

Archeologisch onderzoek Versterking primaire waterkering Eiland van Dordrecht West

Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 761



Archeologisch onderzoek Versterking primaire waterkering Eiland van Dordrecht West

Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 761

Concept

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:
Waterschap Hollandse Delta

Grontmij Nederland bv
Houten, 23 juli 2009

Verantwoording

Titel : Archeologisch onderzoek
Versterking primaire waterkering
Eiland van Dordrecht West
Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen
Grontmij Archeologische Rapporten 761

Projectnummer : 264491

Referentienummer : 13/99093228/HJ

Revisie : C1

Datum : 23 juli 2009

Auteur(s) : mevrouw drs. H. Jansen, de heer drs. H.E. Bouter

E-mail adres : hanneke.jansen@grontmij.nl

Gecontroleerd door : de heer drs. J. van der Roest

Paraaf gecontroleerd :



Goedgekeurd door : de heer ir. P.B.J.M. Oude Boerrigter

Paraaf goedgekeurd :



Contact : De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
archeologie@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Datum opdracht	:	20 februari 2009
Datum concept	:	08 juli 2009
Opdrachtgever	:	Opdrachtgever: Waterschap Hollandse Delta dhr. J. Smitsman Postbus 4103 2980 GC Ridderkerk
Uitvoerder	:	Grontmij Nederland B.V. mevr. drs. H. Jansen
Uitvoering veldwerk	:	maart – april 2009
Bevoegd gezag	:	Gemeente Dordrecht dhr. drs. M.C. Dorst
Aanleiding	:	versterking primaire waterkering Kildijk
Locatie (bijlage 1)	:	provincie : Zuid-Holland gemeente : Dordrecht plaats : Dordrecht en Willemsdorp toponiem : Kildijk / Wieldrechtse Zeedijk kaartblad : 44 A DORDRECHT RD-coördinaten : N X: 102.732 / Y: 422.078 <i>noordelijk uiteinde dijk</i> X: 102.917 / Y: 418.162 <i>einde Beerpoldersekade</i> X: 103.258 / Y: 418.076 <i>aansluiting op Rijksstraatweg</i> Z X: 102.798 / Y: 416.192 <i>zuidelijk uiteinde dijk</i> afm. plangebied : circa 6 km
Archis2	:	OMG-nummer : 33666
Documentatie	:	Beheer en plaats : RCE te Amersfoort

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	5
1 Inleiding.....	6
1.1 Algemeen en aanleiding	6
1.2 Beleidskader	6
1.3 Doelstelling.....	7
1.4 Voorgaand onderzoek.....	8
1.4.1 Geologie en bodem.....	8
1.4.2 Archeologie	9
1.4.3 Archeologische verwachting	10
2 Veldonderzoek	11
2.1 Algemeen.....	11
2.2 Werkwijze.....	11
2.3 Resultaten	12
2.4 Bodemopbouw	13
2.4.1 Veenlaag	13
2.4.2 Pakket zand, zavel en lichte klei (Merwededek).....	13
2.4.3 Stroomgordel afzettingen.....	13
2.4.4 Humeuze laag - restant oud maaiveld	14
2.4.5 Antropogene bovenlaag	14
2.5 Bodemopbouw nabij voormalige buitenplaatsen	14
2.6 Archeologische indicatoren.....	15
2.7 Doelstellingen onderzoek.....	15
3 Conclusies en aanbevelingen	17
3.1 Conclusies.....	17
3.2 Aanbevelingen	17
Literatuur en bronnen	18
Verklarende woordenlijst en afkortingen	19
Bijlage 1: Locatie plangebied op topografische ondergrond	
Bijlage 2: Boorpuntenkaart	
Bijlage 3: Boorstaten met legenda	
Bijlage 4: Lithostratigrafische profielen	
Bijlage 5: Bodemopbouw tracé	

Samenvatting

In opdracht van Waterschap Hollandse Delta heeft Grontmij in de periode maart/april 2009 archeologisch onderzoek uitgevoerd in plangebied Kildijk. Dit onderzoek heeft bestaan uit een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. In het plangebied zal een versterking van de primaire waterkering plaatsvinden. De exacte uit te voeren ingrepen ten behoeve van de dijkversterking zijn nog niet bekend.

Doel van het archeologisch onderzoek is het in kaart brengen en vervolgens toetsen van de te verwachten archeologische waarden in het plangebied. Hiervoor is in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een specifiek verwachtingsmodel is opgesteld. Het verwachtingsmodel is nu in het veld getoetst tijdens een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-B). Naast het toetsen van het verwachtingsmodel dient het inventariserend veldonderzoek tevens om eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied in kaart te brengen.

Ten behoeve van het IVO-B is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld. Voor het veldonderzoek zijn in het PvE de doelstellingen geformuleerd.

Tijdens het booronderzoek is gebleken dat het plangebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een circa 4 m dik Merwededek, erosief liggend op het Hollandveen. Ten noorden van de Kiltunnel kan een deel van de aangetroffen zandlagen behoren tot oudere stroomgordelafzettingen, maar de top hiervan lijkt niet meer intact te zijn. Er komen in het plangebied geen zware komklei-afzettingen voor. Zodoende is er geen intact archeologisch relevant niveau van het middeleeuwse landschap aangetroffen.

In nagenoeg het gehele plangebied komt net onder de opgebrachte dijkverhoging een dunne laag voor met veel baksteenresten en plantenresten. Dit is een restant van een oud maaiveldniveau van voor de aanleg of verbetering van de Kildijk. Ter plaatse van de voormalige buitenplaatsen zijn op het oude maaiveldniveau onder het dijklichaam baksteenpuin en mortelrestjes aangetroffen. Dergelijk materiaal duidt op de periferie van een buitenplaats. In de onderliggende lagen zijn nergens archeologische resten aangetroffen. Dit ligt in lijn met de sedimentaire opbouw van de ondergrond waarbij geen intacte top van het veen of stroomgordelafzettingen zijn aangetroffen. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals is opgesteld tijdens het bureauonderzoek, is niet bevestigd en dient naar beneden te worden bijgesteld.

Op basis van de gevonden bodemopbouw en archeologische indicatoren wordt de kans op aanwezigheid van intacte archeologische waarden klein geacht. Wat betreft de conditie archeologie hoeft er geen aanvullend onderzoek meer te worden uitgevoerd en kunnen de voorgenomen ingrepen worden uitgevoerd.

Dit advies dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Dordrecht.

1 Inleiding

1.1 Algemeen en aanleiding

Waterschap Hollandse Delta is voornemens de primaire waterkering langs de Dordtse Kil te versterken. Vooralsnog zijn de concrete werkzaamheden ten behoeve van dit project nog niet bekend. De met dit project gepaard gaande grondwerkzaamheden kunnen echter een directe bedreiging vormen voor de eventuele archeologische waarden binnen het plangebied. Waterschap Hollandse Delta heeft hiertoe Grontmij Nederland B.V. de opdracht gegeven een archeologisch onderzoek uit te voeren.

Het in dit veldonderzoek onderzochte plangebied omvat - van zuid naar noord - de Rijksstraatweg vanaf de noordelijke rand van buurtschap Willemsdorp tot aan de knik van de dijk Polder Oudendijk, ten noorden van de voormalig vuilstortplaats/ Rijksstraatweg nr. 181-185 (bijlage 1). Vanaf dit punt werd het te onderzoeken tracé onderbroken tot aan de Wioldrechtse Zeedijk omdat hier een uitbreiding van het aanwezige industriepark zal gaan plaatsvinden (Dordtse Kil IV) waarvoor op korte termijn een archeologisch onderzoek zal worden uitgevoerd. Vanaf de Wioldrechtse Zeedijk werd het tracé vervolgd tot de kruising van de Wioldrechtse Zeedijk en de Wioldrechtseweg/Donker Duyvisweg nabij de zeehavens van Dordrecht. Het plangebied ligt in de gemeente Dordrecht.

1.2 Beleidskader

De nieuwe Wet op de archeologische monumentenzorg is 1 september 2007 in werking getreden waarmee de uitgangspunten van het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving zijn geïmplementeerd. Het belangrijkste uitgangspunt van de nieuwe wet is om archeologische waarden in de ondergrond (ter plekke) te behouden, omdat de bodem nu eenmaal de beste conserveringsomgeving is (behoud *in-situ*).

In aanvulling op het nationale beleid zoals het voor een groot deel is vastgesteld door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) heeft de Provincie Zuid-Holland haar eigen beleid. Het provinciaal beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in het Cultuurplan 2005-2008. Hierin wordt uitgegaan van het verdrag van Malta hetgeen onder andere betekent dat de ruimtelijke aspecten van de archeologische monumentenzorg zijn ingebed in de WRO. In de Nota Archeologie (september 2007) zijn de hoofdlijnen van het archeologiebeleid van het Cultuurplan 2005-2008 nader uitgewerkt en verdiept. Algemeen uitgangspunt is aanwezige of te verwachten archeologische resten zoveel mogelijk in de bodem te behouden of te ontzien. Bestemmingsplannen dienen ter bescherming en beheer van archeologische waarden volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van Zuid-Holland, een juridische regeling te bevatten die in voldoende mate bescherming biedt tegen werkzaamheden die zouden kunnen leiden tot versterking van het bodemarchief. In gebieden die in de CHS zijn aangemerkt als gebieden met een zeer grote tot redelijke kans op archeologische sporen dient bij het voorbereiden van verstorende plannen verplicht verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. In de Handreiking CHS Zuid-Holland staat de opstelling van en advisering over ruimtelijke plannen op grond van de CHS beschreven.

Door de herziening van de Monumentenwet hebben gemeenten een grotere verantwoordelijkheid gekregen op het terrein van het archeologisch erfgoed. Van gemeenten wordt verwacht dat zij een eigen archeologiebeleid (laten) opstellen waarvan de uitkomsten worden toegepast op de bijvoorbeeld de bestemmingsplannen. De gemeente Dordrecht hanteert zijn eigen archeologisch beleid en treedt op als bevoegd gezag.

Het archeologische beleid van de gemeente is er thans op gericht om de grote patronen in de historie van het achterland te traceren¹. Maar het richt zich vooral op de binnenstad en het buitengebied en de relatie daartussen met een nadruk op de periode vóór 1421. Inmiddels heeft (verkennd) archeologisch onderzoek elders tot veel nieuwe inzichten geleid, onder meer over de gevolgen van de St.-Elisabethsvloed (1421)². De waarde van dergelijk inventariserend veldonderzoek in het buitengebied heeft zich bewezen en zal daarom sterk worden voortgezet.

Speciale aandacht gaat hierbij uit naar het bepalen van de lopen van de rivieren de Dubbel, de Oude Maas, de Devel en de Thure en het lokaliseren van een groot aantal bij naam bekende verdronken dorpen in de voormalige Groote Waard. Tot nu toe zijn slechts 3 van de meer dan 15 verdwenen dorpen teruggevonden: waarschijnlijk betreft het Houweningen (1983), Erkentrudenkerke (1990) en Wolbrandskerke (2006).

1.3 Doelstelling

Doel van het archeologisch onderzoek is het in kaart brengen en vervolgens toetsen van de te verwachten archeologische waarden in het plangebied. Hiervoor is in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een specifiek verwachtingsmodel is opgesteld³. Het verwachtingsmodel zal nu in het veld worden getoetst tijdens een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-B). Naast het toetsen van het verwachtingsmodel dient het inventariserend veldonderzoek tevens om eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied in kaart te brengen.

Ten behoeve van het IVO-B is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld⁴. Hierin zijn de randvoorwaarden en werkwijze opgenomen waaraan het archeologisch onderzoek dient te voldoen. Tevens zijn in dit PvE een aantal onderzoeksvragen geformuleerd, waarop het archeologisch vooronderzoek als geheel een antwoord dient te geven.

Voor het veldonderzoek zijn in het PvE de volgende doelstellingen geformuleerd:

1. het bepalen van de lithostratigrafie in het plangebied. Hierbij dienen de aard, geogenese, diepteligger, gaafheid en (relatieve) datering van de aanwezige bodemlagen vastgesteld te worden;
2. het waarderen van de 17e en 18e -eeuwse terreinen Catharinahoeve en Kilzigt;
3. het vaststellen van de (mogelijkheid op) aan- of afwezigheid van archeologische waarden;
4. indien mogelijk dienen de aard, datering en begrenzing van de aanwezige archeologische waarden te worden bepaald;
5. er dienen een conclusie en aanbeveling geformuleerd te worden met betrekking tot een eventueel vervolgonderzoek.

Op basis van de resultaten van het veldwerk zal een advies worden gegeven met betrekking tot de eventuele noodzaak van archeologisch vervolgonderzoek. Dit advies zal worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Op basis daarvan kan een besluit worden genomen over de eventuele vervolgstappen. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de gemeente Dordrecht, de Leidraad Boren⁵, de KNA⁶ en de randvoorwaarden zoals die zijn opgesteld in het PvE.

¹ Beleidsnota Monumentenzorg en Archeologie 2004-2010.

² Van Duinen *et al.* 2007.

³ Bex en Van der Roest 2008.

⁴ PvE (nr. 2008-14) opgesteld door dhr. drs. M. Dorst, gemeente Dordrecht.

⁵ Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek. SIKB, juli 2006 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, v. 5.2. Archeologie Leidraad 3. SIKB, maart 2005.

⁶ Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, v. 3.1. SIKB, oktober 2006.

1.4 Voorgaand onderzoek

In 2008 is door Grontmij een bureauonderzoek afgerond ten behoeve van de ontwikkeling van de versterking van de primaire waterkering Eiland van Dordrecht West⁷. Hieronder zal een beknopte samenvatting worden gegeven van de relevante gegevens uit dit bureauonderzoek. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de rapportage daarvan.

De afgelopen jaren is steeds meer duidelijk geworden dat een groot deel van het Eiland van Dordrecht resten bevat van een afgedekt middeleeuws cultuurlandschap⁸. Het landschap van voor 1421 is afgedekt/geërodeerd door de Merwede-afzettingen (het laatmiddeleeuwse overstromingsdek). Hierbij zijn de onderliggende afzettingen (van vóór 1421) echter niet overal geërodeerd. Uit verschillende archeologische onderzoeken die de afgelopen jaren in de omgeving zijn uitgevoerd, blijkt bovendien dat de erosie die wel plaatsvond lang niet in alle gevallen tot ernstige aantasting van het onderliggende landschap heeft geleid⁹. Aangetroffen archeologische resten, ploegsporen en aanwijzingen voor beakkering duiden op een nog (grotendeels) intact middeleeuws landschap. Het is vrijwel onbekend welke middeleeuwse dorpen en oudere bewoningssporen zijn verdwenen. Hierdoor is de kans groot dat zich in het plangebied belangrijke archeologische waarden uit de Middeleeuwen bevinden.

Het Eiland van Dordrecht kent in grote lijnen drie archeologische niveaus:

1. aan het maaiveld;
2. direct onder het circa 70 cm tot meer dan 5 m dikke Merwededek in het klei-op-veenlandschap met mogelijke bewoning op de oevers van diverse rivieren vanaf de Romeinse Tijd;
3. op een diepte van minimaal 4 tot maximaal 16 m -NAP worden oudere stroomgordels en het pleistocene zand verwacht waarop prehistorische bewoningssporen mogelijk zijn.

Verwacht wordt dat resten van nederzettingen en landgebruik nog goed geconserveerd aanwezig kunnen zijn. Wel is het mogelijk dat een deel van het middeleeuwse klei-op-veenlandschap geërodeerd is. Dit geldt met name rond de inbraak van de vloed, voor het plangebied in het zuidelijk deel, waar de dorpjes Wieldrecht en Broek gelegen moeten hebben.

Het plangebied wordt doorsneden door een tweetal stroomgordels die een verhoogde kans op het aantreffen van archeologische waarden hebben. Rond deze fenomenen kunnen archeologische sporen verwacht worden. De vroegere aanwezigheid van buitenplaatsen uit de Nieuwe Tijd langs de Dordtse Kil zal het aantreffen van restanten en sporen op die terreinen vrijwel zeker maken. Deze fenomenen zullen, voor zover nog intact, vrijwel direct aan het maaiveld liggen en zouden bij een veldverkenning in die zones vermoedelijk waargenomen kunnen worden.

1.4.1 Geologie en bodem

De ondergrond van het Eiland van Dordrecht bestaat tot een diepte van 12-14 m uit een afwisseling van klastische sedimenten (zand en klei) en veen¹⁰. In de diepere ondergrond komt dekzand voor. Het dekzand dateert uit het Laat Pleistoceen en wordt gerekend tot de Formatie van Bostel.¹¹ In de riviervlakte werden in het Laat Pleistoceen door een vlechtend riviersysteem sedimenten (grove zanden en grind) afgezet. Deze sedimenten worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend. Bovenop deze sedimenten werd veen afgezet tijdens het Holoceen, aangeduid als Basis- of Hollandveen en wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop. Niet overal groeide veen. Op het Eiland van Dordrecht waren tot circa 1250 n.Chr. de stroomgordels van de Alm, Maas en Dubbel actief¹². De sedimenten van deze stroomgordels liggen momenteel op een diepte van 0 tot 3 m -mv¹³. De riviersedimenten worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

⁷ Bex en Van der Roest 2008.

⁸ De Boer 2007.

⁹ Weerts *et al.* 2002; Smit *et al.* 2004; Zuidhoff & Weerts 2005; De Kort & Weerts 2006; Pronk 2006.

¹⁰ De Grooth 1996.

¹¹ De Mulder *et al.* 2003.

¹² Berendsen en Stouthamer 2001.

¹³ De Bont *et al.* 2000.

Van de St.-Elisabethsvloed wordt vaak gedacht dat het een allesvernietigende vloedgolf was. Intussen is duidelijk geworden dat dit beeld bijgesteld moet worden. Gebleken is dat de Groote Waard niet verloren is gegaan na één vernietigende vloed, maar na een reeks stormvloed en herhaalde dijkdoorbraken van de Merwede tussen 1421 en 1424. Verder is gebleken dat de dikke sedimentpakketten op het Hollandveen niet marien van aard zijn, maar grotendeels gezien moeten worden als afzettingen van de Merwede. Wel kan het initiële laagje mariene afzettingen, dat direct op het veen of de bovenliggende oever- en komafzettingen ligt, worden toegekend aan de St.-Elisabethsvloed¹⁴. Deze afzettingen worden gekenmerkt door een klei-laag met (juvenile) brakwaterschelpen. Bovendien laat deze laag vaak een relatief rustig verloop van sedimentatie zien. Ter plaatse van de dijkdoorbraken zal de grond danig geroerd zijn. Echter de precieze locaties van deze doorbraken zijn niet bekend.

1.4.2 Archeologie

Een groot deel van het Eiland van Dordrecht bevat resten van een afgedekt middeleeuws cultuurlandschap.¹⁵

Periode	Datering
Nieuwe Tijd	1500 - heden
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 n.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr. - 450 n.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr. - 12 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr. - 800 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr. - 1.900 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr. - 4.900 v.Chr.
Laat-Paleolithicum (Late Oude Steentijd)	tot 9.000 v.Chr.

Tabel 1.1 Overzicht van archeologische perioden

De voormalige stroomgordel van het 'Oude Maasje', waarvan op de oevers bewoningssporen verwacht kunnen worden, doorkruist het onderzoekstracé. Deze was actief vanaf het eind van de 3^e eeuw n.Chr. tot het einde van de 13^e eeuw.

In de nacht van 18 op 19 november 1421 braken de zeedijken aan de westelijke kant van de Groote Waard tijdens een stormvloed, later bekend als de St.-Elisabethsvloed. In grote delen van het gebied vond onder invloed van de getijdenrivieren erosie op het veenpakket plaats, terwijl in andere delen van het gebied het veenpakket niet of nauwelijks werd aangetast.

De Dordtse Kil ten westen van het plangebied is omstreeks 1600 uitgegraven op last der Staten van Holland als vaarroute tussen de Merwede en het Hollands Diep.¹⁶ Een andere bron vermeldt dat de Kil in 1655 gegraven is op last van Engelse kooplieden. De daarbij vrijgekomen aarde werd tot een dijk opgeworpen. Van deze dijk werd mede gebruik gemaakt om de polder Wieldrecht te realiseren in 1659.¹⁷

De werkzaamheden ten behoeve van de rechtekking van de Dordtse Kil hebben in het midden van de jaren '70 van de vorige eeuw plaatsgevonden.¹⁸ De Dordtse Kil voldeed met zijn bochtige karakter niet meer aan de eisen van het scheepsaanbod van het eind van de jaren '60.

¹⁴ Stevens 2007.

¹⁵ Hoevenberg 2007.

¹⁶ Van Duinen 2007.

¹⁷ Van den Hoek 2006.

¹⁸ RWS directie Benedenrivieren 1973.

1.4.3 Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat er bij grondroerende werkzaamheden mogelijk archeologische waarden verstoord zullen worden¹⁹. De verwachte aanwezige archeologische waarden kunnen op basis van diepteligging en ouderdom worden onderverdeeld in tenminste twee categorieën, namelijk bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en uit de Nieuwe Tijd. De kans op aanwezigheid van bewoningssporen uit oudere perioden, Neolithicum - Romeinse Tijd, is laag. Indien aanwezig, dan zijn deze te verwachten op/in de stroomgordelafzettingen van het Oude Maasje en twee kleinere, oudere stroomgordelafzettingen ten noorden hiervan. Alle (bekende) stroomgordelafzettingen zijn aanwezig in het noordelijke deel van het plangebied.

Bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen kunnen aanwezig zijn onder het zogenaamde Merwededek (jongste klei- en zandafzettingen) dat is afgezet tussen circa 1421 en begin 17^e eeuw. Afhankelijk van de dikte van het Merwededek kunnen laatmiddeleeuwse bewoningssporen aanwezig zijn tussen circa 0,50 m en 3 m -mv. De kleinst mogelijke door boren te toetsen eenheden, betreffen mogelijk individuele woonterpjes. Dit zijn opgeworpen heuveltjes waarop boerderijen stonden.

Verwachte bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd betreffen twee mogelijk nog deels intacte terreinen van 17^e en 18^e eeuwse buitenplaatsen. Bewoningssporen behorende tot de buitenplaatsen kunnen aan, of direct onder, het huidige maaiveld aanwezig zijn.

¹⁹ Bex en Van der Roest 2008.

2 Veldonderzoek

2.1 Algemeen

Om de in het bureauonderzoek opgestelde verwachting te toetsen, is in het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Het booronderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige situatie in het plangebied, evenals het opsporen van eventuele aanwezige archeologische resten en een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Tevens is gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen. Indien de ondergrond tot op grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk zijn vernietigd.

Het inventariserend veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Het veldwerk is uitgevoerd in maart en april 2009, door 2 teams ieder bestaande uit een (KNA-)archeoloog en een bodemkarterder²⁰.

2.2 Werkwijze

Er is geboord tot minimaal 5 m -mv met een Edelmanboor (Ø 10 cm) of een Van-der-Horstboor (Ø 7 cm) voor de meer slappe kleiige en venige lagen. Vanaf het aanboren van het Hollandveen is verder gegaan met een guts (Ø 3 cm). Boringen werden gestaakt wanneer minimaal 1 m aan veen werd aangeboord of de 5 m -mv werd bereikt. De boringen zijn in één raai geboord met een onderlinge afstand van 25 m tussen de boringen. Ter hoogte van de buitenplaats Catharinahoeve en Kilzigt zijn ter controle enkele boringen ten oosten van de raai gedaan tot 2 m -mv. In totaal zijn 186 boringen gedaan (bijlage 2 en 3). Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is op twee locaties schade aan kabels toegebracht. Dit komt deels door de zeer beperkte beschikbare ruimte om te boren langs de weg, terwijl zich juist daar ook de kabels en leidingen bevinden. Voorafgaand aan de werkzaamheden is bij het waterschap een vergunning aangevraagd om langs de dijk te mogen boren. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 beschreven en in het veld met behulp van een handheldcomputer ingevoerd in het programma Boormanageer²¹. De exacte ruimtelijke locatie van de boringen is vastgelegd met behulp van GPS.

Het opgeboorde materiaal is in het veld, door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot et cetera. Tevens is er gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen.

De boorgaten zijn opgevuld met Mikoliet, dit zijn kleikorrels die opzwellen en een solide kolom vormen en daarmee het boorgat afdichten voor (kwel)water. Dit stond als voorwaarde genoemd in de vergunning van het waterschap zodat de functie van de waterkering en de afdichtende lagen niet ondermijnd zouden worden.

²⁰ Boormeesters waren: dhr. E. de Graaf en P.H. Jongens.

²¹ Om de leesbaarheid te bevorderen zijn de boorstaten in de bijlagen 3 opgemaakt in de legenda van StiBoKa en niet in die van NEN5104.

2.3 Resultaten

Door middel van het booronderzoek is een gedetailleerd beeld verkregen van de bodemkundige en geologische opbouw in het plangebied. De globale opbouw komt overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek. Op een diepte van circa NAP -3 m tot NAP -5 m (maximale boordiepte) komt bosveen voor, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop. Hierboven ligt een 1 tot 3 m dik pakket Holocene rivier-/estuariene afzettingen (voornamelijk fijn zand en zavel) van de Formatie van Echteld. Hierboven is in een deel van het plangebied (met name ten noorden van buitenplaats Kilzigt) een dunne humeuze laag klei of zavel (circa 30 cm dik) aangetroffen. De 1 tot 2 m dikke bovenlaag is een recentere antropogene laag bestaande uit een mengeling van zand, zavel, klei en puin. De precieze kenmerken en ruimtelijke variatie van de grondopbouw worden hieronder besproken.

Diepte in m t.o.v. NAP	Laag	Omschrijving	Formatie
0 tot -1,5	Antropogene laag (dijkophoging)	Zand, zavel en/of lichte klei met grind, puin, wortelresten, baksteen. Rommelige structuur; grotendeels opgebracht. Op enkele plekken komt een meer dan 3 m dikke antropogene laag voor.	
-1,5 tot -1,7	Humeuze laag (restant oud maaiveld) Niet overal aanwezig	Lichte klei of zavel matig tot sterk humeus, wortelresten, baksteen.	
-1,7 tot -4	Rivier/estuariene afzettingen (hoofdzakelijk Merwedek, in het noorden mogelijk restant oudere stroomgordelafzetting)	Zeer fijn en matig fijn zand, zavel, lichte klei (vaak aflopend profiel). schelpenresten, klei- en veenbrokken. Fijne gelaagdheid, dikwijls een erosieve ondergrens en een aflopend profiel. De bovenste klei- of zavelaag is vaak deels geroerd.	Echteld
-4 tot -5	Veen	Kleiig bosveen, veel houtresten, enig riet	Nieuwkoop

Tabel 2.1 Globale bodemopbouw van het tracé

Het ruimtelijke verloop van de verschillende lagen langs de zuid-noord georiënteerde boorraai is bestudeerd, aangezien dit indicaties oplevert over het afzettingsmilieu. Er zijn twee lithostratigrafische profielen vervaardigd (bijlage 4). De profielen beslaan niet het gehele tracé, maar laten een representatieve doorsnede zien van de bodemopbouw in het zuidelijke en noordelijke deel van het tracé.

Het zuidelijke deel (ten zuiden van de Dordste Kil IV) heeft een opbouw van voornamelijk fijn zand en zavel op veen. In een klein deel (boringen 52, 53, 72, 73) ontbreken de zandlagen en komt zavel/lichte klei op veen voor. De aanwezige zandlaag is 1 tot 3 m dik; het totale pakket aan zand en zavel (plaatselijk dun klein laagje in top) is overal ongeveer 4 m dik. Het lijkt hier te zijn afgezet in de vorm van een dek, met kleine variaties in dikte (zie profiel 1); er zijn geen duidelijke stroomgeulen waarneembaar in de profielen. De afzettingen worden gerekend tot het Merwedek. De top van het veen ligt op ca NAP -4 m.

In het centrale deel vanaf de buitenplaats Kilzigt tot de Kiltunnel (Dordtse Kil III) zijn de afzettingen iets fijnerkorreliger. Er komt zavel/lichte klei op veen voor, ook geïnterpreteerd als Merwedek.

Het noordelijke deel wordt weer gekenmerkt door iets grover materiaal: een afwisseling van fijn zand en zavel (op veen), plaatselijk een dunne kleilaag bovenin. Net ten noorden van de Kiltunnel (boring 138 t/m 148) komt voornamelijk zavel/lichte klei op veen voor. Ten noorden van de Kiltunnel (boringen 153 t/m 156 en 160 t/m 163) zijn er twee zones met zandige afzettingen die mogelijk behoren tot smalle stroomgordels (< 100 m breed), net ten noorden van de stroomgordel het Oude Maasje. De zandige afzettingen zijn slechts over een diepte van circa 2 m aange-

boord; de ondergrens is niet bepaald. Dit onvolledige beeld van de bodemopbouw bemoeilijkt de interpretatie. Het lijkt erop dat de stroomgordelafzettingen aan de bovenkant zijn geërodeerd/omgewerkt en bedekt met het jongere Merwededek. De antropogene dijkophoging is in dit deel aanmerkelijk dikker. Dit komt mede door de locatie van de boringen, aangezien er in dit deel dichter bij de dijk is geboord dan in het zuidelijke deel van het tracé.

2.4 Bodemopbouw

2.4.1 Veenlaag

Op een diepte van NAP -2 tot -4 m ligt de bovenkant van een veenlaag welke behoort tot de Formatie van Nieuwkoop. In bijlage 5 is de globale bodemopbouw en veendiepte van het tracé visueel weergegeven. Het pleistocene zand is nergens aangeboord aangezien de boringen een maximale diepte hadden tot -5,5 m NAP. Er is over het algemeen bosveen aangetroffen, te herkennen aan de houtresten (berk en els). Het veen is dikwijls kleilig en in sommige boringen zijn rietresten aangetroffen. De kenmerken duiden op moerasbosveen dat van tijd tot tijd overstroimd raakte door rivieren. Het voorkomen van riet duidt daarnaast op een iets brak milieu.

2.4.2 Pakket zand, zavel en lichte klei (Merwededek)

Boven het veen ligt een 1 tot 4 m dikke laag zeer fijn tot matig fijn zand, zavel en/of lichte klei met een overwegend grijze kleur. Door het hele pakket komen sporen of resten schelpen (vooral zoetwaterschelpen) voor. Dunne zandlaagjes wisselen af met zavel- en kleilaagjes. De ondergrens is over het algemeen erosief van aard; dit is het meest duidelijk bij het voorkomen van zandlagen boven het veen. De onderste lagen van het zand en zavel bevatten vaak veen-/plantenresten die duiden op erosie van het onderliggende veen. Ook de afwezigheid van veraarde veenlagen duidt erop dat de top van het veen niet intact is gebleven. Dit is eveneens het geval op de locaties waar het veen relatief hoog ligt, tot circa NAP -2 m. Er is dan ook geen aanwijzing voor goed bewaarde 'veenkussens' die in het verleden als een soort eiland in het moerassige veenlandschap hebben gelegen en daarmee een hogere archeologische potentie hebben.

De boringen laten op diverse plekken een aflopend profiel zien, een *fining upwards* sequentie, waarbij het zand naar boven toe overgaat in lichte en zware zavel en vervolgens klei. Dikwijls is er slechts een deel van zo'n aflopend profiel aanwezig, bijvoorbeeld lichte zavel overgaand in zware zavel, of zavel overgaand in lichte klei. In ieder geval wijst een dergelijk aflopende profiel op een overgang naar rustiger condities (lagere stroomsnelheden).

Op basis van de sedimentaire kenmerken wordt het pakket zavel, zand en/of klei geïnterpreteerd als rivier/estuariene afzettingen, grotendeels behorende tot het Merwededek. Een sterke mariene invloed is niet aangetoond (bijvoorbeeld door veel zoutwaterschelpen). Het betreft hier vermoedelijk vooral afzettingen nadat het plangebied, deel uit makend van de Grote Waard, in 1421 was veranderd in een ondiep binnenmeer met zoetwatergetij, waarin zand en klei opslibten tot platen. De aangetroffen zandige afzettingen kunnen deels kleine geulen vertegenwoordigen. De meer kleilige afzettingen zijn gevormd op de relatief hoge delen (mede bepaald door het reliëf van het voormalige veenlandschap). Daarnaast duidt het veel voorkomende aflopende profiel op een overgang naar een rustiger afzettingsmilieu (laatste fase van de Merwedeafzettingen). Een zogenoemde gidslaag voor de Sint Elisabethsvloed bestaande uit klei met brakwaterschelpen is niet aangetroffen²². Deze laag kan geërodeerd zijn of vermengd met latere afzettingen.

2.4.3 Stroomgordel afzettingen

Het veldonderzoek leverde beperkte aanwijzingen voor de aanwezigheid van oude stroomgordels in het plangebied. Op de plek waar de stroomgordel van het Oude Maasje vermoedelijk heeft gelegen, is niet geboord. Door de aanleg van de Kiltunnel is de bodem hier reeds diep verstoord. Afzettingen van het Oude Maasje (circa 4-6 m dik) zullen hier grotendeels zijn vergraven.

²² Stevens 2007.

Ten noorden van de Kiltunnel is bij boring 149 t/m 156 en 161 t/m 163 een zandpakket aangetroffen op een diepte van respectievelijk NAP -3,7 tot -1,5 m en NAP -4,5 tot -3 m, welke deels oude stroomgeulafzettingen kunnen zijn (bijlage 4 en 5). Wat betreft de locatie wijken deze iets af van eerdere karteringen. De basis van het zandpakket is niet aangeboord wat de interpretatie bemoeilijkt. De fijnzandige afzettingen met schelpenresten kunnen in principe zijn gevormd door een kleine stroomgeul. Een dergelijke smalle stroomgeul (minder dan 100 m breed) heeft waarschijnlijk geen geprononceerde oevers gevormd. De aangetroffen afzettingen komen wat betreft textuur weliswaar ook overeen met het Merwededek. Een eventuele grens tussen het Merwededek en oudere stroomgordelafzettingen komt niet duidelijk naar voren in de boringen. De oudere geulafzettingen hadden wellicht een beperkte dikte en zijn deels geërodeerd en bedekt met jongere afzettingen.

2.4.4 Humeuze laag - restant oud maaiveld

Boven het zand/zavel pakket en direct onder de grove, opgebrachte bovenlaag (zie hieronder) is op veel plaatsen een bruine, humeuze laag aangetroffen die een oud maaiveldniveau representeert. Dit is een klei- of zavellaag met wortelresten, baksteenresten en/of sporen en op enkele plekken houtskool en aardewerk (Nieuwe Tijd). Met name in de noordelijke helft is deze laag duidelijk aanwezig (vanaf boring 109 nabij Kilzigt tot boring 179). In de zuidelijke helft is de laag voor een deel te vervolgen. De samenstelling en positie in de boring doet vermoeden dat de laag gedurende lange tijd aan of nabij het oppervlak heeft gelegen in de periode van vóór de aanleg of verbetering van de Kildijk.

2.4.5 Antropogene bovenlaag

De antropogene bovenlaag bestaat uit een gemiddeld anderhalve meter dik heterogeen pakket van klei en zand met daarin onder meer grind, puin en baksteen. Het maakt in feite onderdeel uit van het dijklichaam. Plaatselijk is de opgebrachte laag zeer dik, tot 4 m.

2.5 Bodemopbouw nabij voormalige buitenplaatsen

De bodemopbouw is onderzocht nabij de voormalige buitenplaatsen Catharinahoeve en Kilzigt. De aanvullende boringen zijn parallel gezet aan de bestaande raai, aan de oostkant van de Kildijk. Bij de Catharinahoeve is tot 3 m -mv geboord, bij Kilzigt tot 2 m -mv. Er zijn niet de maximale 20 boringen gedaan, zoals stond aangegeven in het PvE, aangezien de bodem ter plaatse van de voormalige buitenplaatsen erg verstoord was. Hierover heeft tussentijdse afstemming plaatsgevonden met het bevoegd gezag²³. Bij de Catharinahoeve komt onder een 2 m dik opgebracht zandpakket nog een laag met baksteen en plantenresten voor, die vermoedelijk een oud maaiveld vertegenwoordigt. Hieronder bevindt zich lichte klei. Het veen ligt op circa NAP -3 m, afgaande op boringen langs de Kildijk. Het betreft een zone net ten zuiden van de Kiltunnel waar het veen relatief hoog ligt, van NAP -2 tot -3 m.

Diepteligging in m t.o.v. NAP	Laag	Omschrijving	Formatie
+0,5 tot -1,4	Opgebrachte laag	Matig grof zand	
-1,4 tot -1,5	Restant oud maaiveld	lichte klei, resten baksteen, hout	
-1,5 tot -2,5 einddiepte boring	Rivier/ estuariene afzettingen	lichte klei, ongeroerd	Echteld

Tabel 2.2 Bodemopbouw bij Catharinahoeve, boring 125A

Bij Kilzigt komt een wat dunnere opgebrachte laag voor. Deze is een halve meter dik. Hieronder ligt eveneens een laag met baksteenresten die vermoedelijk een oud maaiveld vertegenwoordigt. Een soortgelijke laag is op ongeveer hetzelfde niveau te vinden onder de opgebrachte laag van de Kildijk. Bij Kilzigt ligt het veen op circa NAP -4 m, afgaande op boringen langs de Kildijk.

²³ Telefonisch gesprek met dhr. M Drost van de gemeente Dordrecht, d.d. 30-03-2009.

Diepteligging in m t.o.v. NAP	Laag	Omschrijving	Formatie
-0,4 tot -0,9	Opgebrachte laag	Lichte klei, zavel, grindhoudend	
-0,9 tot -1,5	Restant oud maaiveld	humeuze zavel, lichte klei met resten baksteen, planten	
-1,5 tot -2,4 einddiepte boring	Rivier/estuariene afzettingen	zand, ongeroerd	Echteld

Tabel 2.3 Bodemopbouw bij Kilzigt, boring 103A

Bij Catharinahoeve zijn geen archeologische indicatoren of lagen aangetroffen. Bij Kilzigt zijn in boring 101A aardewerkfragmenten aangetroffen in de opgebrachte bovenlaag. Het aardewerk dateert uit de Nieuwe Tijd.

2.6 Archeologische indicatoren

Er zijn enkele houtskoolresten, aardewerkfragmenten en vooral baksteenresten aangetroffen net onder de opgebrachte bovenlaag. Bij boring 107 is een concentratie van houtskool aangetroffen op een diepte van 1,6 m onder maaiveld (NAP -0,76 m). In boring 158 zijn aardewerkfragmenten aangetroffen die dateren uit de 19^e of 20^e eeuw, mogelijk de 17^e eeuw.

Boring	Vondsten	Laag	diepte in m t.o.v. NAP	Datering
101A	aardewerk	geroerde bovenlaag	-0,9 tot -1,4	Nieuwe Tijd
107	houtskoolconcentratie	dunne 20 cm dikke zandlaag tussen 2 m dikke laag lichte klei (deels opgebracht, geroerd)	-1,6	?
152	sporen houtskool	kleilaag, vermengd met grind. Verrommelde laag behorende tot oud maaiveld	-2,5	?
156, 157	mortelbrokjes, baksteen	zavellaag onder opgebrachte zandlaag, restant oud maaiveld	-1,6 tot -2,3	Nieuwe Tijd
158	mortelbrokjes, baksteen, resten aardewerk	zavellaag direct onder opgebrachte laag – restant oud maaiveld	-2,3 tot -2,9	19 ^e /20 ^e eeuw, mogelijk 17 ^e eeuw.

Tabel 2.4 Vondsten

Het beeld komt naar voren dat in de laag direct onder de ophogingslaag enig materiaal voorkomt van voor de aanleg of verbetering van de Kildijk. Deze laag heeft waarschijnlijk lange tijd aan of nabij het oppervlak gelegen. De vondsten zijn echter weinig significant. In diepere lagen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Dit ligt in lijn met de interpretatie van de bodemopbouw.

2.7 Doelstellingen onderzoek

Na de uitvoering van het veldwerk kunnen de doelstellingen zoals geformuleerd in het vooraf opgestelde PvE als volgt worden beantwoord:

1. Het bepalen van de lithostratigrafie in het plangebied

De globale opbouw komt overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek, als ook de resultaten van een verkennend booronderzoek nabij het plangebied²⁴. Op een diepte van NAP -5 m tot circa NAP -3 m komt bosveen voor, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop. Hierboven ligt een 1 tot 3 m dik pakket holocene rivier/estuariene afzettingen van de Formatie van Echteld. Dit pakket bestaat uit fijn zand, zavel en lichte klei. Het bevat schelpresten, plantenresten en het is fijn gelaagd. Hierboven is in een groot deel van het plangebied een dunne humeuze laag klei of zavel met baksteen en wortelresten (ca 30 cm dik) aangetroffen. Dit

²⁴ Beemster, Bex en Van der Roest, 2008.

is een restant van een oud maaiveld van voor de aanleg of verbetering van de Kildijk. Hierboven ligt een ongeveer anderhalve meter dik opgebracht pakket, bestaande uit een mengeling van zand, zavel, klei en puin. De bodemverstoring reikt over het algemeen 2 m diep. Op enkele plekken reikt de bodemverstoring dieper, tot 4,5 m onder maaiveld.

Er is geen intact niveau van het middeleeuwse landschap aangetroffen. Het veenpakket heeft een erosieve bovengrens en er is geen veraard veen aanwezig. Daarnaast is er geen sprake van goed bewaarde stroomgordels in het plangebied. De boringen duiden op deels geërodeerde stroomgordelafzettingen in het noordelijk deel. Op de plek waar de stroomgordel het Oude Maasje ligt volgens de Geomorfologische Kaart van Nederland, kan ervan uit worden gegaan dat de bodem diep is verstoord. Hier zijn geen boringen verricht vanwege de Kiltunnel. Ten noorden hiervan is bij boring 153 t/m 156 en 161 t/m 163 een zandpakket aangetroffen welke deels een oude stroomgordelafzetting kan zijn (wijkt qua positie iets af van eerdere karteringen). De fijnzandige afzettingen met schelpenresten kunnen zijn gevormd door een kleine stroomgeul. Deze afzettingen hadden wellicht een beperkte dikte en zijn deels geërodeerd en bedekt met jongere zandige en kleiige afzettingen (Merwededek). Wat betreft diepteligging en textuur komen deze namelijk overeen met de afzettingen in het zuidelijk deel van het plangebied.

De gehele bodemopbouw levert geen indicatie op voor grote mariene inbraakgeulen. Het wijst meer op erosie en sedimentatie in een vrij rustig milieu met zoetwaterstroming (groot binnenmeer), waarbij veenafslag optrad en eerst zandig materiaal en geleidelijk steeds kleiiger materiaal (Merwededek) is afgezet (overgang naar een rustiger afzettingsmilieu). Er zijn direct boven het veenpakket geen zware komkleilagen van de Merwede of andere stroomgordels aangetroffen, welke ook voor 1421 kunnen zijn gevormd. Een zogenoemde gidslaag voor de Sint Elisabethsvloed, bestaande uit klei met brakwaterschelpen, is niet aangetroffen. Deze laag kan geërodeerd zijn of vermengd zijn met jongere afzettingen.

2. *Waardering van de 17^e en 18^e eeuwse terreinen Catharinahoeve en Kilzigt*

Ter hoogte van de voormalige buitenplaatsen zijn enkele boringen parallel aan de bestaande raai gedaan. Het oorspronkelijke maaiveld bevat op deze locaties meer baksteenpuin en dergelijke dan in het overige tracé. Dit kan gerelateerd worden aan de periferie van de buitenplaatsen. Duidelijke sporen van de buitenplaatsen zijn echter niet aangetroffen waardoor deze locaties laag gewaardeerd worden.

3. *Vaststellen van de (mogelijkheid op) aan- of afwezigheid van archeologische waarden.*

Het beeld komt naar voren dat alleen direct onder de ophogingslaag enige archeologische resten voorkomen. Deze laag heeft vermoedelijk geruime tijd aan of nabij het oppervlak gelegen in de tijd vòòr de aanleg of verbetering van de Kildijk. In het noordelijk deel zijn enkele aardewerkfragmenten aangetroffen die dateren uit de 19^e of 20^e eeuw, mogelijk de 17^e eeuw. Voorts zijn in de laag houtskoolresten en vooral baksteenresten aangetroffen. Ter hoogte van de buitenplaatsen zijn meer baksteenfragmenten in het oude maaiveld aangetroffen.

In dieper gelegen zandige en kleiige lagen en in of op het veen zijn geen archeologische resten aangetroffen. Dit ligt in lijn met de interpretatie van de sedimentaire opbouw, namelijk dat de top van eventuele stroomgordelafzettingen (onder het Merwededek) en het veen niet meer intact is.

Op basis van de weinig significante en schaarse archeologische indicatoren en de gevonden bodemopbouw (met name de afwezigheid van intacte oeverafzettingen en een geërodeerde top van het veen) wordt de kans op aanwezigheid van intacte archeologische waarden laag ingeschat.

4. *Indien mogelijk de aard, datering en begrenzing van de archeologische waarden bepalen.* Niet van toepassing;

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden, met name rond voormalige stroomgordels en buitenplaatsen. Daarom is er een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door middel van boringen.

Het plangebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een circa 4 m dik Merwededek, erosief liggend op het Hollandveen. Ten noorden van de Kiltunnel kan een deel van de aangetroffen zandlagen behoren tot oudere stroomgordelafzettingen (ten noorden van het Oude Maasje), maar de top hiervan lijkt niet meer intact te zijn. De afzettingen zijn bedekt met jongere Merwede-afzettingen. Er komen in het plangebied geen zware komklei-afzettingen voor. Zodoende is er geen intact archeologisch relevant niveau van het middeleeuwse landschap aangetroffen. Op enkele plekken, waaronder net ten noorden van de Kiltunnel, is het veen niet aangeboord vanwege een relatief hoog maaiveldniveau.

In nagenoeg het gehele plangebied komt net onder het opgebrachte dijklichaam een dunne laag voor met veel baksteenresten en plantenresten. Dit is een restant van een oud maaiveldniveau van voor de aanleg of verbetering van de Kildijk. Er zijn in deze laag, met name in de noordelijke helft van het plangebied, enkele aardewerkfragmenten uit de Nieuwe Tijd en enkele houtskoolfragmenten aangetroffen. De aanwezigheid van dergelijk recent materiaal in combinatie met de diepteligging duiden niet op archeologisch relevante lagen. Ter plaatse van de voormalige buitenplaatsen zijn geen duidelijke resten aangetroffen die wijzen op overblijfselen van de buitenplaatsen. In de boringen zijn op het oude maaiveldniveau onder het dijklichaam baksteenpuin en mortelrestjes aangetroffen. Dergelijk materiaal duidt op de periferie van een buitenplaats.

In de onderliggende lagen zijn geen archeologische resten aangetroffen. Dit ligt in lijn met de sedimentaire opbouw van de ondergrond waarbij geen intacte top van het veen of stroomgordelafzettingen zijn aangetroffen.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals is opgesteld tijdens het bureauonderzoek, is niet bevestigd en dient naar beneden te worden bijgesteld.

3.2 Aanbevelingen

Op basis van de gevonden bodemopbouw en archeologische indicatoren wordt de kans op aanwezigheid van intacte archeologische waarden klein geacht. Wat betreft de conditie archeologie hoeft er geen aanvullend onderzoek meer te worden uitgevoerd en kunnen de voorgenomen ingrepen worden uitgevoerd.

Hoewel er tijdens het veldonderzoek geen archeologische waarden zijn aangetroffen, moet er op gewezen worden dat het veldwerk is gebaseerd op een steekproef. Iedere gravende activiteit kan (niet voorspelbare) toevallsvondsten opleveren. Indien hiervan sprake mocht zijn, dient de bevoegde overheid hiervan op de hoogte te worden gesteld in het kader van de wettelijke meldingsplicht (Monumentenwet 1988, artikel 53 en 54).

Bovenstaand advies dient te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid, de gemeente Dordrecht.

Literatuur en bronnen

Literatuur

Beleidsnota 2004 gemeente Dordrecht. *Dordrecht maakt geschiedenis, Monumentenzorg en Archeologie 2004-2010*. Dordrecht.

Berendsen, H.J.A. 2004. Fysische Geografie van Nederland. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005. *Fysische Geografie van Nederland. Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

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

Beemster, J.G.R., J. Bex en J. van der Roest, 2008. *Archeologisch onderzoek windmolenpark Dordtse Kil te Dordrecht. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*. Grontmij Archeologische Rapporten 556.

Bex, J en J. van der Roest, 2008. *Archeologisch onderzoek versterking primaire waterkering Eiland van Dordrecht West Bureauonderzoek*. Grontmij Archeologische Rapporten 589.

Bont, C.H.M. de, 2000. *Aardkundige en cultuurhistorische landschappen van de Biesbosch*. Alterra-rapport 121. Alterra. Wageningen.

Dorst, M.C. 2008. *Programma van Eisen Kildijkverbetering*. PvE nummer 2008-14. Dordrecht.

Duinen, H.A. van et al. 2007. *Verdronken dorpen boven water, Sint Elisabethsvloed 1421: geschiedenis en archeologie*. Historische Vereniging Oud-Dordrecht. Dordrecht.

Hoevenberg, J., 2007. *Programma van Eisen Windpark Kilwind, Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO): karterend booronderzoek*. Dordrecht.

Stevens, F. en G.H. de Boer, 2007. *Plangebied Calandstraat 41 (Amstelwijck), gemeente Dordrecht: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 2387, Weesp.

Zuidhoff, F.S., en H.J.T. Weerts, 2006. *Dordrecht Overkampweg-Politiebureau. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. ADC Rapport 589, ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Verklarende woordenlijst en afkortingen

Verklarende woordenlijst

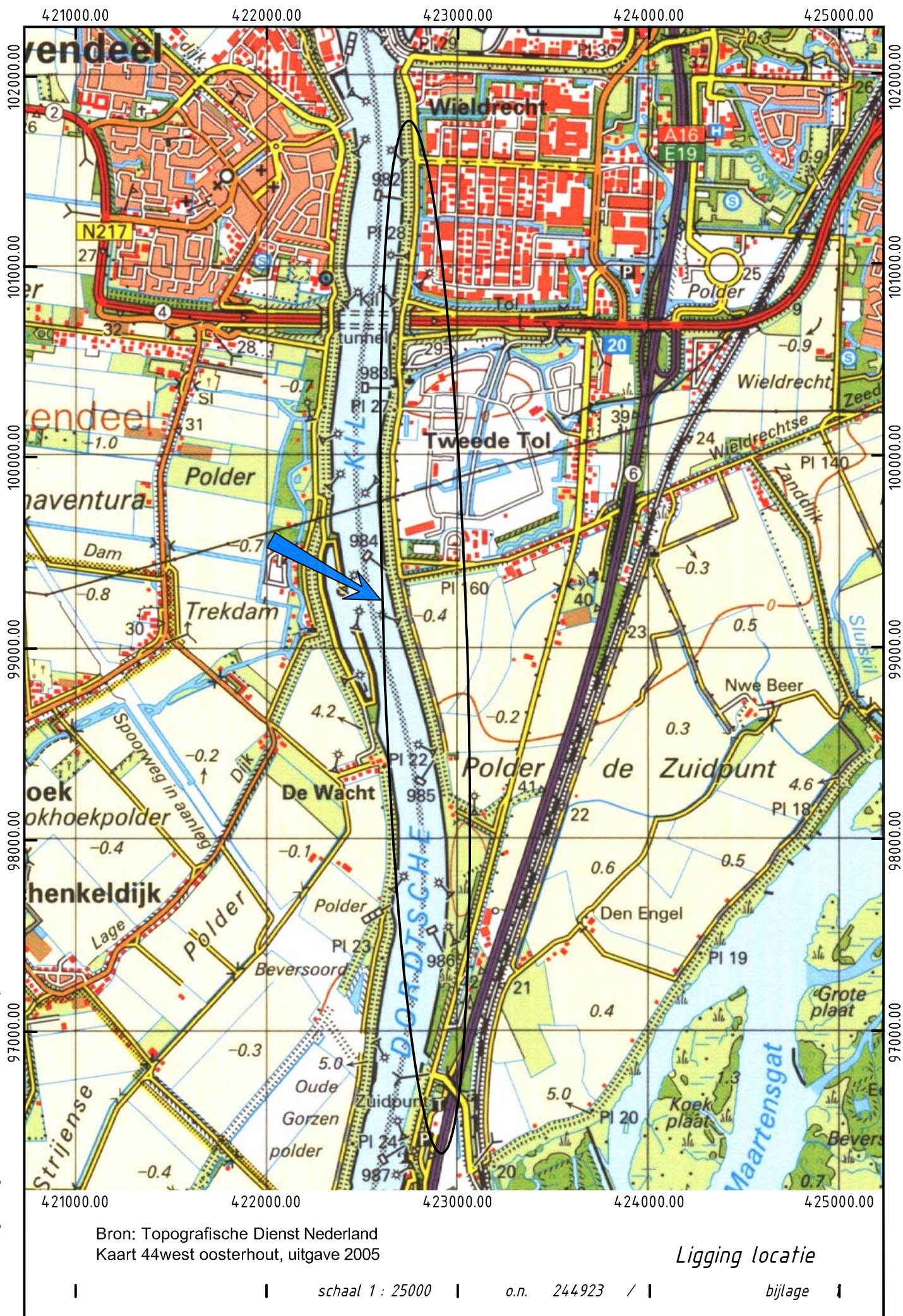
afzetting	neerslag of bezinking van materiaal. Onderverdeling van een formatie, ook wel laagpakket genoemd.
bosveen	Veen dat ontstaan is uit de resten van moerasbossen.
broekveen	Matig voedselrijke veensoort bestaand uit zeggen en houtresten van vooral els en soms wat riet.
eutroof	rijk aan voedsel voor planten of dieren.
formatie	fundamentele eenheid in de lithostratigrafische classificatie gebaseerd op gesteentekennmerken.
genese	wording, ontstaan.
Holoceen	geologisch tijdvak, dat ongeveer 10.000 jaar geleden begon en waarin we ons nu bevinden. Jongste periode van het Kwartair.
in situ	achtergebleven op exact dezelfde plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.
kom	laaggelegen gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
komgrond	grond gevormd door bezinking van fijn rivierslib in kommen buiten de beddingen van de benedenrivieren (na overstroming), meer landinwaarts dan de stroomruggrond.
lithologisch	met betrekking tot het gesteente. Lithologische kenmerken zijn bijvoorbeeld korrelgrootte, sedimentaire structuren et cetera.
oeverafzetting	rug langs een rivier bestaande uit overwegend zandige klei, zand en/of zavel.
oeverwal	zandige rug langs een rivierbedding.
Pleistoceen	Geologisch tijdvak, dat ongeveer 2,5 miljoen jaar geleden begon tot aan het Holoceen. Oudste tijdvak van het Kwartair.
prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
stroomgordel	rug bestaande uit zand en grind, gevormd door een opgevulde rivierbedding met de twee oevers die door daling van de omliggende grond hoger in het landschap is komen te liggen.

Afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart.
Archis2	geautomatiseerde archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
BO	bureauonderzoek.
v.Chr.	(jaren) voor Christus.
n.Chr.	(jaren) na Christus.
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in 4 categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten.
IVO	Inventariserend Veldonderzoek.
IVO-B	Inventariserend Veldonderzoek - Boren.
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1, 2006).
-mv	onder maaiveld.
NAP	Normaal Amsterdams Peil.
PvA	Plan van Aanpak.
PvE	Programma van Eisen.
RCE	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (sinds 11 mei 2009 - voormalige RACM). Fusie van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) en de Rijksdienst voor de Monumentenzorg, september 2006.

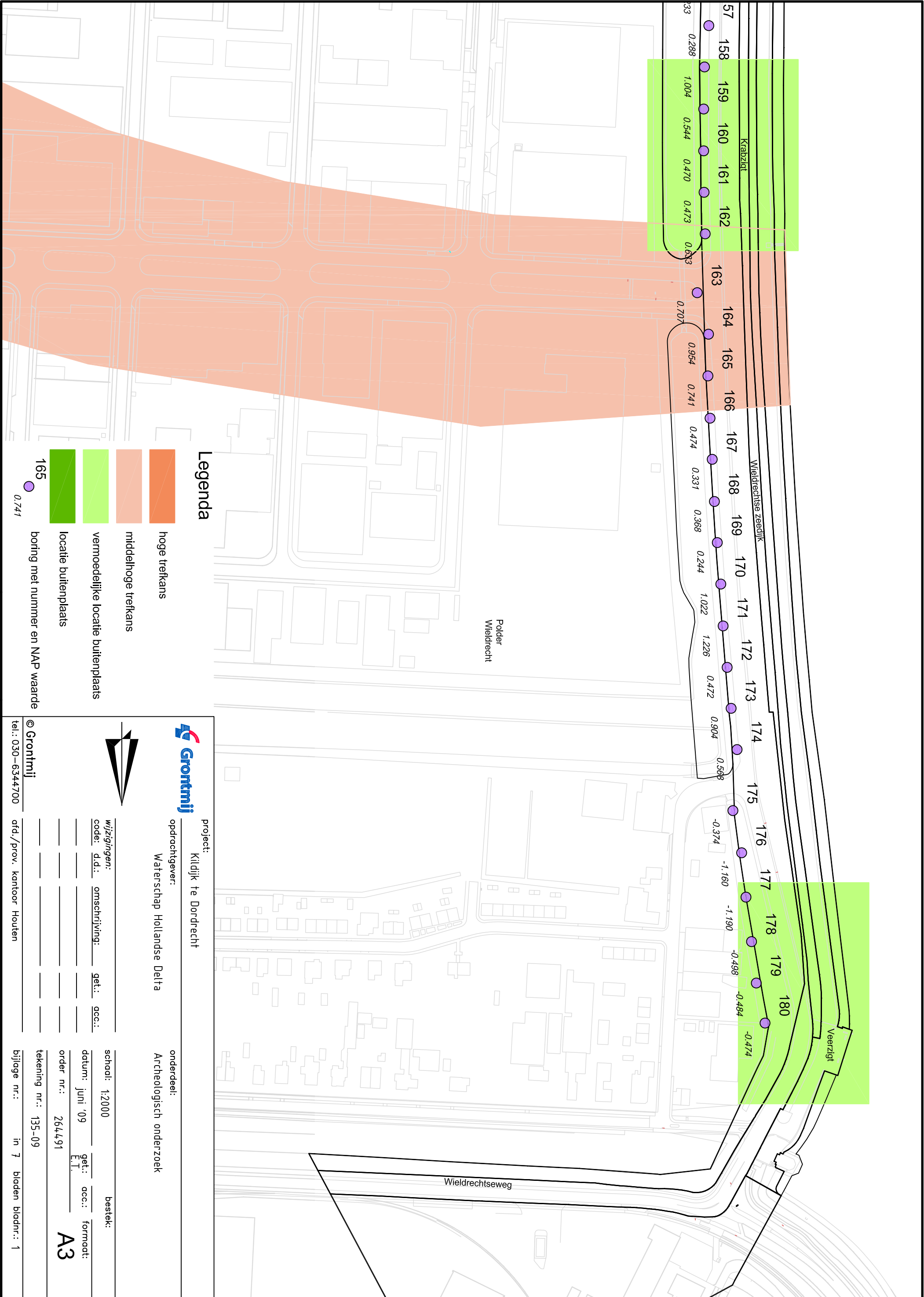
Bijlage 1

Locatie plangebied op topografische ondergrond



Bijlage 2

Boorpuntenkaart

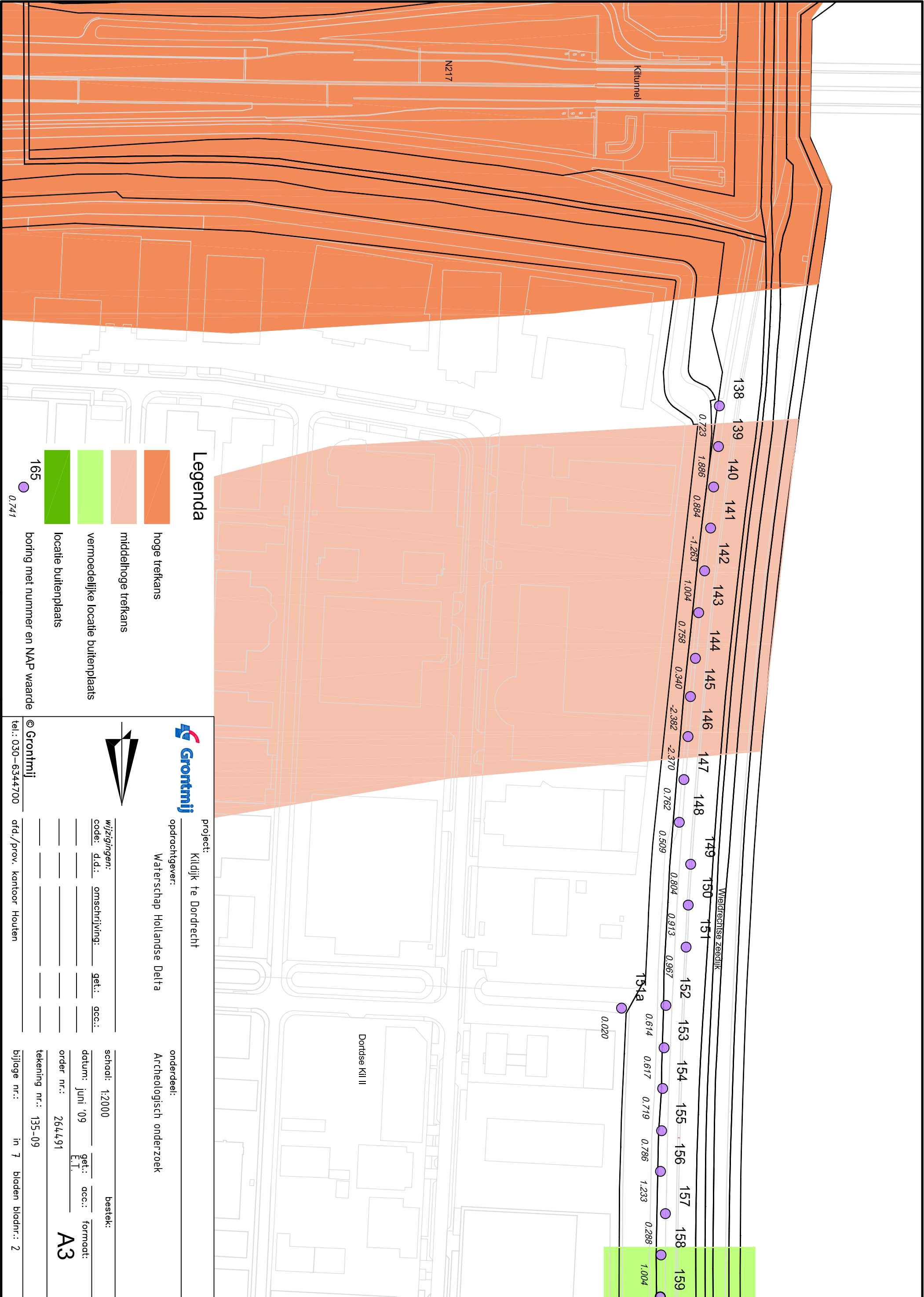


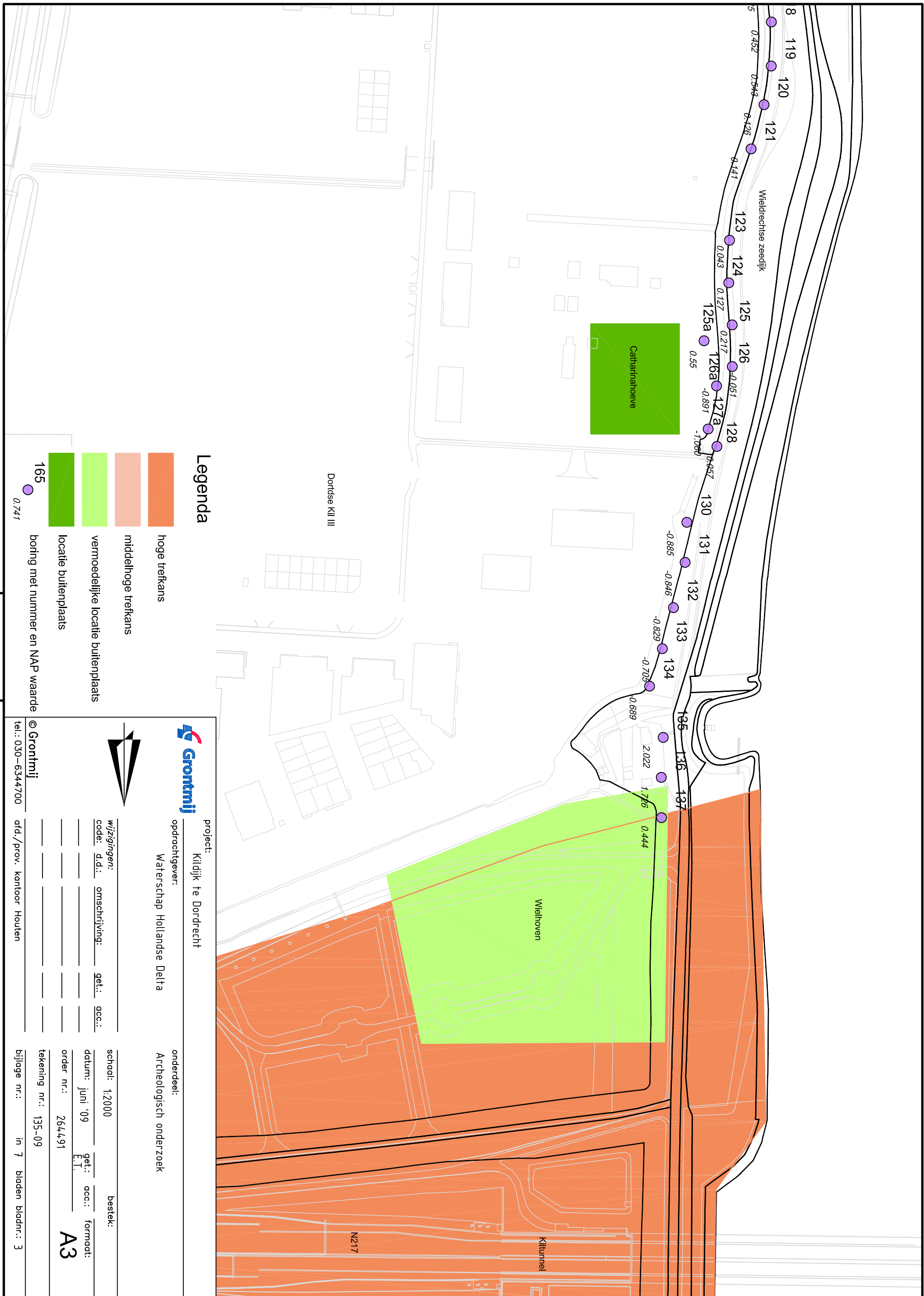
Legenda

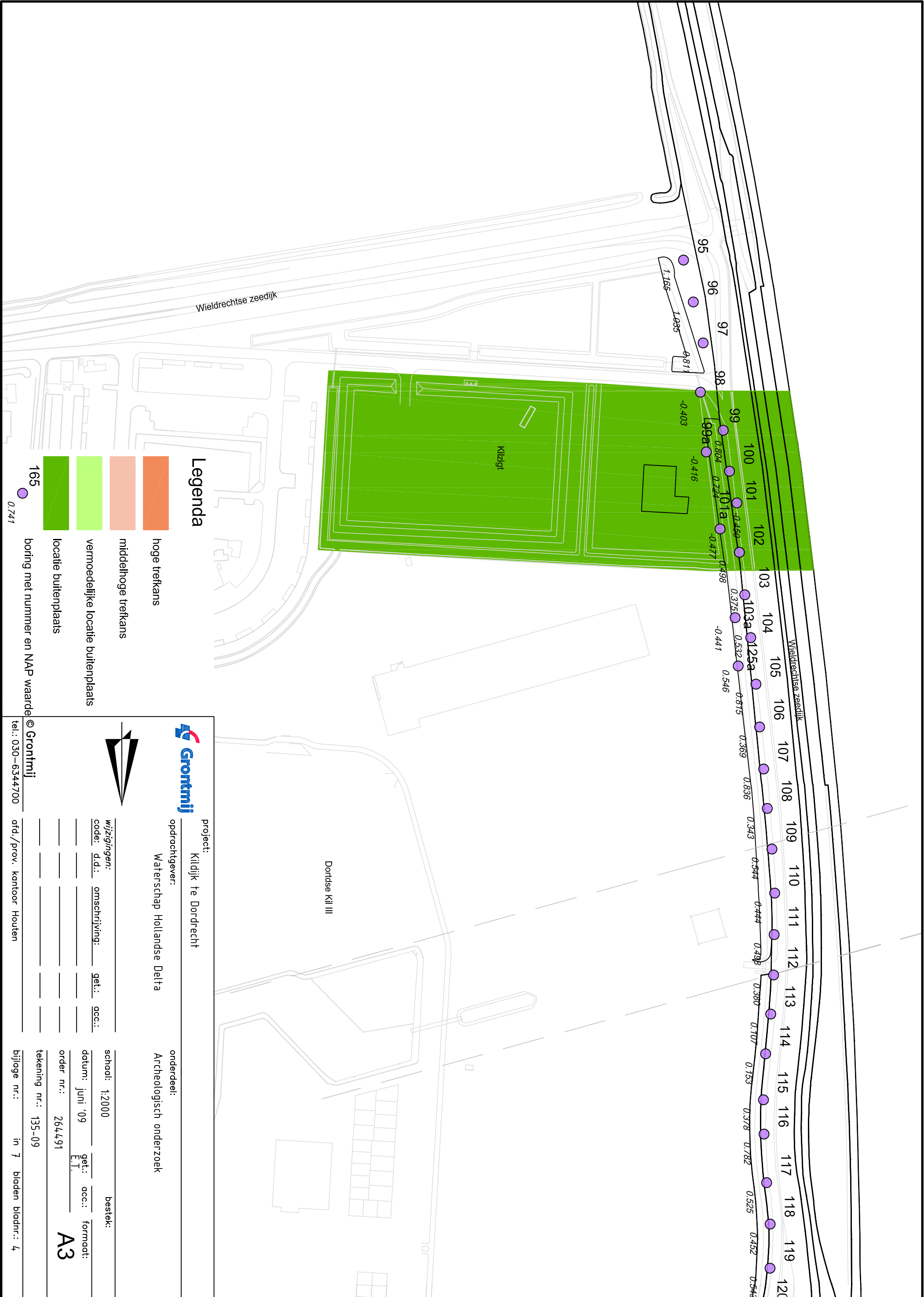
- hoge trefkans
- middelhoge trefkans
- vermoedelijke locatie buitenplaats
- locatie buitenplaats
- 165 boring met nummer en NAP waarde

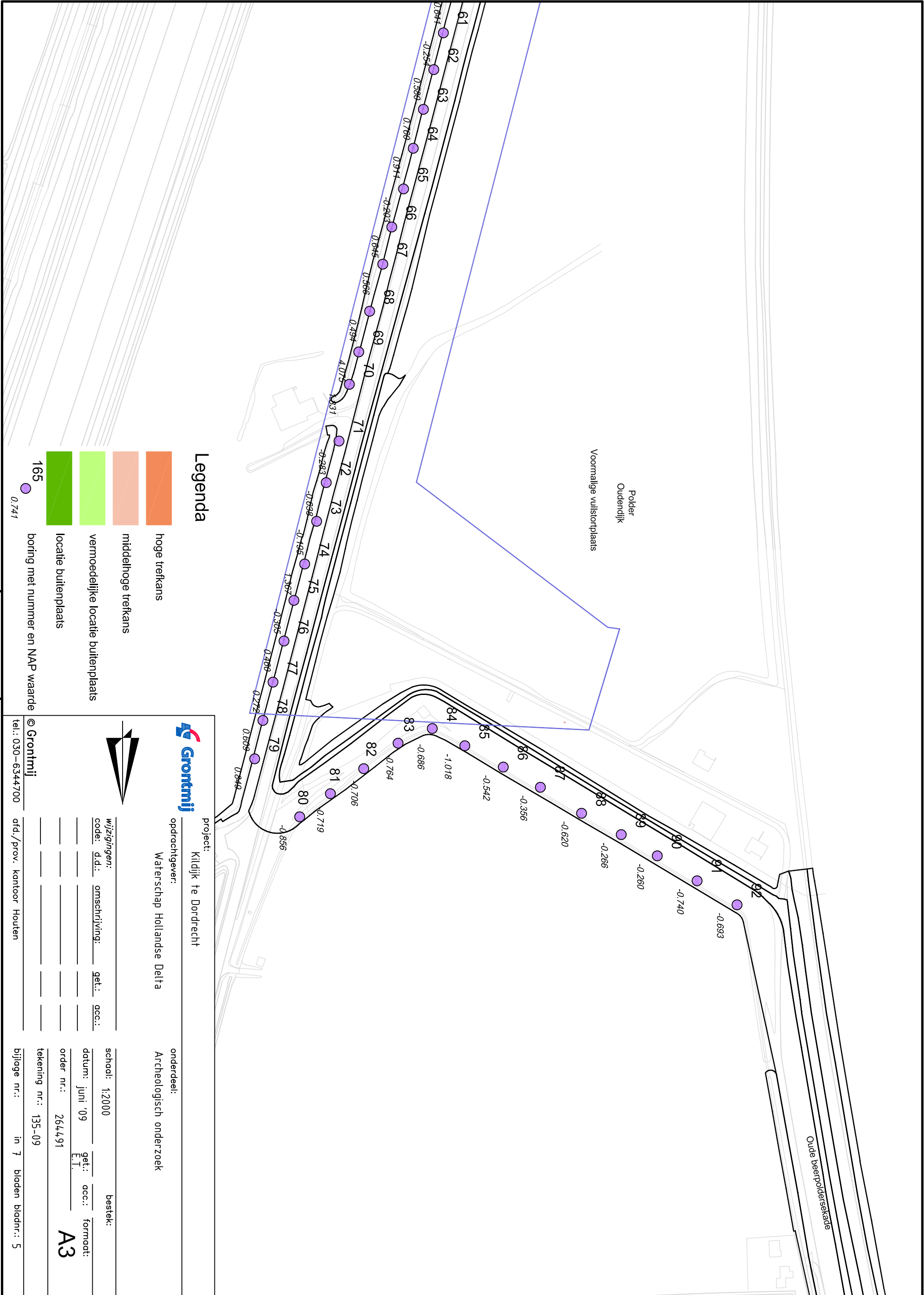


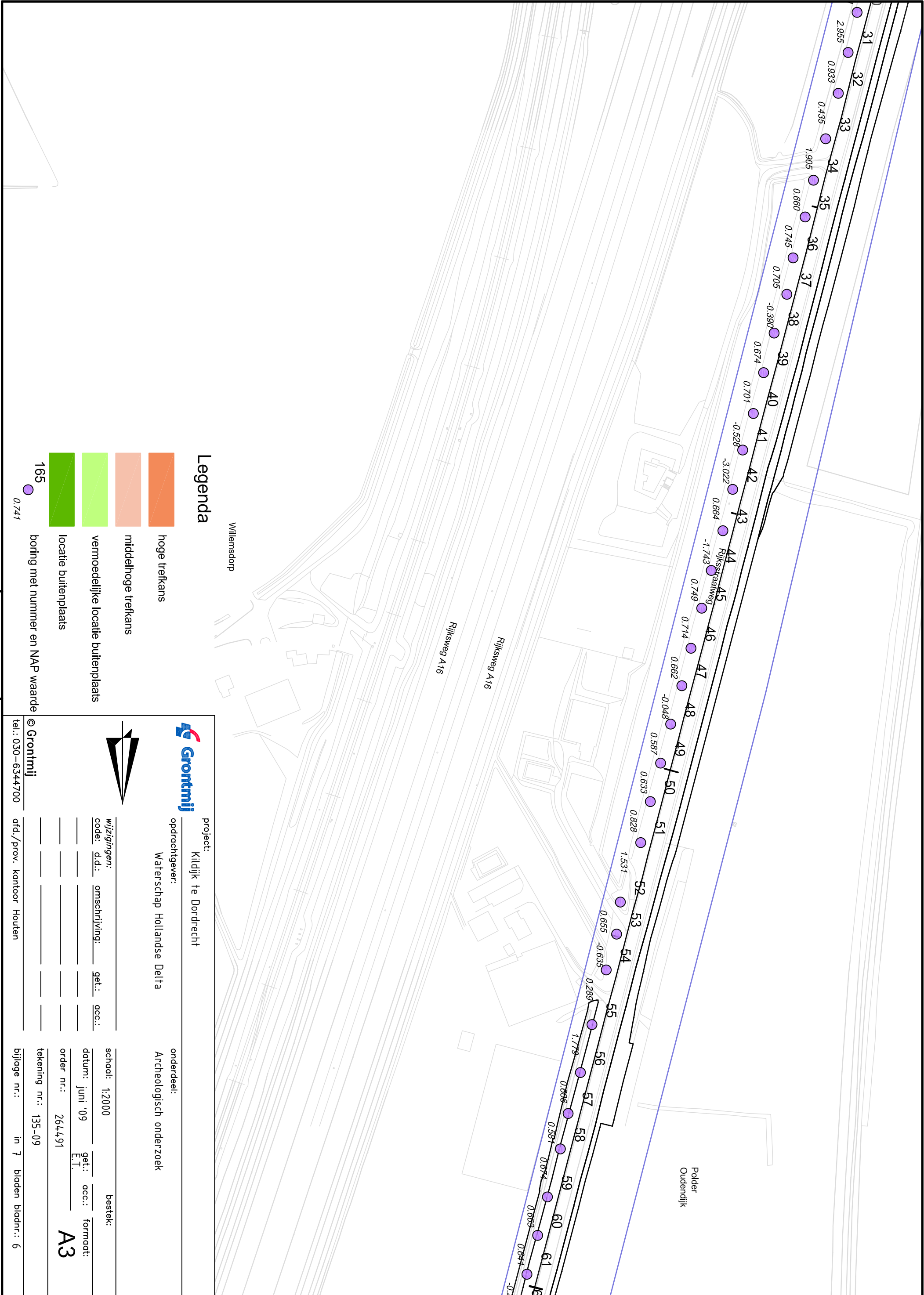
project: Kildijk te Dordrecht		onderdeel: Archeologisch onderzoek		
opdrachtgever: Waterschap Hollandse Delta				
wijzigingen:				
code:	d.d.:	omschrijving:	get.:	acc.:
school: 1:2000		bestek:		
datum: juni '09		get.:		acc.:
order nr.: 264491		E.T.		formaat:
tekening nr.: 135-09				
A3				
bijlage nr.: in 7 bladen bladnr.: 1				
© Grontmij				
tel.: 030-6344700				
afd./prov. kantoor Houten				

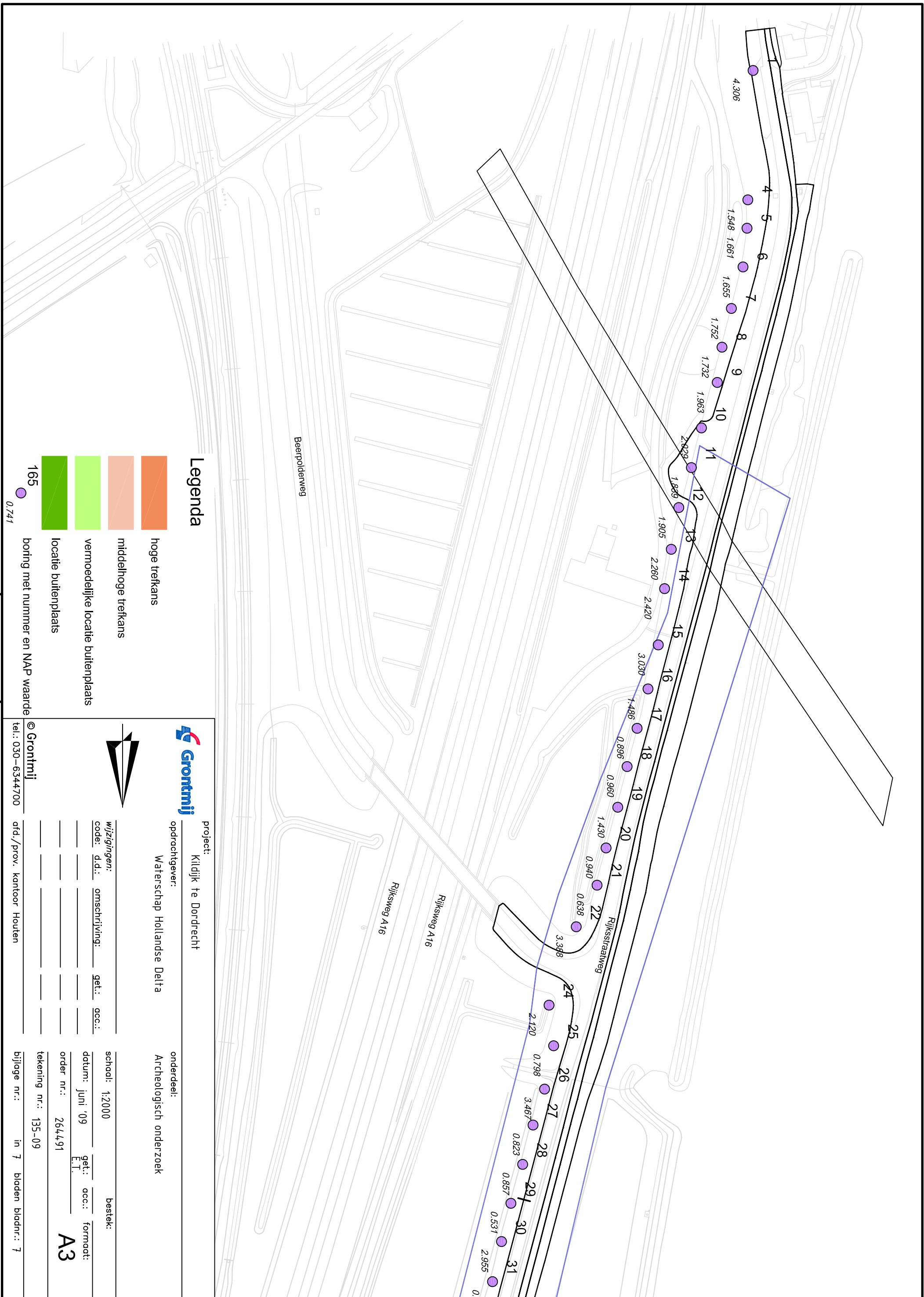






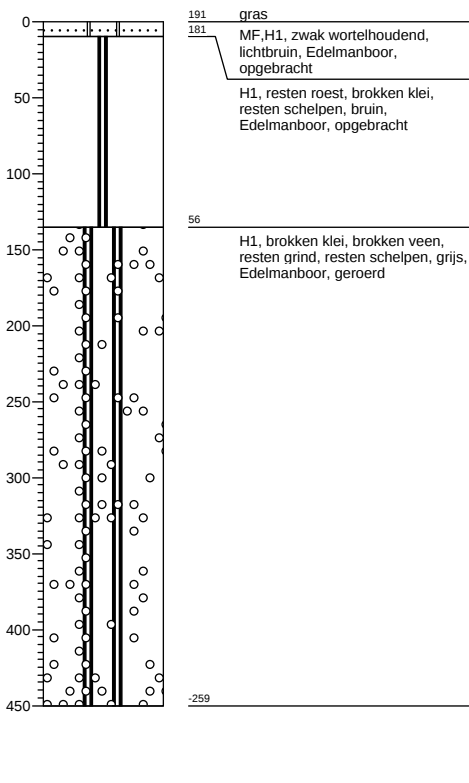
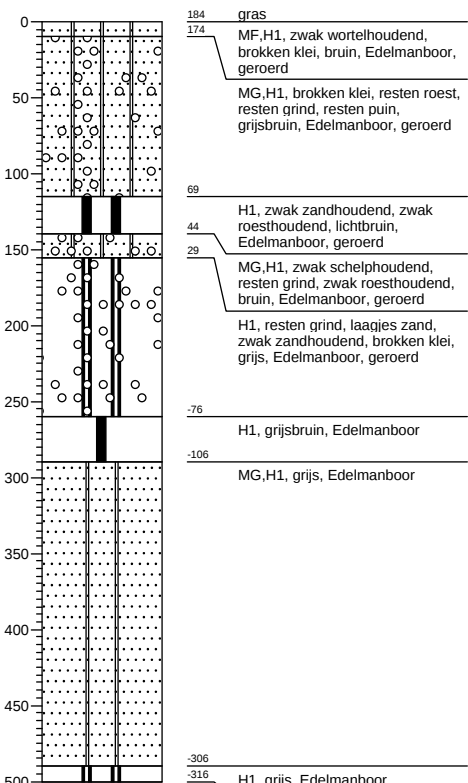
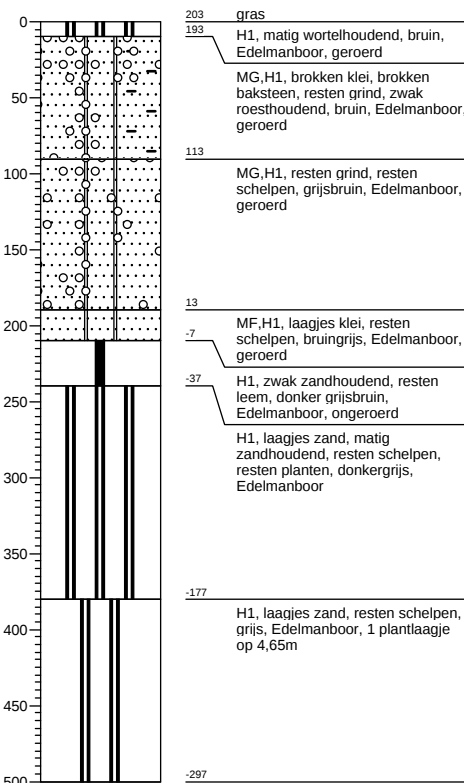
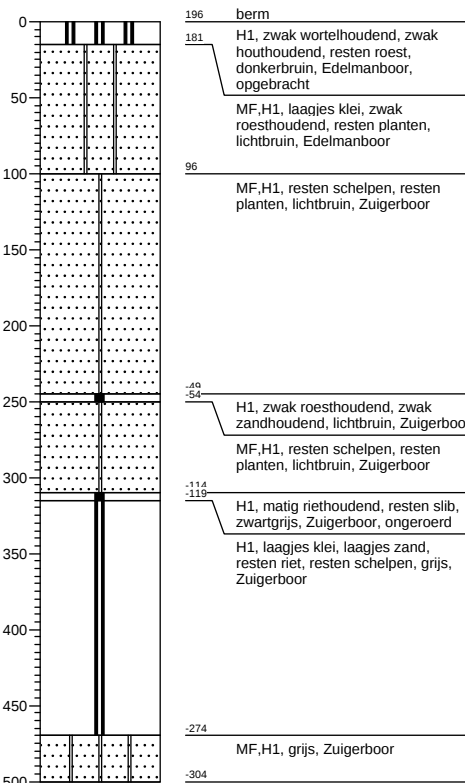
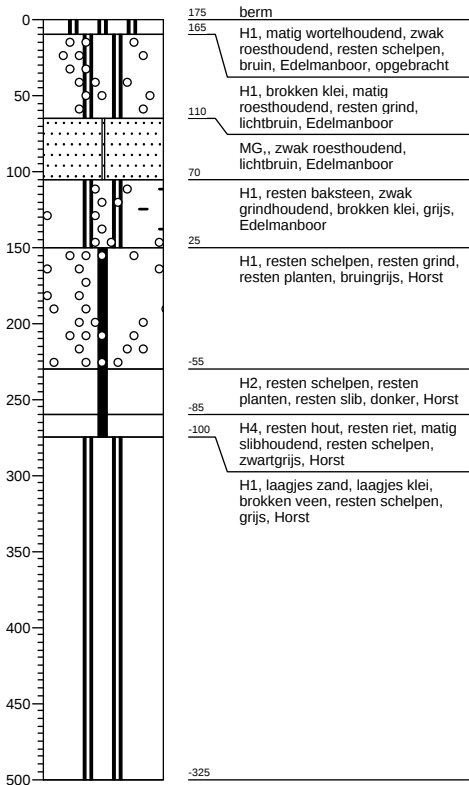
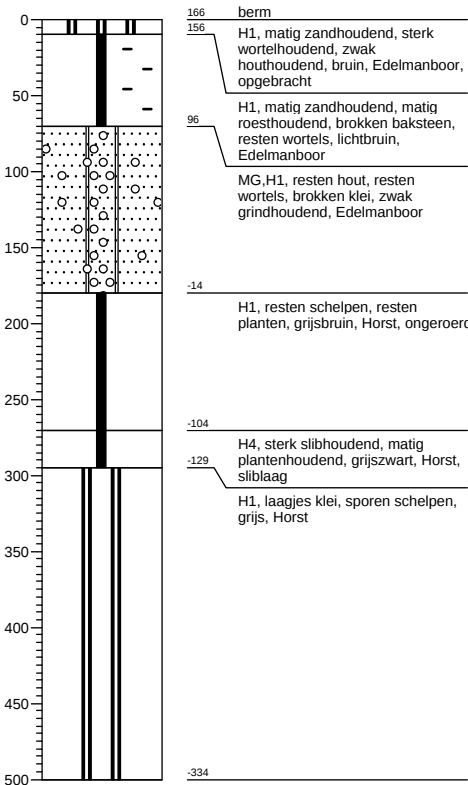
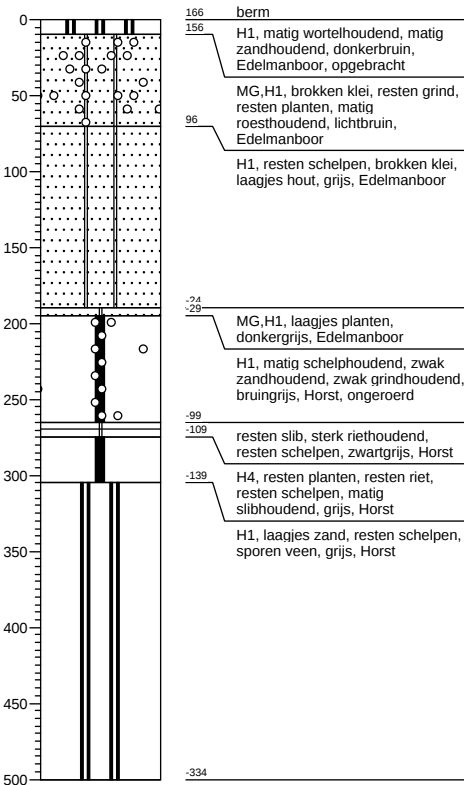
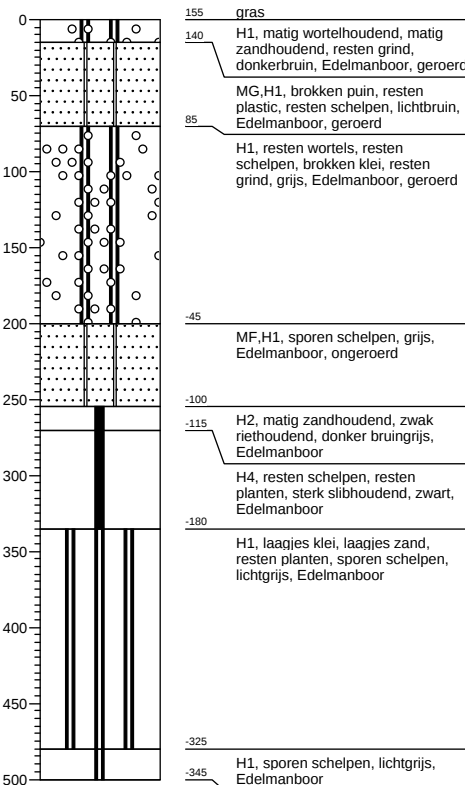


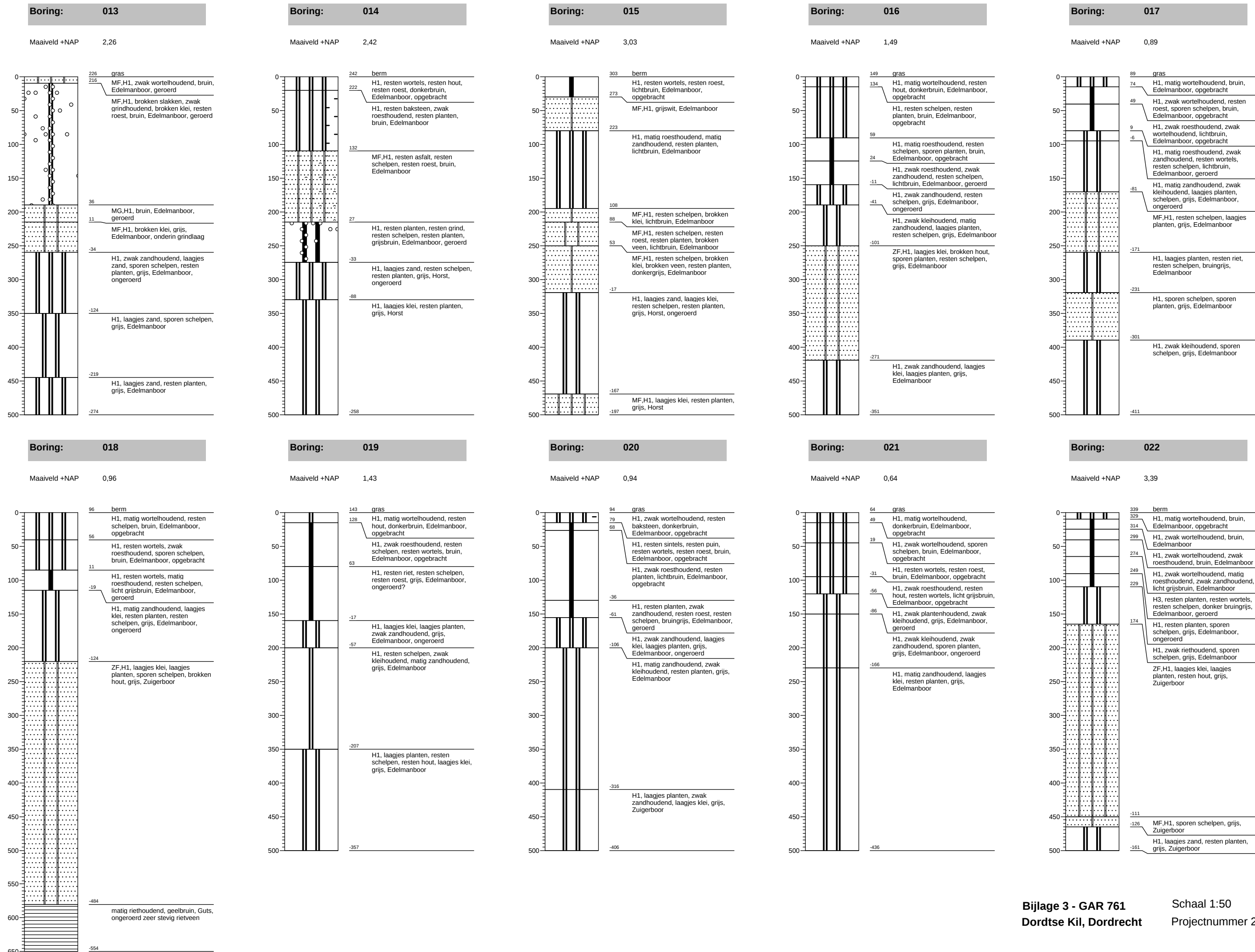




Bijlage 3

Boorstaten met legenda





0

50

100

150

200

250

300

350

400

450

500

149gras

134H1, matig wortelhoudend, resten hout, donkerbruin, Edelmanboor, opgebracht

H1, resten schelpen, resten planten, bruin, Edelmanboor, opgebracht

59H1, matig roesthoudend, resten schelpen, sporen planten, bruin, Edelmanboor, opgebracht

24H1, zwak roesthoudend, zwak zandhoudend, resten schelpen, lichtbruin, Edelmanboor, geroerd

-11H1, zwak zandhoudend, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, ongeroerd

-41H1, zwak kleihoudend, matig zandhoudend, laagjes planten, resten schelpen, grijs, Edelmanboor

-101ZF,H1, laagjes klei, brokken hout, sporen planten, resten schelpen, grijs, Edelmanboor

-271H1, zwak zandhoudend, laagjes klei, laagjes planten, grijs, Edelmanboor

-351

0

50

100

150

200

250

300

350

400

450

500

89gras

74H1, matig wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht

49H1, zwak wortelhoudend, resten roest, sporen schelpen, bruin, Edelmanboor, opgebracht

9H1, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, lichtbruin, Edelmanboor, opgebracht

-6H1, matig roesthoudend, zwak zandhoudend, resten wortels, resten schelpen, lichtbruin, Edelmanboor, geroerd

-81H1, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, laagjes planten, schelpen, grijs, Edelmanboor, ongeroerd

MF,H1, resten schelpen, laagjes planten, grijs, Edelmanboor

-171H1, laagjes planten, resten riet, resten schelpen, bruingrijs, Edelmanboor

-231H1, sporen schelpen, sporen planten, grijs, Edelmanboor

-301H1, zwak kleihoudend, sporen schelpen, grijs, Edelmanboor

-411

Boring:018

Maaiveld +NAP0,96

0

50

100

150

200

250

300

350

400

450

500

550

600

650

96berm

H1, matig wortelhoudend, resten schelpen, bruin, Edelmanboor, opgebracht

56H1, resten wortels, zwak roesthoudend, sporen schelpen, bruin, Edelmanboor, opgebracht

11H1, resten wortels, matig roesthoudend, resten schelpen, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd

-19H1, matig zandhoudend, laagjes klei, resten planten, resten schelpen, grijs, Edelmanboor, ongeroerd

-124ZF,H1, laagjes klei, laagjes planten, sporen schelpen, brokken hout, grijs, Zuigerboor

-484matig riethoudend, geelbruin, Guts, ongeroerd zeer stevig rietveen

-554

0

50

100

150

200

250

300

350

400

450

500

143gras

128H1, matig wortelhoudend, resten hout, donkerbruin, Edelmanboor, opgebracht

63H1, zwak roesthoudend, resten schelpen, resten wortels, bruin, Edelmanboor, opgebracht

H1, resten riet, resten schelpen, resten roest, grijs, Edelmanboor, ongeroerd?

-17H1, laagjes klei, laagjes planten, zwak zandhoudend, grijs, Edelmanboor, ongeroerd

-57H1, resten schelpen, zwak kleihoudend, matig zandhoudend, grijs, Edelmanboor

-207H1, laagjes planten, resten schelpen, resten hout, laagjes klei, grijs, Edelmanboor

-357

0

50

100

150

200

250

300

350

400

450

500

94gras

79H1, zwak wortelhoudend, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, opgebracht

68H1, resten sintels, resten puin, resten wortels, resten roest, bruin, Edelmanboor, opgebracht

H1, zwak roesthoudend, resten planten, lichtbruin, Edelmanboor, opgebracht

-36H1, resten planten, zwak zandhoudend, resten roest, resten schelpen, bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

-61H1, zwak zandhoudend, laagjes klei, laagjes planten, grijs, Edelmanboor, ongeroerd

-106H1, matig zandhoudend, zwak kleihoudend, resten planten, grijs, Edelmanboor

-316H1, laagjes planten, zwak zandhoudend, laagjes klei, grijs, Zuigerboor

-406

0

50

100

150

200

250

300

350

400

450

500

64gras

49H1, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, opgebracht

19H1, zwak wortelhoudend, sporen schelpen, bruin, Edelmanboor, opgebracht

-31H1, resten wortels, resten roest, bruin, Edelmanboor, opgebracht

-56H1, zwak roesthoudend, resten hout, resten wortels, licht grijsbruin, Edelmanboor, opgebracht

-86H1, zwak plantenhoudend, zwak kleihoudend, grijs, Edelmanboor, geroerd

H1, zwak kleihoudend, zwak zandhoudend, sporen planten, grijs, Edelmanboor, ongeroerd

-166H1, matig zandhoudend, laagjes klei, resten planten, grijs, Edelmanboor

-436

0

50

100

150

200

250

300

350

400

450

500

339berm

329H1, matig wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, opgebracht

314H1, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor

299H1, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor

274H1, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend, zwak zandhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor

249H3, resten planten, resten wortels, resten schelpen, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

174H1, resten planten, sporen schelpen, grijs, Edelmanboor, ongeroerd

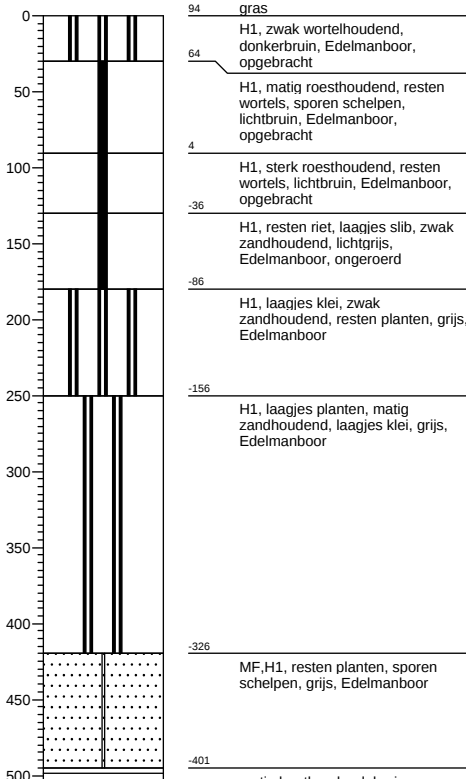
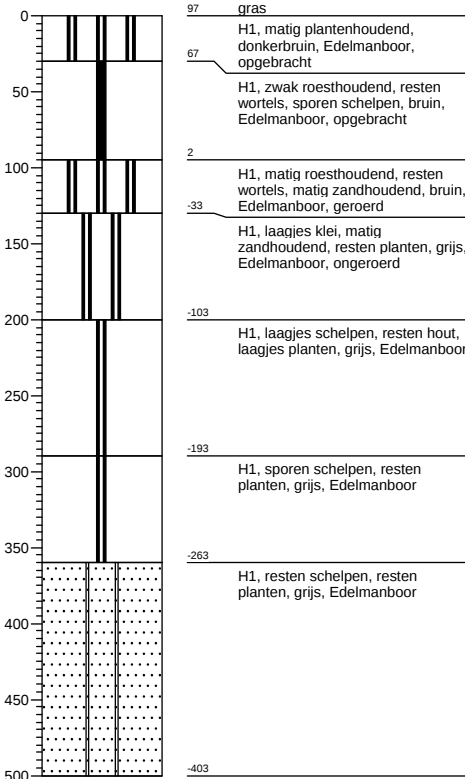
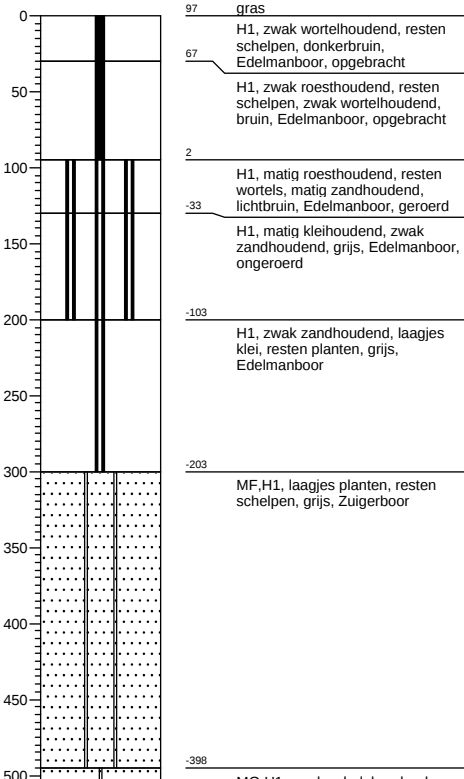
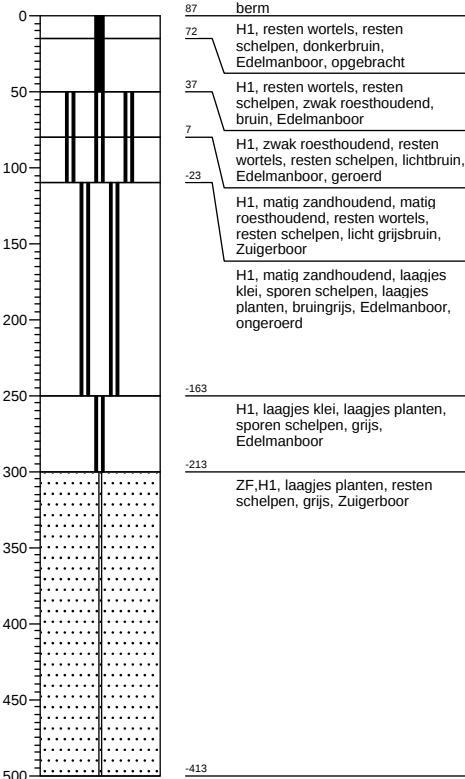
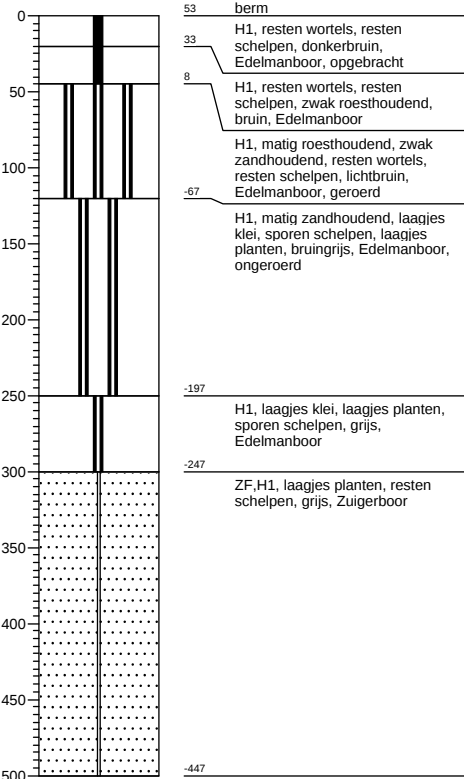
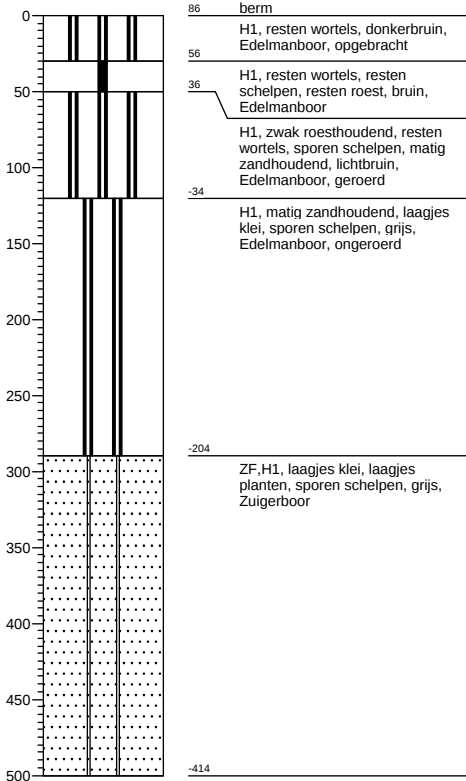
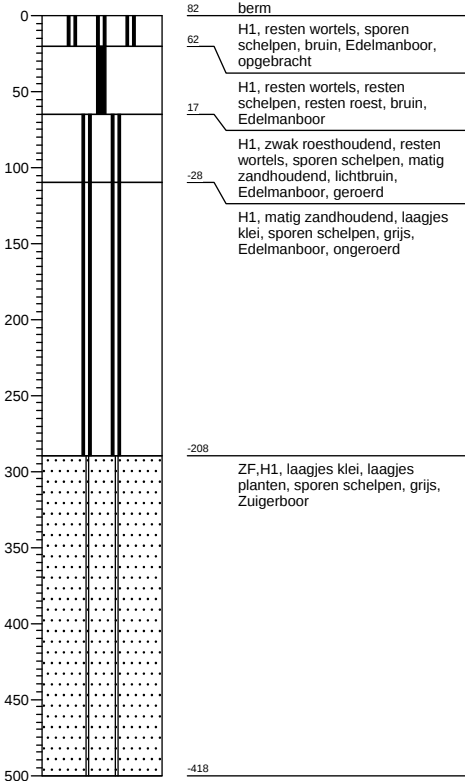
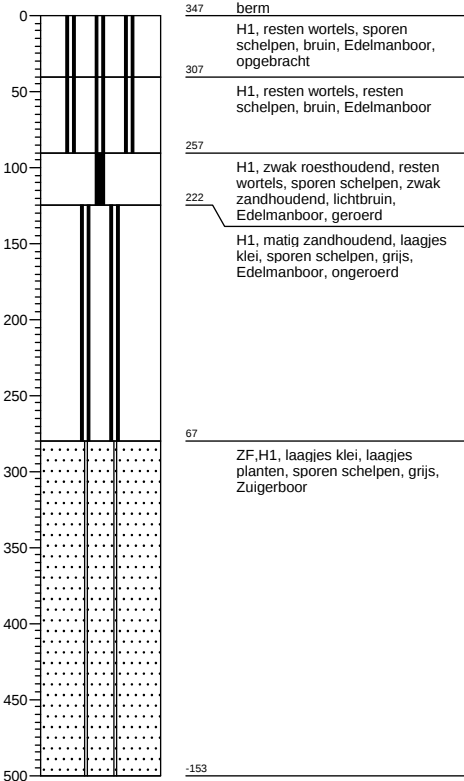
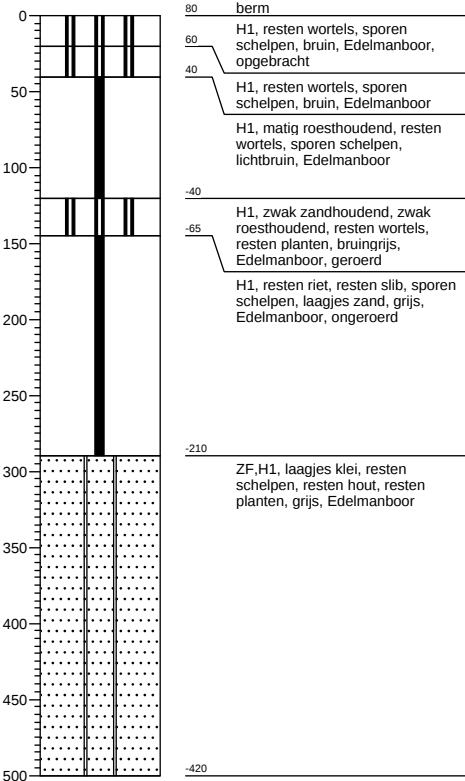
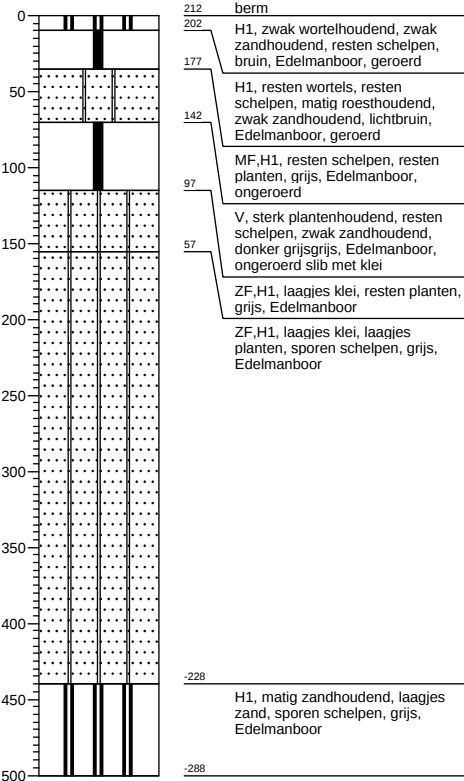
H1, zwak riethoudend, sporen schelpen, grijs, Edelmanboor

ZF,H1, laagjes klei, laagjes planten, resten hout, grijs, Zuigerboor

-111MF,H1, sporen schelpen, grijs, Zuigerboor

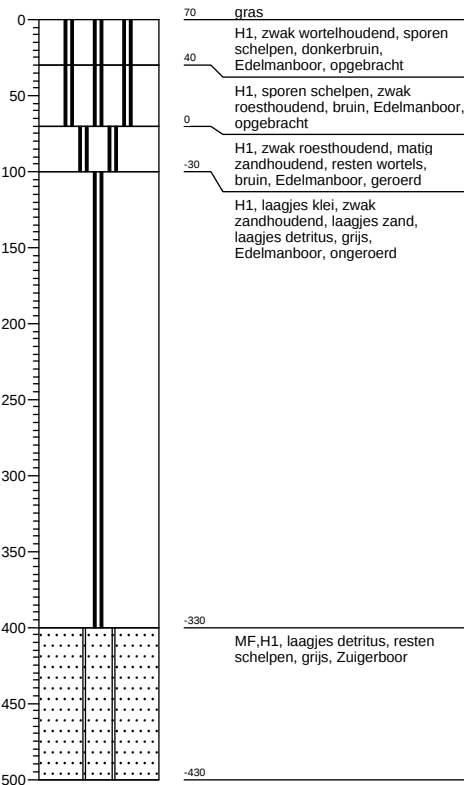
-126H1, laagjes zand, resten planten, grijs, Zuigerboor

-161



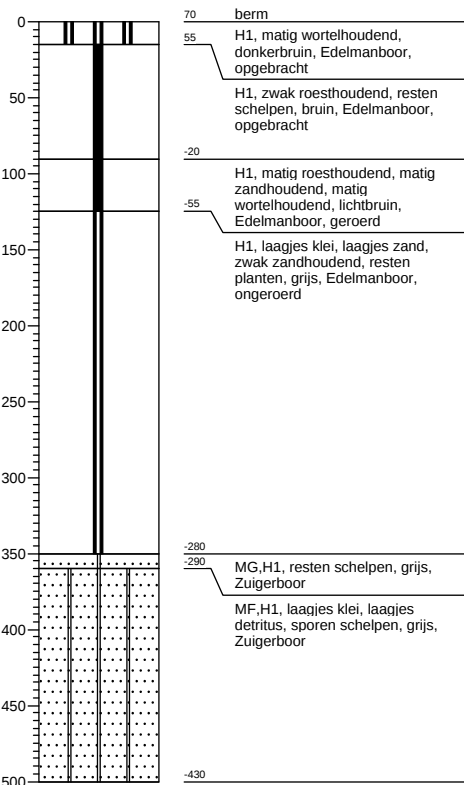
Boring: 034

Maaiveld +NAP 0,7



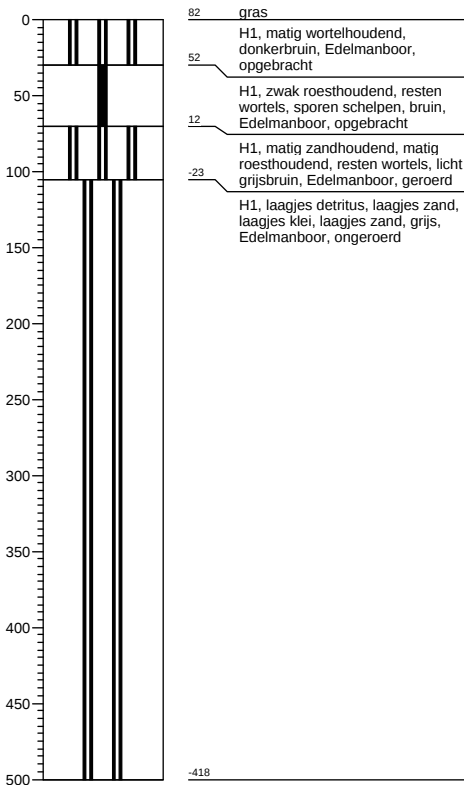
Boring: 039

Maaiveld +NAP 0,7



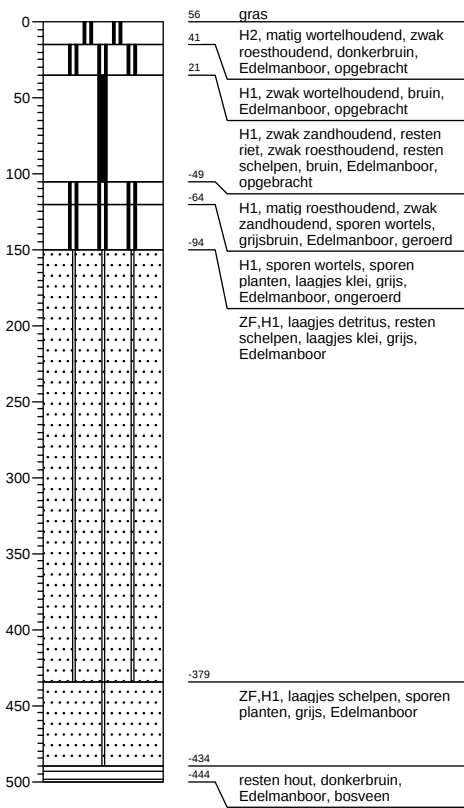
Boring: 035

Maaiveld +NAP 0,82



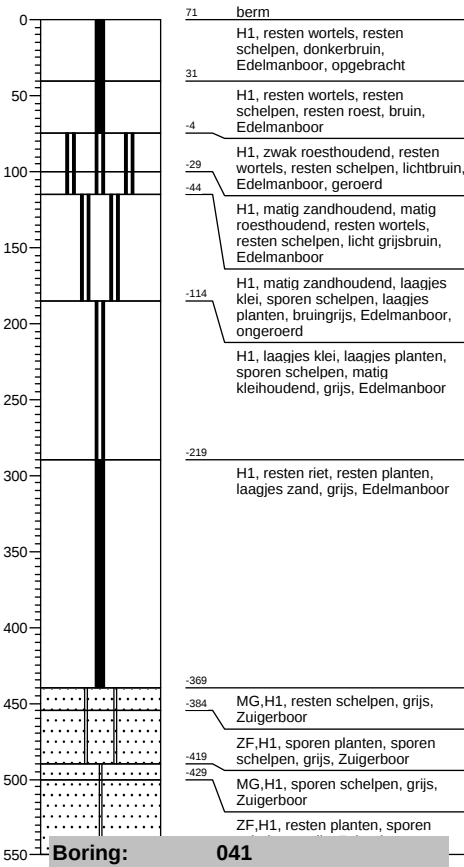
Boring: 040

Maaiveld +NAP 0,56



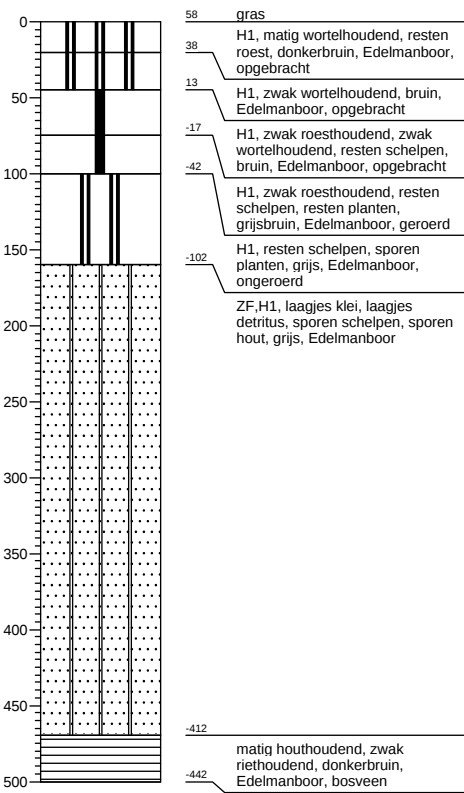
Boring: 036

Maaiveld +NAP 0,71



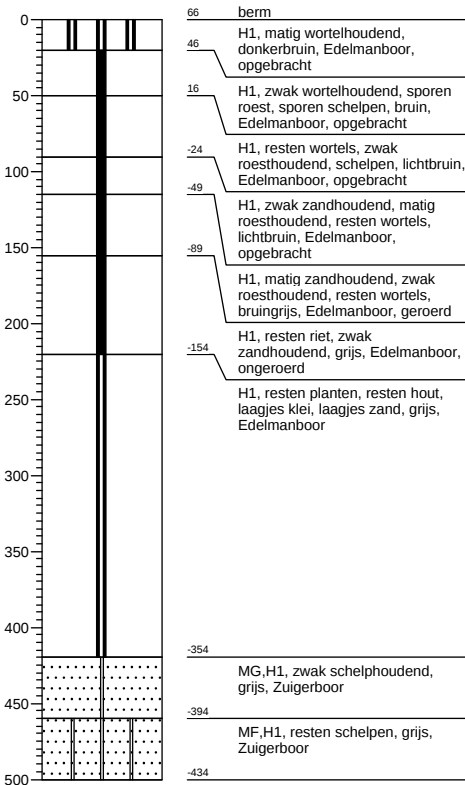
Boring: 041

Maaiveld +NAP 0,58



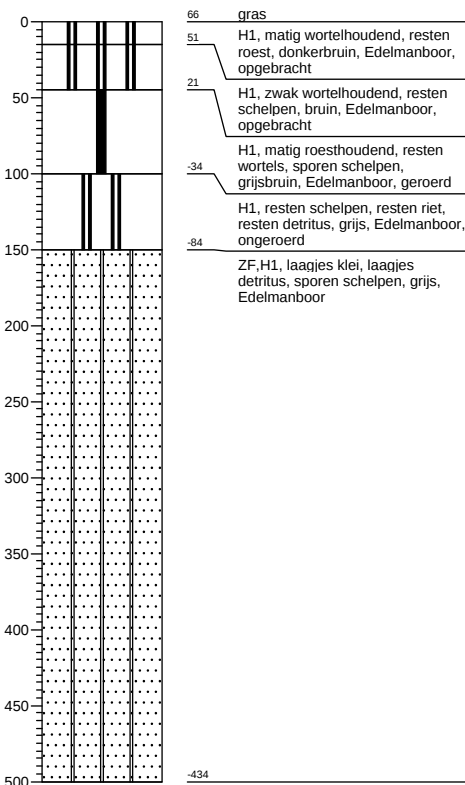
Boring: 037

Maaiveld +NAP 0,66



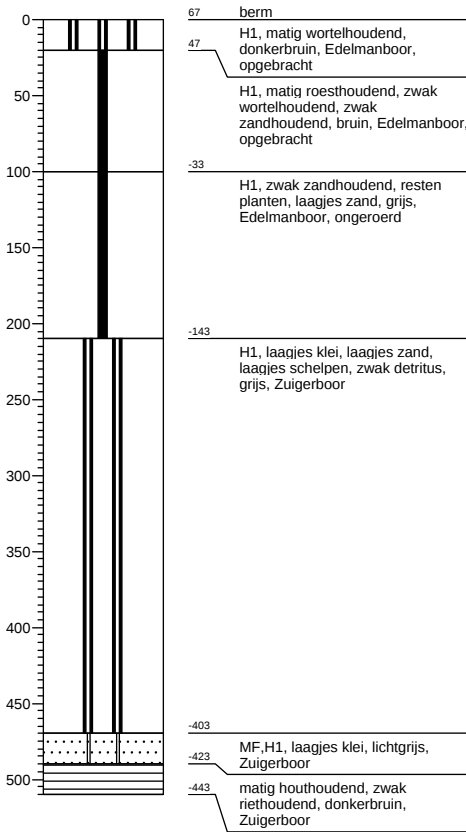
Boring: 042

Maaiveld +NAP 0,66



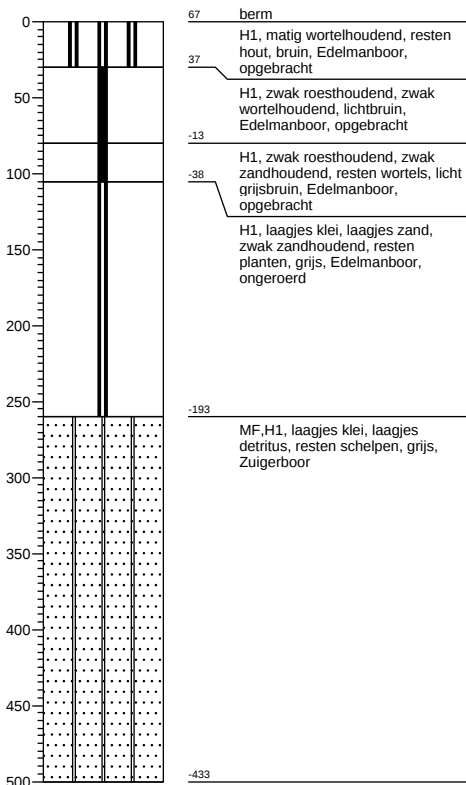
Boring: 038

Maaiveld +NAP 0,67



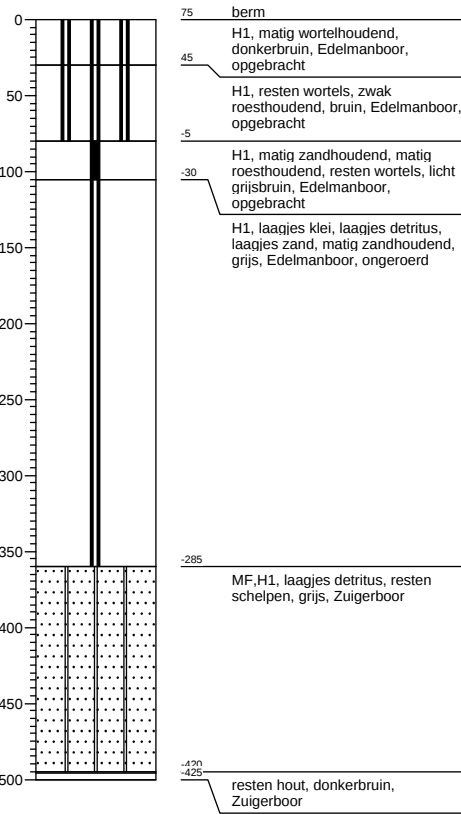
Boring: 043

Maaiveld +NAP 0,67



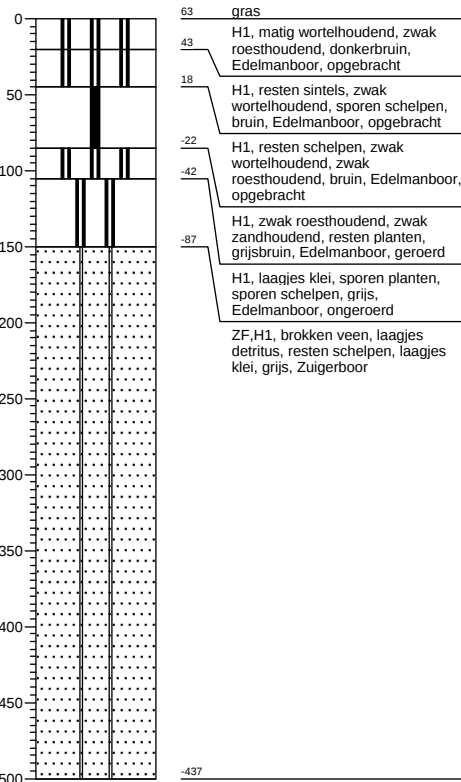
Boring: 044

Maaiveld +NAP 0,75



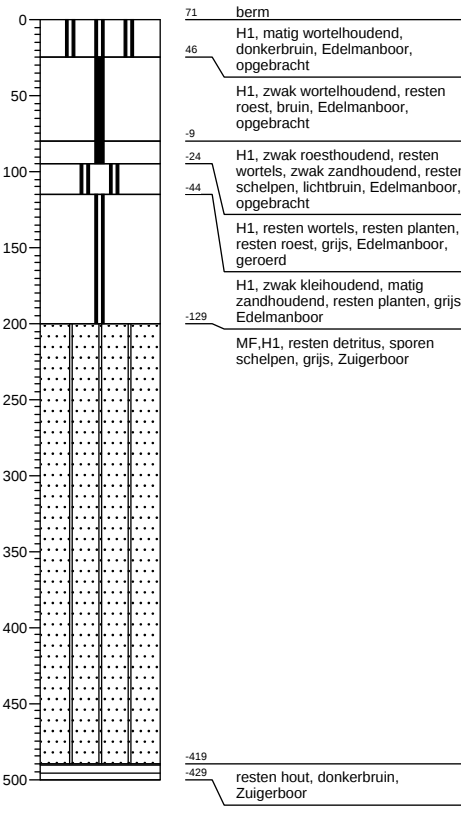
Boring: 049

Maaiveld +NAP 0,63



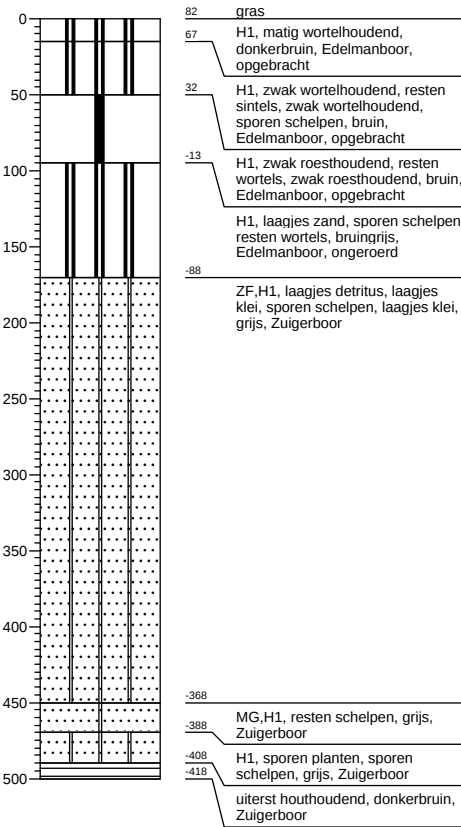
Boring: 045

Maaiveld +NAP 0,71



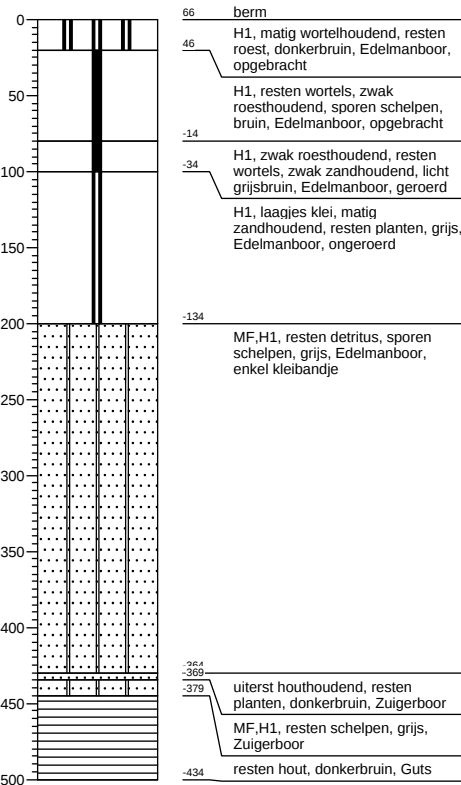
Boring: 50

Maaiveld +NAP 0,82



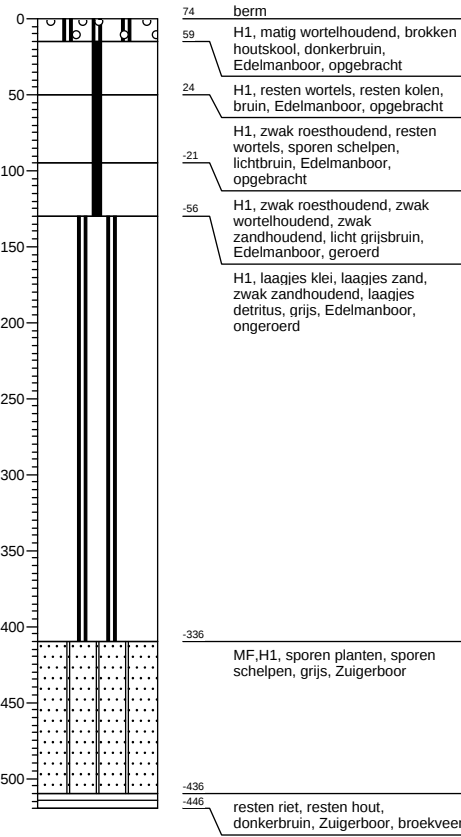
Boring: 046

Maaiveld +NAP 0,66



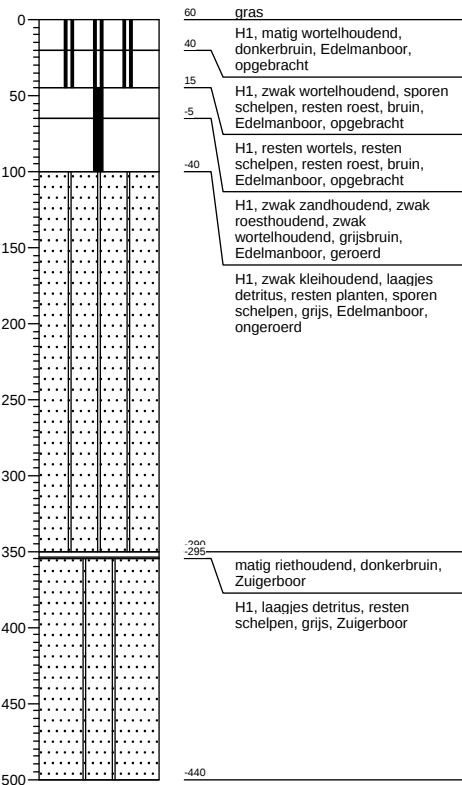
Boring: 51

Maaiveld +NAP 0,74



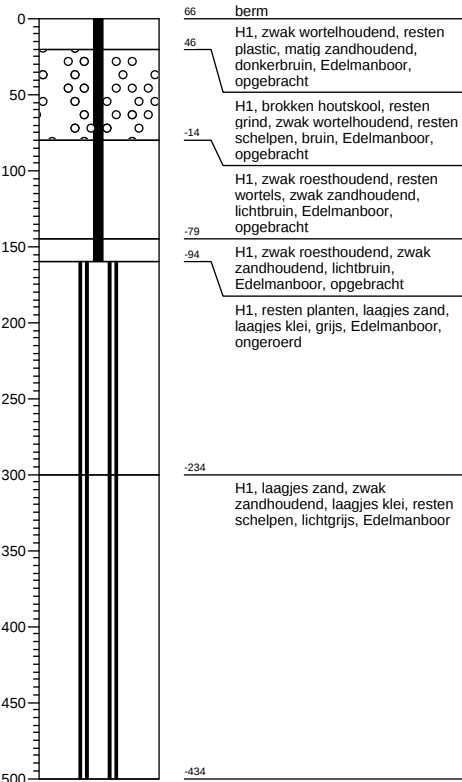
Boring: 047

Maaiveld +NAP 0,6



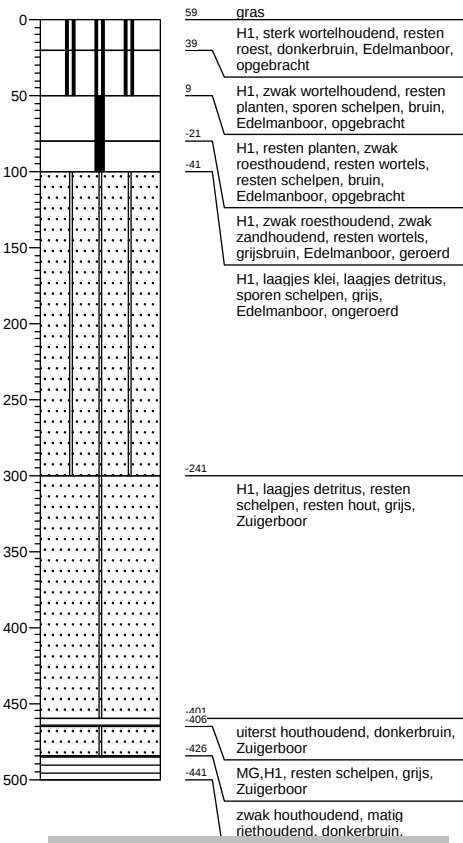
Boring: 52

Maaiveld +NAP 0,66



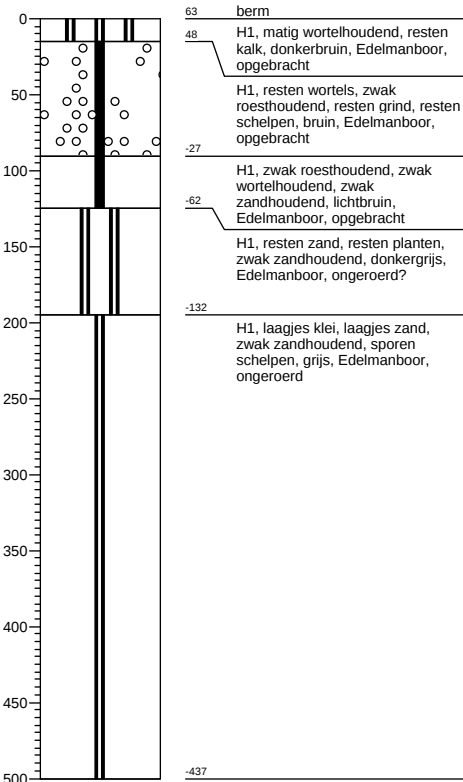
Boring: 048

Maaiveld +NAP 0,59



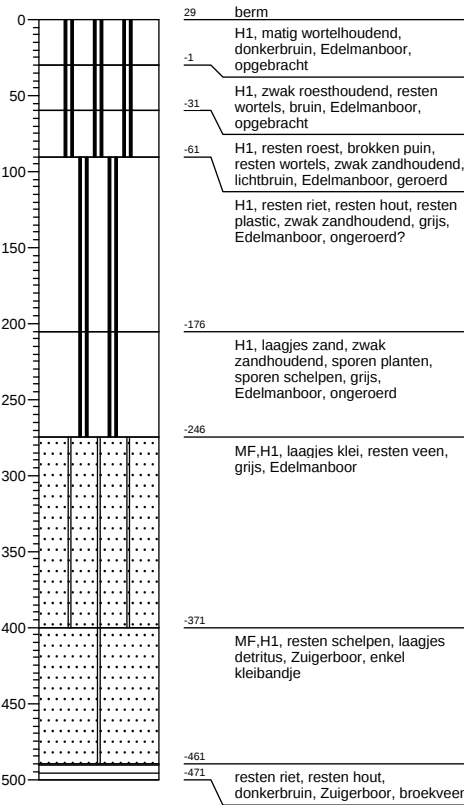
Boring: 53

Maaiveld +NAP 0,63



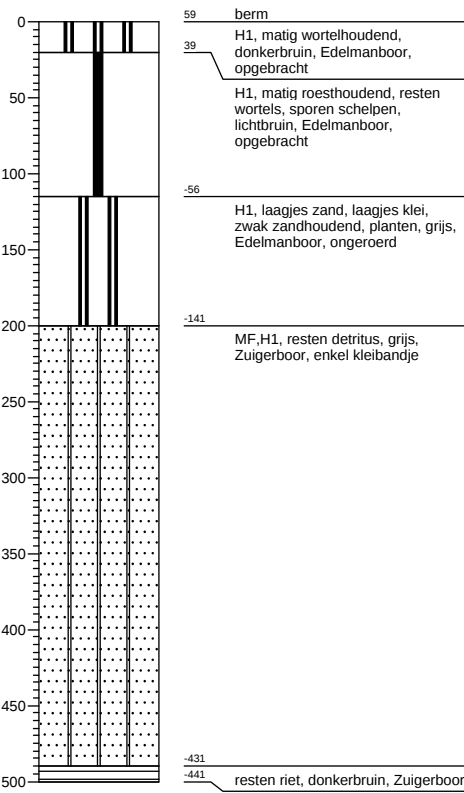
Boring: 54

Maaiveld +NAP 0,29



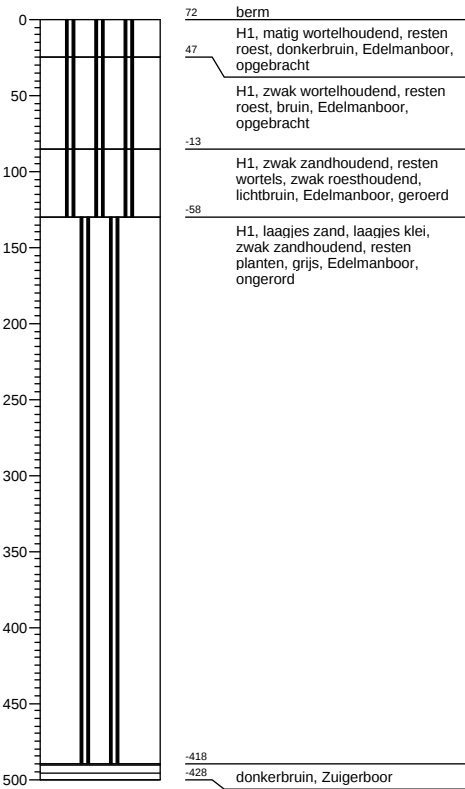
Boring: 59

Maaiveld +NAP 0,59



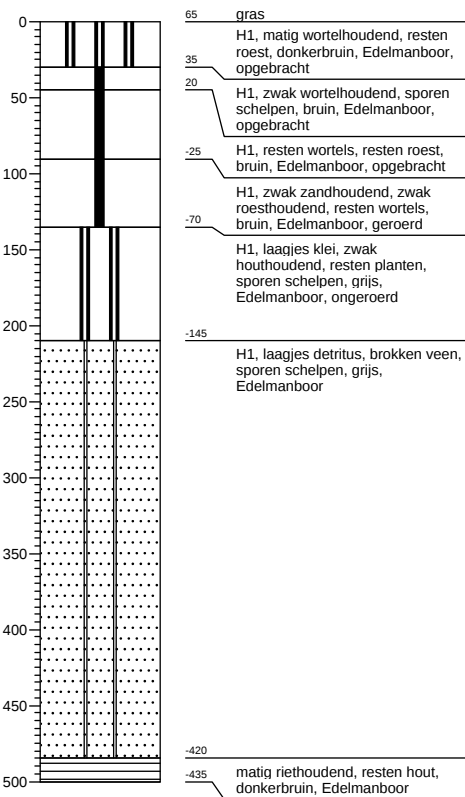
Boring: 55

Maaiveld +NAP 0,72



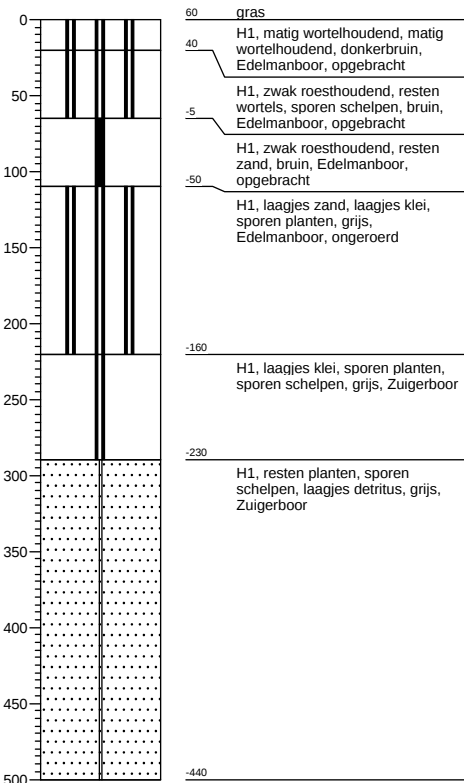
Boring: 60

Maaiveld +NAP 0,65



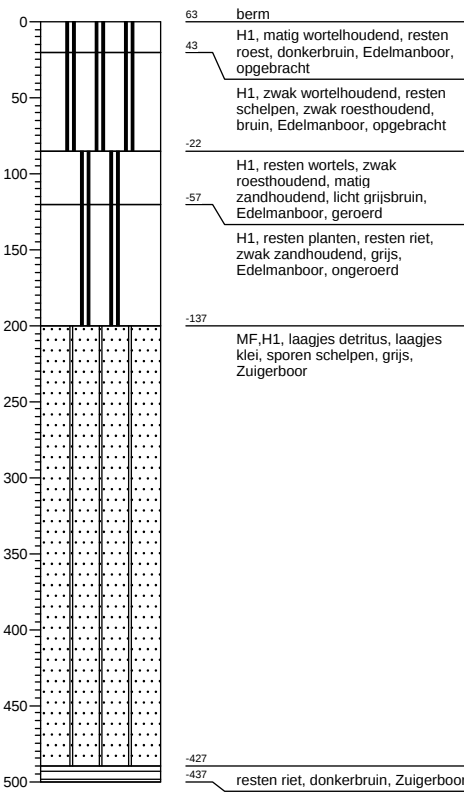
Boring: 56

Maaiveld +NAP 0,6



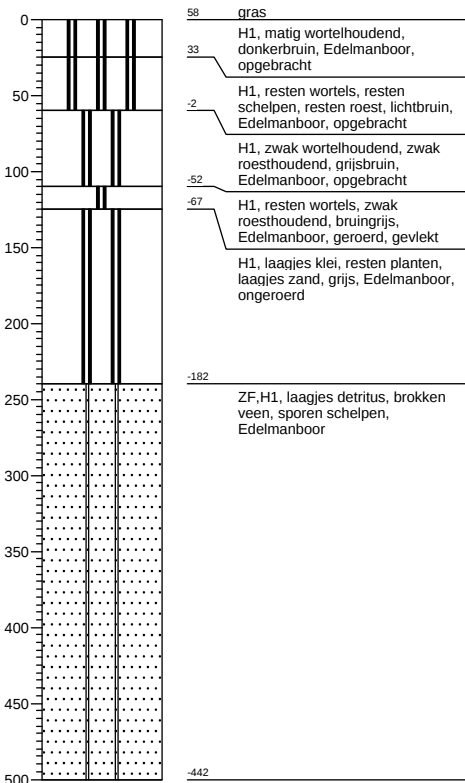
Boring: 61

Maaiveld +NAP 0,63



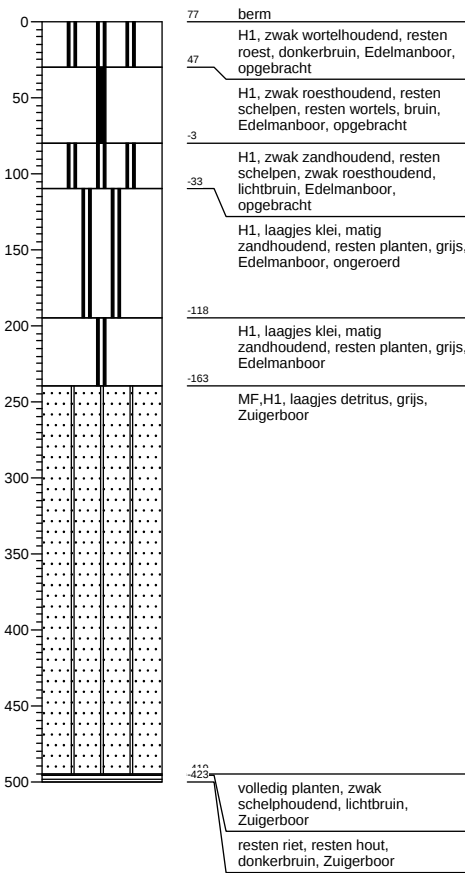
Boring: 57

Maaiveld +NAP 0,58



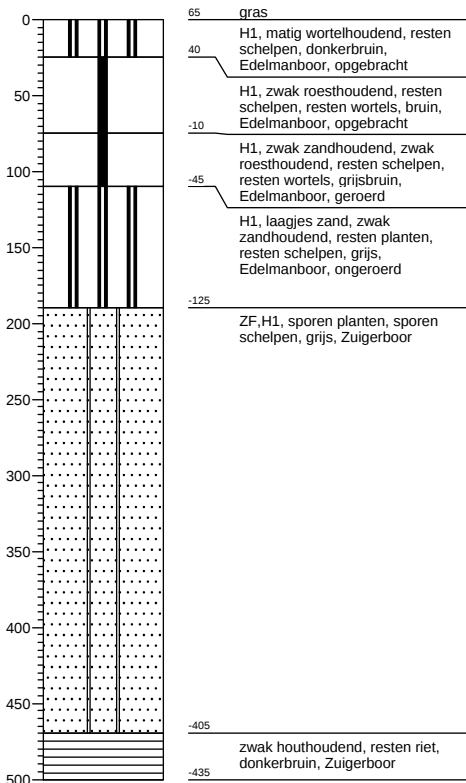
Boring: 62

Maaiveld +NAP 0,77



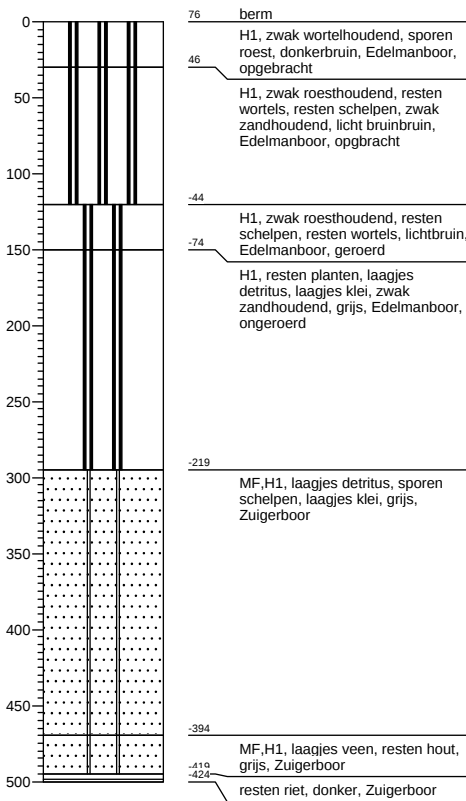
Boring: 58

Maaiveld +NAP 0,65



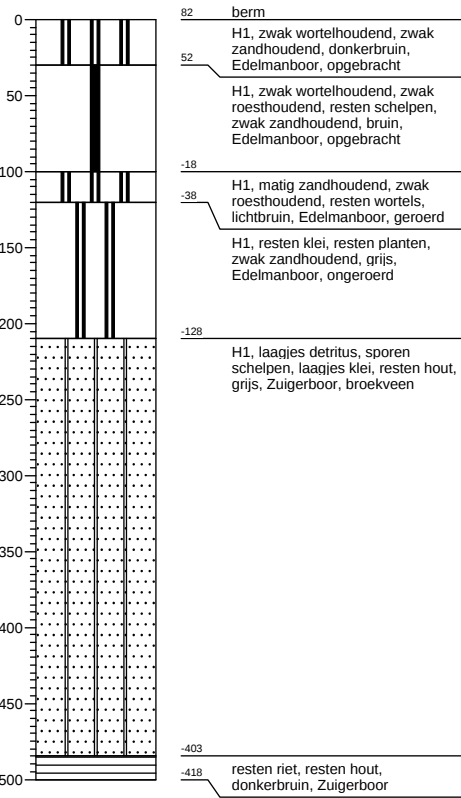
Boring: 63

Maaiveld +NAP 0,76



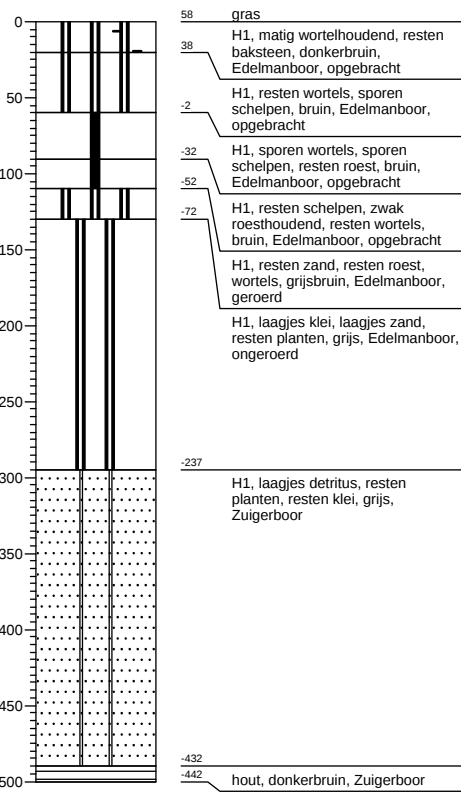
Boring: 64

Maaiveld +NAP 0,82



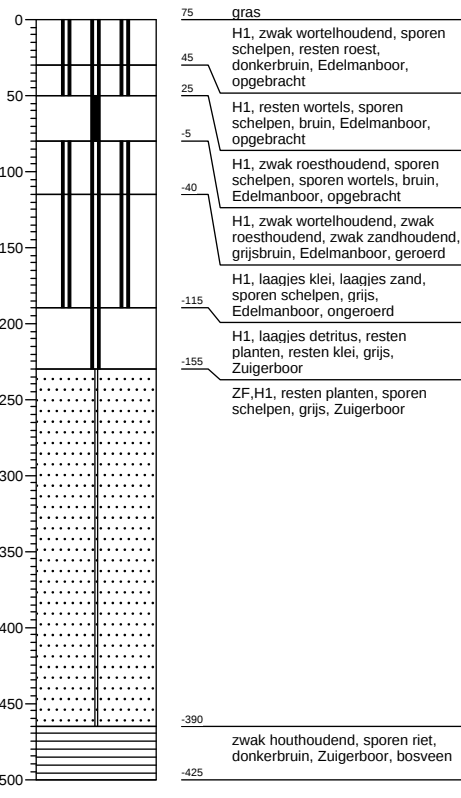
Boring: 69

Maaiveld +NAP 0,58



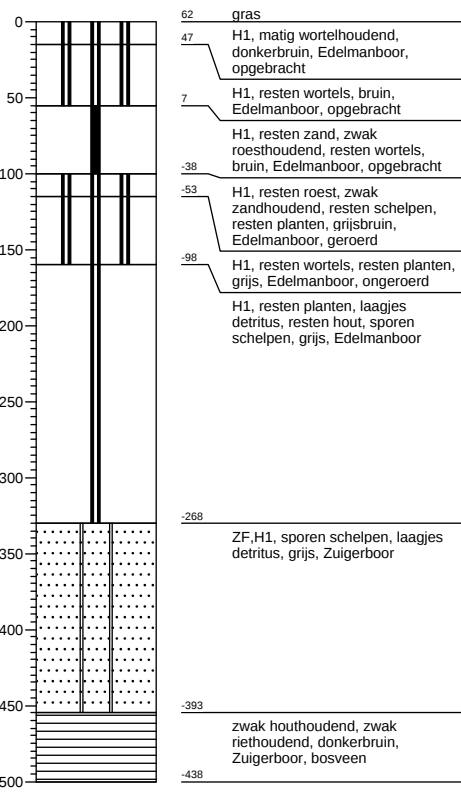
Boring: 65

Maaiveld +NAP 0,75



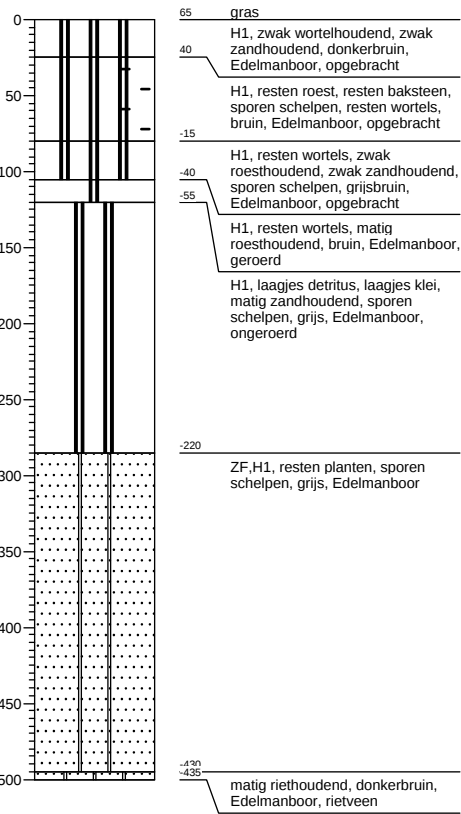
Boring: 70

Maaiveld +NAP 0,62



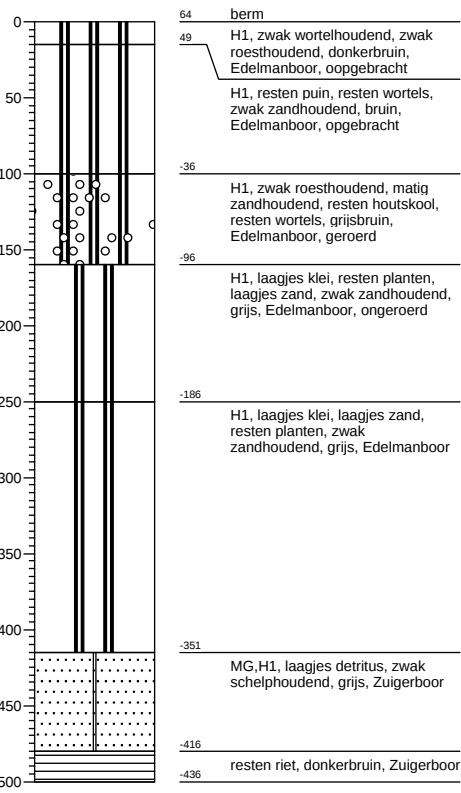
Boring: 66

Maaiveld +NAP 0,65



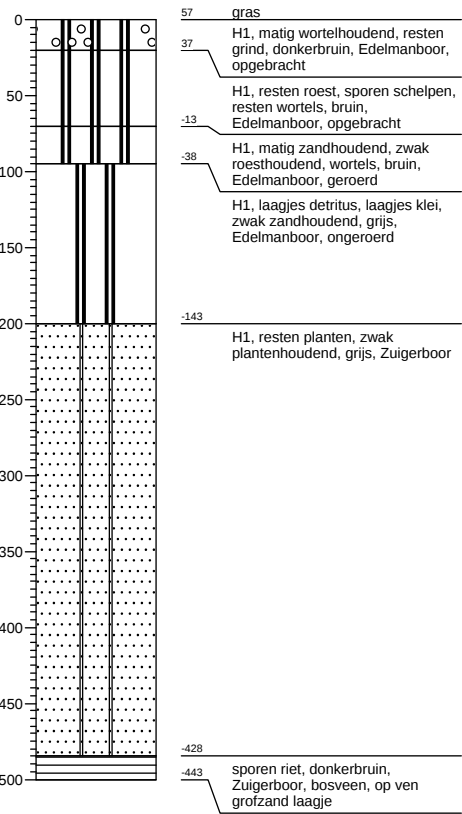
Boring: 71

Maaiveld +NAP 0,64



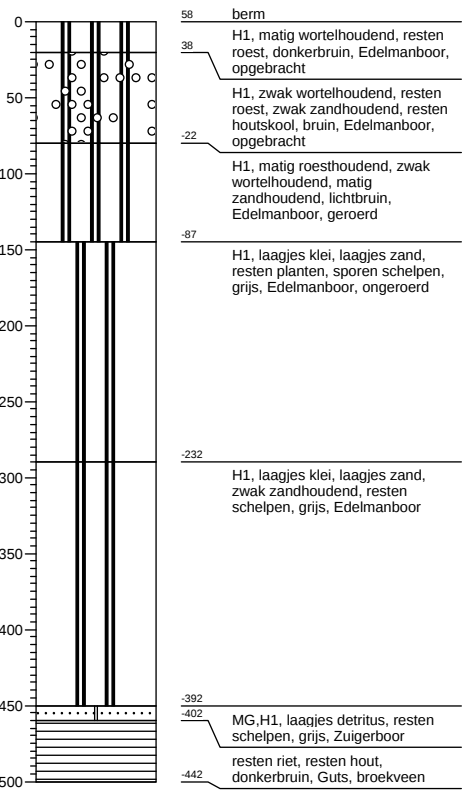
Boring: 67

Maaiveld +NAP 0,57



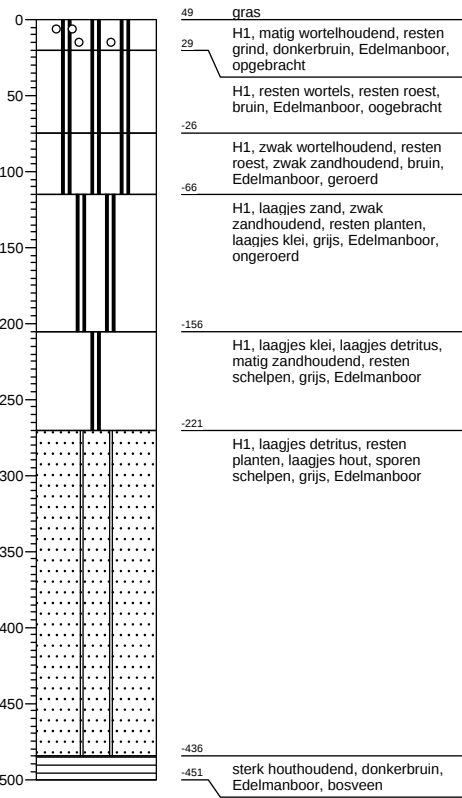
Boring: 72

Maaiveld +NAP 0,58



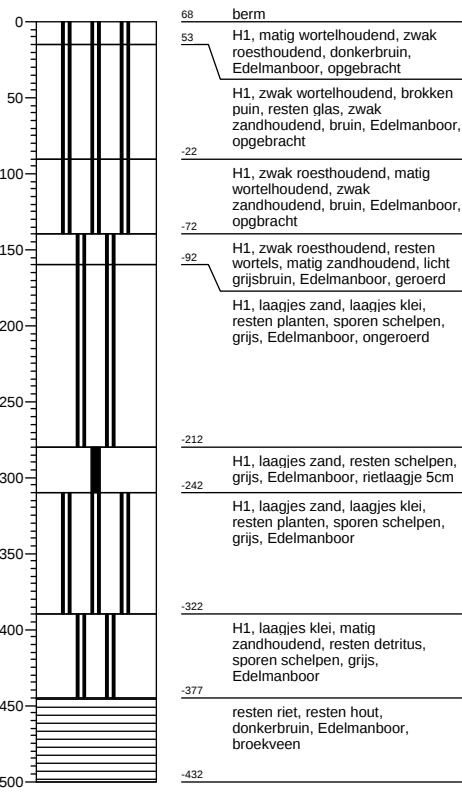
Boring: 68

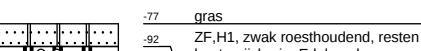
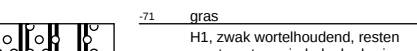
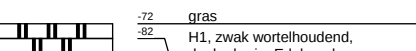
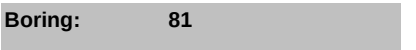
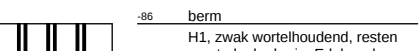
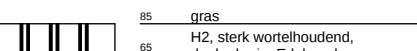
Maaiveld +NAP 0,49



Boring: 73

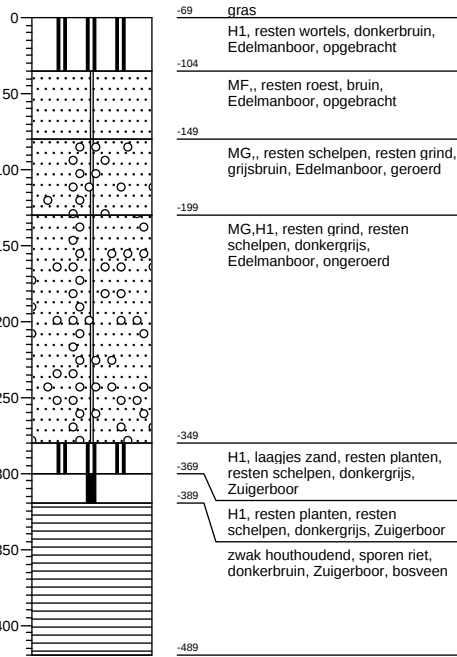
Maaiveld +NAP 0,68





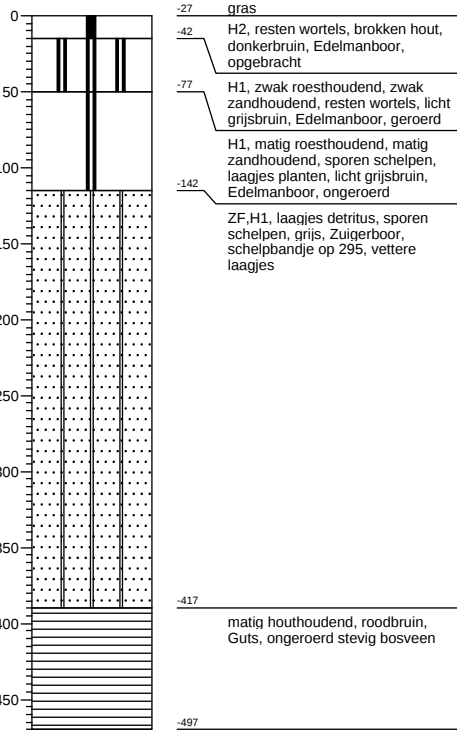
Boring: 84

Maaiveld +NAP -0,69



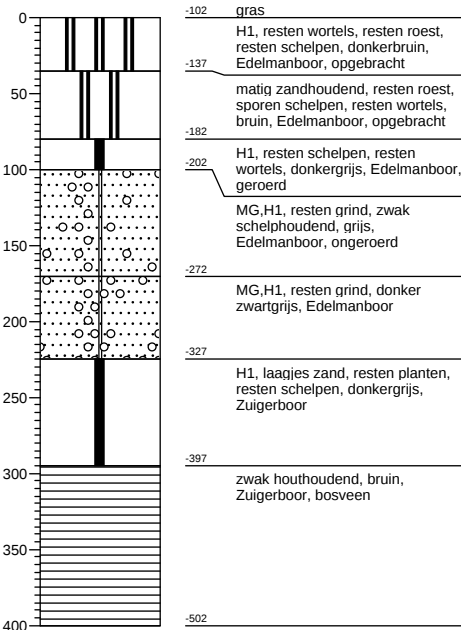
Boring: 89

Maaiveld +NAP -0,27



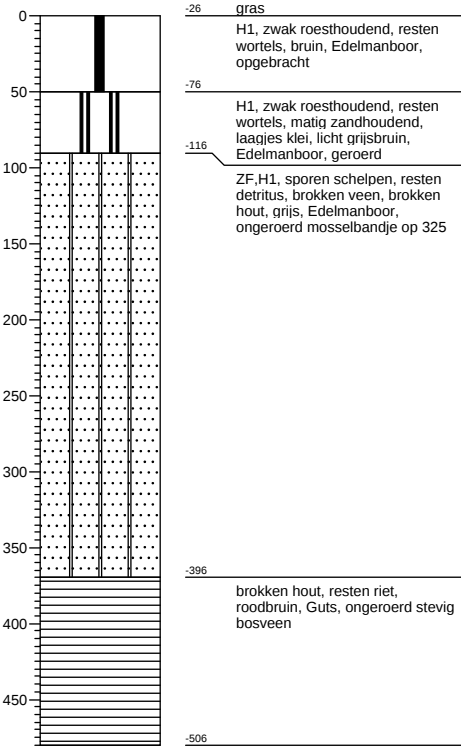
Boring: 85

Maaiveld +NAP -1,02



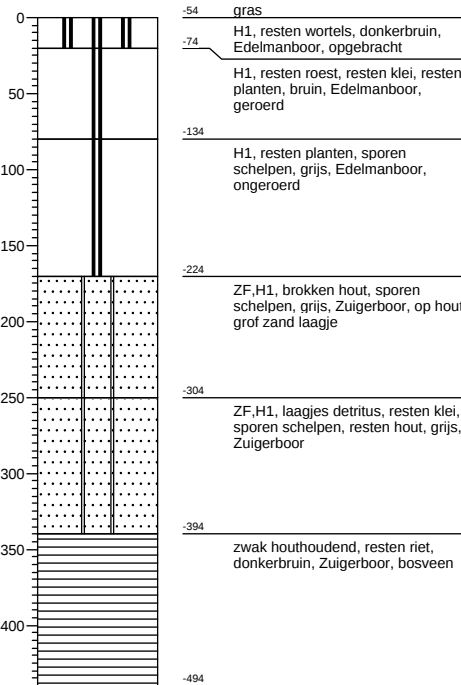
Boring: 90

Maaiveld +NAP -0,26



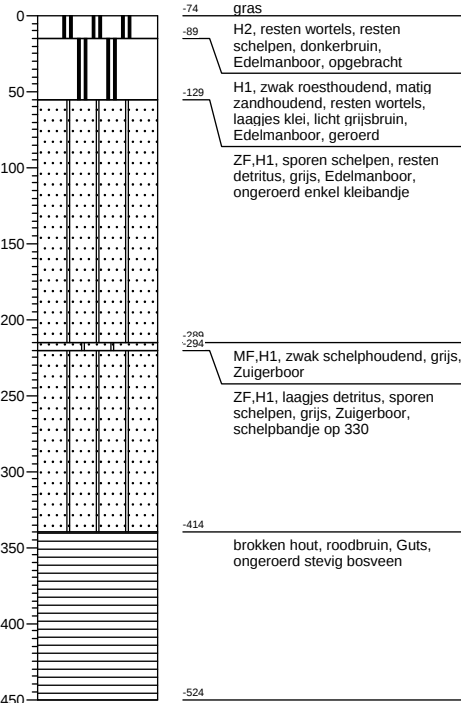
Boring: 86

Maaiveld +NAP -0,54



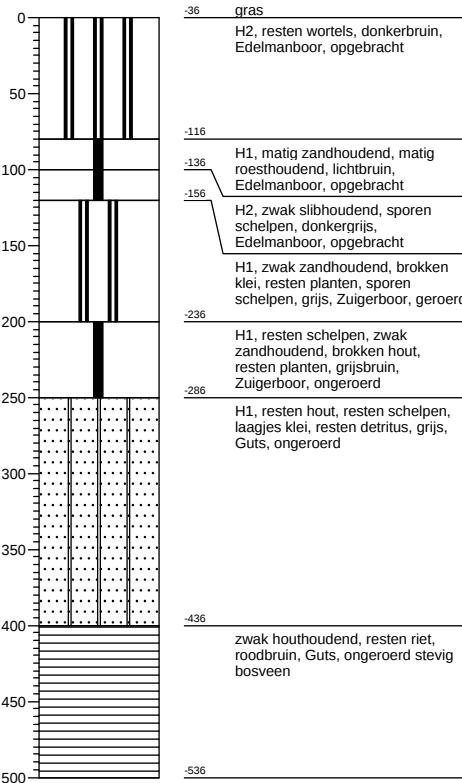
Boring: 91

Maaiveld +NAP -0,74



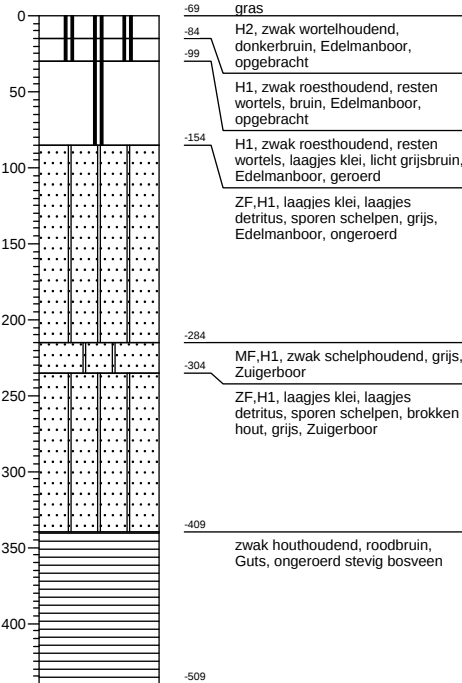
Boring: 87

Maaiveld +NAP -0,36



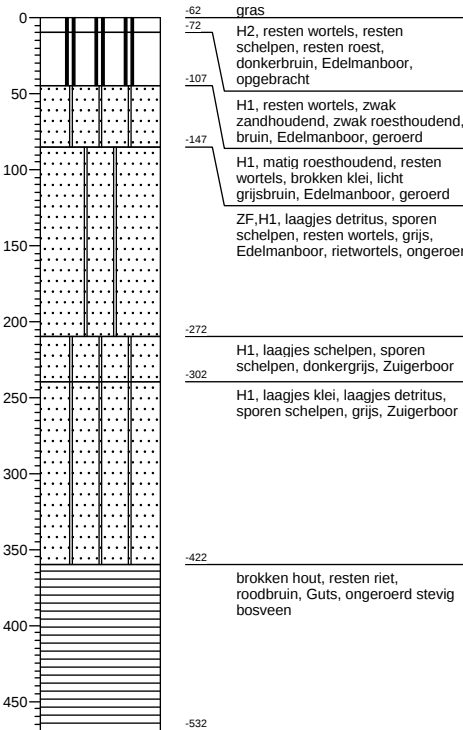
Boring: 92

Maaiveld +NAP -0,69



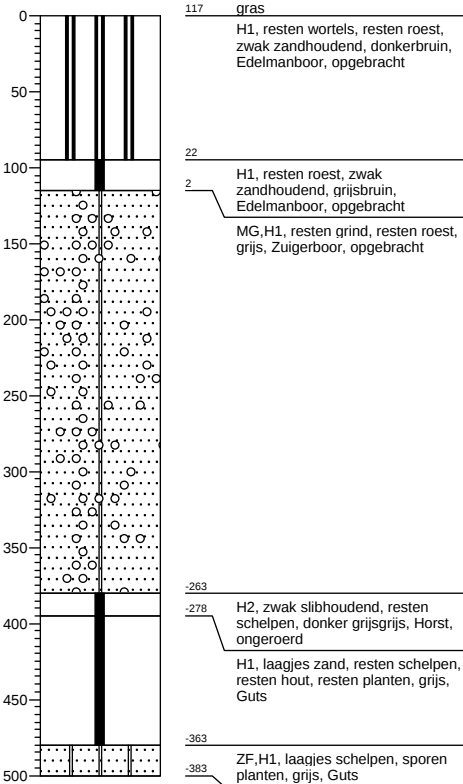
Boring: 88

Maaiveld +NAP -0,62



Boring: 95

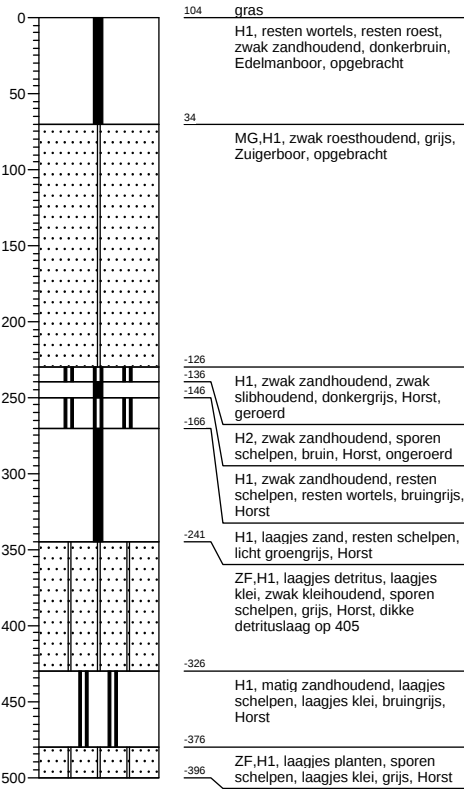
Maaiveld +NAP 1,17



Boring: 96

Maaiveld +NAP

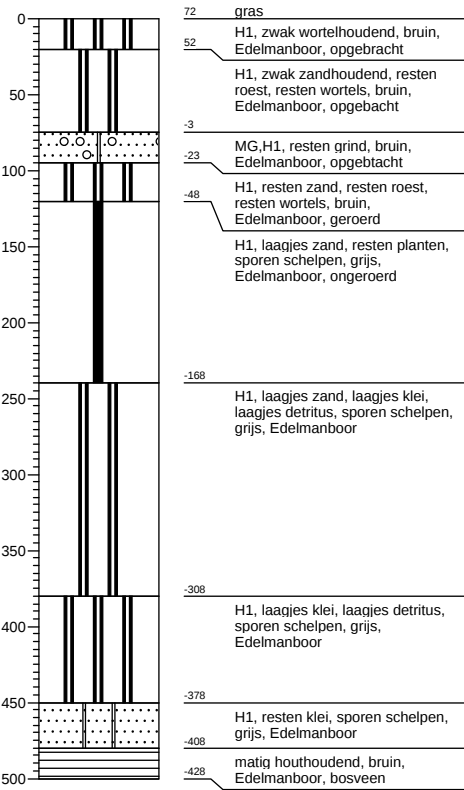
1,04



Boring: 100

Maaiveld +NAP

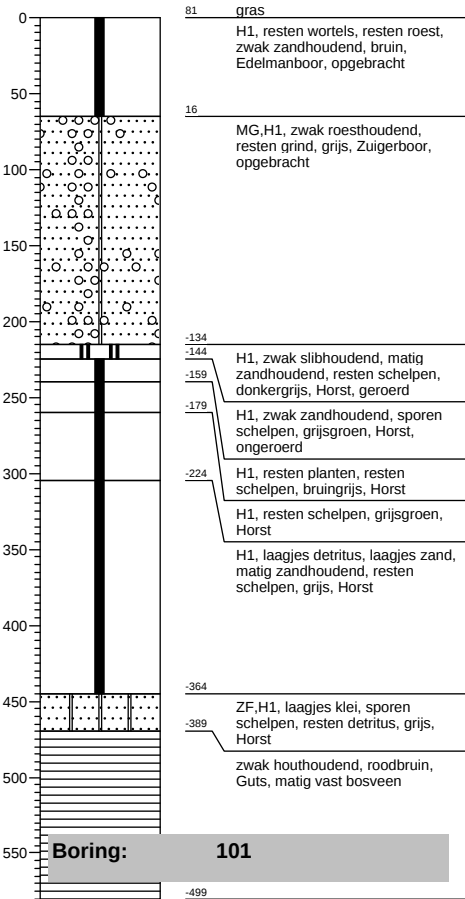
0,72



Boring: 97

Maaiveld +NAP

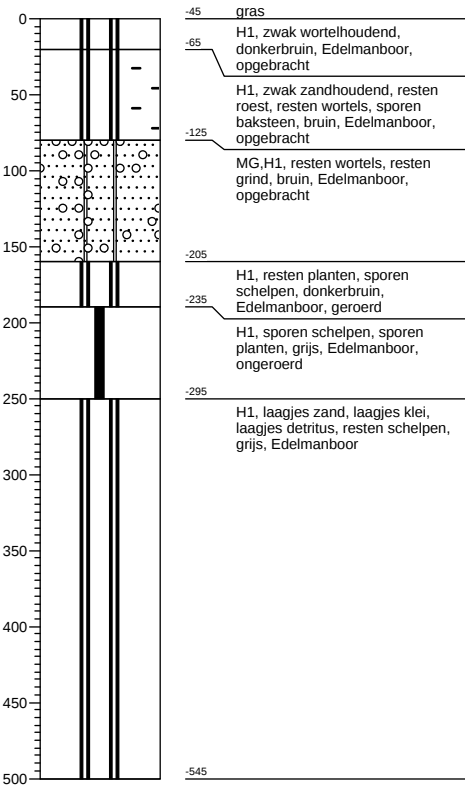
0,81



Boring: 101

Maaiveld +NAP

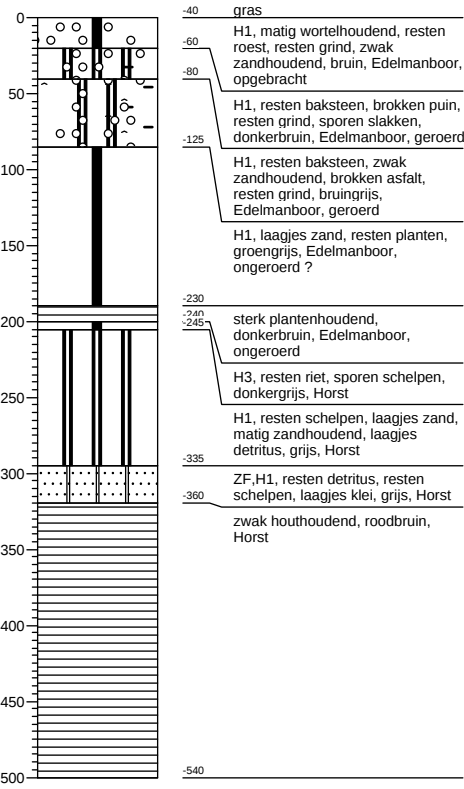
-0,45



Boring: 98

Maaiveld +NAP

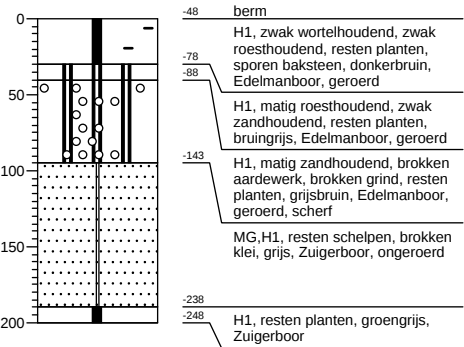
-0,4



Boring: 101a

Maaiveld +NAP

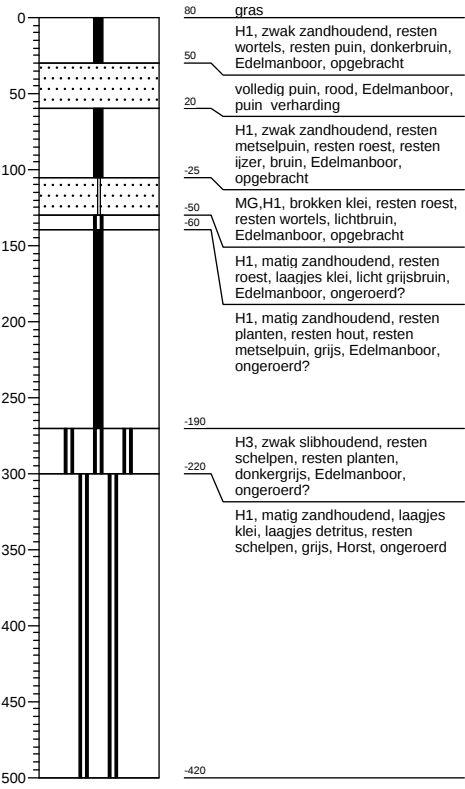
-0,48



Boring: 99

Maaiveld +NAP

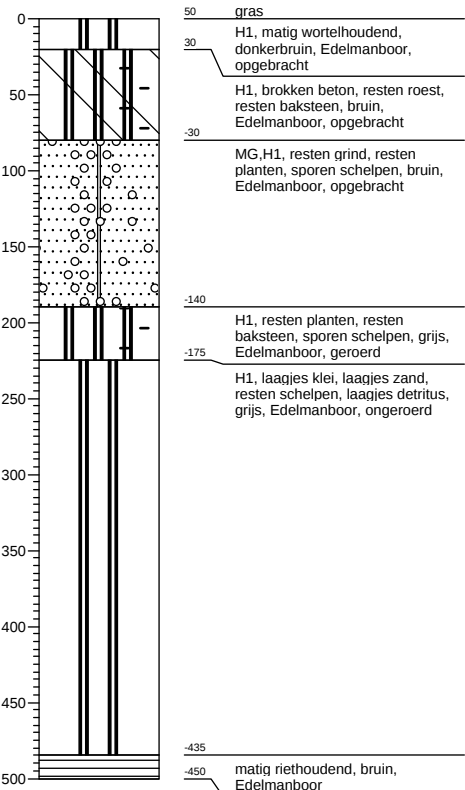
0,8



Boring: 102

Maaiveld +NAP

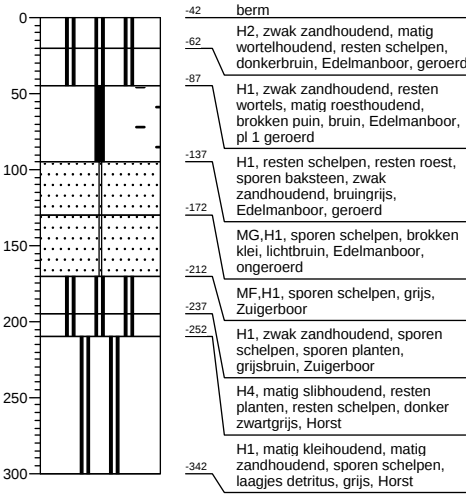
0,5



Boring: 99a

Maaiveld +NAP

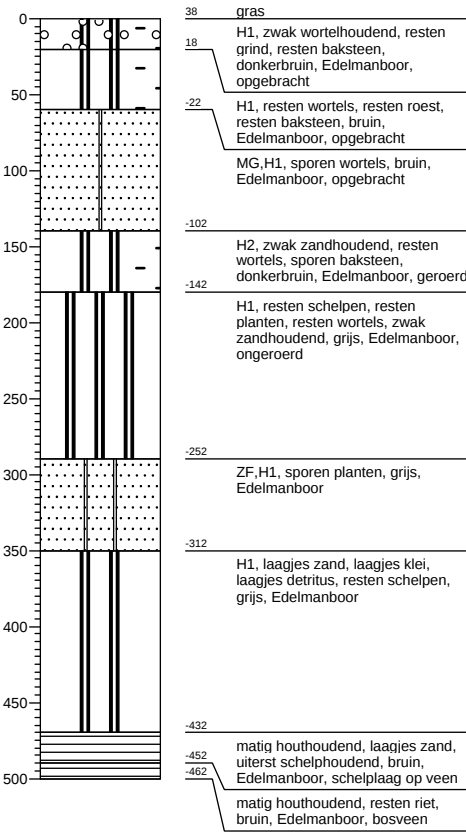
-0,42

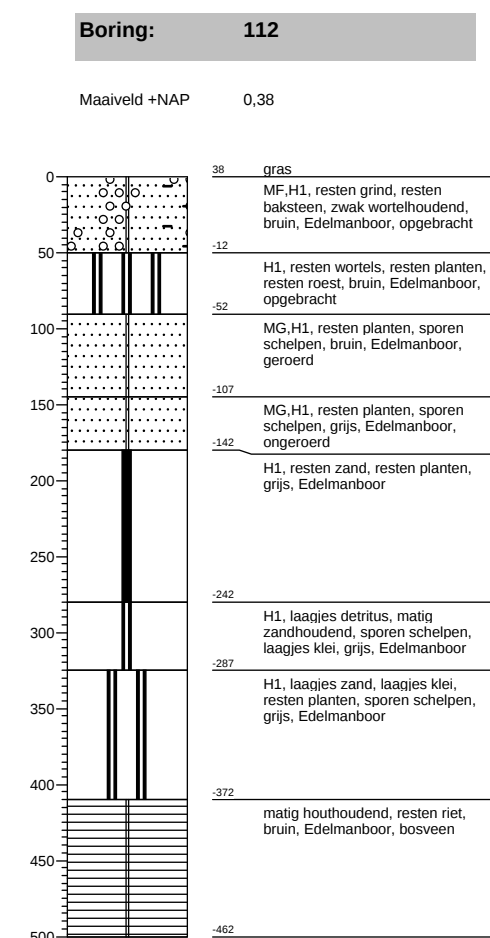
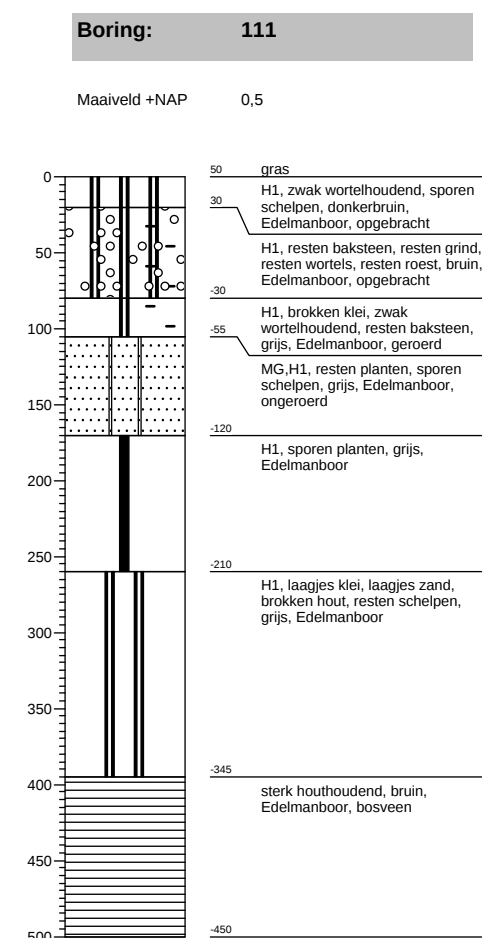
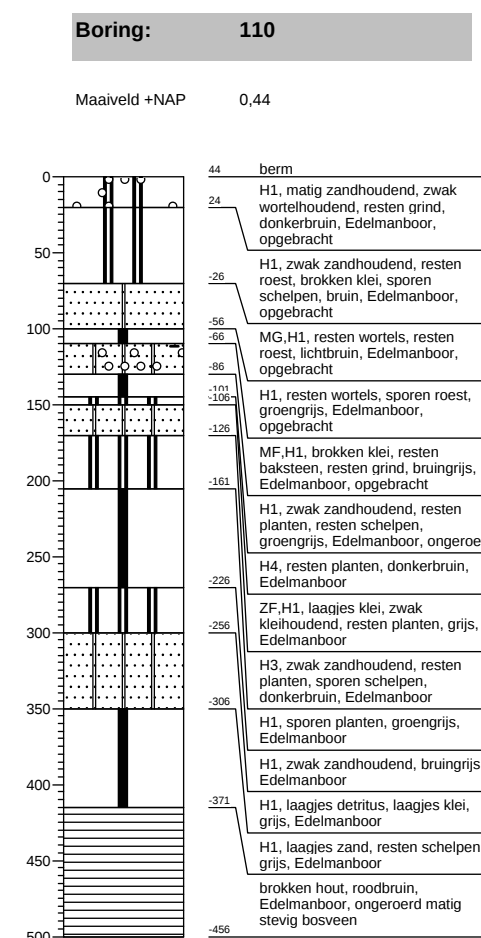
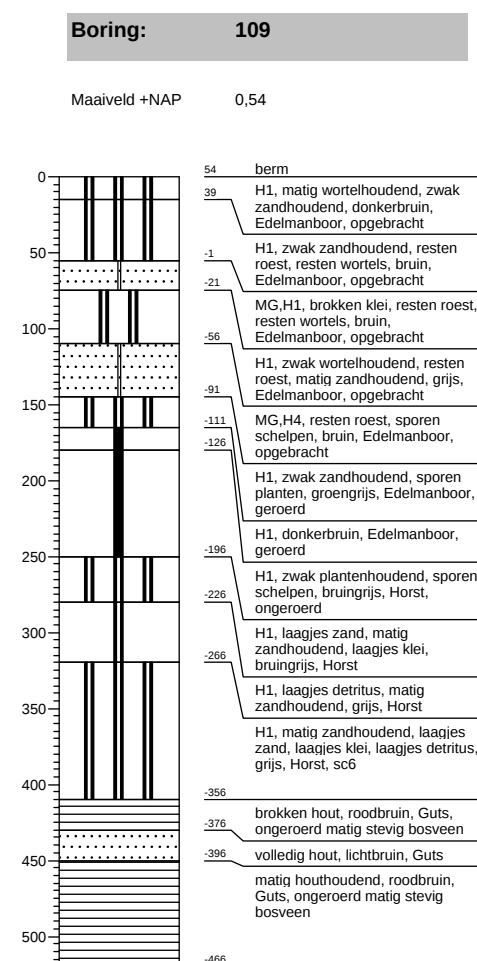
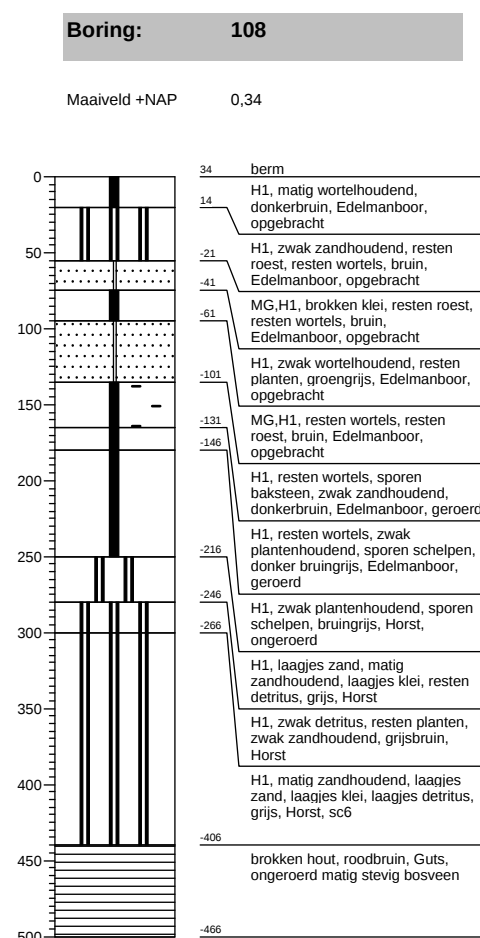
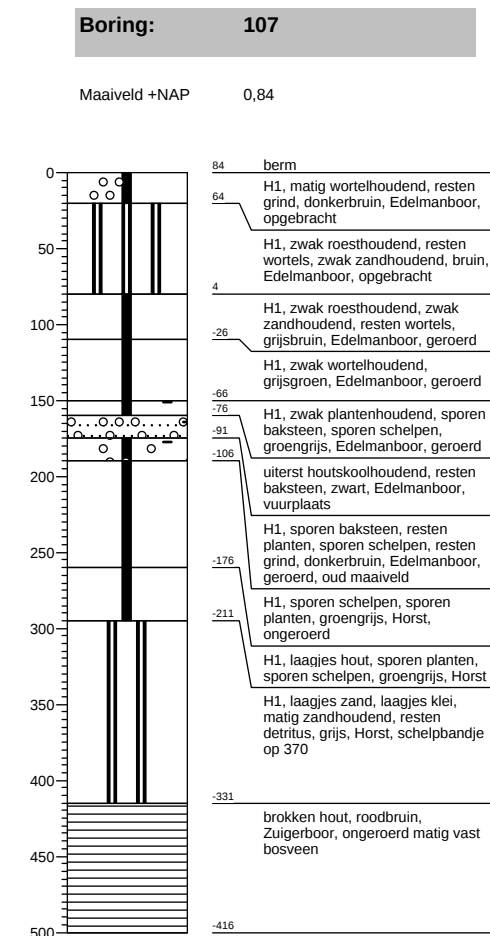
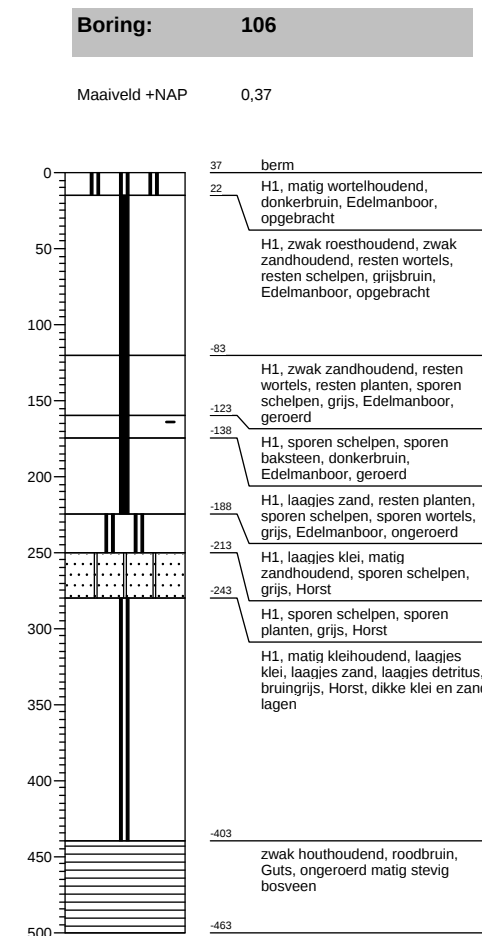
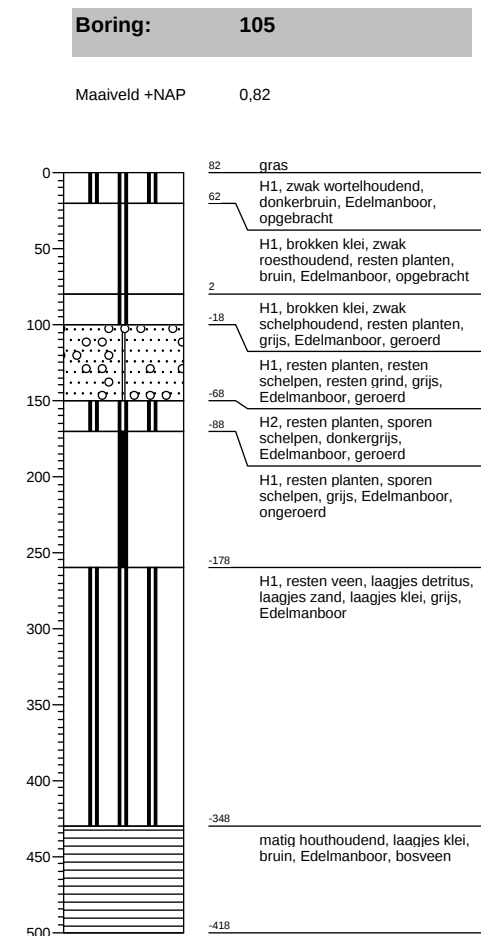
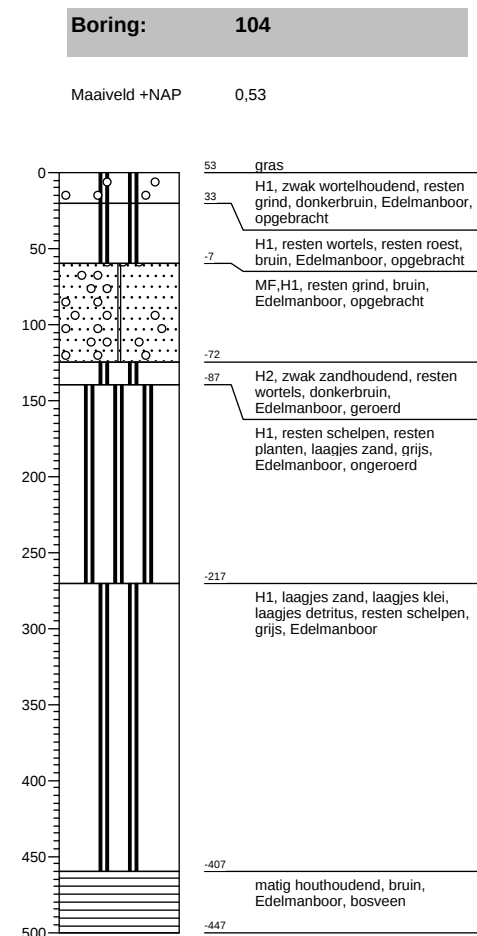
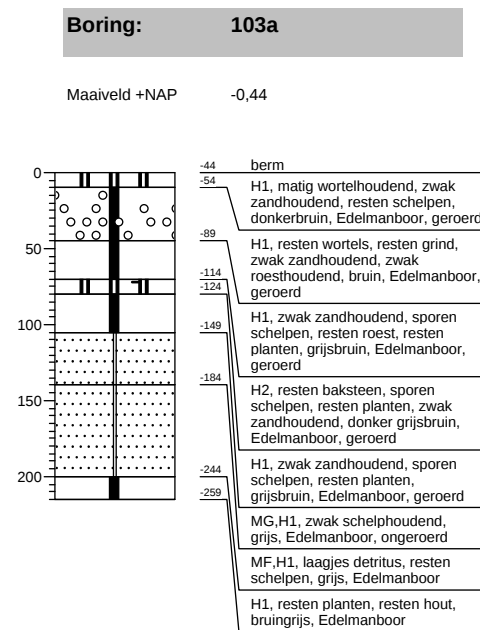


Boring: 103

Maaiveld +NAP

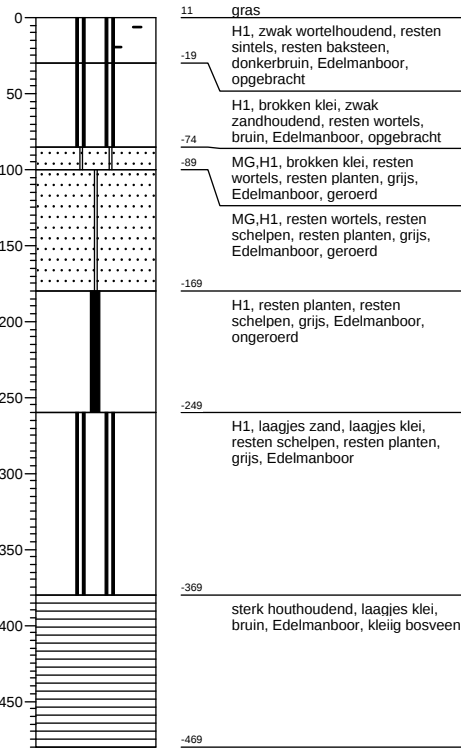
0,38





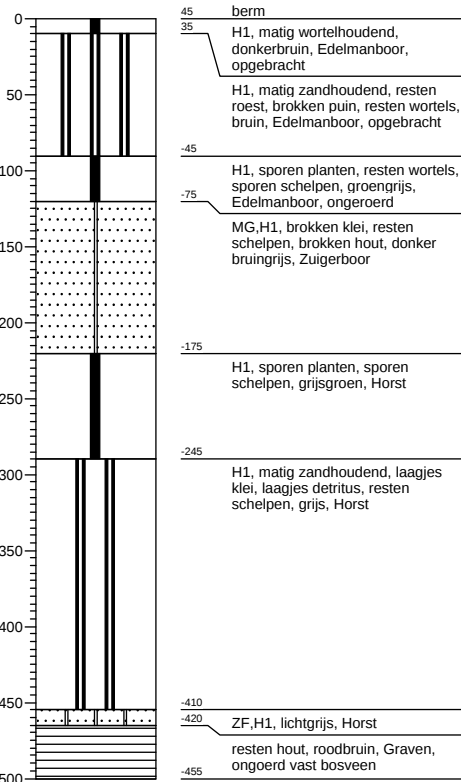
Boring: 113

Maaiveld +NAP 0,11



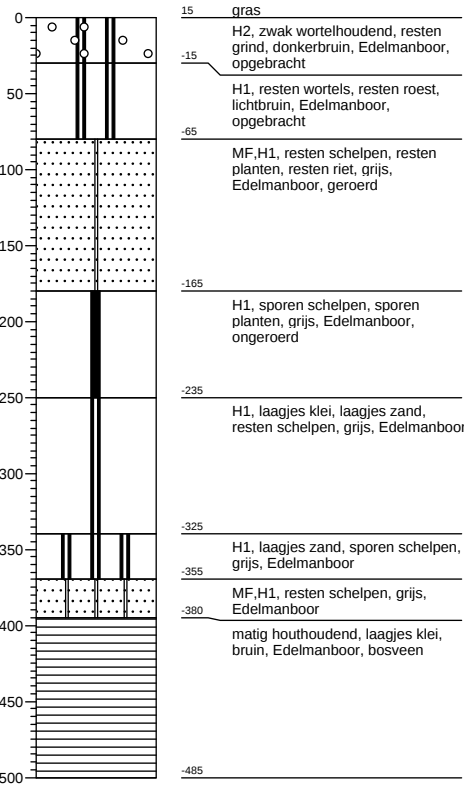
Boring: 118

Maaiveld +NAP 0,45



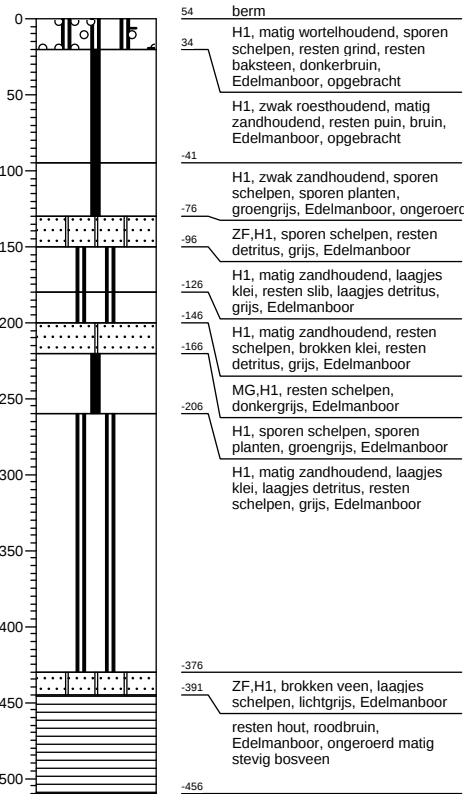
Boring: 114

Maaiveld +NAP 0,15



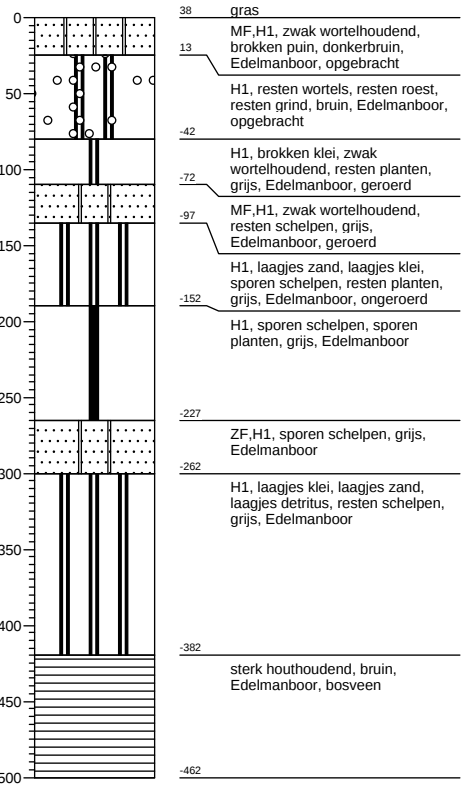
Boring: 119

Maaiveld +NAP 0,54



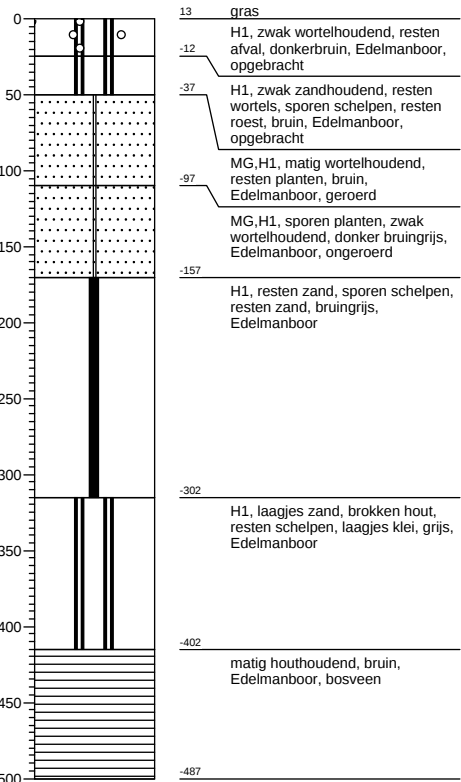
Boring: 115

Maaiveld +NAP 0,38



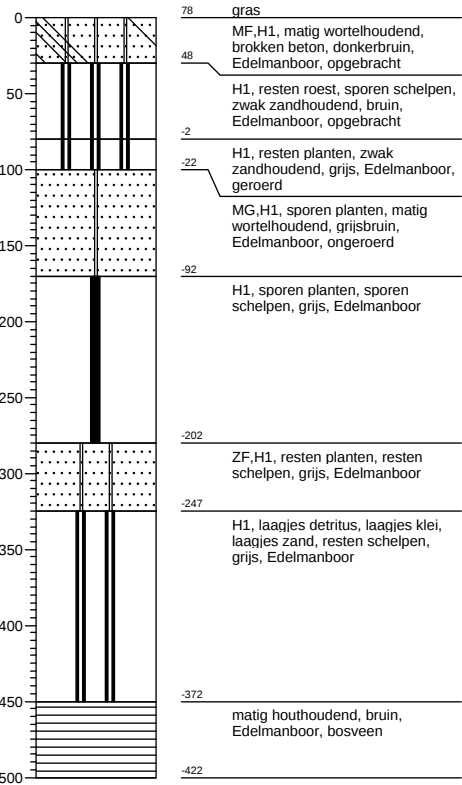
Boring: 120

Maaiveld +NAP 0,13



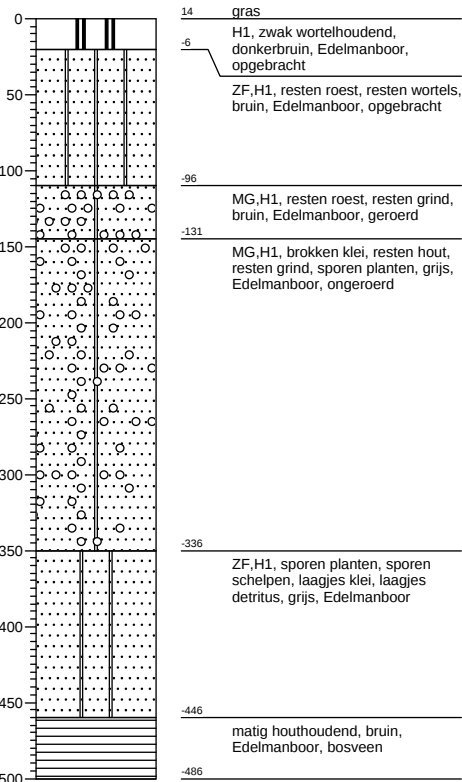
Boring: 116

Maaiveld +NAP 0,78



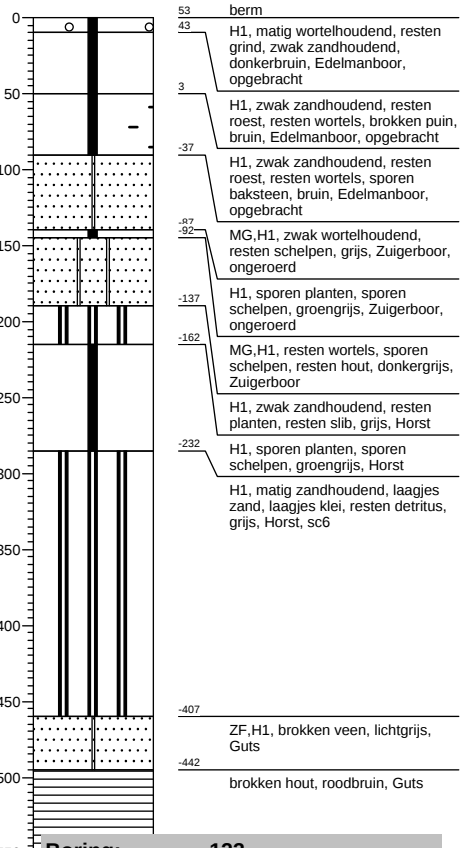
Boring: 121

Maaiveld +NAP 0,14



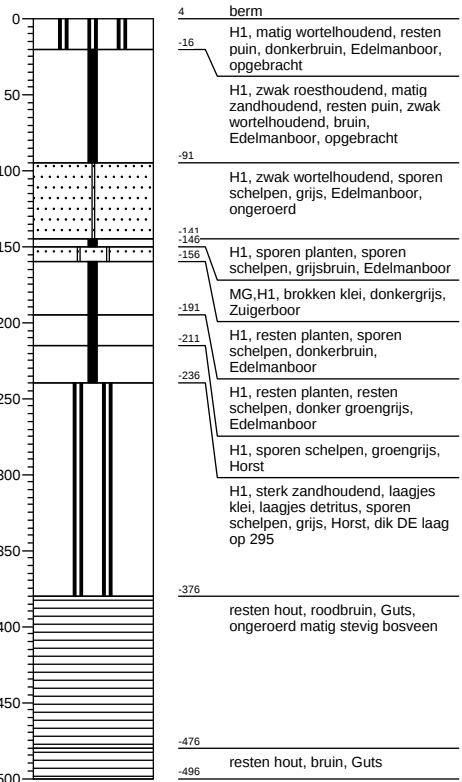
Boring: 117

Maaiveld +NAP 0,53

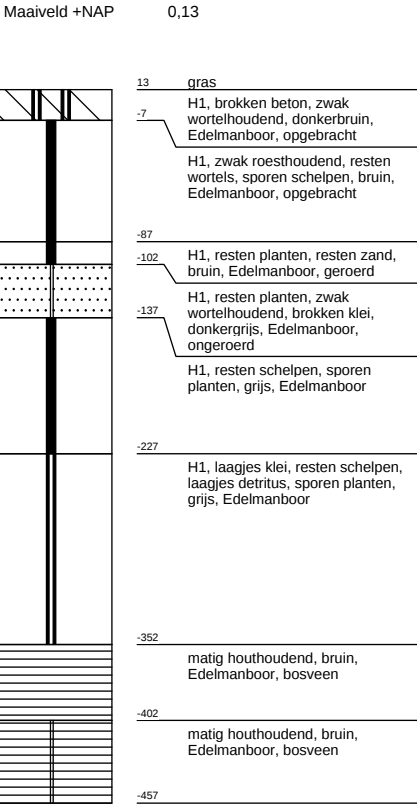


Boring: 123

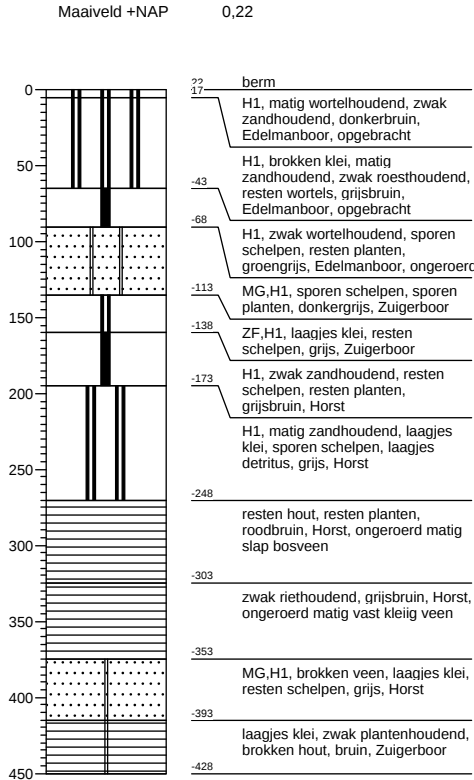
Maaiveld +NAP 0,04



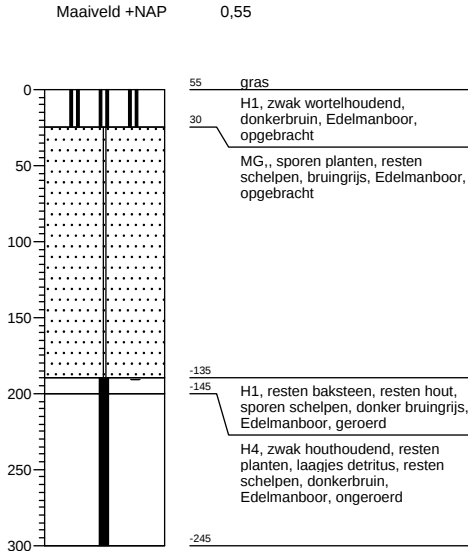
Boring: 124



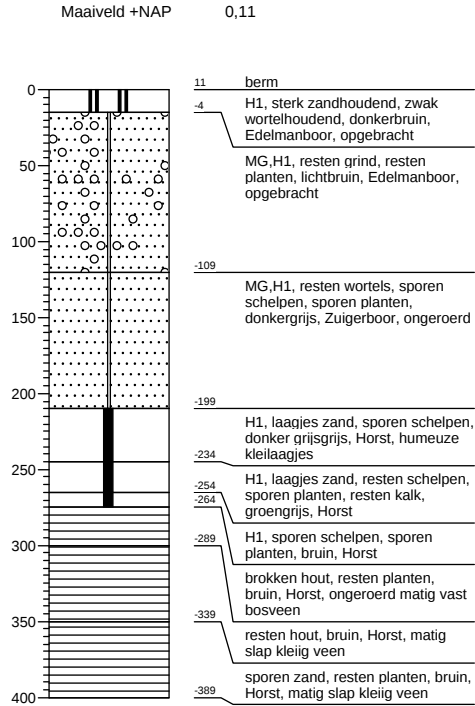
Boring: 125



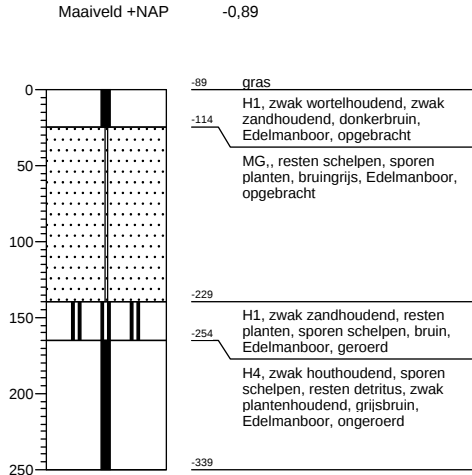
Boring: 125a



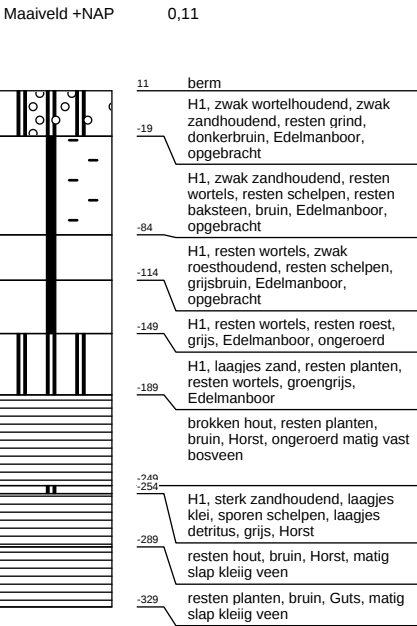
Boring: 126



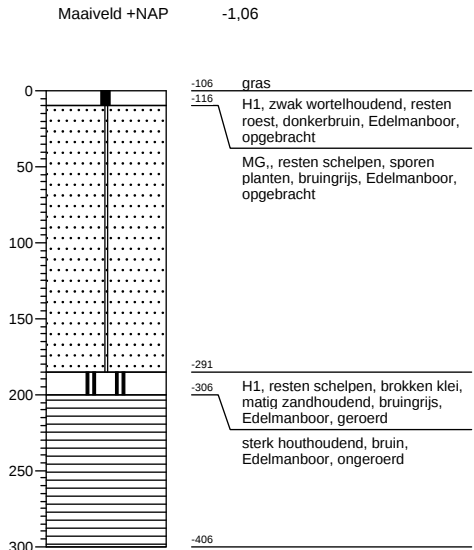
Boring: 126a



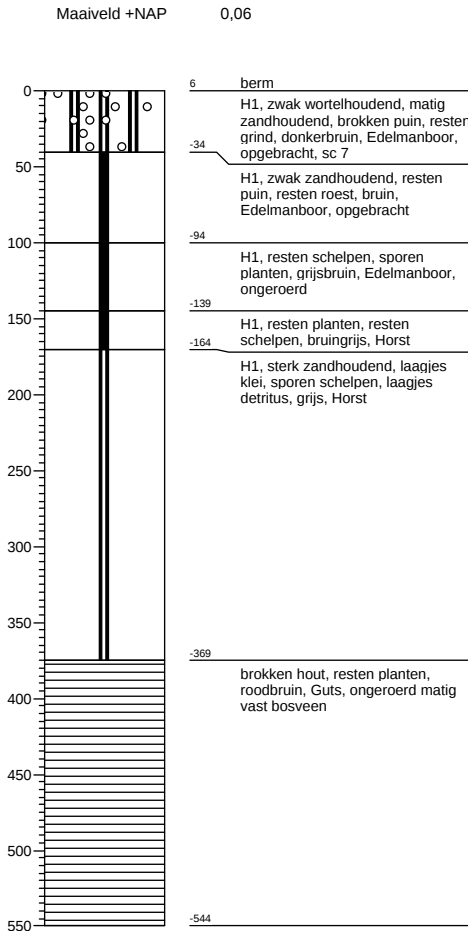
Boring: 127



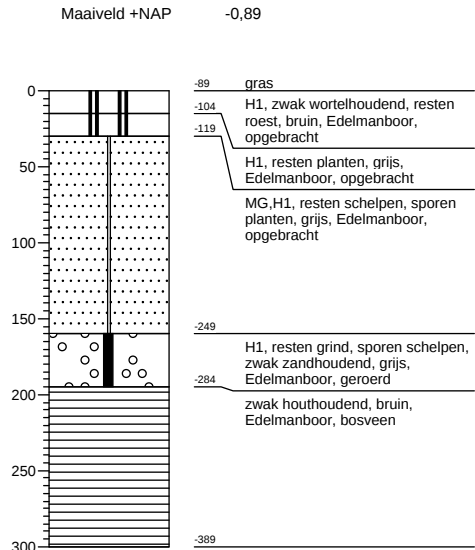
Boring: 127a



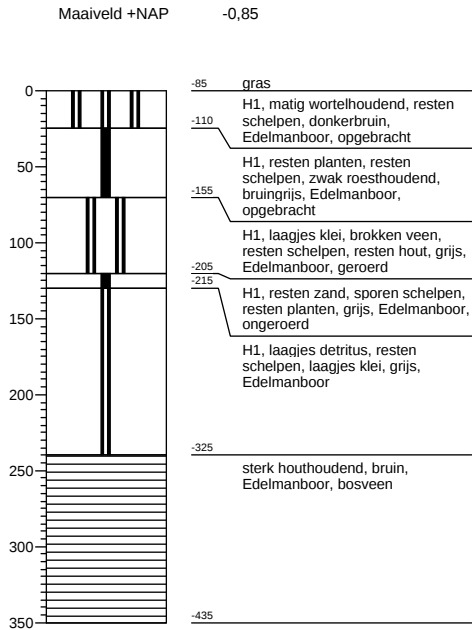
Boring: 128



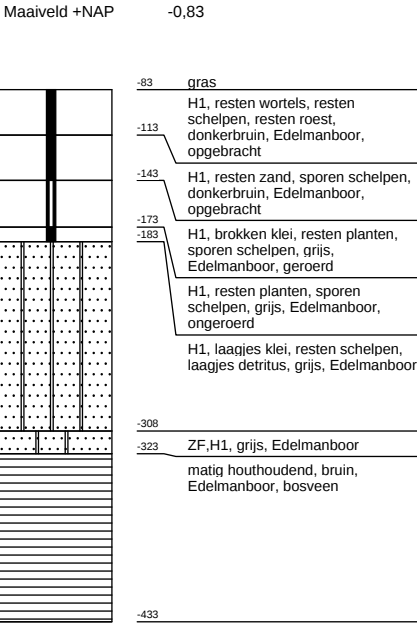
Boring: 130



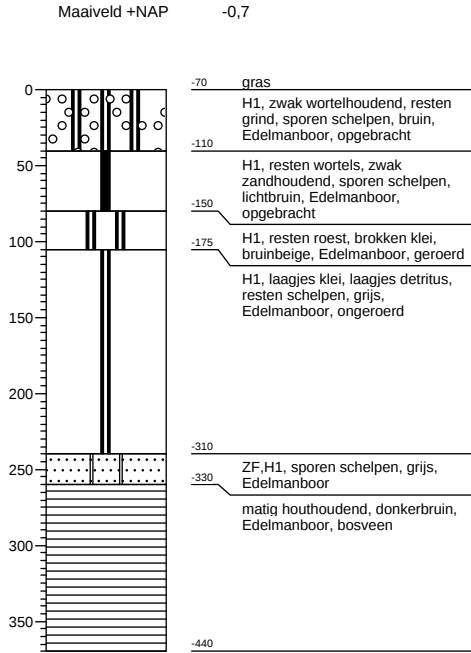
Boring: 131



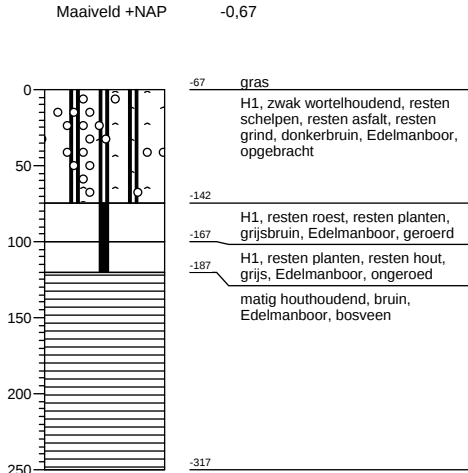
Boring: 132



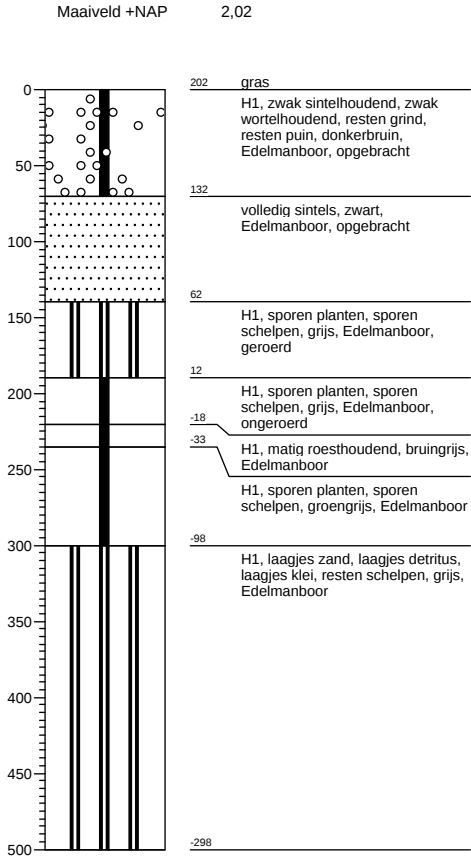
Boring: 133



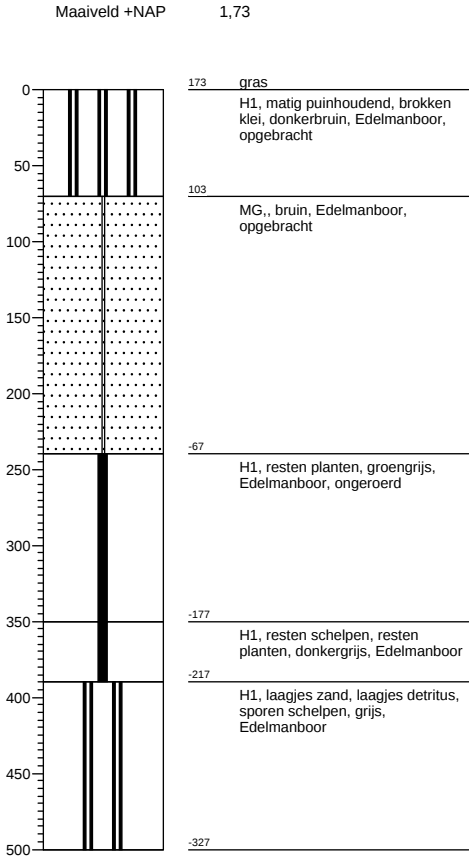
Boring: 134



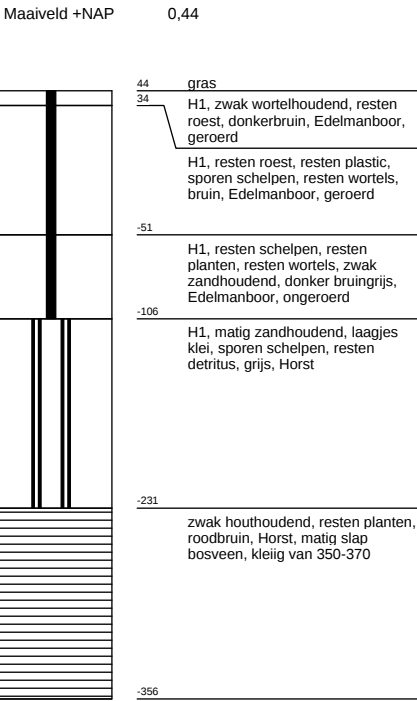
Boring: 135



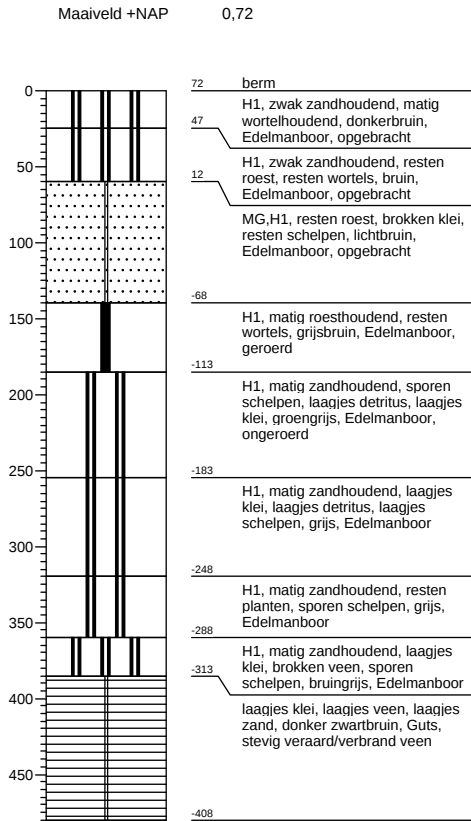
Boring: 136



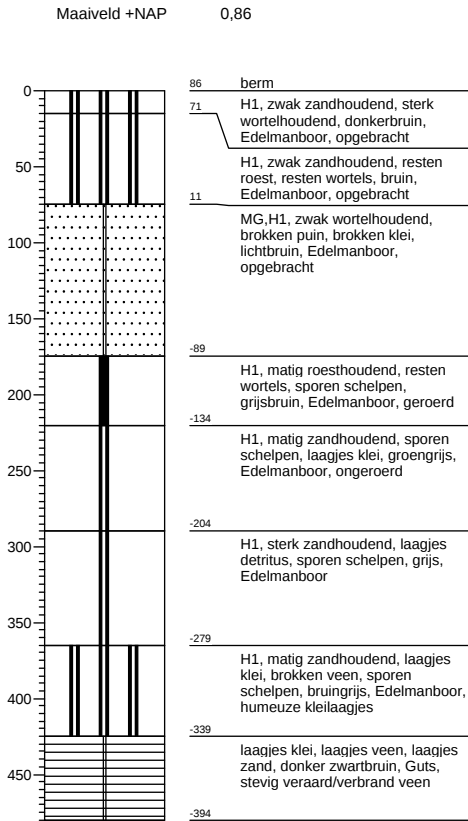
Boring: 137



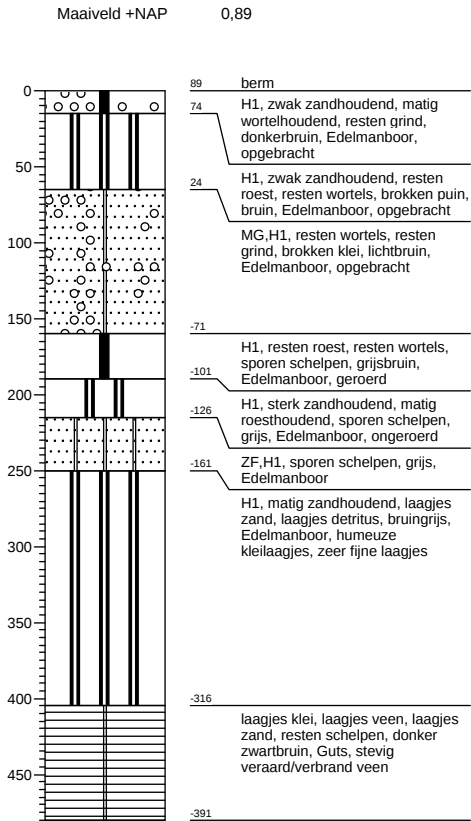
Boring: 138



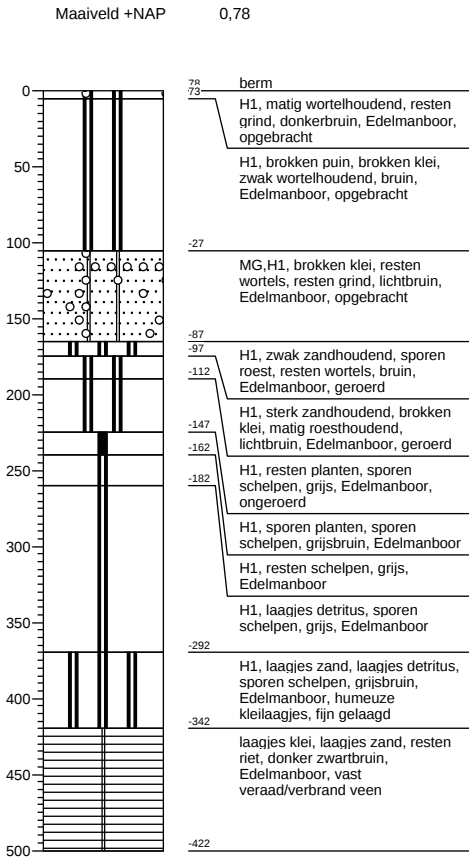
Boring: 139

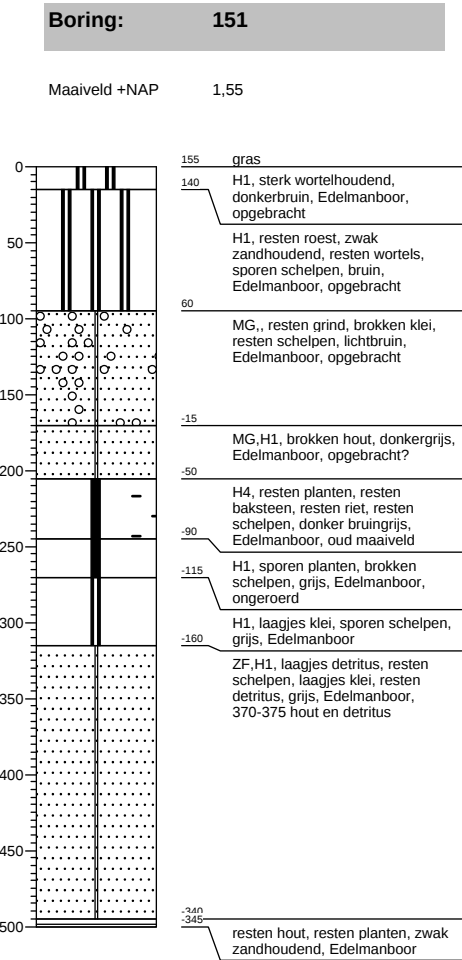
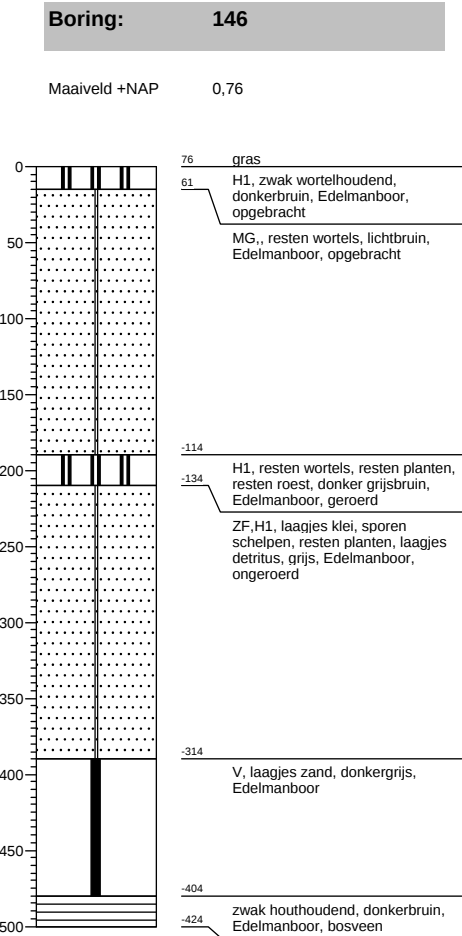
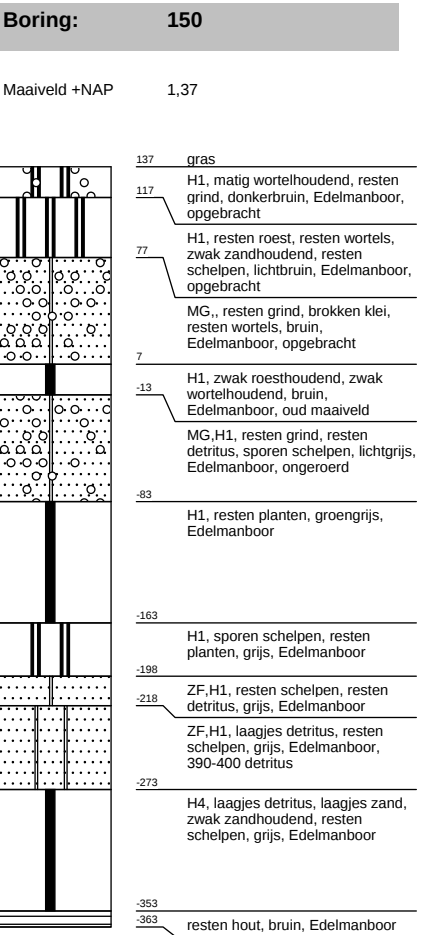
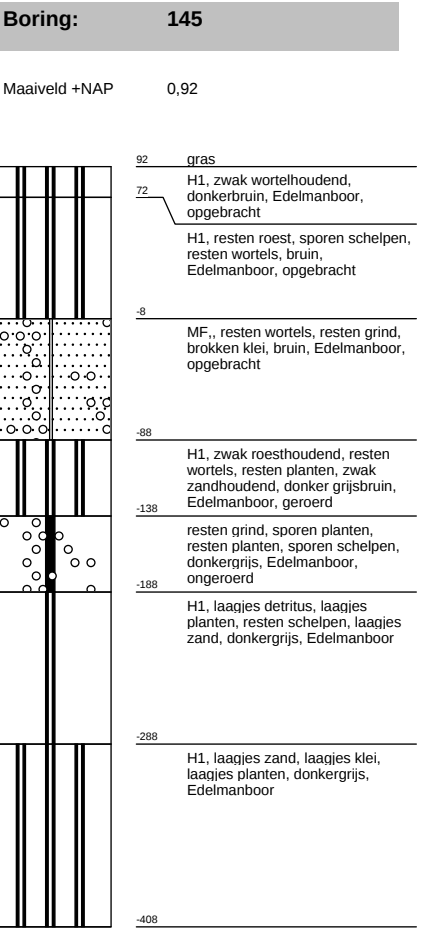
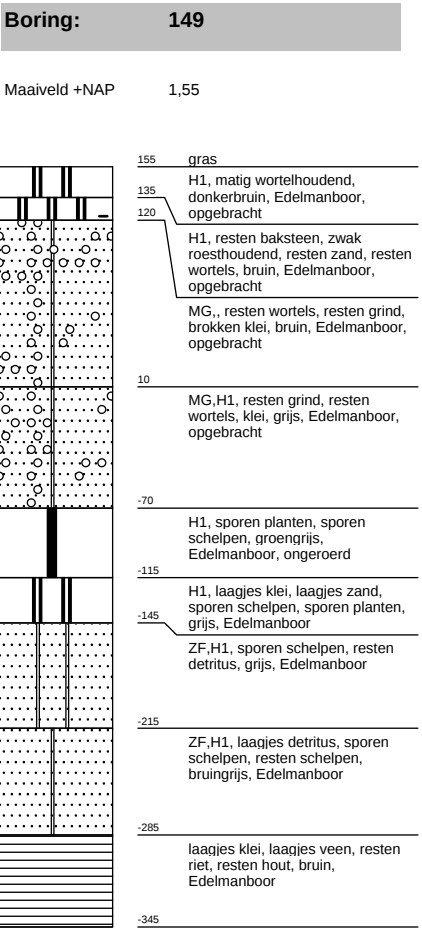
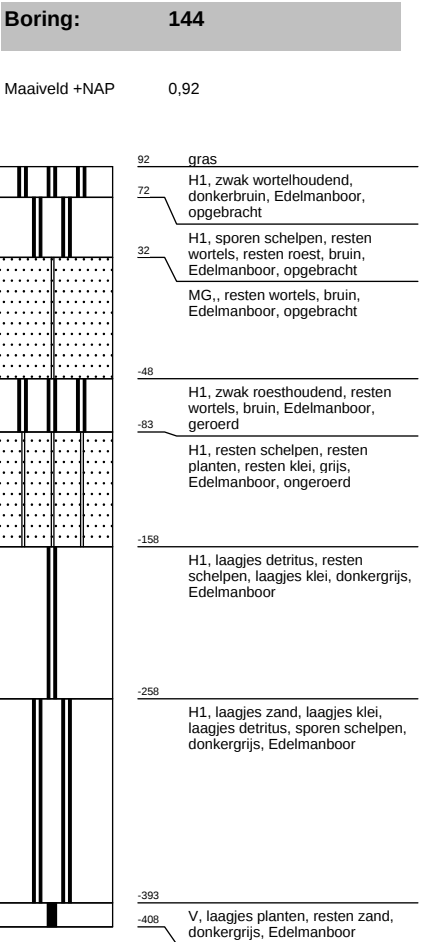
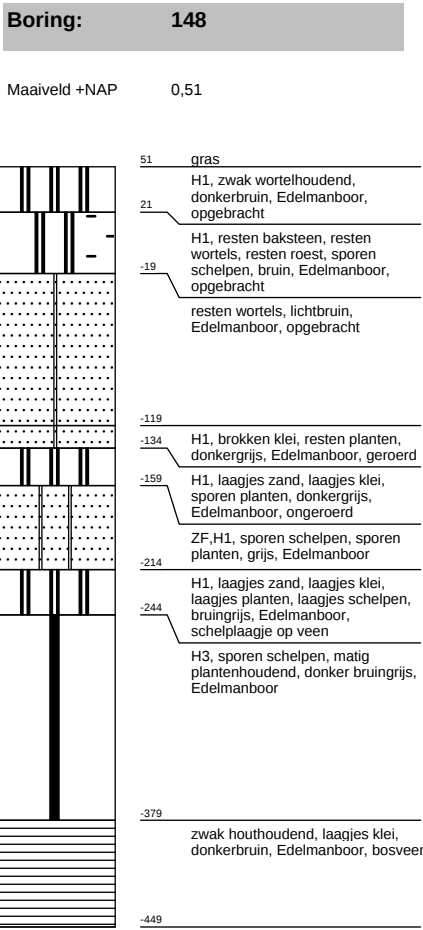
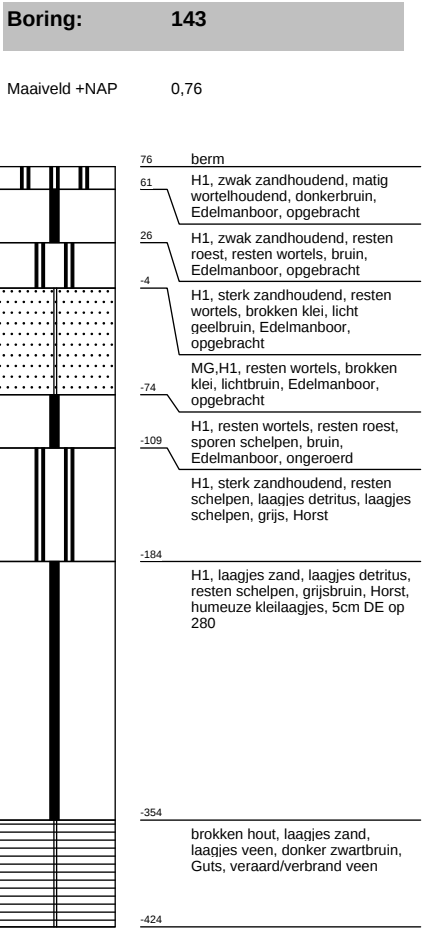
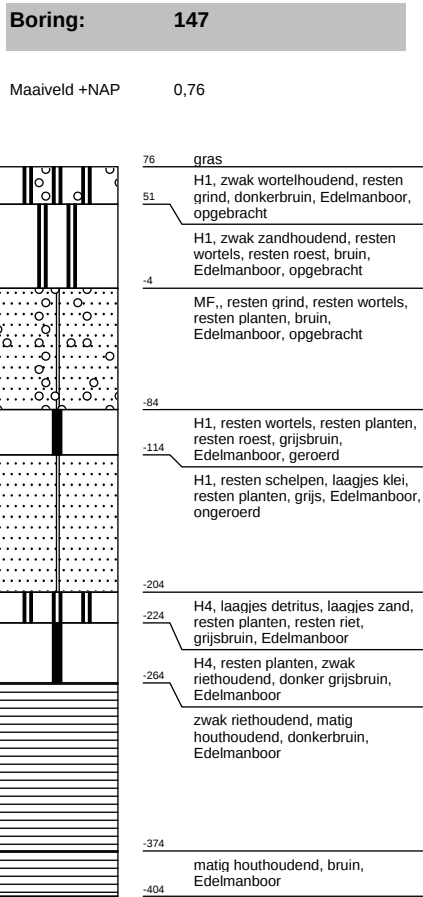
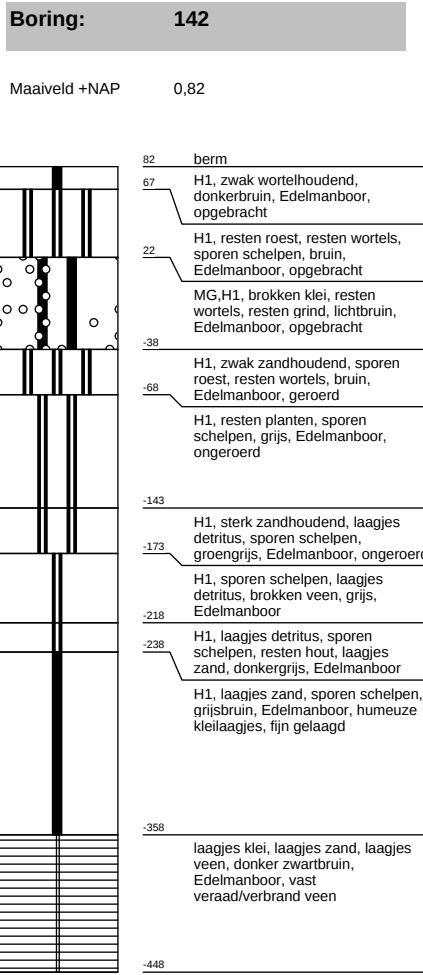


Boring: 140



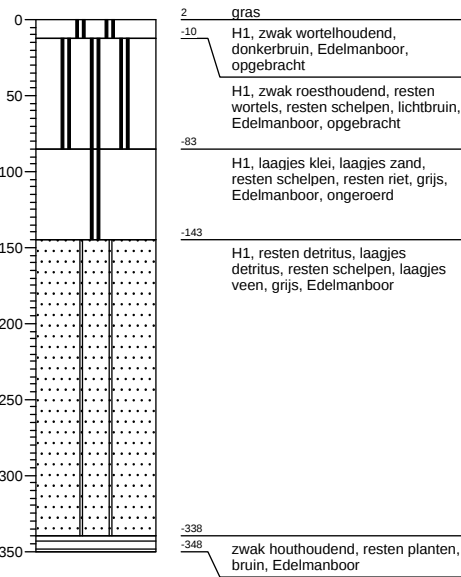
Boring: 141





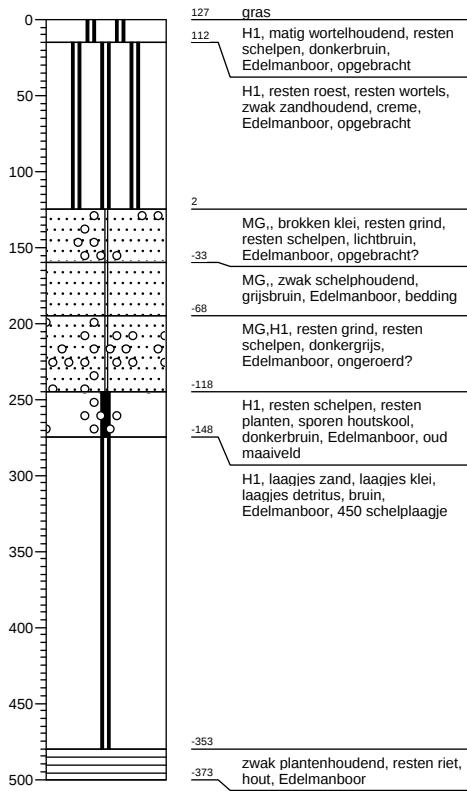
Boring: 151a

Maaiveld +NAP 0,02



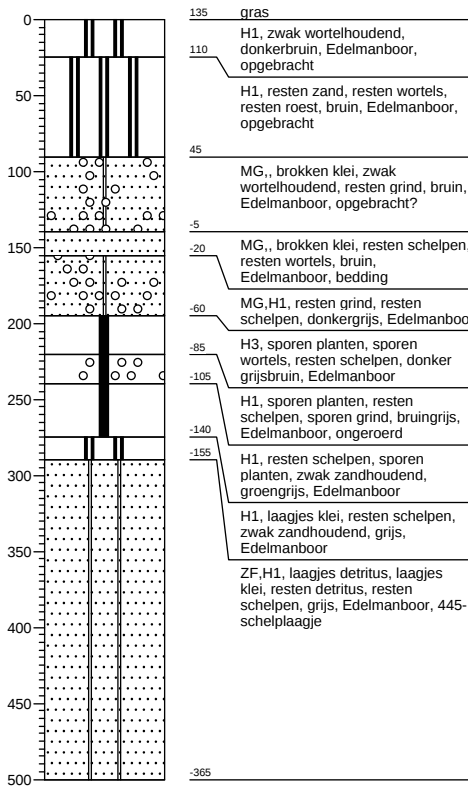
Boring: 152

Maaiveld +NAP 1,27



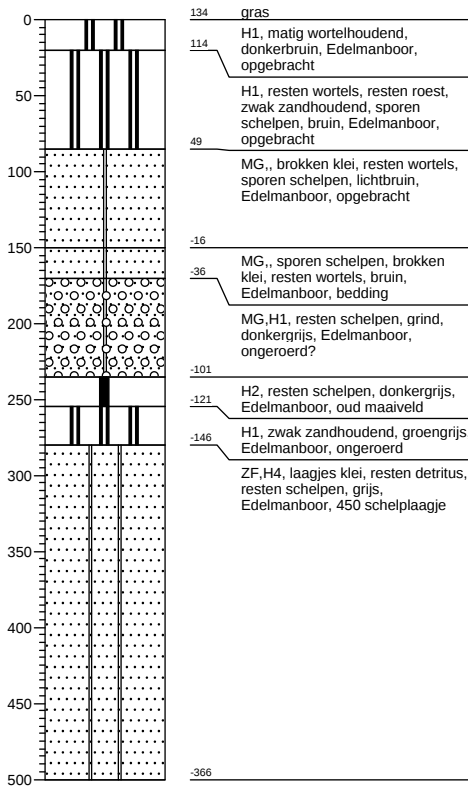
Boring: 153

Maaiveld +NAP 1,35



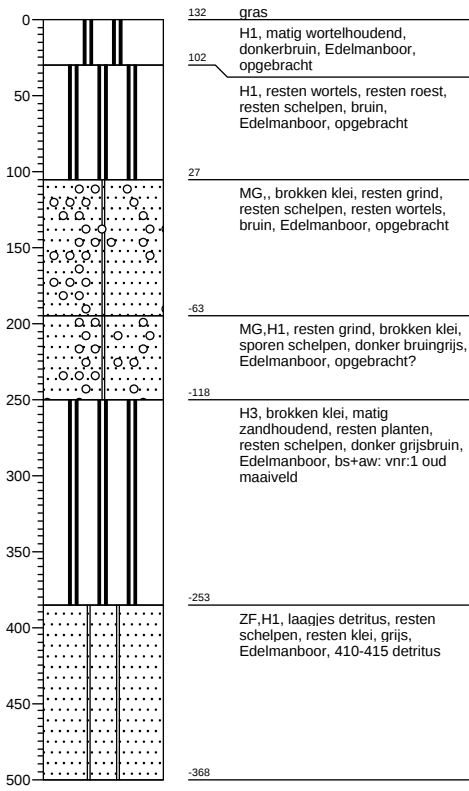
Boring: 154

Maaiveld +NAP 1,34



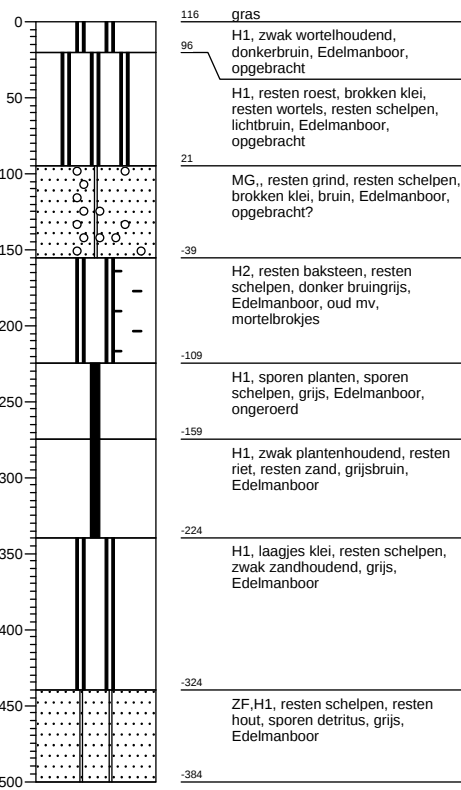
Boring: 155

Maaiveld +NAP 1,32



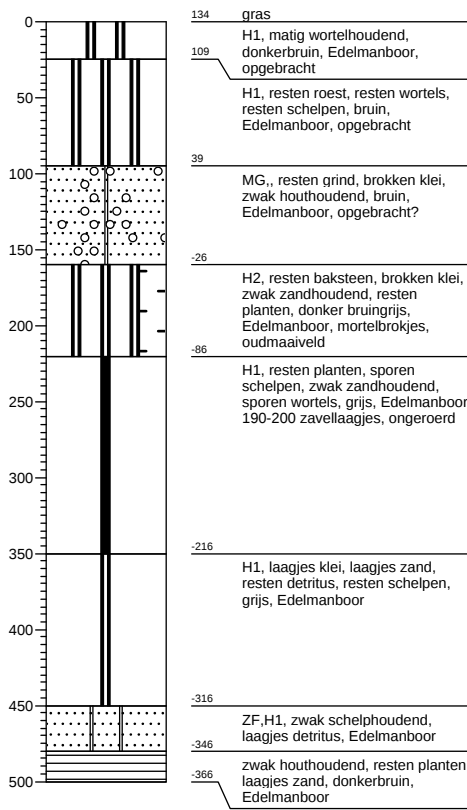
Boring: 156

Maaiveld +NAP 1,16



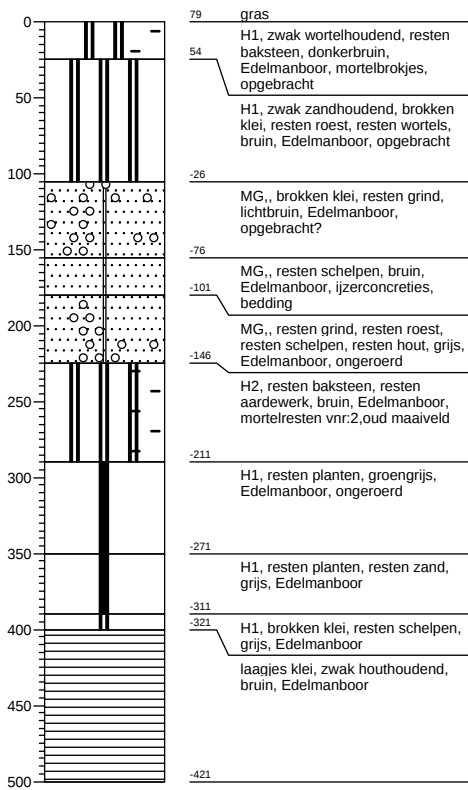
Boring: 157

Maaiveld +NAP 1,34



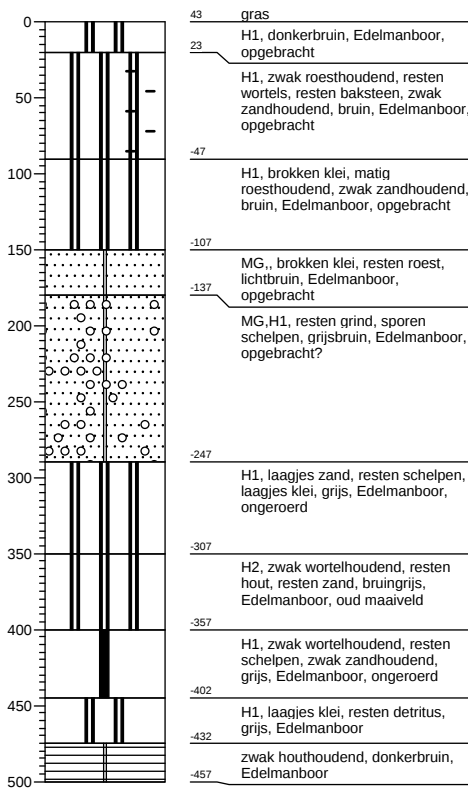
Boring: 158

Maaiveld +NAP 0,79



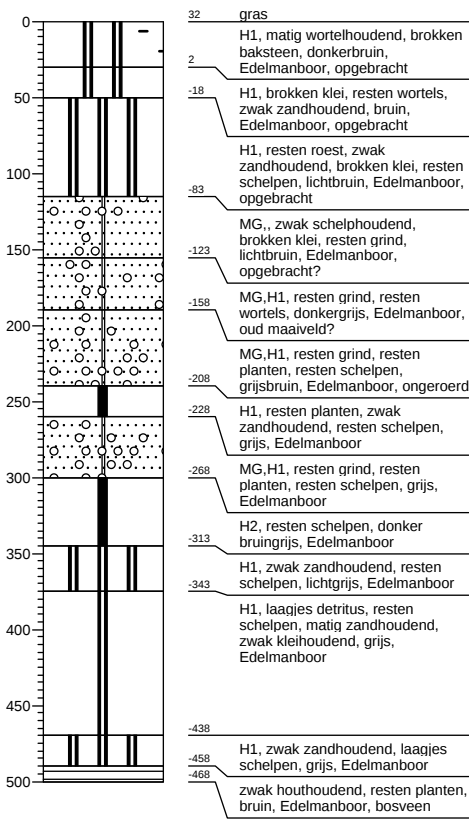
Boring: 159

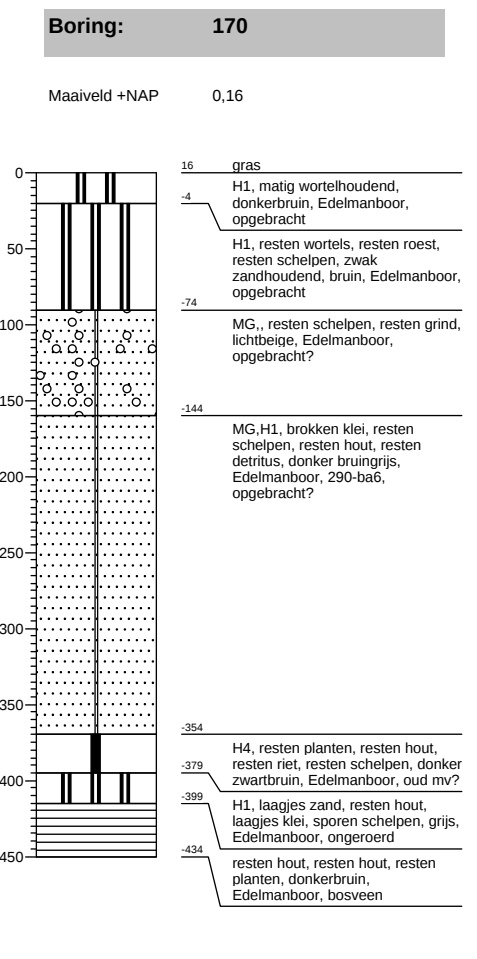
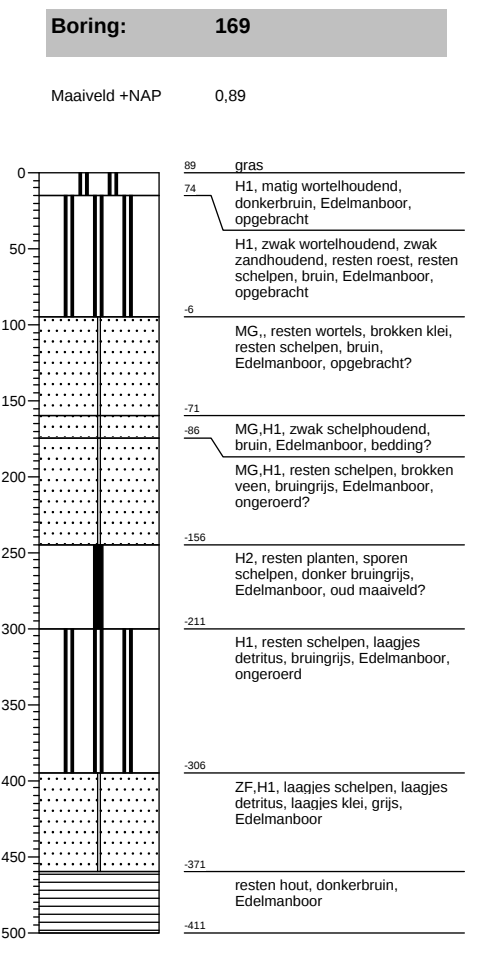
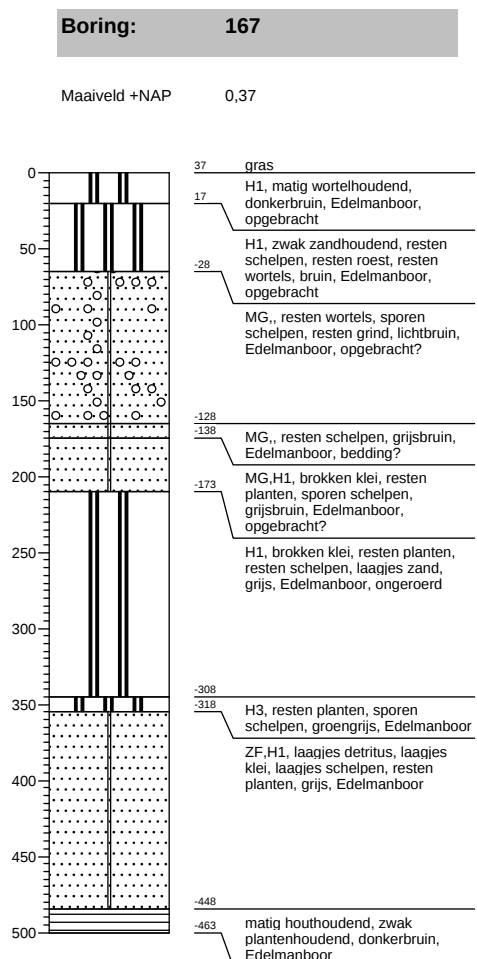
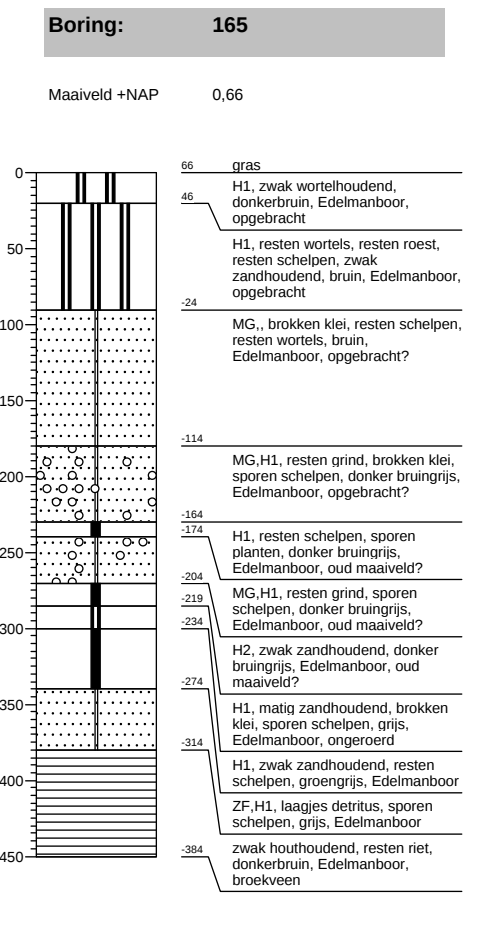
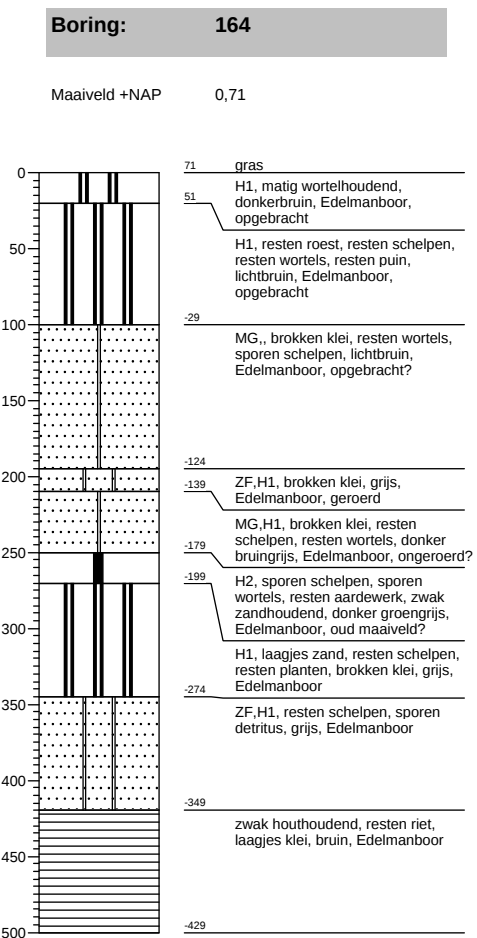
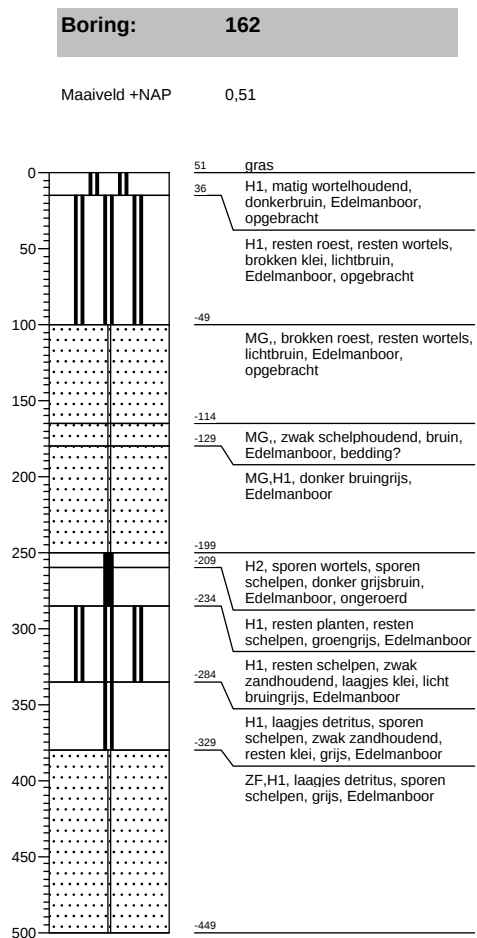
Maaiveld +NAP 0,43



Boring: 160

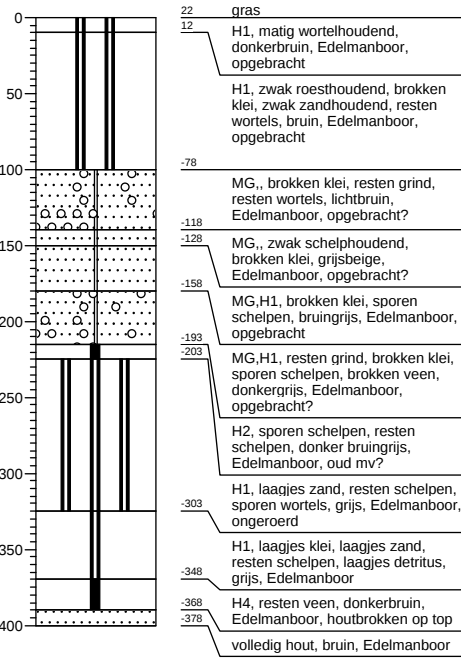
Maaiveld +NAP 0,32





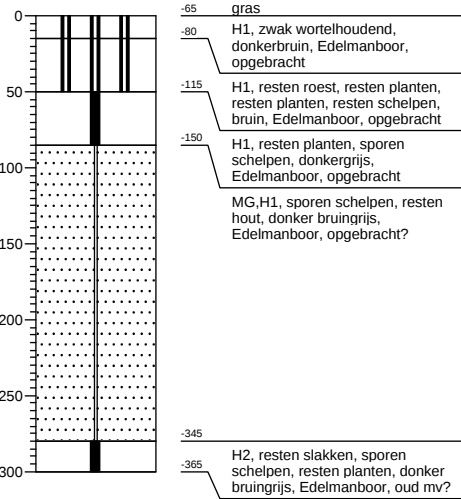
Boring: 171

Maaiveld +NAP 0,22



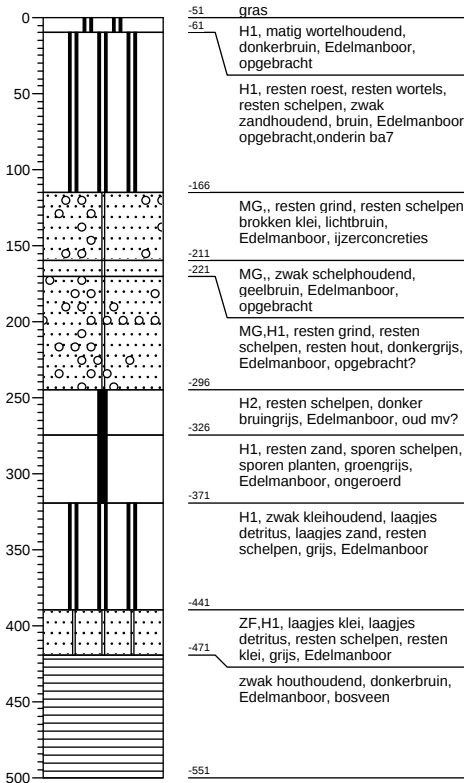
Boring: 176

Maaiveld +NAP -0,65



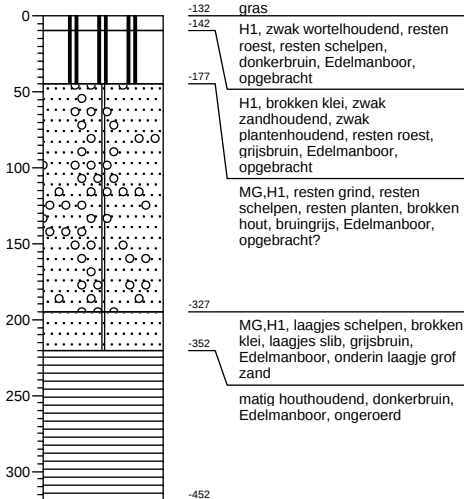
Boring: 172

Maaiveld +NAP -0,51



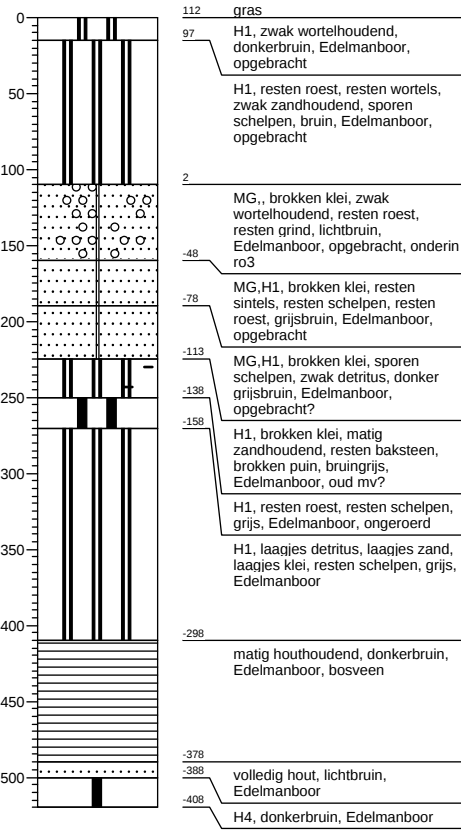
Boring: 177

Maaiveld +NAP -1,32



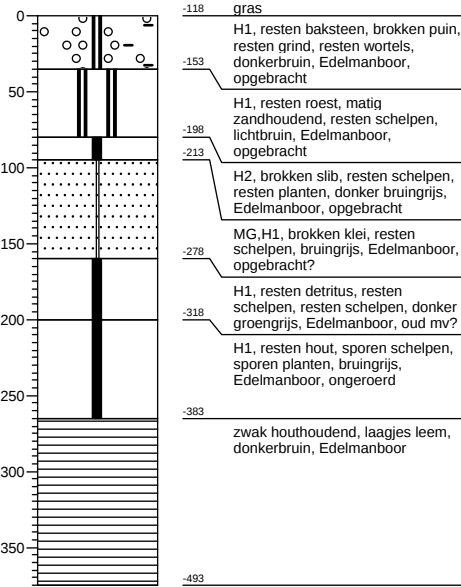
Boring: 173

Maaiveld +NAP 1,12



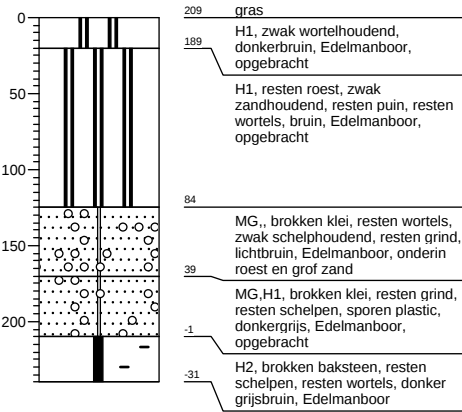
Boring: 178

Maaiveld +NAP -1,18



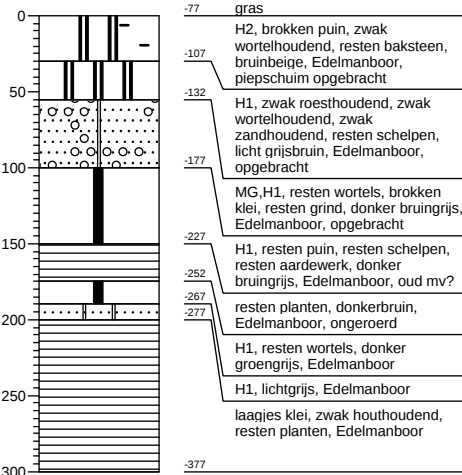
Boring: 174

Maaiveld +NAP 2,09



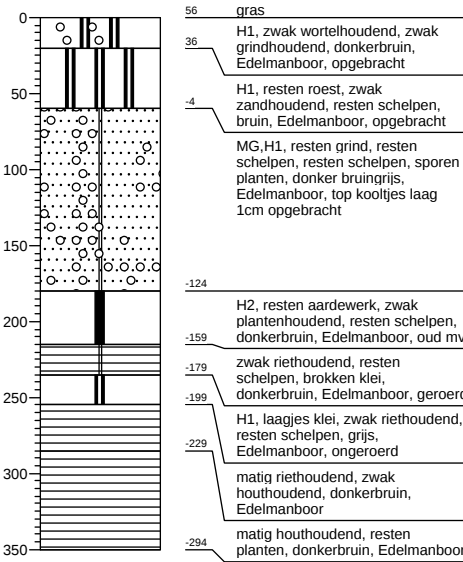
Boring: 179

Maaiveld +NAP -0,77



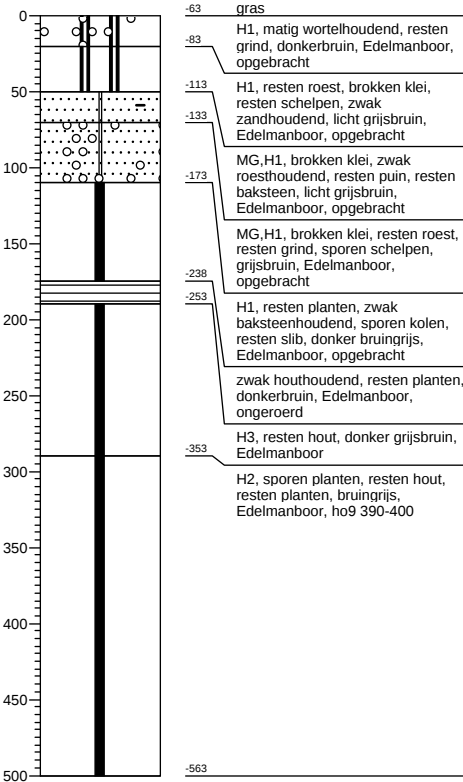
Boring: 175

Maaiveld +NAP 0,56



Boring: 180

Maaiveld +NAP -0,63



Legenda

Minerale sedimenten

Indeling naar lutumgehalte (delen < 2 µm)
(voor waterafzettingen)

	zeer kleiarm zand (0 - 3% lutum)
	matig kleiarm zand (3 - 5% lutum)
	kleiig zand (5 - 8% lutum)
	zeer lichte zavel (8 - 12% lutum)
	matig lichte zavel (12 - 18% lutum)
	zwarte zavel (18 - 25% lutum)
	lichte klei (25 - 35% lutum)
	matig zware klei (35 - 50% lutum)
	zeer zware klei (meer dan 50% lutum)

Veen

	veen
	kleiig veen
	zandig veen

Aanduidingen (gebruikt in combinatie met bovenstaande indeling)

Indeling van zand naar korrelgrootte

UF	uiterst fijn zand	(M50-cijfer 50-105 µm)
ZF	zeer fijn zand	(M50-cijfer 105-150 µm)
MF	matig fijn zand	(M50-cijfer 150-210 µm)
MG	matig grof zand	(M50-cijfer 210-420 µm)
ZG	zeer grof zand	(M50-cijfer 420-2000 µm)

Indeling naar leemgehalte (delen < 50 µm)
(voor windafzettingen)

	zeer leemarm zand (0 - 5% leem)
	matig leemarm zand (5 - 10% leem)
	zwak lemig zand (10 - 18% leem)
	sterk lemig zand (18 - 33% leem)
	zeer sterk lemig zand (33 - 50% leem)
	zandige leem (50 - 85% leem)
	siltige leem (meer dan 85% leem)

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

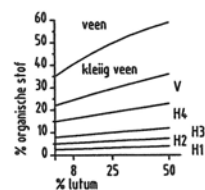
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

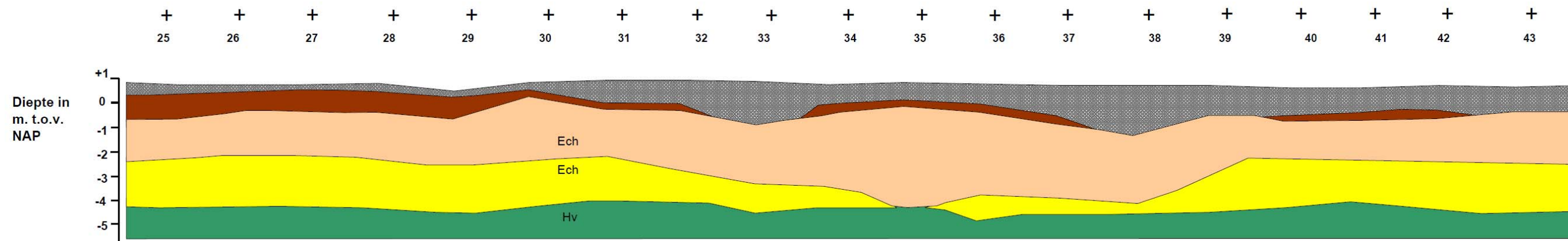
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



Bijlage 4

Lithostratigrafische profielen



Lithologie	
	Opgebracht pakket (zand, klei, grind en puin)
	Humeuze klei/zavel met baksteen-, plantenresten (restant oud maaiveld)
	Zavel
	Fijn zand
	Veen

Stratigrafie	
Ech	- Formatie van Echteld (Merwededek)
Hv	- Hollandveen - Formatie van Nieuwkoop

Lithostratigrafisch profiel nr. 1 : Archeologisch onderzoek
Versterking primaire waterkering
Eiland van Dordrecht West
Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen

Tekenaar : H.E. Bouter

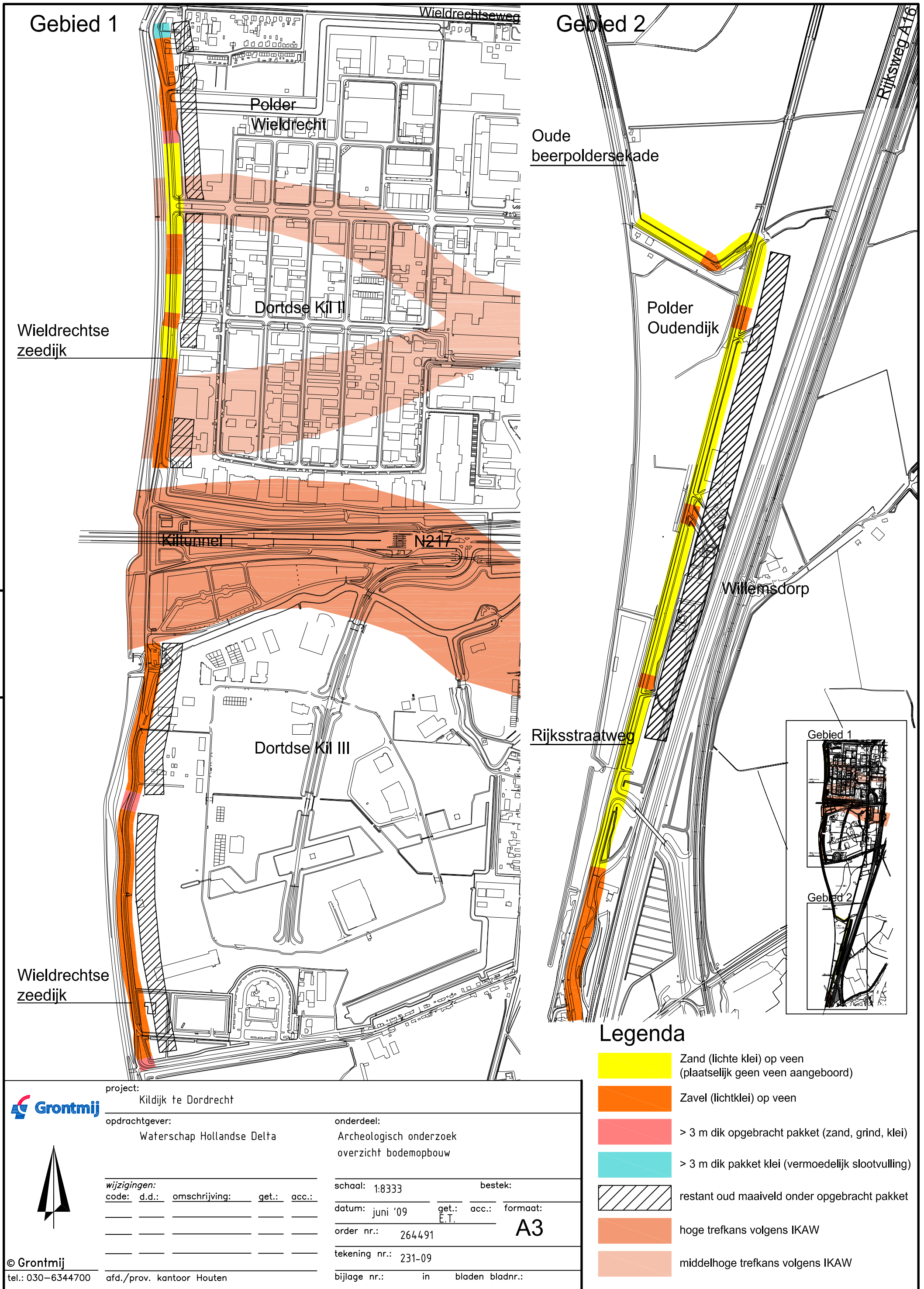
Projectnummer : 264491

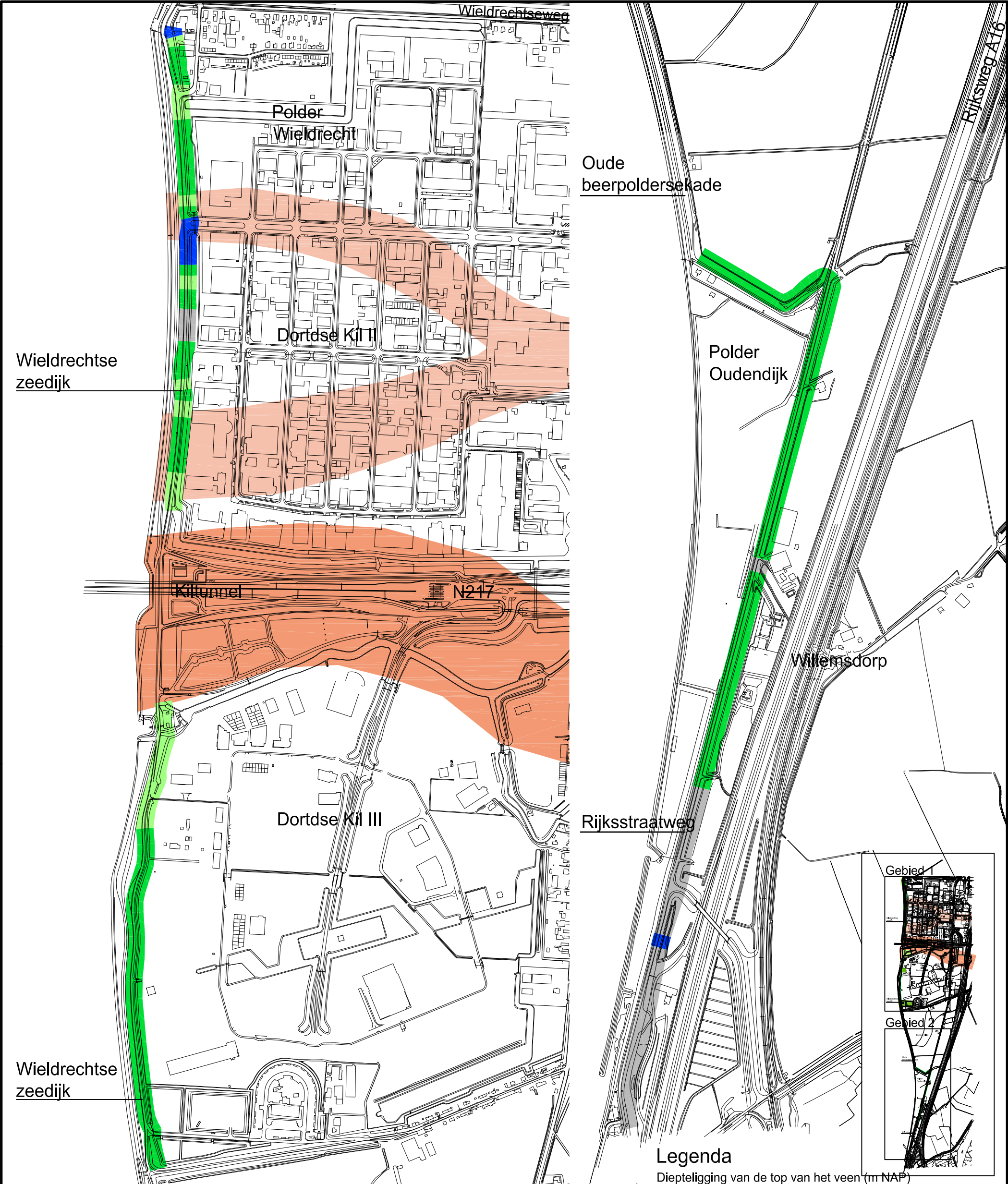
Zuidelijk deel van het plangebied Kildijk, boringen 25 t/m 43



Bijlage 5

Bodemopbouw tracé







project:

Kildijk te Dordrecht

opdrachtgever:

Waterschap Hollandse Delta

onderdeel:

Archeologisch onderzoek

Diepteligging van het veen

schaal:

1:8333

bestek:

datum:

juni '09

get.:

E.T.

acc.:

formaat:

A3

order nr.:

264491

tekening nr.:

230-09

bijlage nr.:

in

bladen bladnr.:

wijzigingen:

code:

d.d.:

omschrijving:

get.:

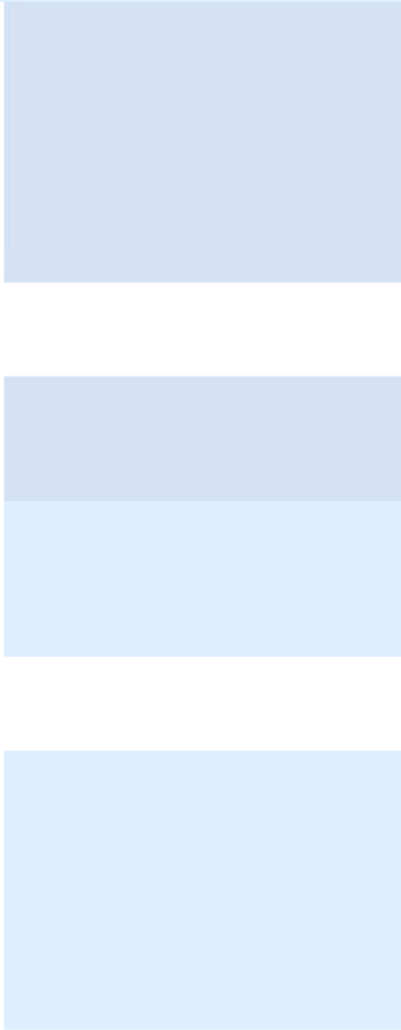
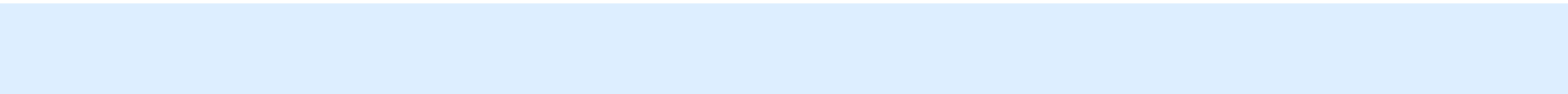
acc.:

© Grontmij

tel.: 030-6344700

afd./prov. kantoor Houten

- Legenda**
- Diepteligging van de top van het veen (m NAP)
- Veendiepte onbekend
 - 2 m tot -3,5 m
 - 3,5 m tot -4,5 m
 - dieper dan -4,5 m
 - hoge trefkans volgens IKAW
 - middelhoge trefkans volgens IKAW



www.grontmij.nl

Wij ontwerpen en realiseren **plannen** voor de **toekomst**, door mensen en partijen in regio's bij elkaar te brengen en met elkaar te **verbinden**, met **respect** voor onze leefomgeving, onze klanten en elkaar.