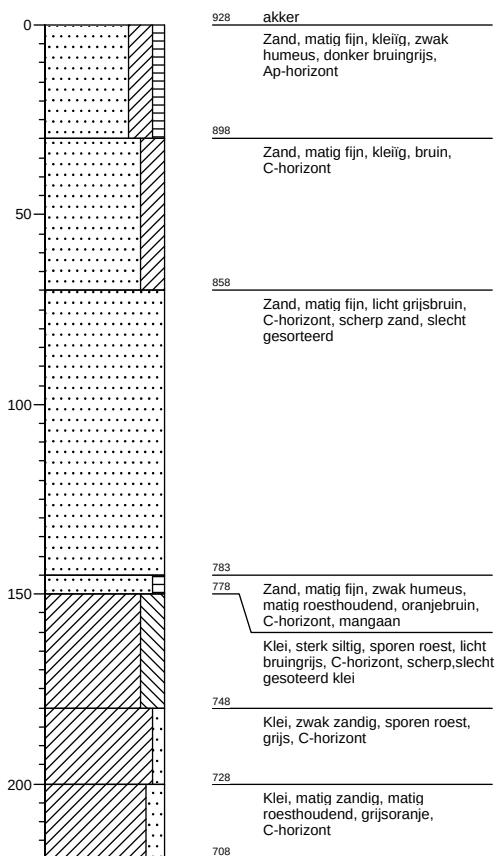
Boring: 186



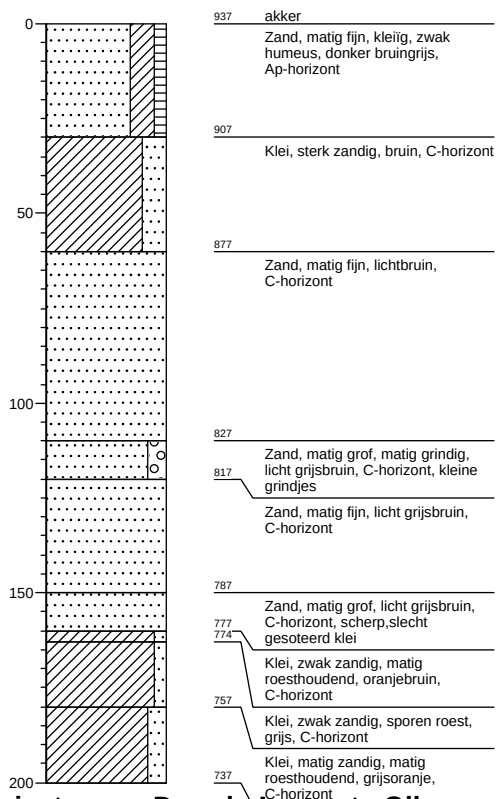
Boring: 187



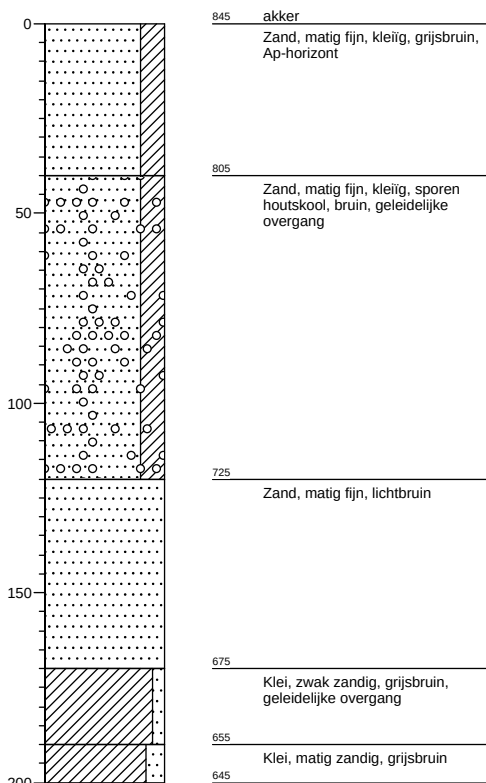
Boring: 188



Boring: 189



Boring: 190



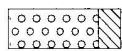
Projectnaam: Dorado Beach te Olburgen

Projectcode: S090313

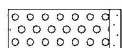
Datum: 07-10-2009

Legenda (conform NEN 5104)

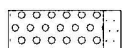
grind



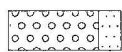
Grind, siltig



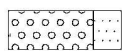
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

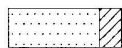


Grind, sterk zandig

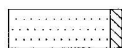


Grind, uiterst zandig

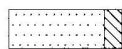
zand



Zand, kleiig



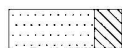
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

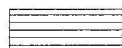


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

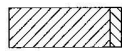


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



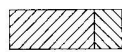
Klei, zwak siltig



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

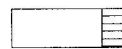
overige toevoegingen



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

Bijlage 4: Diepteligging van het pleistocene zandoppervlak

Diepteligging pleistocene zandoppervlakte

Plangebied Dorado Beach te Olburgen

schaal: 1:3000

Legenda

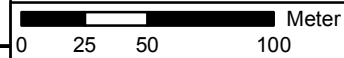
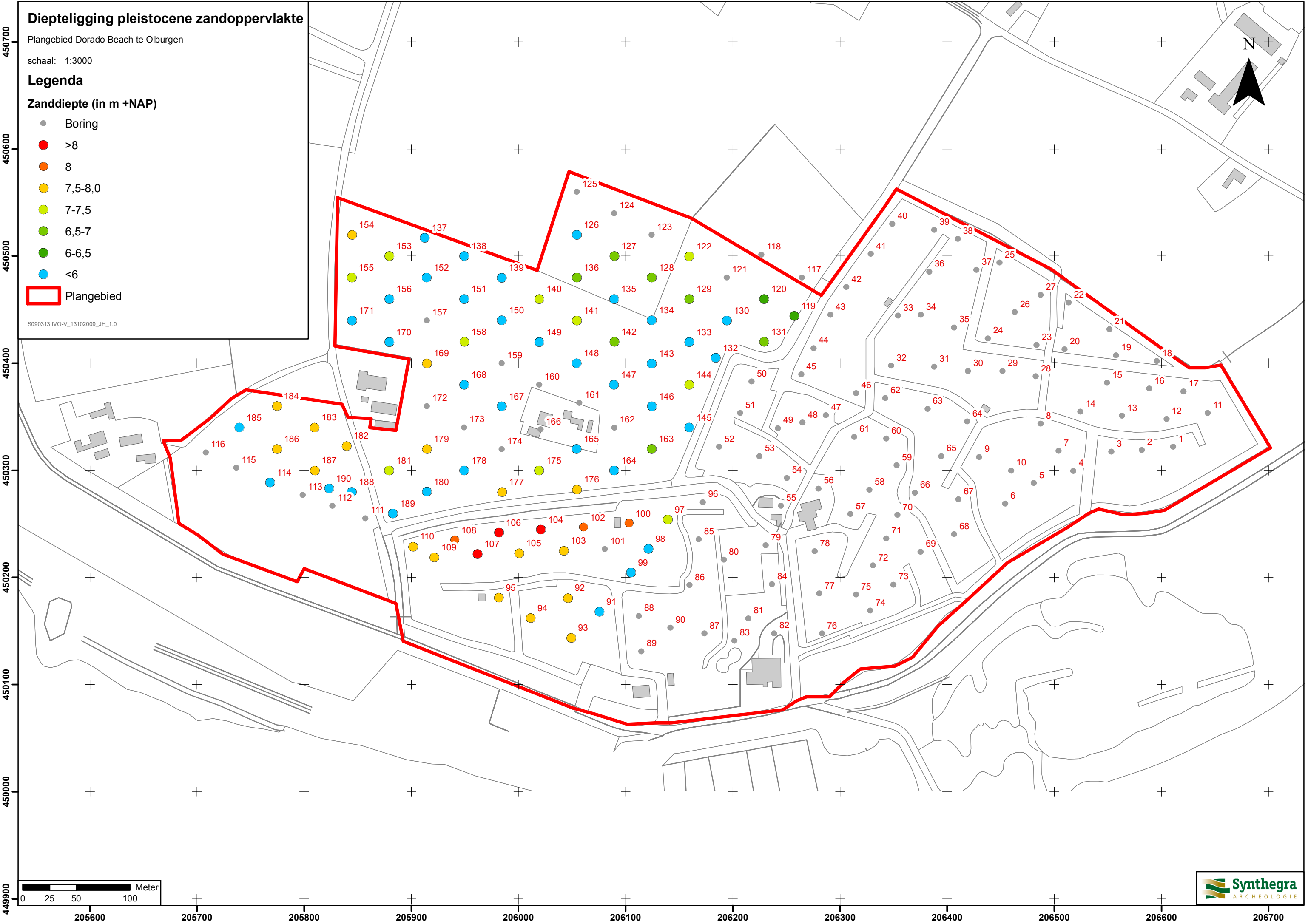
Zanddiepte (in m +NAP)

- Boring
- >8
- 8
- 7,5-8,0
- 7-7,5
- 6,5-7
- 6-6,5
- <6

Plangebied

S090313 IVO-V_13102009_JH_1.0

N



Bijlage 5: Vondstenlijst

Vondstenlijst IVO

Project gegevens			
Projectnummer:	S090313	Project:	IVO-V
Toponiem:	Plangebied Dorado Beach		
Plaats:	Olburgen		
Gemeente:	Bronckhorst		
Provincie:	Gelderland	Projectleider:	S.M. Koeman
Datum:	19-10-09	Invoerder:	S.M. Koeman
CIS-code:	36.857	Vondstmeldnr:	
Coördinaten:	X:205668	Y:450578	
	X:206701	Y:450578	
	X:206701	Y:450062	
	X:205668	Y:450062	
Kaartblad:	33G		

Vondstgegevens									
Administratie booronderzoek				Eigenschappen vondstmateriaal		Archis-codering		Datering	Depot
Vondstnr.	Boring	Diepte	Verzamelwijze	Aantal	Omschrijving	Materiaal	Code	begin-eind	Doosnr.
1	95	30 cm	ABO	1	Fragment grijsbakkend aardwerk, een nieuwe tijdse dakpan kan echter niet worden uitgesloten	KER	GRS	LMEB-LMEB	
2	105	140 cm	ABO	1	Vuurstenen afslag	SVU	AFSLAG	PALEO-IJZ	
2	105	140 cm	ABO	1	Verkoolde zaad	OPX	ZAAD	PALEO-NTC	
3	187	opp. en 40 cm	AKA en ABO	4	3 fragmenten baksteen, 1 fragment tegel (vanaf 1300 tot NT)	KER	BOUWMAT	ROMV-NTC	

Bijlage 6: Advieskaart

Advieskaart

Plangebied Dorado Beach te Olburgen

schaal: 1:3000

Legenda

- Boringen
-  Locatie 1, pleistocene zandopduiking
-  Locatie 2, pleistocene zandopduiking met vuurstenen afslag
-  Locatie 3, voormalig erf 'De Kriep'
-  Plangebied

S090313 IVO-V_13102009_JH_1.0

N

