

Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Hogeweg te Rossum
gemeente Maasdriel

Opdrachtgever

Aeres Milieu bv
Zuidhoven 9M
6042 PB Roermond

Projectleider
drs. J.H.F. Leuving

Status: **CONCEPT**

Toetsing bevoegde overheid
niet ontvangen.

Projectnummer

Synthebra Rapport S090297

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

Paraaf Datum
03-12-2009

Colofon

Oprachtgever: Aeres Milieu bv te Roermond
Project: Hogeweg te Rossum
Projectnummer: S090297
Titel: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Hogeweg te Rossum
Datum: 03-12-2009
Projectleider: drs. J.H.F. Leuving
Auteurs: drs. J.H.F. Leuving
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthebra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthebra bv

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

© Synthebra bv, 2009

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie deelgebieden	7
2 Vooronderzoek	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Verwachtingsmodel	8
3 Inventariserend Veldonderzoek	11
3.1 Methode	11
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	11
3.3 Archeologische indicatoren	12
3.4 Archeologische interpretatie	12
4 Conclusies en aanbevelingen	14
4.1 Inleiding	14
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	14
4.3 Aanbevelingen	15
Literatuur en kaarten	16

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: overzicht van het plangebied vanuit het

Administratieve gegevens

Toponiem	: Hogeweg
Plaats	: Rossum
Gemeente	: Maasdriel
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S090297
Bevoegd gezag	: gemeente Maasdriel
Opdrachtgever	: Aeres Milieu bv
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 25-08-2009 en 2 tot en met 3 november
Uitvoerders veldwerk	: drs. S.M. Koeman, drs. J.H.F. Leuving en Sialtech (mechanische boringen)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 36.515
Datum onderzoeksmelding	: 11-08-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 35.184
Kaartblad	: 45B
Perceelnummers	: Gemeente Maasdriel, sectie onbekend, nummers 279, 281, 421, 422, 652, 687, 1396, 1493, 1494, 1643 en 1701
Periode	: mesolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: noordoostelijk deelgebied: circa 1,4 ha zuidoostelijk deelgebied: circa 1,5 ha westelijk deelgebied: circa 1.3 ha
Grondgebruik	: grasland, bouwland en boomgaard
Geologie	: rivierafzettingen (Formatie van Echteld) op rivierduin (Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: komvlakte
Bodem	: poldervaaggronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Hogeweg te Rossum
Projectnummer: S090297

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Noordoostelijk deelgebied

noordwest	X: 150663	Y: 424061
noordoost	X: 150807	Y: 424061
zuidoost	X: 150807	Y: 423871
zuidwest	X: 150663	Y: 423871

Zuidoostelijk deelgebied

noordwest	X: 150575	Y: 423844
noordoost	X: 150834	Y: 423844
zuidoost	X: 150834	Y: 423712
zuidwest	X: 150575	Y: 423712

Westelijk deelgebied

noordwest	X: 150353	Y: 423908
noordoost	X: 150528	Y: 423908
zuidoost	X: 150528	Y: 423695
zuidwest	X: 150353	Y: 423695

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Aeres Milieu bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een drietal gebieden aan de Hogeweg in Rossum (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw en de aanleg van een park. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing en de aanleg van een kunstmatige plas of ven in het noordwestelijke deel van het plangebied zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord.

In juni 2009 heeft Synthegra een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Hogeweg te Rossum (het blauwe kader in afbeelding 1.1).¹ Op grond van dit bureauonderzoek zijn er binnen het plangebied, dat een totale oppervlakte heeft van circa 9,3 ha een aantal deelgebieden geselecteerd, waarbinnen op grond van de landschappelijke ontwikkeling archeologische resten te verwachten zijn (afbeelding 1.1). Deze deelgebieden zijn in afbeelding 1.1 aangegeven met de rode kaders.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1² en de Leidraad Veldonderzoek.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 25 augustus en 2 tot en met 3 november 2009.

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

1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

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

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

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

¹ Nillesen en Koeman, 2009.

² SIKB 2006a.

³ SIKB 2006b.

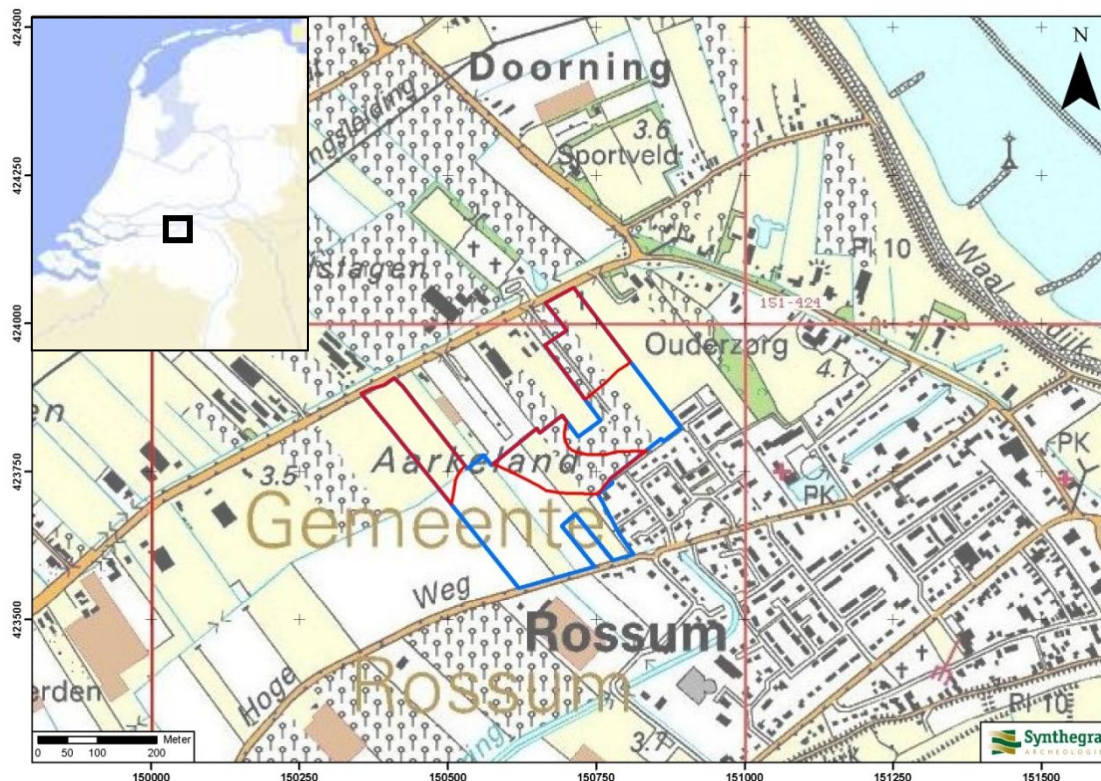
1.3 Ligging en huidige situatie deelgebieden

De deelgebieden hebben een gezamenlijke oppervlakte van circa 4,2 ha en liggen ten zuiden van de H.C. de Jonghweg in Rossum (afbeelding 1.1).

Het noordoostelijk deelgebied heeft een oppervlakte van circa 1,4 ha en bestaat uit grasland en bouwland. Het wordt in het noordwesten begrensd door de H.C. de Jonghweg, in het noordoosten door een schoolgebouw aan de straat Kersenbogerd, in het zuidoosten door grasland en bouwland en in het zuidwesten door een perceel grasland behorend bij de H.C. de Jonghweg 5.

Het zuidoostelijk deelgebied heeft een oppervlakte van circa 1,5 ha en bestaat grotendeels uit een perenboomgaard. Alleen de meest zuidoostelijke hoek bestaat uit bouwland (pas geoogst maïsveld). Het wordt in het zuidoosten begrensd door een nieuwbouwwijk. Aan de andere zijden wordt het begrensd door grasland, bouwland en een boomgaard.

Het westelijk deelgebied heeft een oppervlakte van circa 1,3 ha en bestaat grotendeels uit grasland. Alleen het uiterst zuidelijke deel bestaat uit bouwland (pas geoogst maïsveld). Het wordt in het noordwesten begrensd door de H.C. de Jonghweg, in het noordoosten door een sloot, in het zuidoosten door bouwland en in het zuidwesten door weiland.



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het blauwe kader. De deelgebieden, waar het booronderzoek is uitgevoerd zijn aangegeven met de rode kaders (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In juni 2009 heeft SyntheGra een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Hogeweg in Rossum.⁴ In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

2.2 Verwachtingsmodel

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het meest noordwestelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting, voor het noordelijke deel een middelhoge verwachting en voor de rest van het plangebied een lage verwachting. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het noordelijke deel van het plangebied een middelhoge archeologische waarde, de rest van het plangebied heeft een lage waarde. De hoge/middelhoge archeologische waarde voor het noordelijk deel op de IKAW en de CHW zijn toegekend vanwege de crevasse in de ondergrond. De rest van het plangebied heeft een lage verwachting toegekend gekregen vanwege de ligging in het komgebied.

Het plangebied ligt in het komgebied van de Waal en de Maas. In de diepere ondergrond ligt het pleistocene oppervlak. De pleistocene afzettingen zijn bedekt met een dik pakket komafzettingen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. In dit gebied heeft het steeds veranderende landschap een grote invloed gehad op de bewoning. Daarom zal aan de hand van het landschap voor de verschillende periodes een verwachting worden toegekend.

Het pleistocene oppervlak dat tijdens het laat-paleolithicum en mesolithicum in het plangebied aan het oppervlak lag, ligt nu op 5-7 m beneden het maaiveld. Als woon- en verblijfplaats kozen de prehistorische bewoners vaak voor de flanken van hoger en daardoor droger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Op basis van de zanddieptekaart kan een globale indruk worden verkregen van het reliëfverschil in het landschap zoals dat in die periode aanwezig was. Ten westen van het plangebied lagen hoge rivierduinen, die een aantrekkelijke bewoningslocatie vormden. Het plangebied zelf was onderdeel van de uitlopers van dit rivierduincomplex. In de ondergrond is reliëf aanwezig in de vorm van (rivierduin) welvingen. Het noordelijk deel van het plangebied en ook een deel in het centrale gedeelte van het plangebied liggen ruim een meter hoger dan de rest van het plangebied en de directe omgeving. Deze hogere welvingen vormden een geschikte bewoningsplaats, hoewel de prehistorische bewoners waarschijnlijk de voorkeur hebben gegeven aan de hogere rivierduinen ten zuidwesten van het plangebied. Daarom is aan de gedeelten van het plangebied waar hogere welvingen in het pleistocene oppervlak voorkomen een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van vuursteenfragmenten en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen. Deze resten worden onder een holoceen kleipakket verwacht in de top van de pleistocene zandondergrond (circa 5-6 m beneden maaiveld). Aan de overige gedeelten van het plangebied, waar het pleistocene oppervlak dieper ligt, is een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

In de loop van het mesolithicum werd het rivierduincomplex omgeven door rivieren. De hoogste delen zijn lang, op enkele plaatsen zelfs tot nu, vrij gebleven van overstromingen. Het pleistocene oppervlak in het plangebied is waarschijnlijk al snel bedekt geraakt met komklei van de omringende rivieren. Vermoedelijk was het plangebied vanaf het neolithicum al onderdeel van een komgebied. Het was een relatief lage en vochtige vlakte, waar klei werd afgezet. De mensen zullen zich hebben teruggetrokken op de hoge, droge rivierduinen

⁴ Nillesen en Koeman, 2009, SyntheGra Rapport S090188.

in de omgeving. Het plangebied was in die periode een ongeschikte bewoningsplaats. Daarom is aan het hele plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingen uit het neolithicum en de bronstijd.

Vanaf de ijzertijd werd de Bruchemse stroomgordel actief. Stroomgordels liggen relatief hoog ten opzichte van de laaggelegen komgebieden. De stroomgordels zijn daarom aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor mensen. Vanuit de Bruchemse stroomgordel zijn crevassen (oeverwaldoorbraken) ontstaan. In het noordwestelijk deel van het plangebied en vermoedelijk ook in het noordoostelijk deel van het plangebied komen crevasseafzettingen van deze stroomgordel in de ondergrond voor. Het kan echter niet op voorhand worden uitgesloten dat het crevasseafzettingen van de Waal betreffen. Crevassen zijn een soort miniaturbeddingen en wanneer ze actief zijn, vormen ze, met uitzondering van de oeverwallen, nog geen geschikte bewoningsplaatsen. Wanneer de crevasse niet meer actief is, vormt het net als een verlaten stroomgordel een relatief stabiel en hooggelegen zandlichaam, dat geschikt is voor bewoning. De datering van de crevasse in het plangebied is onbekend, maar uitgaande van de ouderdom van de Bruchemse stroomgordel kunnen hier bewoningsresten vanaf de ijzertijd worden verwacht. Aan het noordwestelijk deel en de noordelijke rand van het plangebied is daarom een hoge verwachting toegekend voor nederzettingssporen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. Archeologische resten uit deze periode bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere grondsporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Het sporenniveau wordt onder een komkleilaag verwacht (waarschijnlijk binnen 1 m beneden maaiveld). De rest van het plangebied was in deze periode nog steeds onderdeel van de relatief laaggelegen, vochtige komvlakte. Daarom is aan de rest van het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingssporen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd.

Opvallend zijn de vondsten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd ten oosten van het plangebied, die wat ligging betreft niet samenvallen met de aanwezigheid van een stroomgordel of een crevasse. Mogelijk betreft het hier door dijkdoorbraken verspoelde vondsten, wat de ligging van de vondsten zou kunnen verklaren.

In de late ijzertijd werd de huidige Waal actief en in de Romeinse tijd de huidige Maas. Het plangebied werd onderdeel van het komgebied van deze rivieren. Waarschijnlijk werden de crevasse-afzettingen snel afgedekt met komafzettingen. Het plangebied was nog steeds een ongeschikte bewoningsplaats. Daarom is de verwachting voor nederzettingen uit de vroege middeleeuwen laag.

In de late middeleeuwen werden de Waal en de Maas bedijkt en werd afgezien van overstromingen geen sediment in het plangebied afzet. De oude woongronden uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd liggen niet in het plangebied maar beperken zich tot het oostelijke deel van het huidige Rossum, in de nabijheid van de kerk en het kasteel. In de nieuwe tijd werden de komafzettingen in het zuidelijk deel en mogelijk ook die in de noordelijke punt van het plangebied bedekt met een dunne laag dijkdoorbraakafzettingen. De komgebieden werden voornamelijk gebruikt als bouwland en boomgaard, waarbij drainage van groot belang was. Ten behoeve van deze ontwatering zijn in de 19^e en 20^e eeuw zowel langs de Hogeweg als ten zuiden van de Hogeweg weteringen gegraven. De verhoging van de dijken aan het begin van de 20^e eeuw zorgde voor een vermindering van overstromingsgevaar, waardoor het dorp kon worden uitgebreid in de richting van de komgebieden. Het plangebied is relatief laag gelegen ten opzichte van de oude dorpskern, en is om die reden altijd in gebruik geweest voor agrarische doelen. Uit de bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat het waarschijnlijk nooit bebouwd is geweest. De verwachting voor resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd wordt daarom op laag gesteld.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hogeweg te Rossum
Projectnummer: S090297

Landschap en geologie	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Pleistocene zandoppervlak: hogere welving (noorden en centrale deel van het plangebied)	laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, hardkuilen	Circa 5-6 m beneden maaiveld onder een pakket klei
Pleistocene zandoppervlak: relatief lage ligging (rest van het plangebied)		laag		Circa 6-7 m beneden maaiveld onder een pakket klei
Komgebied: hele plangebied	neolithicum – bronstijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder een laag komafzettingen (tussen circa 1-6 m beneden maaiveld)
Crevasse van de Bruchemse stroomgordel: noordwestelijk deel en noordoostelijke rand van het plangebied	ijzertijd – Romeinse tijd	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder een laag komafzettingen (waarschijnlijk binnen 1 m beneden maaiveld)
Komgebied: rest van het plangebied		laag		
Komgebied: hele plangebied	vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor, eventueel onder een dun dek dijkdoorbraakafzettingen (in het zuidelijk deel en de noordoostelijke rand van het plangebied) (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld)
Komgebied: hele plangebied	late middeleeuwen	laag	Sporen van agrarische activiteit, verkavelingssporen, losse vondsten	Onder de bouwvoor, eventueel onder een dun dek dijkdoorbraakafzettingen (in het zuidelijk deel van het plangebied) (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld)
Komgebied: hele plangebied met in de zuidelijk deel en de noordoostelijke rand dijkdoorbraakafzettingen	nieuwe tijd	laag	Sporen van agrarische activiteit, losse vondsten	Onder de bouwvoor, eventueel onder een dun dek dijkdoorbraakafzettingen (in het zuidelijk deel en de noordoostelijke rand van het plangebied) (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld)

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hogeweg te Rossum
Projectnummer: S090297

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁵ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiervan is de helft doorgezet tot een diepte van 5 m beneden maaiveld, om de verbreiding van het rivierduinzand in kaart te brengen. Hierdoor is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien de gezamenlijke oppervlakte van de onderzochte gebieden circa 4,2 ha bedraagt, zijn in totaal 84 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 20 x 25 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 20 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten door een landmeter met een GPS. Hierbij zijn ook de maaiveldhoogtes ten opzichte van NAP ter plaatse van de boringen gemeten.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, een mechanische boor (aqualock) met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De helft van de boringen zijn uitgevoerd tot 5 m beneden maaiveld (aqualock) en de andere helft tot 2 m beneden maaiveld (Edelmanboor). Het opgeboorde sediment is 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 zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁶ en bodemkundig⁷ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

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

De ondergrond binnen de deelgebieden bestaat voor het overgrote deel uit matig tot sterk siltige, soms zwak tot matig humeuze klei. In de klei zijn plantenresten en schelpenresten aangetroffen. Plaatselijk komen veeninschakelingen voor. De klei is geïnterpreteerd als een komafzetting, die tot de Formatie van Echteld wordt gerekend. Het veen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop. De komklei is afgezet door verschillende rivierlopen, die tijdens verschillende perioden in de omgeving van het plangebied actief waren. De veeninschakelingen vertegenwoordigen perioden van geringere rivierinvloed, waarin de sedimentatie van klei tijdelijk stopte. Ook zijn er verspreid over het plangebied, op verschillende dieptes laklaagjes (vegetatiehorizonten, bestaande uit donkergrijze, humeuze niveaus in de komklei) aangetroffen, die net als de veeninschakelingen wijzen op perioden waarin weinig tot geen sedimentatie vanuit de rivierlopen plaatsvond. In 3 boringen (boring 0, 16 en 18) is onder het pakket komafzettingen een laag lichtbruingrijs, matig grof, zwak siltig zand aangetroffen. De diepteligging van de top van dit zand varieert van 115 tot 123 cm –NAP (circa 4,6 m beneden maaiveld). Het zand is geïnterpreteerd als rivierduinzand, dat wordt gerekend tot het Laagpakket van Delwijnen, dat onderdeel is van de Formatie van Bostel.

In 11 boringen (boring 4, 12, 20, 22, 42, 43, 45, 46, 53, 55 en 58) is binnen het pakket komafzettingen een zandlaag aangetroffen. De korrelgrootte van het zand varieert zeer sterk van zeer fijn tot zeer grof met grind. Dit zand is geïnterpreteerd als een crevasseafzetting en wordt tot de Formatie van Echteld gerekend. De

⁵ SIKB, 2006b.

⁶ Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.

⁷ De Bakker en Schelling, 1989.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hogeweg te Rossum
Projectnummer: S090297

diepteligging van deze afzettingen varieert zeer sterk op soms korte afstand, zoals bijvoorbeeld boring 4 en 22). Deze boringen liggen circa 64 meter uit elkaar en de diepteligging van de crevasseafzetting verschilt 172 cm. Mogelijk zijn de afzettingen afkomstig uit verschillende perioden. De ligging van de boringen 4, 12, 20 en 22 komt wel sterk overeen met de ligging van de crevasse, die is gevormd vanuit de Bruchemse stroomgordel op de geologische en geomorfologische kaart van de Rijn – Maas delta.⁸

Het bodemprofiel is in vrijwel het hele plangebied intact. De bodem is geclassificeerd als een poldervaaggrond. In drie boringen (boring 36, 37 en 38) zijn verstoringen van het bodemprofiel aangetroffen, die dieper reiken dan de huidige bouwvoor. De diepte van de verstoring varieert van 70 tot 80 cm beneden maaiveld. De verstoring van de bodem is herkenbaar aan gemengde grondlagen met scherpe grenzen en de aanwezigheid van baksteen, mortel en plastic.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Op grond van het bureauonderzoek waren er twee niveaus waarin archeologische resten werden verwacht. De eerste betreft het rivierduin dat in de ondergrond van het plangebied werd verwacht. De vondsten kunnen niet alleen in de top van het duin te vinden zijn, maar ook in de klei en veenlagen die de donk geleidelijk bedekten. Vanaf de hoger gelegen rivierduin werd de omliggende vlakte benut, zodat de zone direct langs het duin beschouwd kan worden als een toss-zone, waarin gebruiksvoorwerpen terecht konden komen doordat ze van de helling afrolden of simpelweg weggegooid werden. Deze zone is van groot belang, aangezien alle vondsten snel bedekt werden door sediment en daardoor stratigrafisch van jongere en oudere vondsten gescheiden werden. Dit in tegenstelling tot de donk zelf, waarop, door de continue bewoning de verschillende bewoningsfasen lastig van elkaar te onderscheiden zijn.

Tijdens het veldonderzoek is in drie boringen het rivierduin aangeboord. De top van het duinzand ligt in deze boringen circa 4,6 m beneden maaiveld. Het duinzand duikt weg in zuidoostelijke richting. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in het duinzand. Ook zijn er geen verkleuringen in het zand aangetroffen, die zouden kunnen wijzen op betreding van het zand. Ook de direct op het zand liggende kleilagen hebben een natuurlijk, onverstoord uiterlijk. Er is geen toss-zone aangetoond. Op grond van deze resultaten kan de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum, die aan het rivierduin was toegekend binnen het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Het andere niveau waarop archeologische resten werden verwacht is de crevasse, die vanuit de Buchemse stroomgordel is gevormd. Aan de crevasse was een hoge verwachting voor nederzettingsterreinen uit de periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd toegekend. Tijdens het veldonderzoek zijn er op verschillende plaatsen binnen het plangebied crevasseafzettingen aangetroffen. Ook in het deel van het plangebied waar bovengenoemde crevasse werd verwacht zijn in boring 4, 12, 20 en 22 dergelijke afzettingen aangetroffen. De diepteligging van deze afzettingen varieert echter zeer sterk over korte afstand, waardoor het onwaarschijnlijk is dat ze in één en dezelfde periode zijn gevormd. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de crevasseafzettingen. Daarom wordt de hoge archeologische verwachting voor de periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd bijgesteld naar laag.

In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn crevasseafzettingen aangetroffen in boring 42, 43, 45, 46 en 53. De diepteligging van de top van deze crevasseafzettingen varieert van 111 tot 225 cm +NAP. In het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn in boring 55 en 58 crevasseafzettingen aangetroffen. Hier ligt de

⁸ Berendsen en Stouthamer, 2001.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hogeweg te Rossum
Projectnummer: S090297

top van deze afzettingen op circa 60 cm +NAP. Mogelijk gaat het ook hier om crevassen uit verschillende perioden. Het is niet duidelijk wanneer en van waaruit ze zijn gevormd. Ook op deze crevassen zijn geen archeologische vindplaatsen aangetoond.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum in verband met de mogelijke aanwezigheid van rivierduinzand in de ondergrond en een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd ter plaatse van de crevasse die gevormd is vanuit de Bruchemse stroomgordel. Voor de overige perioden gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

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

Het overgrote deel van de ondergrond binnen het plangebied bestaat uit matig tot sterk siltige tot zwak zandige klei. De klei is geïnterpreteerd als komklei en wordt tot de Formatie van Echteld gerekend. Binnen het pakket komafzettingen komen veeninschakelingen voor. Het veen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop. In boring 0, 16 en 18 is onder de komafzetting een laag matig grof zand aangetroffen, dat is geïnterpreteerd als rivierduinzand. Het wordt gerekend tot het Laagpakket van Delwijnen, dat onderdeel is van de Formatie van Boxtel. Binnen het pakket komafzettingen zijn op wisselende dieptes zandige crevasseafzettingen aangetroffen, die bestaan uit zeer fijn tot grindhoudend zeer grof zand. De crevasseafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld.

Het bodemprofiel is in vrijwel het hele plangebied intact. De bodem is geclassificeerd als een poldervaaggrond. Alleen in boring 36, 37 en 38 is verstoring van het bodemprofiel vastgesteld, die dieper reikt dan de huidige bouwvoor. De diepte van de verstoring varieert van 70 tot 80 cm beneden maaiveld.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

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

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

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
 - *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
 - *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
- De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en de hoge verwachting voor nederzettingssporen uit de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hogeweg te Rossum
Projectnummer: S090297

4.3 Aanbevelingen

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

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

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

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hogeweg te Rossum
Projectnummer: S090297

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.

Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Van Gorcum, Assen.

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.

Nillesen, R. en S.M. Koeman, 2009: *Bureauonderzoek, Hogeweg te Rossum*, Synthegra Rapport S090188, Doetinchem.

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.

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

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				III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum		
815	2650	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		Mesolithicum	
-2000				I	eerst berk en later den overheersend			
3755	5000			Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
-4900		Allerød	LW II			dennen- en berkenbossen		
-5300		Vroege Dryas	LW I			open parklandschap		
7020	8000	Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
8240	9000	Midden-Pleistoceen Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
-8800				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
11.755	10.150				Eemien (warme periode)			loofbos
12.745	10.800	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum		
13.675	11.800							
14.025	12.000							
15.700	13.000							
-35.000								
75.000								
115.000								
130.000								
-300.000								

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (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

424100
424000
423900
423800
423700

Boorpuntenkaart

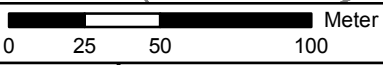
Hogeweg te Rossum

schaal: 1:2500

Legenda

- Boring
- Boring, crevasse aangetroffen
- Boring, rivierduin aangetroffen
- ✘ Boring, verstoord
- ▭ Plangebied

S090297 IVO-K_14082009_JH_1.0

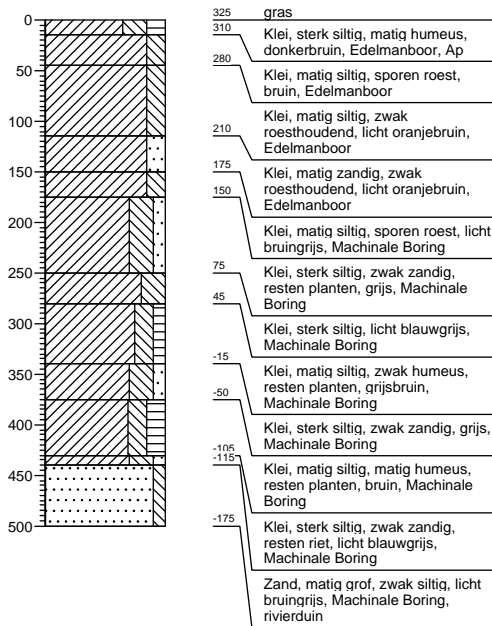


150300 150400 150500 150600 150700 150800 150900

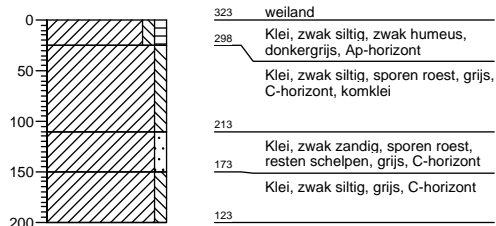


Bijlage 3: Boorprofielen

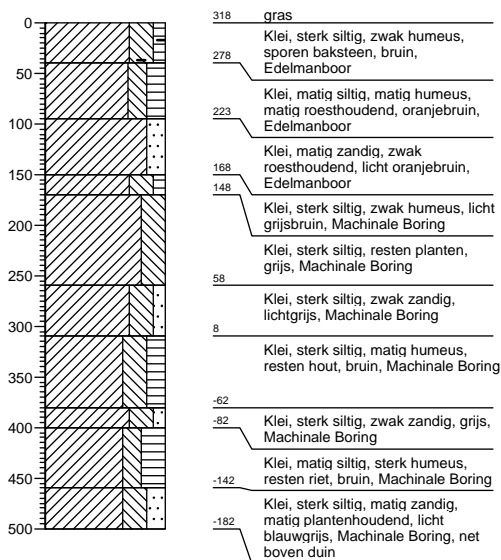
Boring: 00



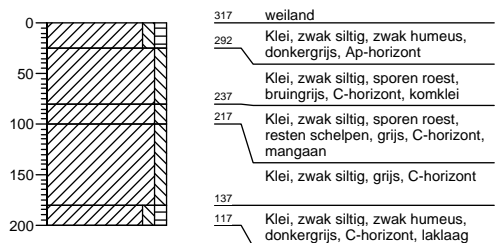
Boring: 01



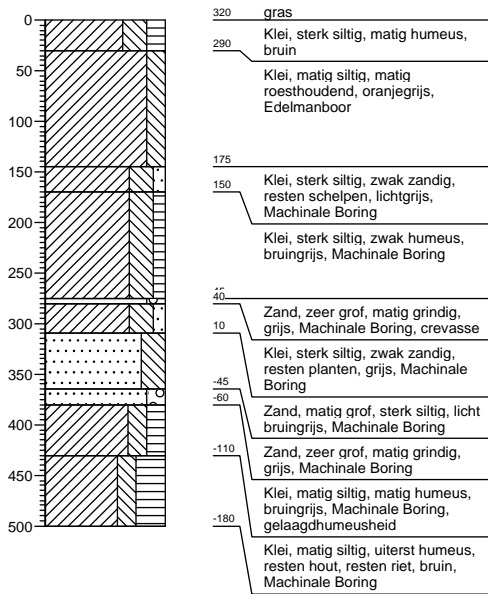
Boring: 02



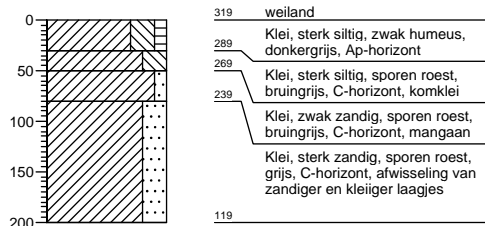
Boring: 03



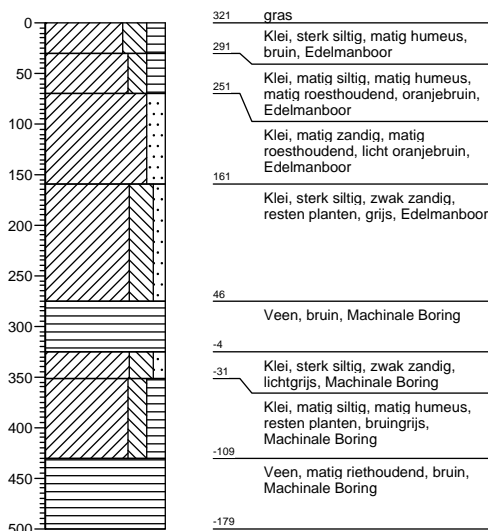
Boring: 04



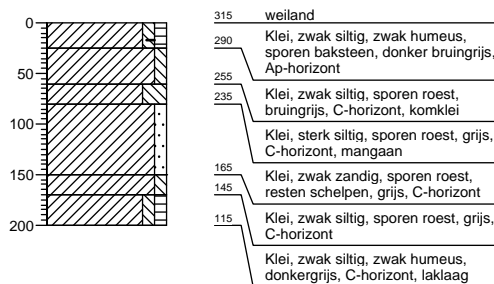
Boring: 05



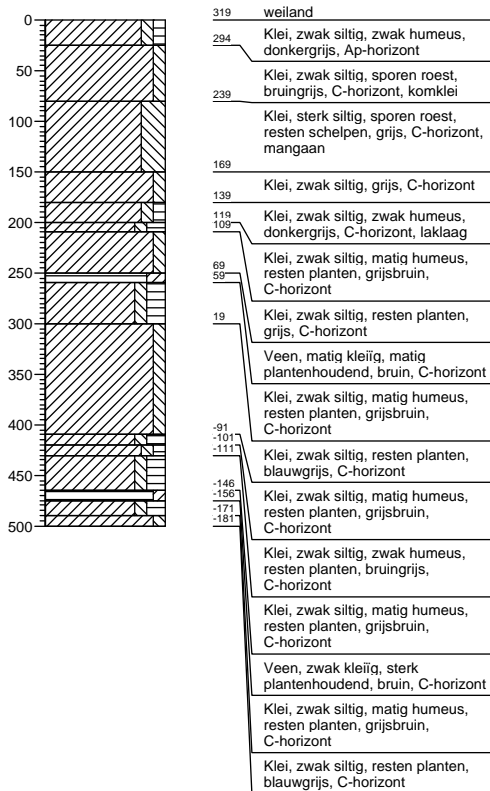
Boring: 06



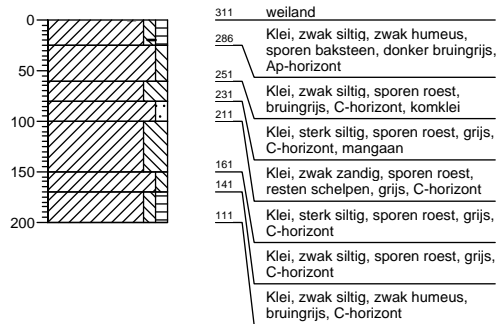
Boring: 07



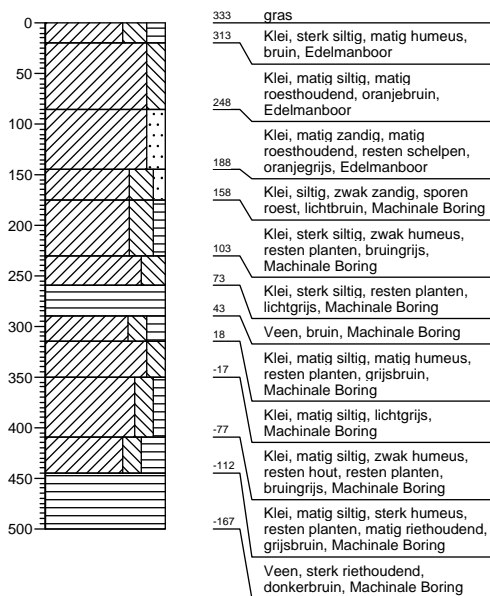
Boring: 08



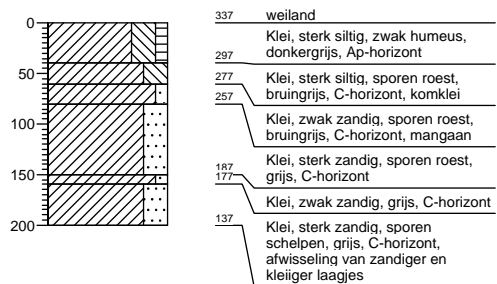
Boring: 09



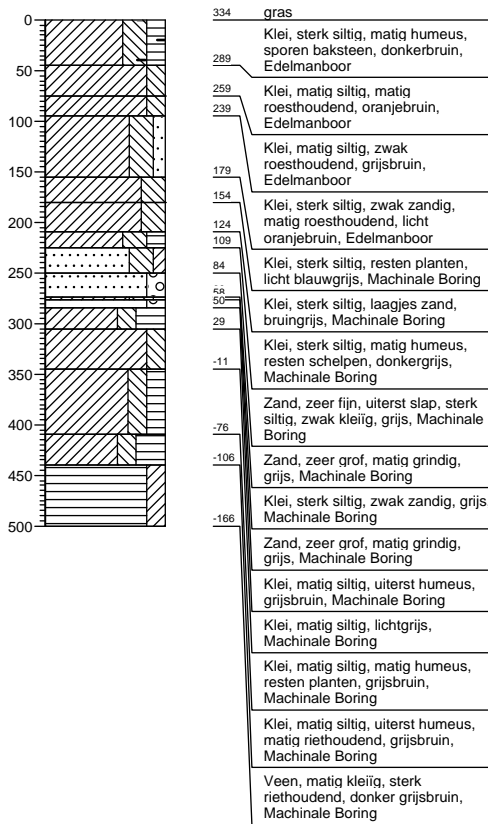
Boring: 10



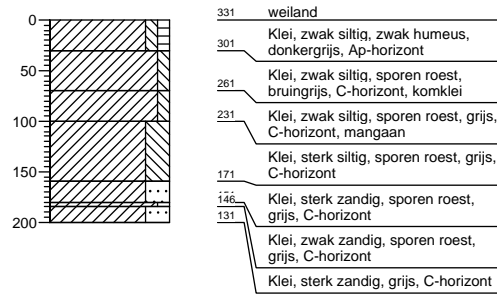
Boring: 11



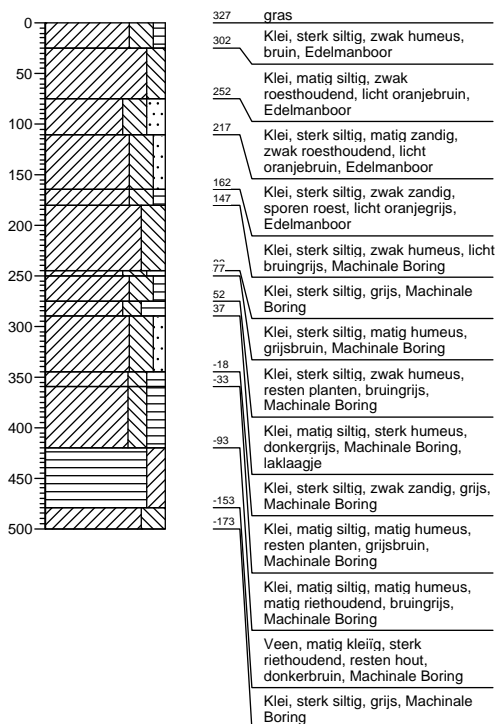
Boring: 12



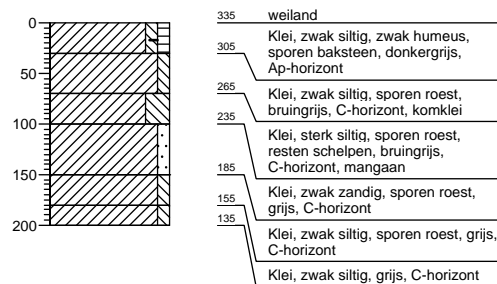
Boring: 13



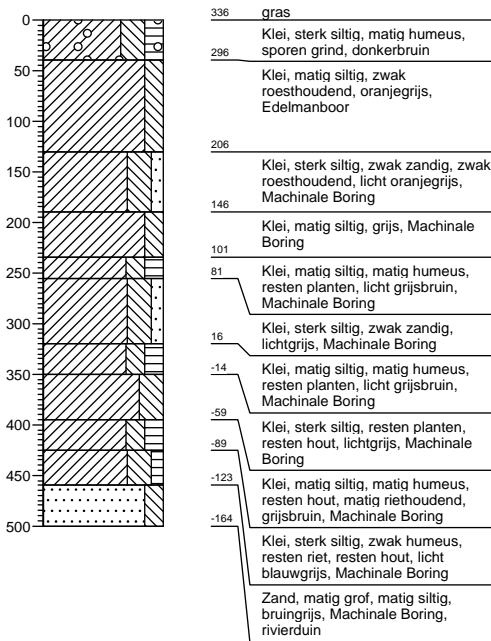
Boring: 14



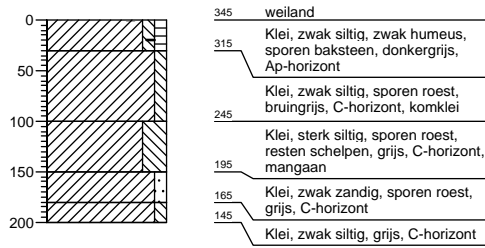
Boring: 15



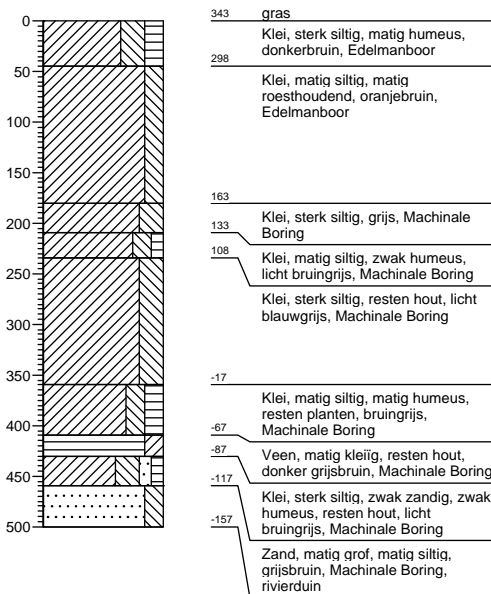
Boring: 16



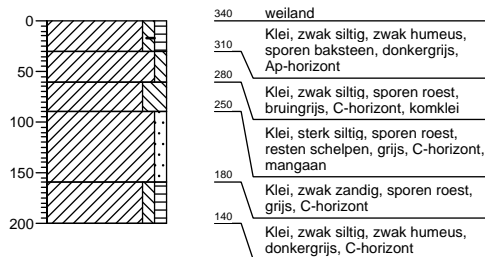
Boring: 17



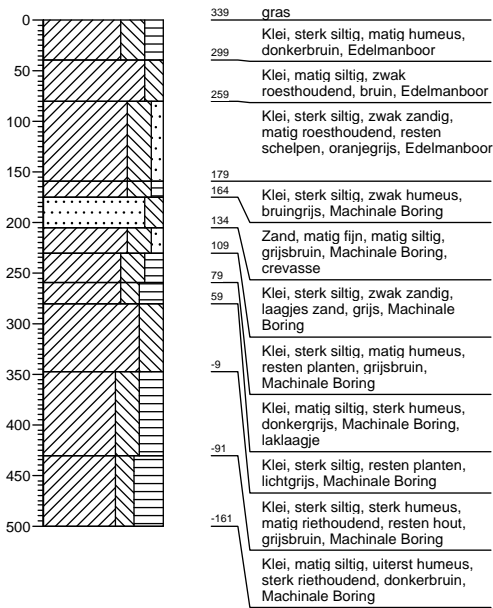
Boring: 18



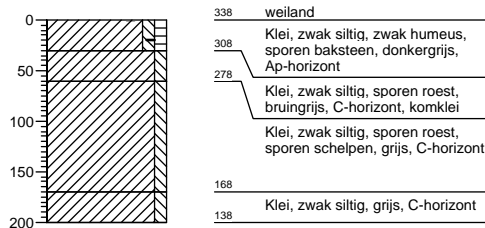
Boring: 19



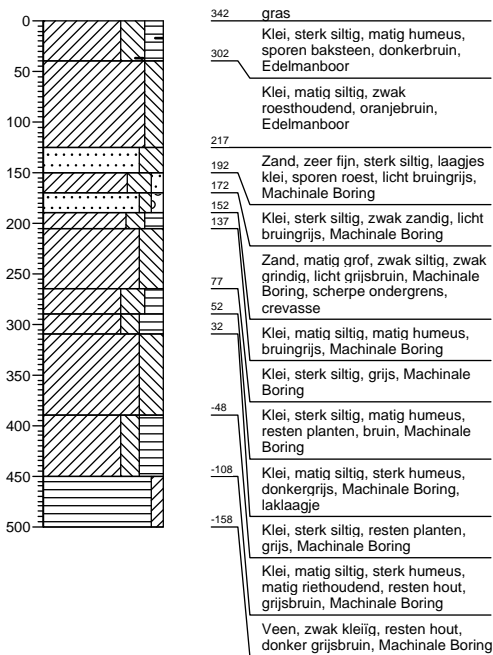
Boring: 20



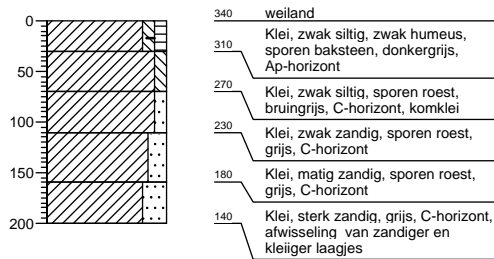
Boring: 21



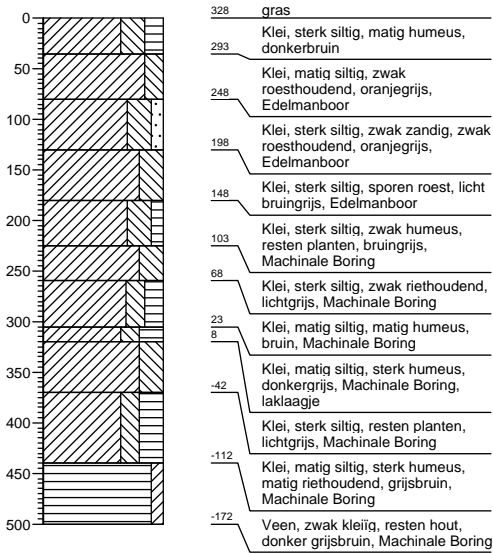
Boring: 22



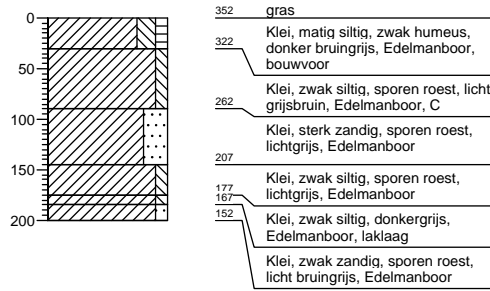
Boring: 23



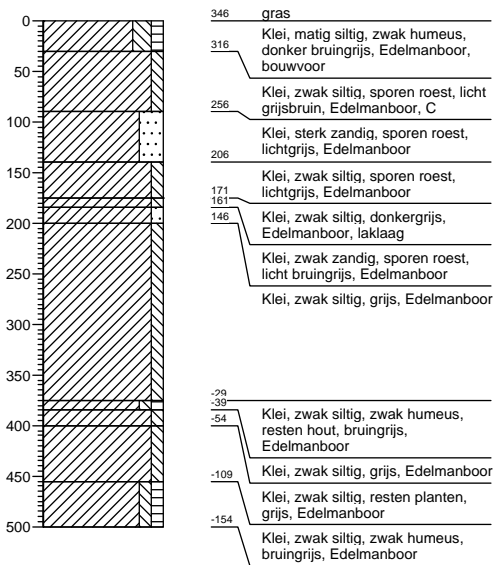
Boring: 24



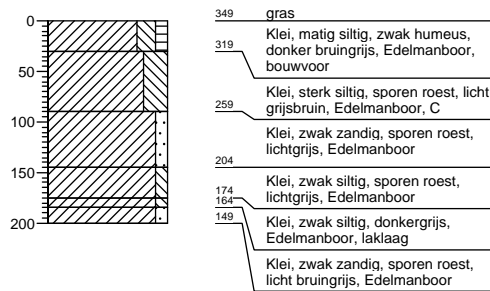
Boring: 25



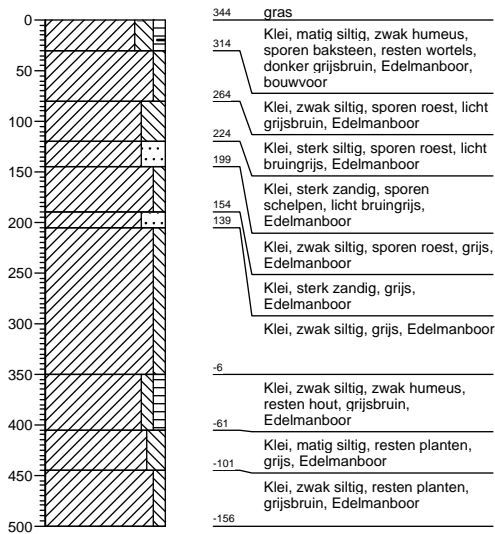
Boring: 26



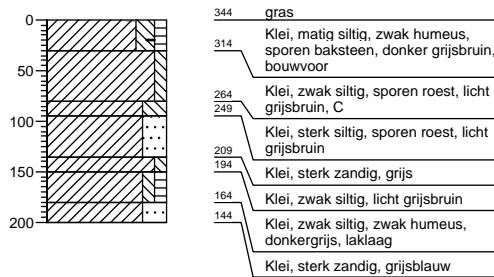
Boring: 27



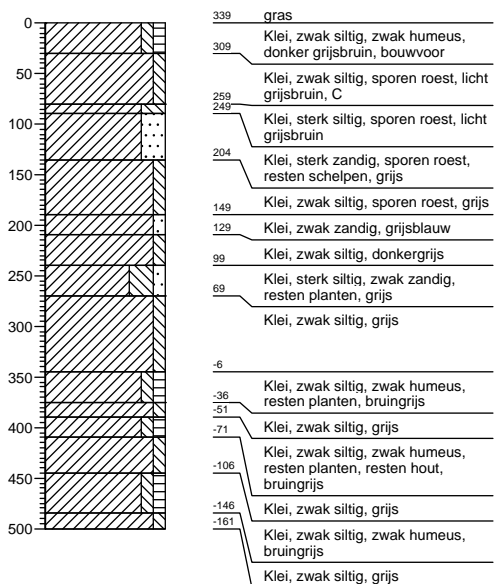
Boring: 28



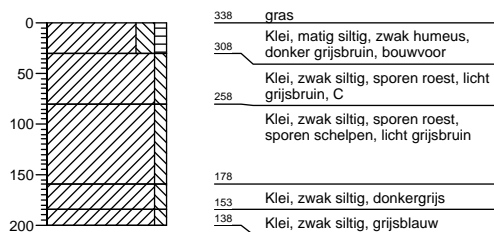
Boring: 29



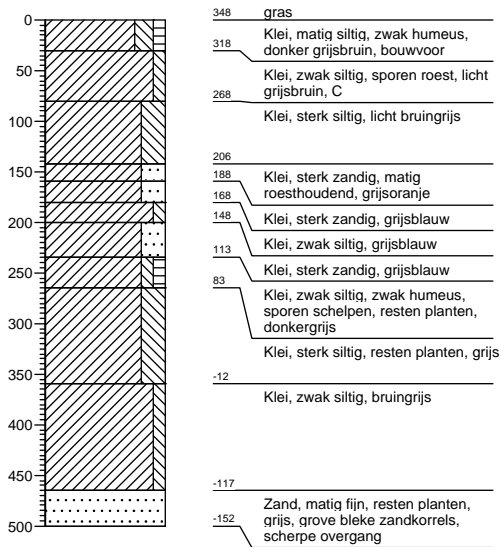
Boring: 30



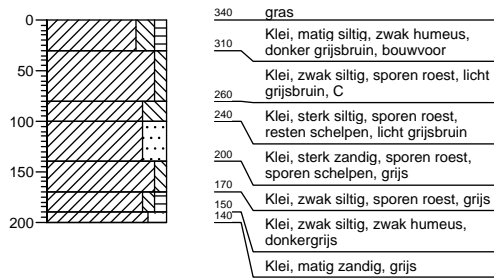
Boring: 31



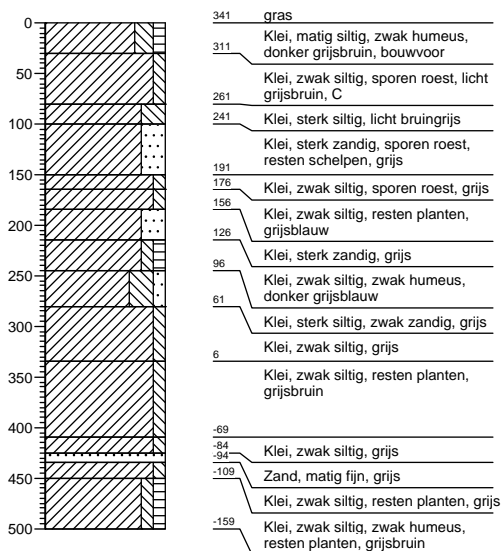
Boring: 32



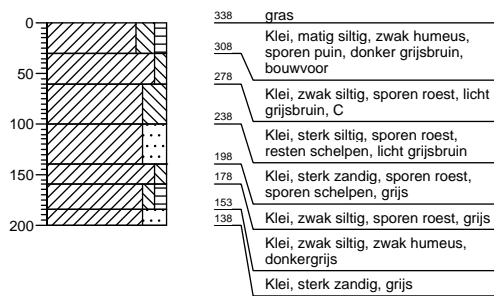
Boring: 33



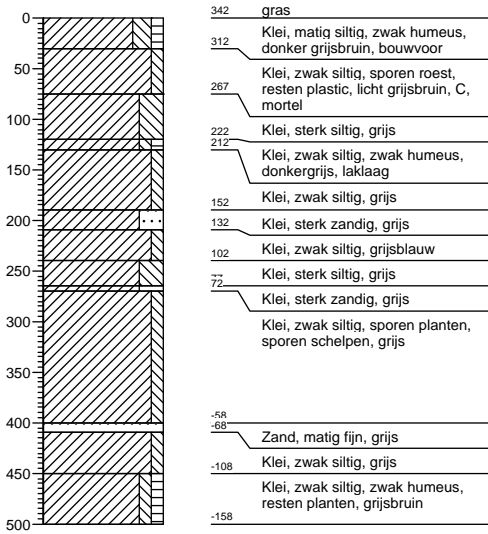
Boring: 34



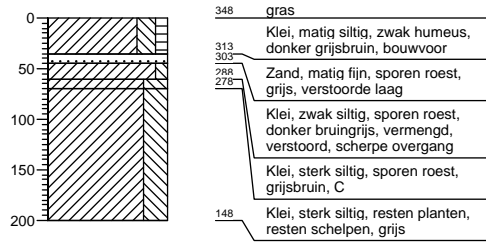
Boring: 35



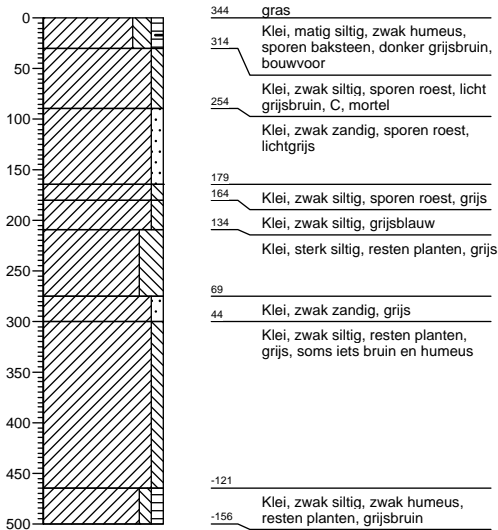
Boring: 36



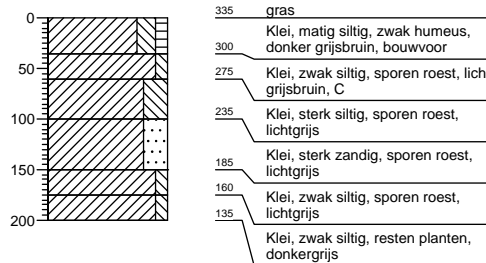
Boring: 37



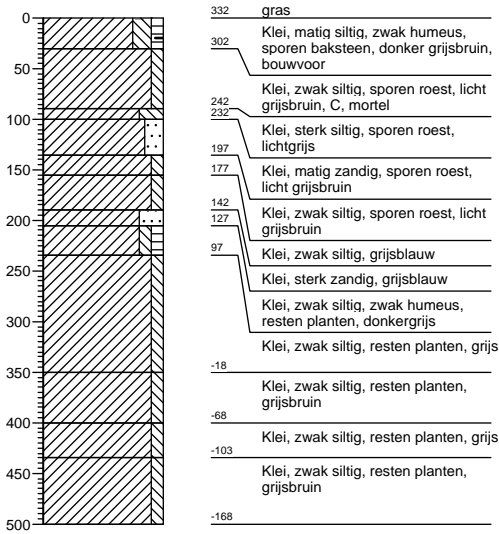
Boring: 38



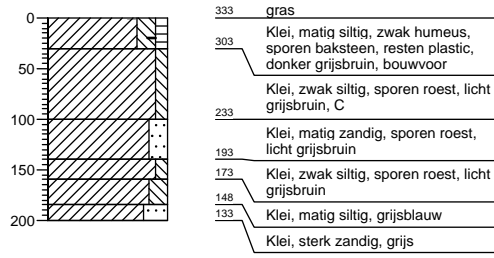
Boring: 39



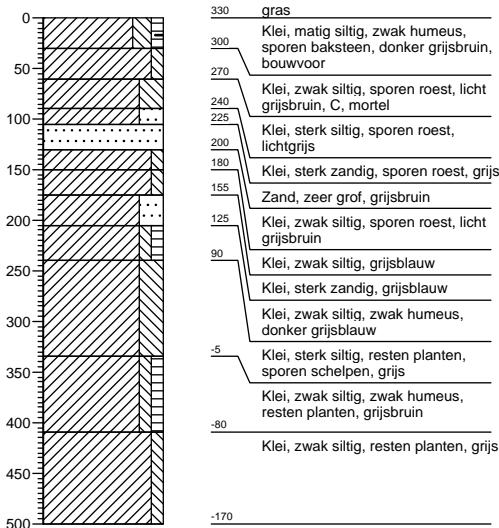
Boring: 40



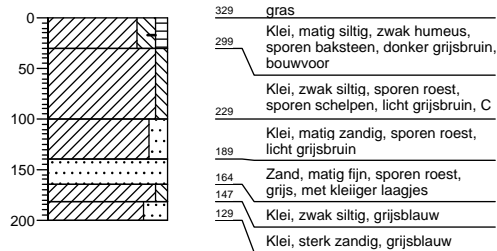
Boring: 41



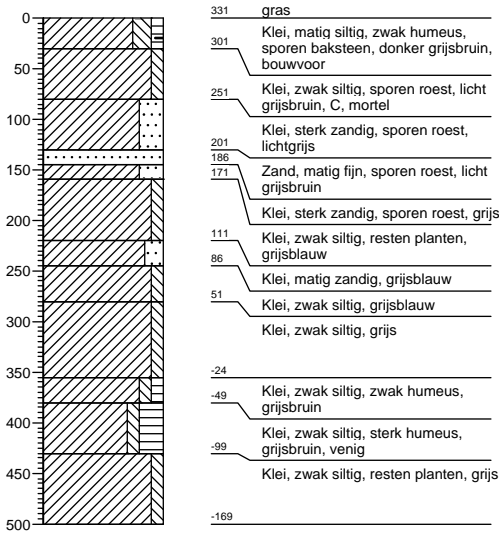
Boring: 42



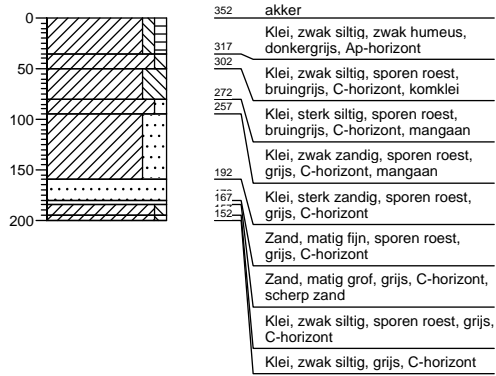
Boring: 43



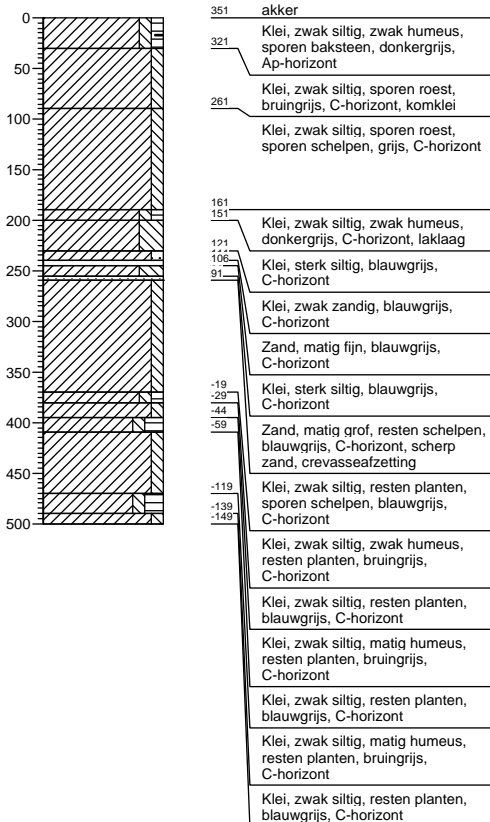
Boring: 44



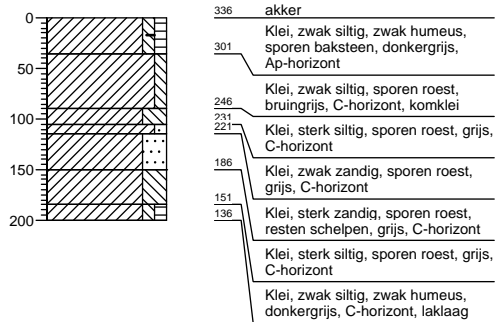
Boring: 45



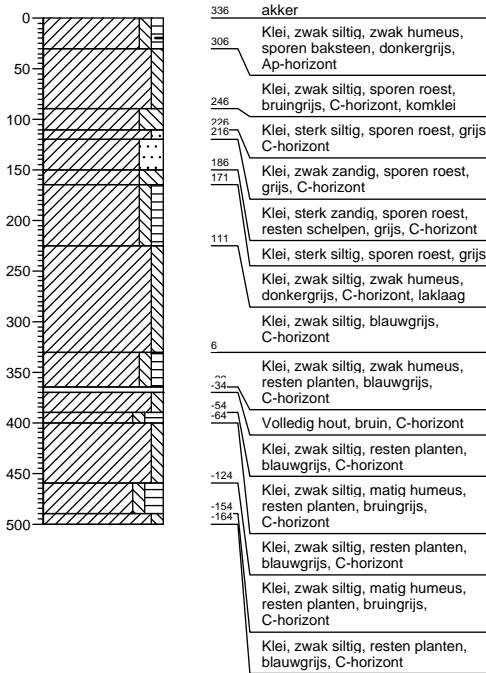
Boring: 46



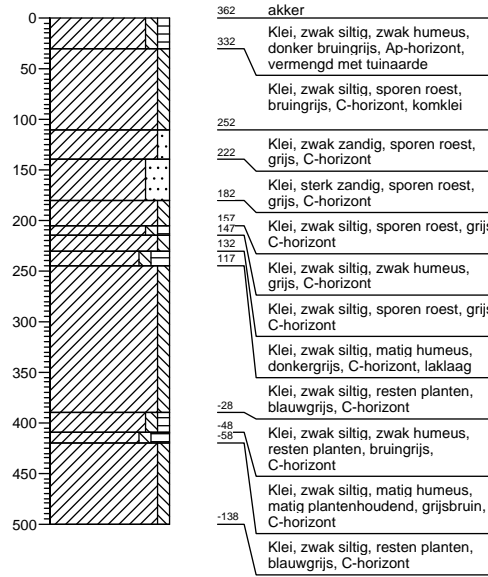
Boring: 47



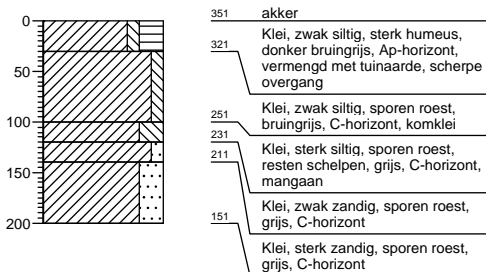
Boring: 48



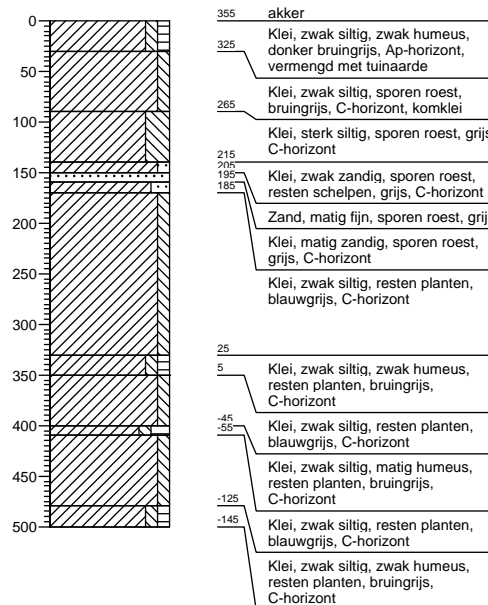
Boring: 49



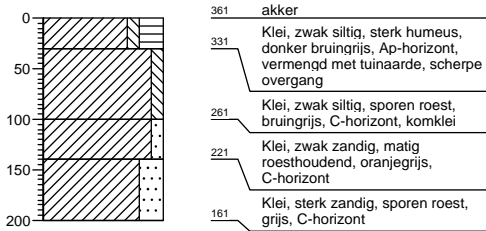
Boring: 50



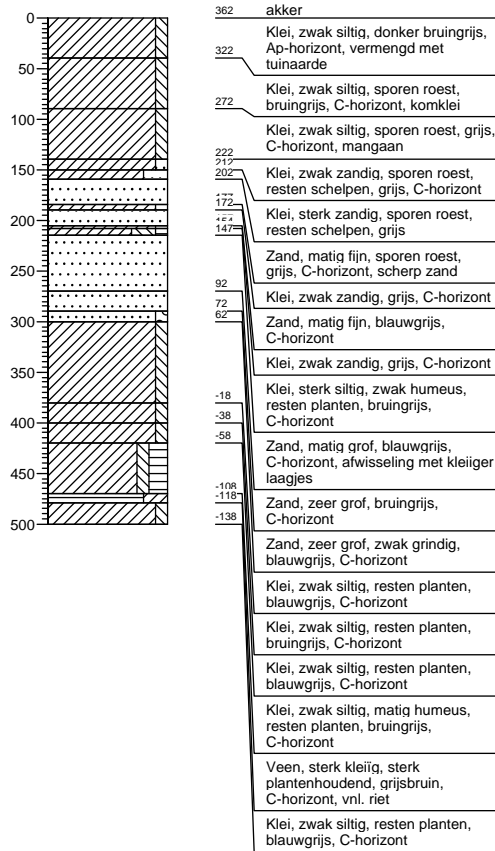
Boring: 51



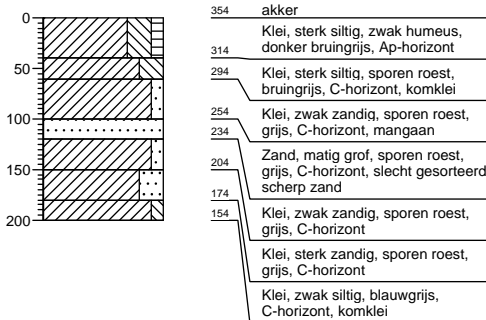
Boring: 52



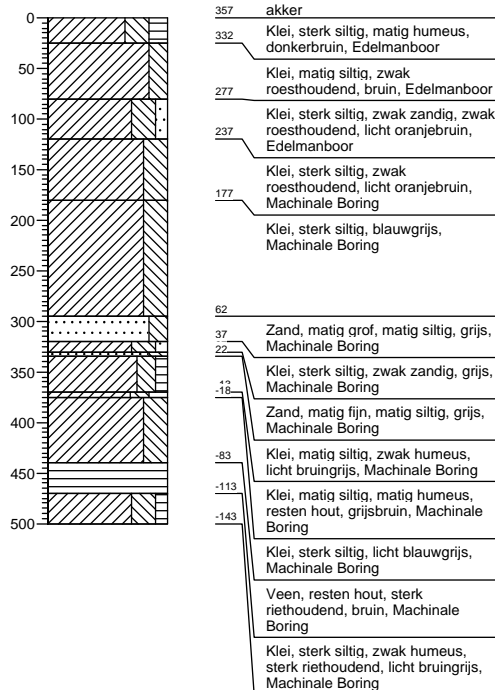
Boring: 53



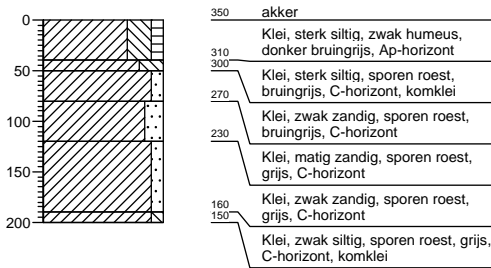
Boring: 54



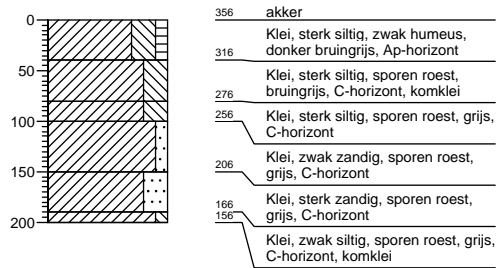
Boring: 55



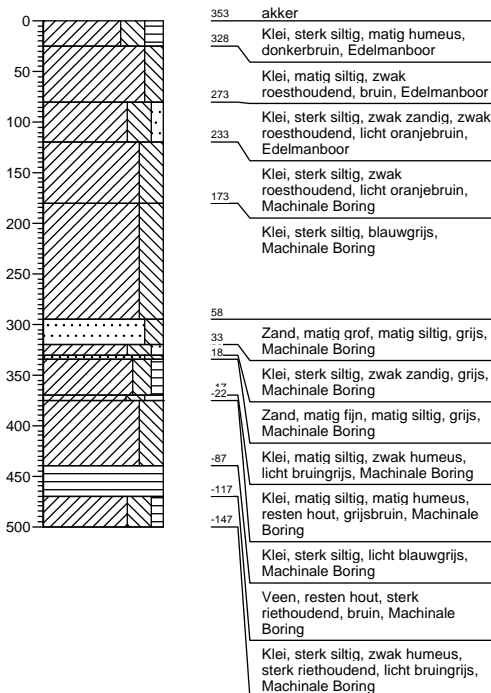
Boring: 56



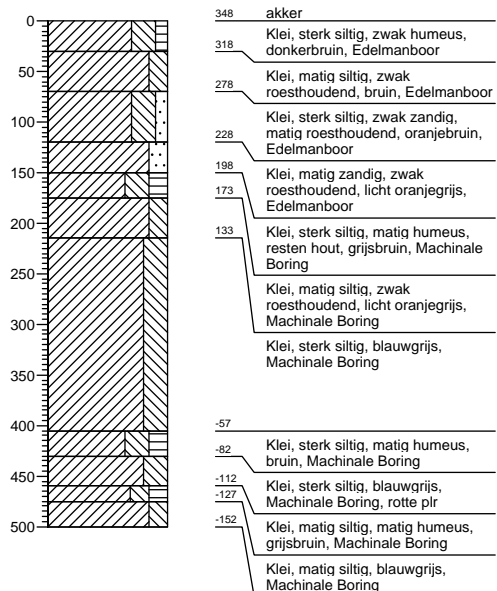
Boring: 57



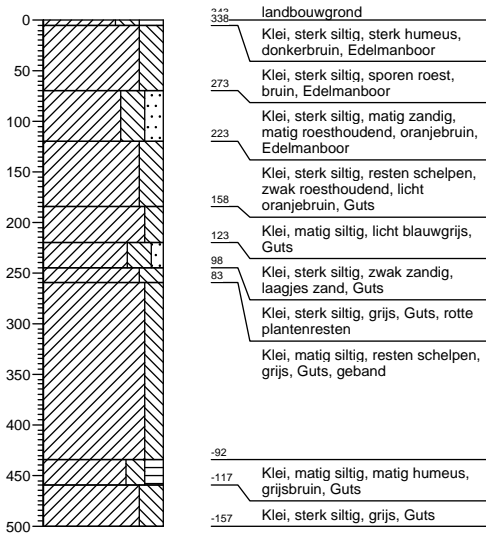
Boring: 58



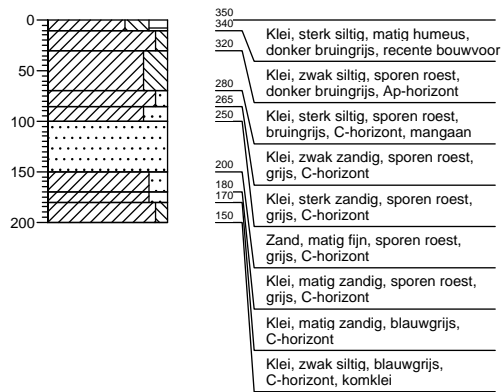
Boring: 59



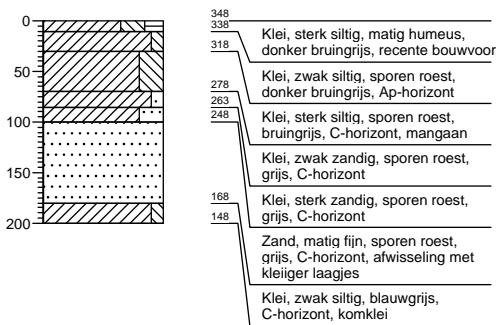
Boring: 60



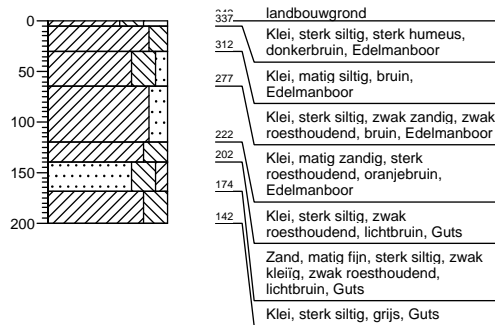
Boring: 61



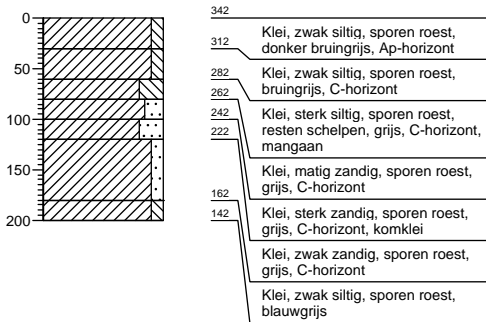
Boring: 62



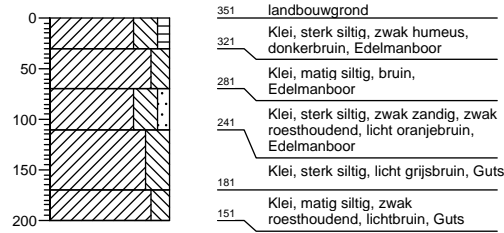
Boring: 63



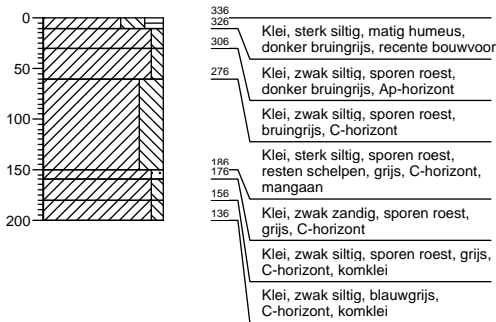
Boring: 64



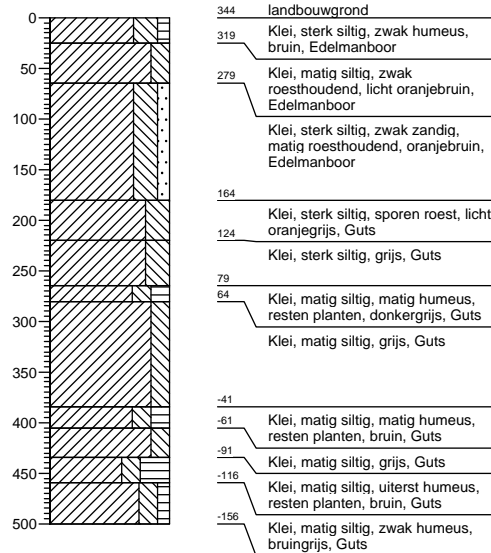
Boring: 65



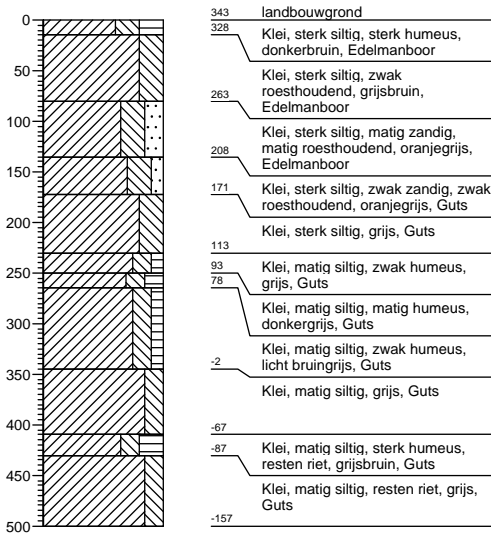
Boring: 66



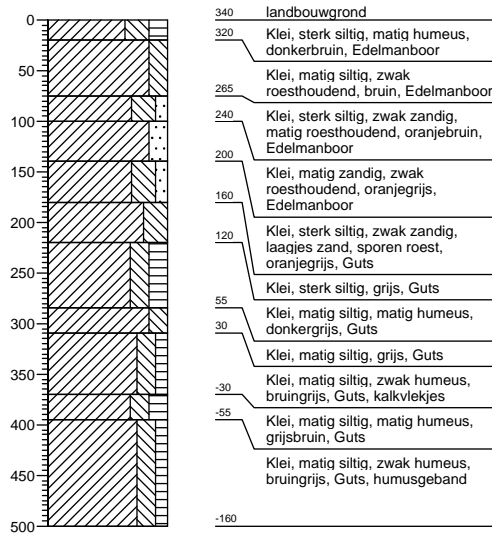
Boring: 67



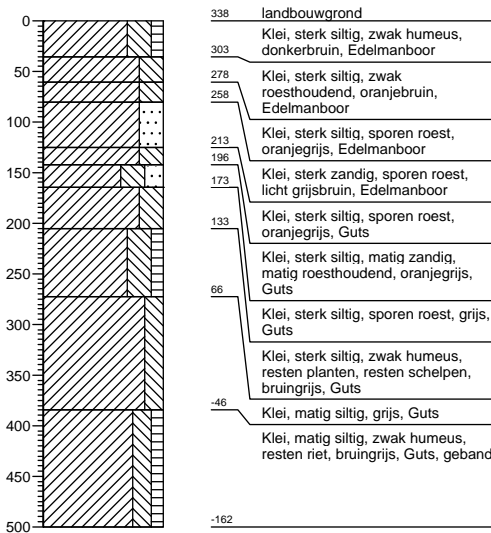
Boring: 68



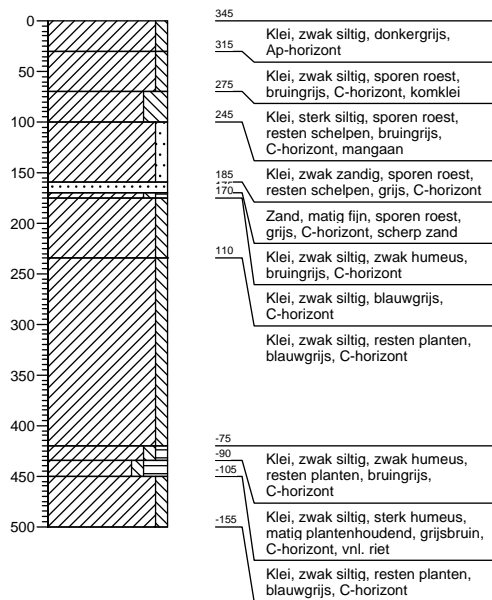
Boring: 69



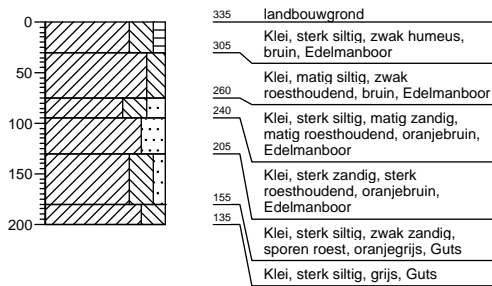
Boring: 70



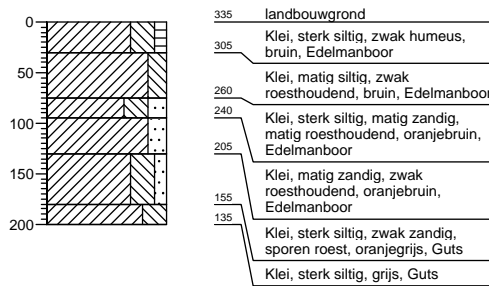
Boring: 71



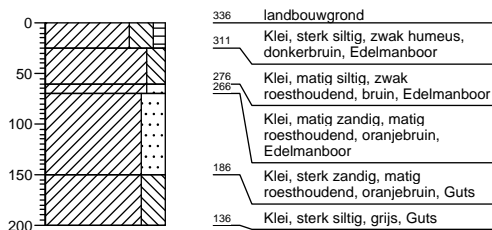
Boring: 72



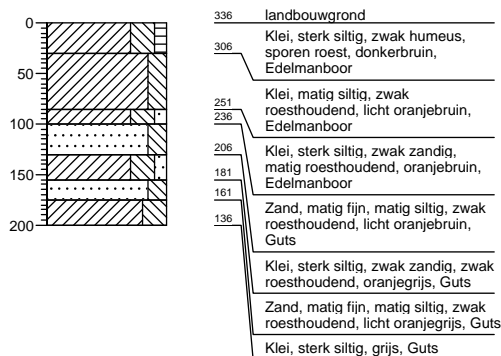
Boring: 73



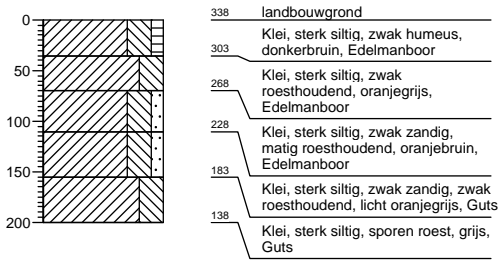
Boring: 74



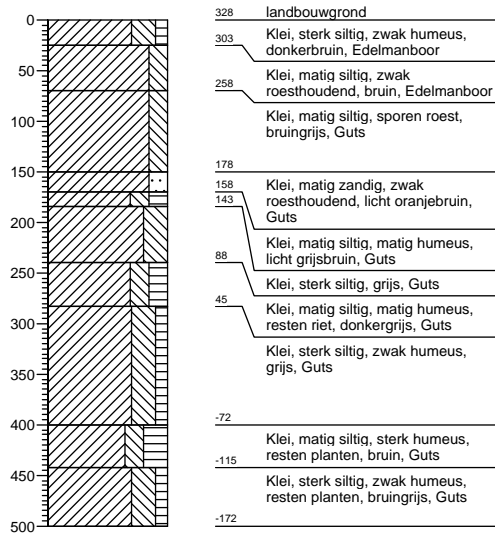
Boring: 75



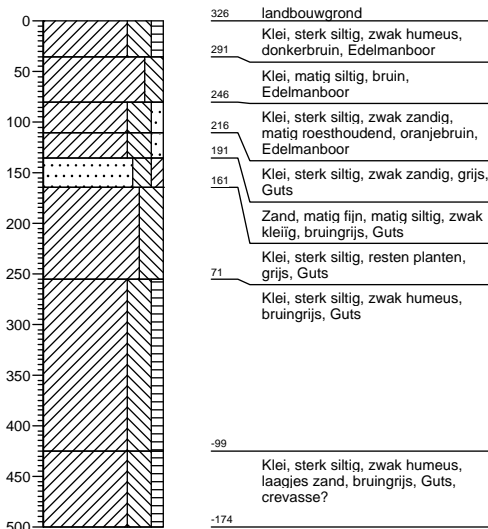
Boring: 76



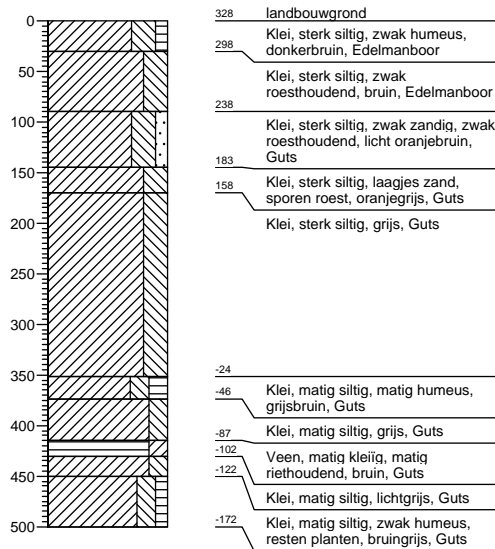
Boring: 77



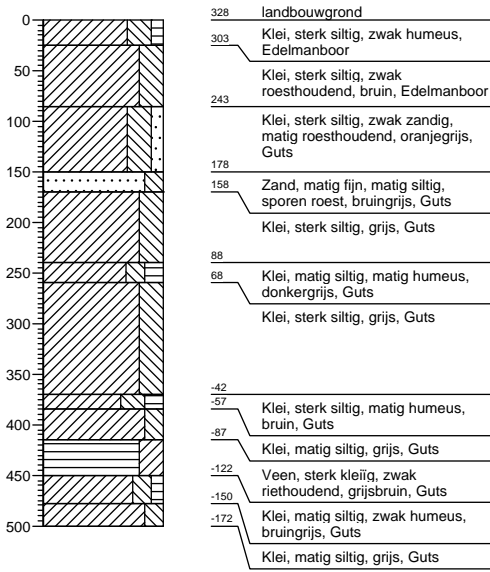
Boring: 78



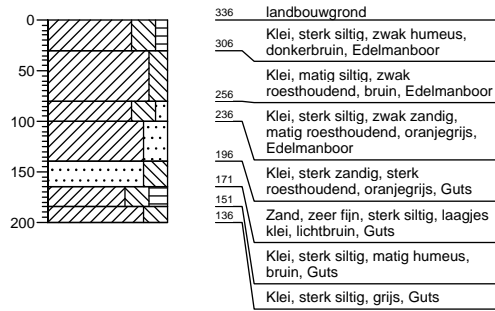
Boring: 79



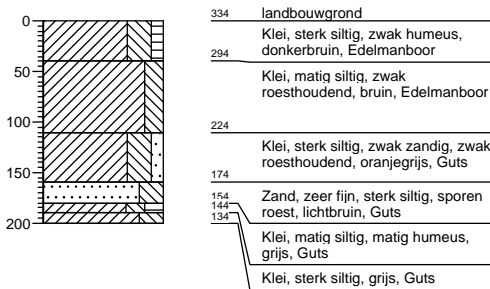
Boring: 80



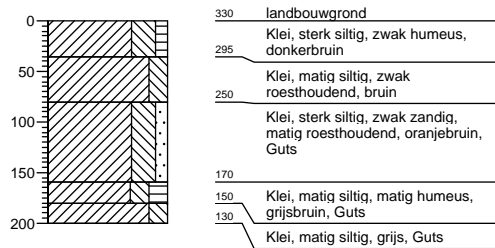
Boring: 81



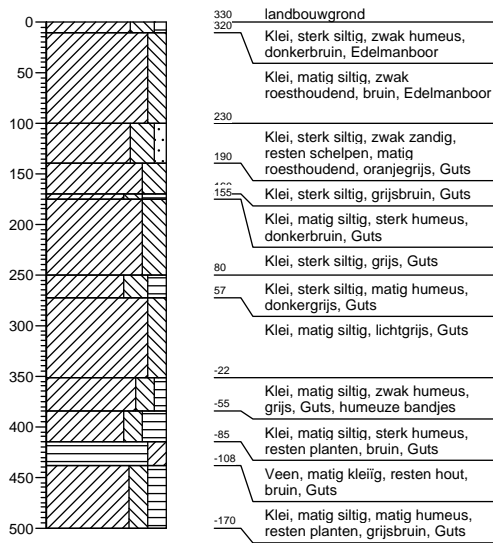
Boring: 82



Boring: 83



Boring: 84



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 grondw
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondw
	slib
	water