

Inventariserend veldonderzoek: karterend booronderzoek

1^e Melmseweg te Veenendaal
gemeente Veenendaal



Opdrachtgever

De Veense Poort Vastgoed bv
Postbus 232
6710 BE Ede

Projectnummer

Synthegra Rapport S083253

Kenmerk

HLE/UIT/SAD/S083253

Status:

concept

toetsing bevoegd

gezag niet

ontvangen

Projectleider

drs. J.H.F. Leuving

Autorisatie:

drs. E.A. Schorn

datum

03-10-2008

Colofon

Opdrachtgever: De Veense Poort Vastgoed bv
Project: 1^e Melmseweg te Veenendaal
Projectnummer: S083253
Titel: Inventariserend veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmseweg te Veenendaal
Datum: 03-10-2008
Projectleider: drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf)
Auteurs: drs. J.H.F. Leuving
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector / fysisch geograaf)
Druk: Synthebra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthebra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)314 36 99 40, Fax +31 (0)314 36 99 44, Internet: www.synthebra.com
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthebra bv, 2008

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthebra bv.

Project : Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmseweg te Veenendaal
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S083253

INHOUD

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdool en vraagstellingen	5
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
2	Vooronderzoek	8
2.1	Inleiding	8
2.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	8
2.3	Aanvulling bij de archeologische verwachting	9
3	Inventariserend Veldonderzoek	10
3.1	Methode	10
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	10
3.3	Archeologische indicatoren	11
3.4	Archeologische interpretatie	11
4	Conclusies en aanbevelingen	12
4.1	Inleiding	12
4.2	Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	12
4.3	Aanbevelingen	13
	Literatuur en kaarten	14

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: het centrale deel van het plangebied (voormalige volkstuinen) gezien vanuit het zuiden.

Project : Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmseweg te
Veenendaal
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S083253

Administratieve gegevens

Toponiem : 1^e Melmseweg
Plaats : Veenendaal
Gemeente : Veenendaal
Provincie : Utrecht
Projectnummer : S083253
Bevoegd gezag : gemeente Veenendaal
Opdrachtgever : De Veense Poort Vastgoed bv
Uitvoerende instantie : Synthegra
Datum uitvoering veldwerk : 21-08-2008 en 22-08-2008
Uitvoerders veldwerk : drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf) en drs. E.A. Schorn (senior
prospector / fysisch geograaf)
Onderzoeksmelding : 30310
Datum onderzoeksmelding : 05-08-2008
Kaartblad : 39E
Periode : laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte : ca. 3,0 ha
Grondgebruik : deels voormalige volkstuinen, deels garagebedrijf, deels woningen
Geologie : gestuwde afzettingen
Geomorfologie : lage stuwwal
Bodem : veldpodzolgronden
Depot : vondsten en documentatie worden gedeponneerd in het provinciaal
archeologisch depot van de provincie Utrecht in Utrecht

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Noorwest	X: 166155	Y: 450066
Noordoost	X: 166432	Y: 450066
Zuidoost	X: 166432	Y: 449871
Zuidwest	X: 166155	Y: 449871

Project : Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmseweg te Veenendaal
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S083253

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra bv heeft in opdracht van De Veense Poort Vastgoed bv een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de 1^e Melmseweg in Veenendaal (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk met 178 woningen. De diepte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 3 m in het meest noordoostelijke deel van het plangebied (ter plaatse van het huidige garagebedrijf), 1,5 m ter plaatse van de appartementengebouwen die in het noordelijk deel van het plangebied zijn gepland (aan de Rondweg-West) en 0,8 à 1,0 m in de rest van het plangebied.¹

Door de graafwerkzaamheden, die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan deze werkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Synthegra heeft in juni 2007 een bureauonderzoek uitgevoerd voor deze locatie.² Op basis hiervan is aan het plangebied een middelhoge verwachting voor bewoningssporen uit het laat-paleolithicum tot en met mesolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingsterreinen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd toegekend. Geadviseerd werd om het plangebied te onderzoeken door middel van een karterend booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1³, de leidraad voor inventariserend veldonderzoek (karterende fase)⁴ en de richtlijnen van de provincie Utrecht. Het veldwerk is uitgevoerd op 21 en 22 augustus 2008.

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

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek⁵ door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvraag zal door middel van het verkennend veldonderzoek beantwoord worden:

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
- *Zijn archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig?*
- *Wat is de horizontale en verticale verbreiding van de archeologische vindplaatsen?*
- *Wat is de aard, omvang en datering van de aangetroffen archeologische vindplaatsen?*
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

¹ Verwachte verstoringsdiepte zoals aangegeven door de opdrachtgever

² Kremer, Wagemans en Koeman, 2007.

³ CvAK 2006.

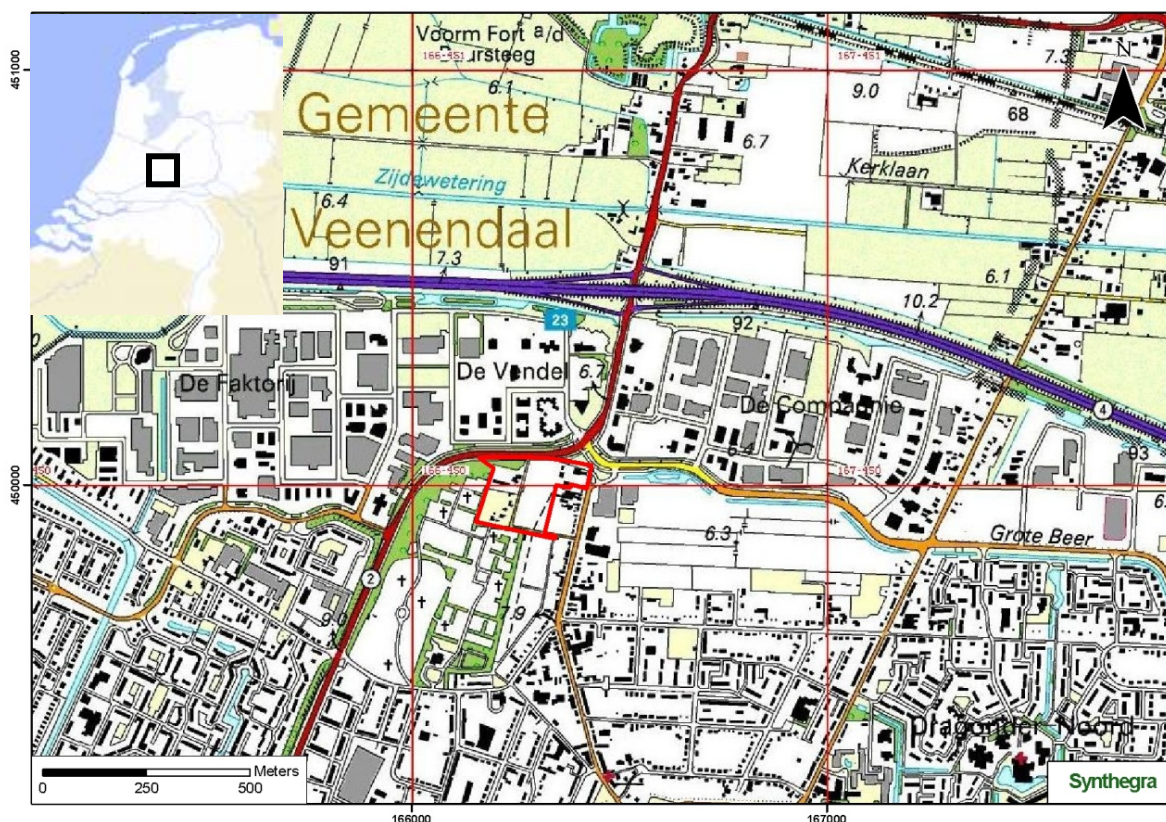
⁴ SIKB, 2006

⁵ Kremer, Wagemans en Koeman, 2007.

Project : Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmsegweg te Veenendaal
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S083253

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 3 ha groot en ligt aan de 1^e Melmsegweg in Veenendaal (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door het fietspad langs de Rondweg West, in het zuiden door de 1^e Melmsegweg, in het oosten door de Nieuwegeweg en de tuinen achter de huizen Nieuwegeweg 121 tot en met 127a, en in het westen door de de perceelgrenzen van de percelen behorend bij de 1^e Melmsegweg 3 tot en met 9. In het noordoosten van het plangebied is een garagebedrijf aanwezig en staat een voormalig kantoorpand (1^e Melmsegweg 10), dat nu wordt gebruikt voor de verhuur van kamers. Het midden van het plangebied bestond voorheen uit een volkstuintencomplex (nog te zien op de luchtfoto in afbeelding 1.2), dat nu braak ligt. Het perceel ten noorden van de volkstuintjes was ten tijde van het veldonderzoek begroeid met metershoge, dichte bramenstruiken. Op de luchtfoto is ook de bebouwing van de 1^e Melmsegweg 4 nog te zien. Dit gebouw was tijdens de uitvoering van het veldwerk al gesloopt. Alleen de bijbehorende schuur stond er nog. In het westen van het plangebied zijn een aantal woningen, een autosloperij en een veevoederbedrijf gesitueerd. De hoogteligging van het maaiveld varieert van circa 7,3 tot 8,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁶ Het terrein helt af in noordoostelijke richting.

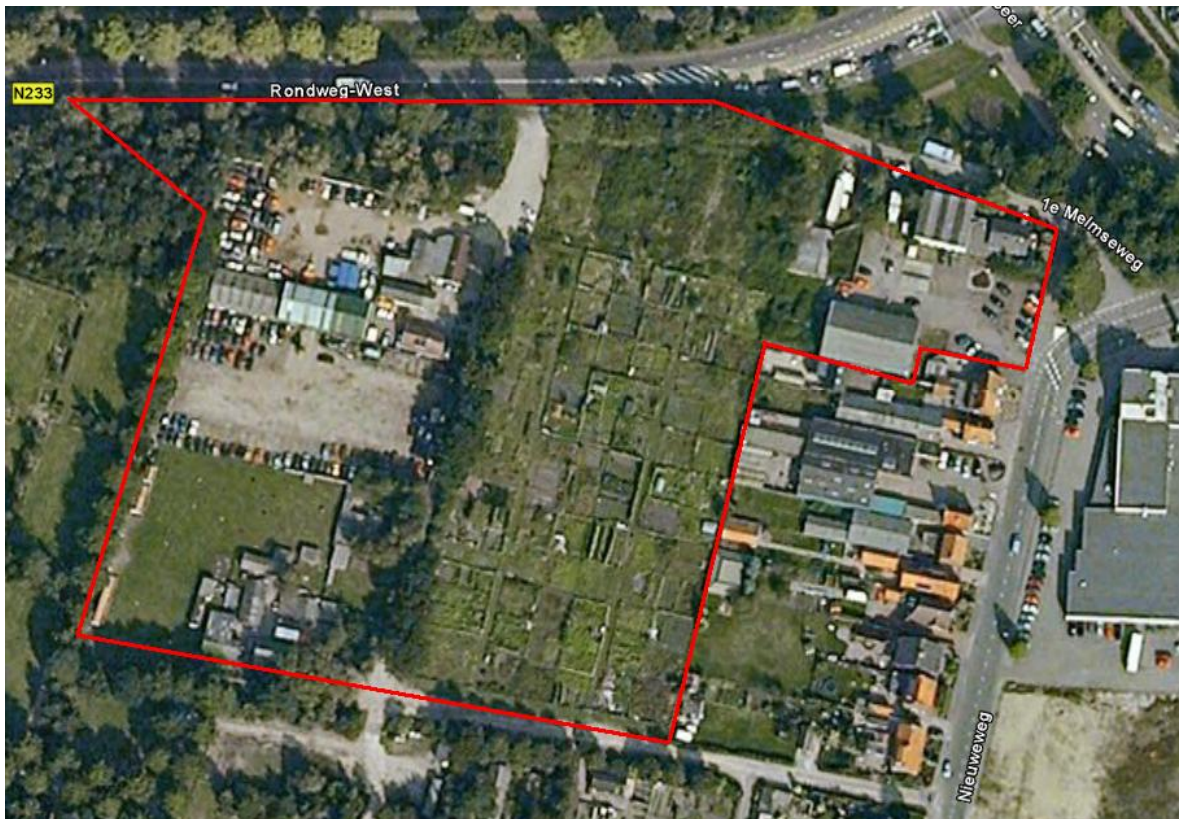


Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

⁶ www.ahn.nl

Project : Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmseweg te Veenendaal

Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S083253



Afbeelding 1.2: luchtfoto van het plangebied. In het centrale deel van het plangebied zijn de volkstuintjes nog zichtbaar (Bron: google earth).

Project : Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmseweg te Veenendaal
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S083253

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Synthegra heeft in juni 2007 een bureauonderzoek uitgevoerd voor deze locatie, waarbij voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel is opgesteld.⁷ In dit hoofdstuk wordt de archeologische verwachting uit dat rapport weergegeven.

2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geldt voor het plangebied een lage verwachting. Deze kaart is echter indicatief en dient voor het opstellen van een verwachtingsmodel genuanceerd en gepreciseerd te worden. De archeologische verwachting in dit bureauonderzoek is tot stand gekomen door een integrale benadering, die bestond uit een synthese van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens.

Omdat het plangebied in een hoger gelegen gebied ligt (op een lage stuwwal) kan in theorie een hoge archeologische verwachting toegekend worden voor alle perioden. In de oude steentijd was er nog geen veen en bestond het landschap uit stuwwallen en dekzandvlaktes en –ruggen. Uit de herhaalde bewoning die is aangetroffen op dekzandruggen en andere hoger gelegen gebieden, kan worden afgeleid dat deze een belangrijke rol hebben gespeeld in het functioneren van de laat-paleolithische en vroeg mesolithische nederzettingssystemen. De omgeving van Veenendaal heeft vanaf het paleolithicum tot in het neolithicum (circa 4.500 voor Chr.) potentieel gunstige omstandigheden voor menselijke bewoning geboden. Hierna belette veenvorming intensieve menselijke activiteiten in een groot deel van het gebied. Het plangebied ligt aan de rand van de stuwwal en is volgens historische gegevens ook bedekt geweest met veen, maar zal langere tijd droog zijn gebleven.

De veenbedekking heeft de lage stuwwal nooit helemaal bedekt, dus ook in de tijd van 4.500 voor Chr. tot de middeleeuwen, waarbij grote gebieden in de omgeving vanwege de veenvorming niet meer bewoonbaar waren, bleef het plangebied een mogelijke vestigingsplaats. De afdekkende veenlaag is echter door veenontginning verdwenen, waardoor het pleistocene oppervlak (de archeologisch relevante laag) nu aan de oppervlakte ligt. Doordat het terrein als bouwland werd gebruikt, kan de toplaag als verloren worden beschouwd worden. Hoewel vuursteenvindplaatsen waarschijnlijk verploegd zijn, waardoor de vuurstenen niet meer in situ aanwezig zijn, kan de vuursteenvindplaats nog wel worden aangetroffen. Al met al is de hoge verwachting voor de steentijd, die hierboven werd gegeven, bijgesteld tot middelhoog.

De verwachting voor nederzettingsresten van landbouwers uit de prehistorie is hoog, omdat diepere sporen in de loop van de prehistorie naar de middeleeuwen overdekt zijn geraakt met veen en mogelijk bewaard zijn gebleven. Hierbij kan gedacht worden aan restanten van boerderijen, in de vorm van huisplattegronden of andere bewoningsgerelateerde sporen zoals waterputten, afvalputten, bijgebouwtjes, dichtbij of juist ver van het woonhuis verwijderd zoals perceelsscheidingen en schuren. Daarbij kunnen sporen van landbewerking aangetroffen worden. Archeologische resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn niet overdekt met veen en liggen daardoor minder diep, waardoor ze kwetsbaarder zijn geweest voor ploegactiviteiten. Desalniettemin kunnen restanten van boerderijen en andere nederzittingsgerelateerde sporen, zoals hierboven beschreven, die dieper zijn gelegen nog wel worden aangetroffen.

Binnen het plangebied was in het verleden een autosloopbedrijf gesitueerd. De kans is aanwezig dat de bodem door de bedrijfsactiviteiten ernstig vervuild is geraakt en mogelijk al is gesaneerd. Indien dit het geval

⁷ Wagemans, Koeman en Kremer, 2007.

Project : Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmseweg te
Veenendaal
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S083253

is, mogen alle archeologische resten als verloren worden beschouwd. Navraag bij de gemeente wees uit dat het gebied medio 2007 gesaneerd zal worden en dat in het gebied Melmseweg tot dusver geen grote saneringen zijn uitgevoerd.

Op basis van deze archeologische verwachting werd een karterend veldonderzoek door middel van boringen geadviseerd. Het plangebied moet worden onderzocht met een boordichtheid van 20 boringen per hectare.

2.3 Aanvulling bij de archeologische verwachting

Uit gegevens over het plangebied, aangeleverd door de opdrachtgever voorafgaand aan het veldonderzoek werd opgemaakt dat de sanering op het terrein van de autosloperij, waarvan in bovenstaande paragraaf sprake is, (nog) niet is uitgevoerd.

Project : Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmsegweg te Veenendaal
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S083253

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Aangezien het plangebied circa 3 ha groot is, zijn in totaal 61 boringen gepland. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 20 x 25 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 25 m en de afstand tussen de boringen 20 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 10 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De locaties van de boringen zijn voorafgaand aan het veldwerk ingemeten door een gespecialiseerd landmeetbedrijf met behulp van GPS met een nauwkeurigheid van 1 cm.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Op plaatsen waar grindverharding aanwezig was is gebruikt gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁸ en bodemkundig⁹ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Het plangebied helt in noordoostelijke richting geleidelijk af van circa 8,5 m +NAP naar circa 7,3 m +NAP. Er is geboord tot een diepte van maximaal 2,3 m beneden maaiveld. De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3.

Een aantal boringen is niet uitgevoerd. Boring 9 gepland ten oosten van het voormalige kantoorpand in het noordoosten van het plangebied is niet uitgevoerd, omdat er geen geschikte plek beschikbaar was in verband met de aanwezigheid van kabels en leidingen. Boring 10, 11 en 23 zijn niet uitgevoerd, omdat de plek waarop ze gepland waren zeer dicht begroeid was met bramenstruiken en niet bereikbaar was. Boring 17 is komen te vervallen, omdat de geplande locatie net buiten het plangebied bleek te vallen. Ten slotte zijn boring 41, 47, 54 en 61 niet uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van een ondoordringbare puinverharding. Uit de omliggende boringen kan wel een goed beeld gevormd worden van de ondergrond ter plaatse van de vervallen boringen.

Uit de boringen blijkt dat de samenstelling van de ondergrond van het plangebied sterk varieert. Onder de bewerkte bovengrond bestaat het bodemmateriaal uit grind en matig fijn tot zeer grof zand. Plaatselijk werden ook leemlagen aangetroffen. Dit sediment is geïnterpreteerd als gestuwde afzettingen, die op basis van het bureauonderzoek ook werden verwacht.

De bovengrond in het plangebied varieert sterk in dikte en samenstelling en is duidelijk beïnvloed door menselijk handelen. In een deel van het plangebied, grofweg ten noordoosten van een lijn over boring 48 en 16 zijn resten veen aangetroffen. Dit duidt erop, dat in ieder geval dit deel van het plangebied bedekt is geweest met veen. Op basis van het verkavelingspatroon van lange, smalle kavels, dat volgens het historisch kaartmateriaal in het hele plangebied aanwezig is, wordt er nog steeds vanuit gegaan dat het hele plangebied bedekt is geweest met veen, wat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht.

Het veen is vanaf de middeleeuwen afgegraven in het kader van de turfwinning, waardoor de bodem in vrijwel het hele plangebied is vergraven tot in de C-horizont. In slechts vier boringen is mogelijk een intacte B-horizont aangetroffen (boring nummer 22, 36, 48 en 51). Deze boringen zijn van elkaar gescheiden door

⁸ NEN 5104 1989.

⁹ De Bakker en Schelling 1989.

Project : Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmseweg te Veenendaal
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S083253

boringen die tot in de C-horizont zijn vergraven en vormen dus geen aaneengesloten zone met een intact bodemprofiel.

Op de bodemkaart van Nederland¹⁰ is de bodem in de zuidelijke helft van het plangebied gekarteerd als een veldpodzol in grof zand. De noordelijke helft is op deze kaart niet gekarteerd. Op basis van de veenresten, die tijdens het booronderzoek zijn aangetroffen, wordt de bodem binnen het plangebied geïnterpreteerd als een moerige eerdgrond met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op zand. In het uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied (bij boring 44, 58, 59 en 60) is een zwarte tot donkerbruine humushoudende bovengrond met een dikte van minimaal 50 cm aangetroffen. Op basis van de kenmerken van de bovengrond wordt de bodem in dit deel van het plangebied gekarteerd als een zwarte enkeerdgrond. Onder de humeuze bovengrond is geen intact podzolprofiel aangetroffen.

3.3 Archeologische indicatoren

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

3.4 Archeologische interpretatie

Doordat de bodem bij het afgraven van het veen in vrijwel het hele plangebied is vergraven tot in de C-horizont kan zowel de middelhoge verwachting voor de perioden laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum en middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd als de hoge verwachting voor de periode neolithicum tot en met de Romeinse tijd worden bijgesteld naar laag.

Eventuele vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum zijn door de vergraving verstoord en liggen niet meer in situ.

Van nederzettingsterreinen uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen nog diepere sporen aanwezig zijn, maar op grond van het ontbreken van indicatoren worden deze niet verwacht.

Hiermee heeft het plangebied een lage verwachting voor alle perioden.

¹⁰ www.archis2.archis.nl

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Volgens het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de perioden laat-paleolithicum tot en met mesolithicum en middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd en een hoge verwachting voor de periode neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Het doel van het karterend booronderzoek was om deze verwachting te toetsen, door de intactheid van de bodem te bepalen en eventuele archeologische vindplaatsen te lokaliseren en te begrenzen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

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

De ondergrond van het plangebied bestaat uit gestuwde afzettingen, die bestaan uit grindhoudend grof zand, waarin plaatselijke leemlagen zijn aangetroffen. De bovengrond in het plangebied varieert sterk en vertoont duidelijke tekenen van menselijke handelen. Uit de boorprofielen is gebleken dat in ieder geval de noordoostelijke helft van het plangebied, maar waarschijnlijk het hele plangebied, bedekt is geweest met veen, dat vanaf de middeleeuwen is afgegraven. Bij het afgraven van het veen is de bodem in vrijwel het hele plangebied vergraven tot in de C-horizont. Slechts in enkele, verspreid liggende boringen is mogelijk een (deels) intact profiel aangetroffen van een podzobodem, die al voor de veenbedekking aanwezig was.

De bodem binnen het plangebied is geïnterpreteerd als een moerige eerdgrond met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op zand, met uitzondering van het meest zuidwestelijke deel van het plangebied, waar de bodem op basis van dikte en samenstelling van de bovengrond is geïnterpreteerd als een zwarte enkeerdgrond.

- *Zijn archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig?*

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Daarnaast is de bodem in vrijwel het hele plangebied vergraven tot in de C-horizont. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er geen archeologische vindplaatsen binnen het plangebied aanwezig zijn.

Door het antwoord op bovenstaande vraag zijn de volgende twee onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is de horizontale en verticale verbreiding van de archeologische vindplaatsen?*
- *Wat is de aard, omvang en datering van de aangetroffen archeologische vindplaatsen?*

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

Binnen het plangebied worden geen archeologische resten verwacht. De voorgenomen ontwikkeling van het gebied vormt daarom geen bedreiging voor archeologische waarden binnen het plangebied.

Project : Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmseweg te
Veenendaal
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S083253

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt er voor het plangebied geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

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

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen, dat mochten er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg¹¹ een meldingsplicht bij het bevoegd gezag, de gemeente Veenendaal.

¹¹ WAMZ 2007.

Project : Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek, 1^e Melmseweg te Veenendaal
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S083253

Literatuur en kaarten

Literatuur

CvAK (College voor de Archeologische Kwaliteit), 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1.*

Kremer, H., M. Wagemans en S.M. Koeman, 2007: *Bureauonderzoek 1^e Melmseweg te Veenendaal*, Synthegra rapport P0501859, Doetinchem.

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

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

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Melmseweg te Veenendaal

schaal: 1:1500

Legenda

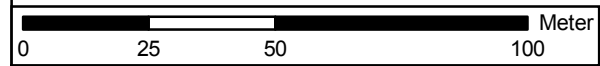
-  Plangebied
-  Boorpunt
-  Boorpunt verstoord
-  Niet uitgevoerd
-  B-horizont
-  Veenresten
-  Plaggendek



450100

450000

449900



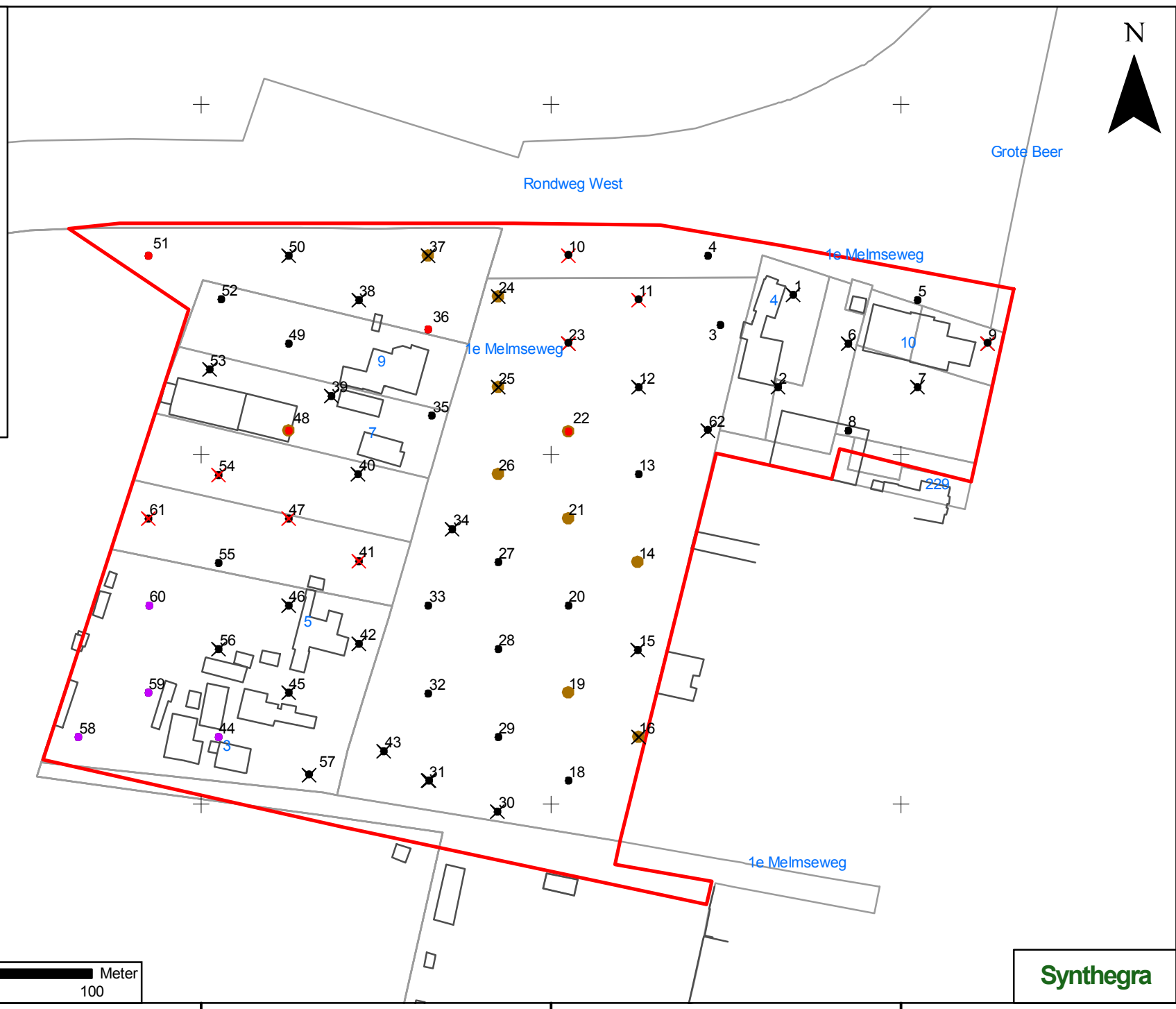
166100

166200

166300

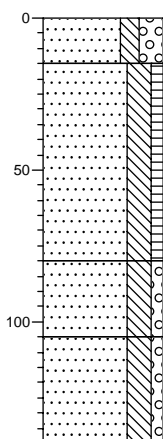
166400

SyntheGra



Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 01



0
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, lichtoranje-bruin, s, puinverharding

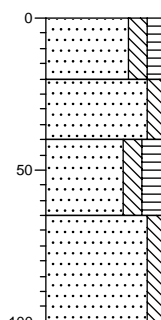
-15
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen roest, zwartgeel, s, gevlekt, geroerd

-80
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, sporen roest, lichtbruin, g

-105
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak grindig, bruin

-140

Boring: 02



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, donkergrijs, s

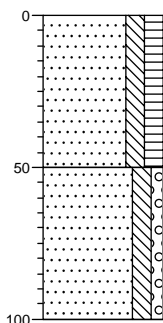
-20
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin-donkergrijs, s, gevlekt, geroerd

-40
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen grind, zwart, s

-65
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, dun leemlaagje op 80

-100

Boring: 03

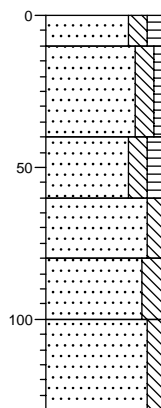


0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, donkergrijs, s

-50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen roest, lichtbruin

-100

Boring: 04



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, s

-10
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, s

-40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, donkergrijs, s

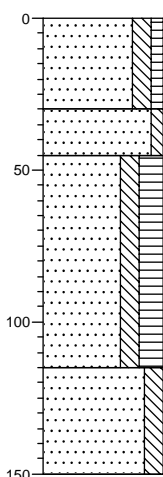
-60
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, lichtgeel-bruin, g

-80
Zand, zeer fijn, sterk siltig, leem, zwak roesthoudend, lichtbruin

-100
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, lichtgeel-bruin

-130

Boring: 05



0
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, s, geroerd

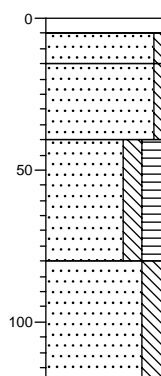
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin-grijs, s, geroerd

-45
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen baksteen, dieselgeur, zwart, s

-115
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, lichtbruin

-150

Boring: 06



0
-5 rood, s, klinker

-15
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs-bruin, s, straatzand

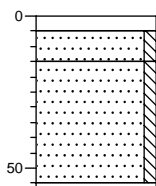
-40
Zand, matig grof, zwak siltig, groengrijs, s, ophoogzand

-40
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen baksteen, zwart, s

-80
Zand, zeer fijn, sterk siltig, leem, lichtbruin

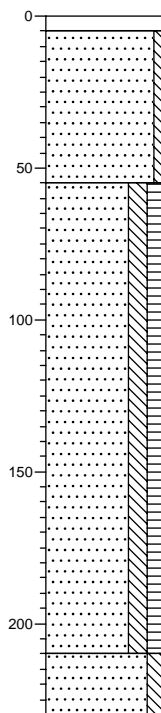
-120

Boring: 07



0
-5 rood, s, klinker
-15 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin-grijs, straatzand
Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, bruingrijs
-56 gestuit

Boring: 08



0
-5 rood, s, klinker
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgeel-grijs, s, ophoogzand
-55 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, zwart, s
-210 Zand, matig fijn, matig siltig, oliegeur, lichtblauw-grijs
-230

Boring: 09



-1 geen geschikte locatie

Boring: 10



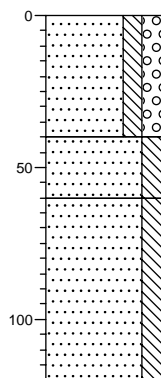
-1 geen geschikte locatie

Boring: 11



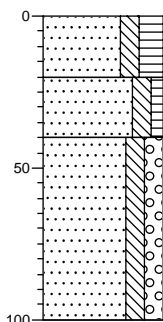
-1 bramen

Boring: 12



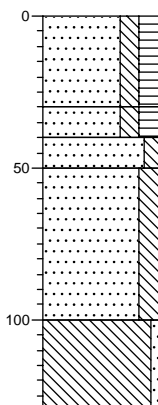
0 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, oranje-rood, s, grindverharding
-40 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, oranje-grijs, g
-60 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen grind, grijs
-120

Boring: 13



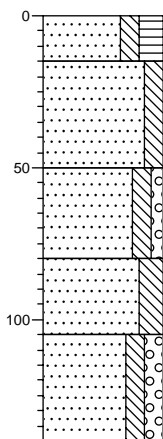
0
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, s
-20
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, s
-40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, sporen roest, lichtgrijs-bruin
-100

Boring: 14



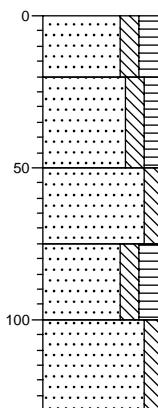
0
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart
-30
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, resten veen, donkergrijs
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, onderin gevlekt
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgeel-bruin
-100
Leem, zwak zandig, matig roesthoudend, oranjegrijs, matig siltig
-130

Boring: 15



0
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen grind, zwart, s
-15
Zand, matig fijn, matig siltig, oranjegrijs, s, gevlekt
-50
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtgeel-bruin, s
-80
Zand, matig grof, sterk siltig, leem, zwak roesthoudend, lichtoranje-bruin
-105
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs-bruin
-140

Boring: 16



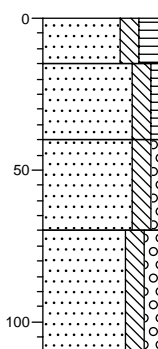
0
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, s
-20
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, s
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, glas, geelbruin-donkerbruin, s, gevlekt, geroerd, porselein
-75
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen baksteen, brokken veen, donkerbruin, s
-100
Zand, matig grof, matig siltig, lichtbruin-grijs
-130

Boring: 17



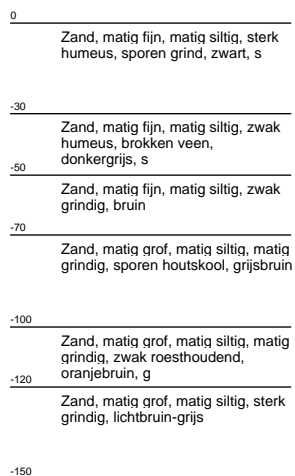
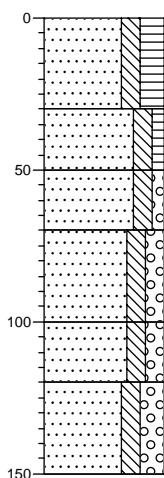
0

Boring: 18

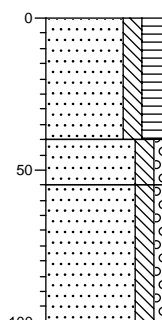


0
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, glas, sporen baksteen, zwart, s
-15
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen houtskool, donkergrijs, s
-40
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, bruin, g
-70
Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig, lichtgeel-grijs
-110

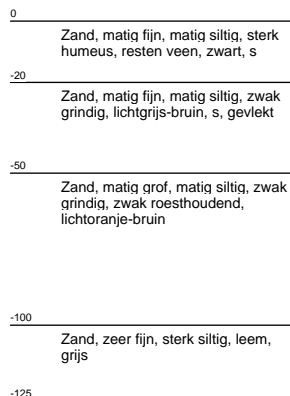
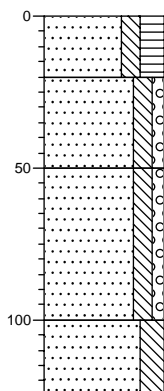
Boring: 19



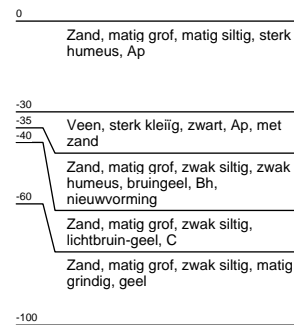
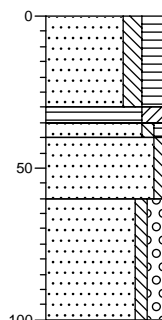
Boring: 20



Boring: 21



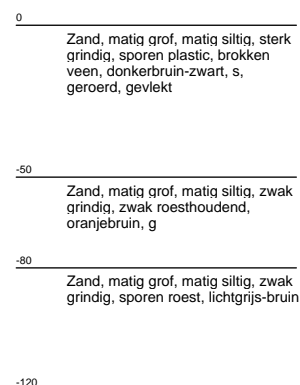
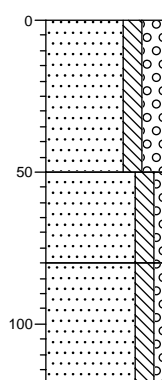
Boring: 22



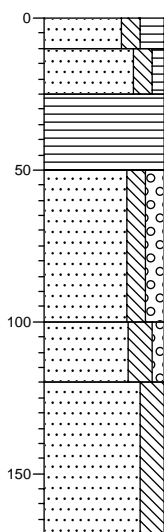
Boring: 23



Boring: 24

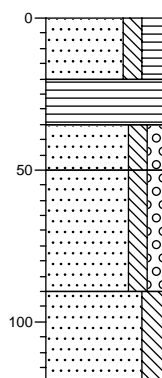


Boring: 25



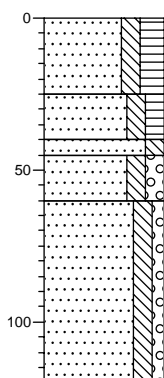
0
 -10 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, s, doorworteld
 -25 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, s, doorworteld
 Veen, mineraalarm, donkerbruin, s, vergraven
 -50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, brokken veen, donkerbruin-geelbruin, s, gevlekt, geroerd
 -100 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, lichtgeel-grijs
 -120 Zand, matig fijn, sterk siltig, leem, lichtbruin-grijs
 -170

Boring: 26



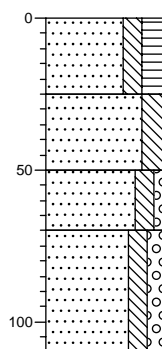
0
 -20 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, s, doorworteld
 -35 Veen, mineraalarm, bruin, s, vergraven
 -50 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, matig roesthoudend, oranjebruin, g
 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, lichtbruin
 -90 Zand, matig fijn, sterk siltig, leem, lichtgrijs
 -120

Boring: 27



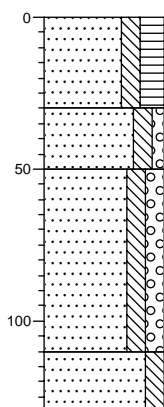
0
 -25 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, s, doorworteld
 -40 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, donkergrijs, s
 -45 Zand, matig grof, matig siltig, grijsbruin, g
 -60 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, matig roesthoudend, oranjebruin, g
 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin
 -120

Boring: 28



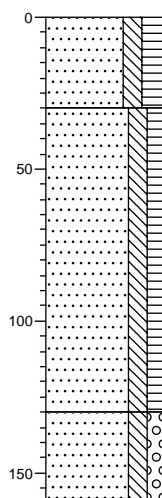
0
 -25 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen baksteen, sporen grind, zwart, s
 -50 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbruin, s, gevlekt, geroerd
 -70 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, bruin
 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtbruin-grijs
 -110

Boring: 29



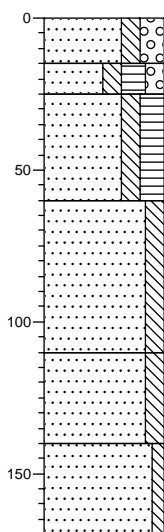
0
 -30 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen grind, zwart, doorworteld
 -50 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, bruin, s
 -110 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, geelbruin, g
 -130 Zand, matig grof, matig siltig, lichtgeel-grijs

Boring: 30



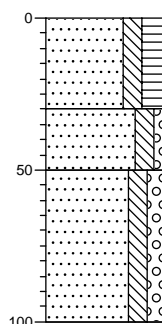
0
 -30 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, s
 -130 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten bot, glas, bruin-donkergrijs, s, gevlekt, geroerd, ijzerdraad
 -160 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs-bruin

Boring: 31



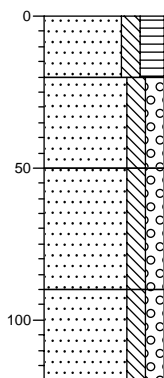
0	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, oranjebruin, s, grindpad
-15	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig grindig, glas, zwartoranje-bruin, s
-25	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, g
-60	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, donkerbruin-grijs, g
-110	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs-bruinwit, s, gevlekt, geroerd
-140	Zand, matig grof, zwak siltig, wit
-170	

Boring: 32



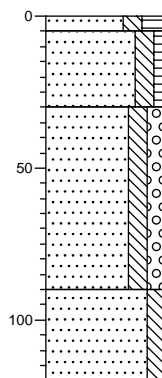
0	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, s
-30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, bruin, s, vlekkerig
-50	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtgeel-bruin
-100	

Boring: 33



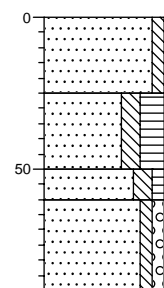
0	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen grind, zwart, s, doorworteld
-20	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, sporen roest, grijsbruin, g
-50	Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig, matig roesthoudend, oranjebruin, g
-90	Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig, geelbruin
-120	

Boring: 34



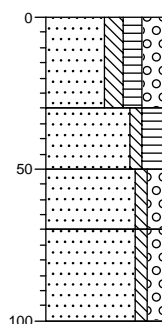
0	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, s
-5	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, s
-30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, bruingeel-grijs, s, gevlekt, geroerd
-90	Zand, matig grof, matig siltig, lichtgeel-grijs
-120	

Boring: 35



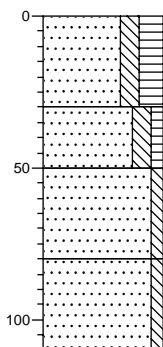
0	Zand, matig grof, zwak siltig, geel, ophoogzand
-25	Zand, matig grof, matig siltig, sterk humeus, zwart, Aa1
-50	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, bruin, Aa2
-60	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel, C
-90	

Boring: 36



0	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, donkerbruin-grijs, grindverharding
-30	Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk humeus, zwartbruin, Ah
-50	Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin-oranje, Bs, of C-horizont
-70	Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, geel, C
-100	

Boring: 37



0
Zand, matig grof, matig siltig, sterk humeus, stenen, zwak puinhoudend, donkerbruin, Ah, deels menging van veen en zand

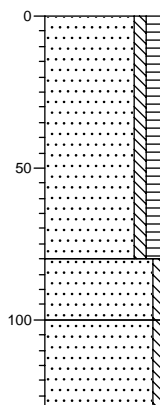
-30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, vlekkelig, zand slecht gesort., vergraven

-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, mengsel A/C, slecht gesorteerd, vergraven

-80
Zand, matig grof, zwak siltig, geel, C, slecht gesorteerd

-110

Boring: 38



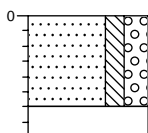
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, donkerbruin, ziet er verrommeld uit

-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, met humusbijmenging, A/C, vergraven

-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C, slecht gesorteerd

-130

Boring: 39

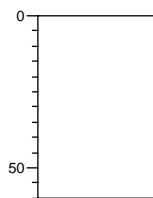


0
Zand, zeer grof, matig siltig, sterk grindig, bruingrijs, grindverharding

-30
gestuit op steen/puin

-40

Boring: 40



0
oranje, puinverharding

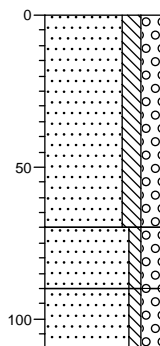
-61
gestuit

Boring: 41



0
-1
niet uitgevoerd ivm puinverharding

Boring: 42



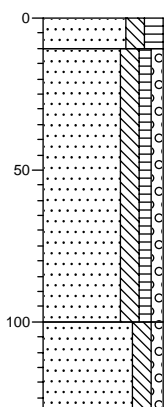
0
Zand, zeer grof, matig siltig, sterk grindig, donkerbruin, Aa, veel grof grind

-70
Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, donkerbruin-geel, vergraven A en C horizont

-90
Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, geel

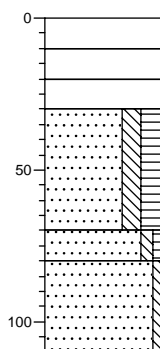
-110

Boring: 43



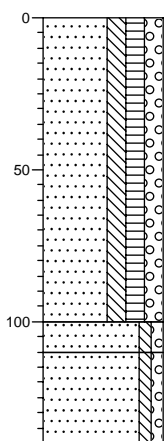
0
 -10 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, donkergrijs, doorworteld
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijs, geroerd
 -100 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtgeel-grijs
 -130

Boring: 44



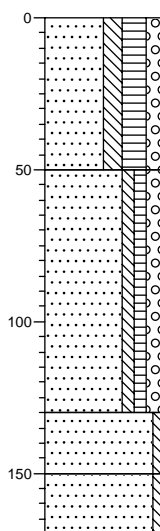
0
 -10 straatsteen
 -20 geel, ophoogzand
 -30 bruingrijs, puin met grind
 Zand, matig grof, matig siltig, sterk humeus, zwart, Aa1
 -70 Zand, uiterst grof, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Aa2
 -80 Zand, uiterst grof, zwak siltig, lichtbruin-geel, C
 -110

Boring: 45



0
 Zand, zeer grof, matig siltig, matig humeus, matig grindig, zwartgrijs, verstoord/vergraven Aa
 -100 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin-geel, A/C, met humus vergraven A en C-horizont
 -110 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin-geel, C
 -140

Boring: 46



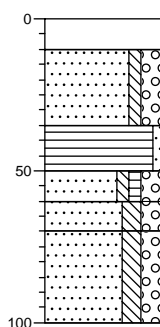
0
 Zand, zeer grof, matig siltig, sterk humeus, matig grindig, zwart, Aa
 -50 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, veen, bruinoranje, gemengde A/C, vergraven/opgebracht
 -130 Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtbruin-oranje, Bs? of C-horizont
 -150 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, C
 -170

Boring: 47



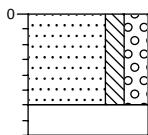
-1 niet uitgevoerd ivm puinverharding

Boring: 48



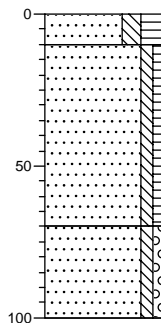
0
 -10 straatsteen
 Zand, uiterst grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin, ophoogzand
 -35 Veen, zwak zandig, zwart, 1C
 -50 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, bruin, Ehb
 -60 Zand, uiterst grof, matig siltig, sterk grindig, bruingeel, Bhs
 Zand, uiterst grof, matig siltig, sterk grindig, stenen, lichtbruin-geel, C
 -100

Boring: 49



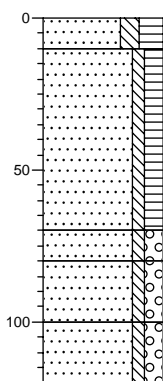
0
Zand, zeer grof, matig siltig, sterk grindig, zwartbruin, grindverharding
-30
gestuit op iets massiefs van steen
-40

Boring: 50



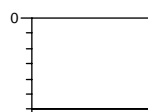
0
-10 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwartbruin, Ah
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, vergraven, slecht gesorteerd
-70 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, geel, C, slecht gesorteerd
-100

Boring: 51



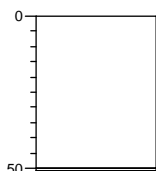
0
-10 Zand, matig grof, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Ah, bosgrond
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, vergraven/opgebracht
-70
-80 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin-grijs, Ehb
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, donkeroranje, Bsb
-100
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, geel, C
-120

Boring: 52



0
grind en puinverharding
-31
gestuit

Boring: 53



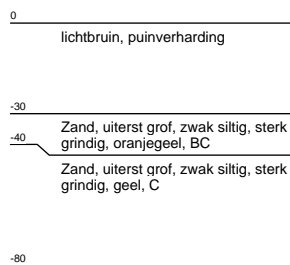
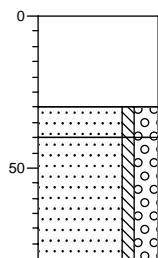
0
bruingrijs, grind en puinverharding
-51
gestuit

Boring: 54

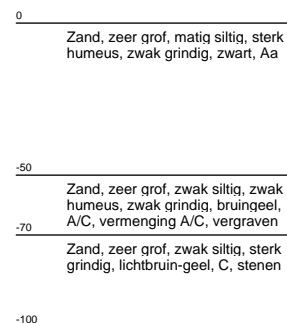
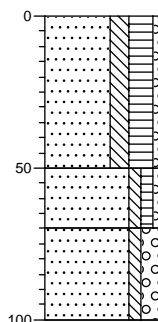


-1
niet uitgevoerd ivm puinverharding

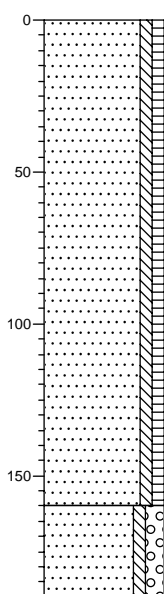
Boring: 55



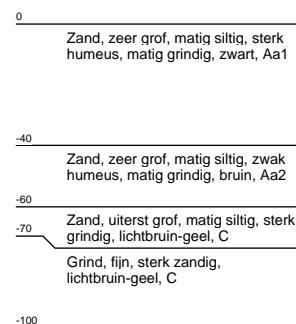
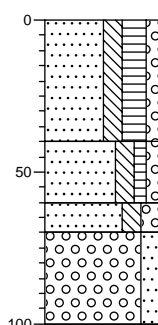
Boring: 56



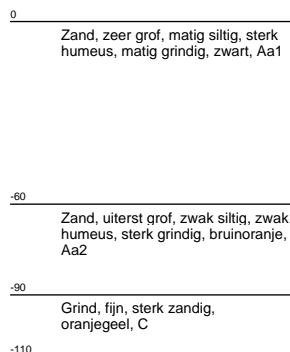
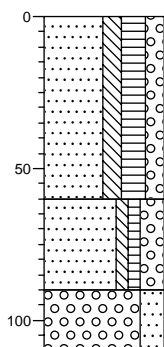
Boring: 57



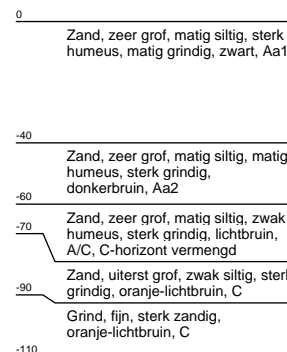
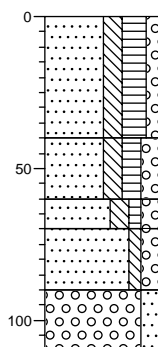
Boring: 58



Boring: 59



Boring: 60

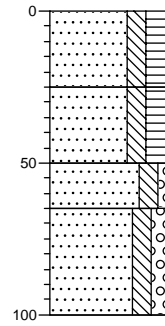


Boring: 61

0 —————

-1 niet uitgevoerd ivm puinverharding

Boring: 62



0 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, s

-25 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, s, veenresten

-50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, lichtoranje-bruin, g

-65 Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtbruin-grijs

-100

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondw
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondw
	slib
	water