

Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase

Hallenweg, Leiden
Gemeente Leiden

B&G rapport 959

Colofon

Projectnummer	20290310
Auteurs	M. Berkhout MA, drs. S. Moerman
Redactie	drs. T. Nales
Versie	2.0
Status	definitief

Autorisatie

Dr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	23-06-2010	
--------------------	-------------------	------------	--

Goedkeuring

drs. C. Brandenburgh	Senior Archeoloog Gemeente Leiden	25-06-2010	
----------------------	--------------------------------------	------------	--

Opdrachtgever

Gemeente Leiden
Ingenieursbureau
De heer R. Jansen
Postbus 9100
2300 PC Leiden

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, juli 2010
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4003

SAMENVATTING:

In opdracht van de gemeente Leiden heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf in mei en juni 2010 een Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase uitgevoerd aan de Hallenweg te Leiden, gemeente Leiden. Het onderzoek maakt onderdeel uit van de aanlegvergunning ten behoeve van nieuwbouw in het plangebied.

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat er mogelijk een schans uit de 16^e eeuw in het plangebied verwacht kon worden. Daarnaast kunnen op zogenaamde oeverwallen behorende bij kreek- en geulsystemen archeologische resten vanaf de IJzertijd worden aangetroffen.

Het veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek bestaande uit 115 boringen heeft aangetoond dat er in de bovengrond sprake is van grootschalige moderne bodemverstoringen. Ook in de ondergrond zijn in de klei en het veen geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen. Hierdoor is de verwachting op het aantreffen van archeologische resten zeer klein.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geadviseerd om in het plangebied geen aanvullende maatregelen ten aanzien van archeologie te treffen.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	5
2. SAMENVATTING VOORONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Landschappelijke context.....	7
2.3. Bewoningsgeschiedenis en archeologisch bekende waarden	7
2.4. Historische situatie, mogelijke verstoringen en huidig landgebruik	8
2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel	8
3. VELDONDERZOEK.....	10
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	10
3.2. Werkwijze	10
3.3. Resultaten	10
3.4. Interpretatie	11
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	12
4.1. Beantwoording vraagstelling	12
4.2. Aanbevelingen	12
4.3. Betrouwbaarheid	13
GERAADPLEEGDE BRONNEN	14
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	15
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Boorlocatiekaart	
3. Boorbeschrijvingen	
4. Periodentabel	
5. Vondstenlijst	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Hallenweg
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	40843
<i>Plaats</i>	Leiden
<i>Gemeente</i>	Leiden
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Leiden sectie K, nummers 5914, 5916, 5941, 5620, 5621, 5622, 5624, 5696, 5697, 4588 en 5331
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	93.930 / 465.270 93.705 / 465.375 (NW) 94.030 / 465.555 (NO) 93.960 / 465.300 (ZO) 93.725 / 465.270 (ZW)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	Circa 6,0 hectare
<i>Onderzoekskader</i>	Aanlegvergunning
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Leiden Ingenieursbureau Contactpersoon: de heer R. Jansen Postbus 9100 2300 PC Leiden Tel: 071-5165913 Email: r.jansen@leiden.nl
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: mevr. M. Berkhout Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 Email: mberkhout@bgarcheologie.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Leiden Backoffice Dienstverlening Afdeling Monumenten en Archeologie Contactpersoon: mevr. C. Brandenburgh Postbus 9100 2300 PC Leiden Tel: 071-5167959 Email: c.brandenburgh@leiden.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	31 mei t/m 4 juni 2010

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Leiden heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in mei en juni 2010 een inventariserend veldonderzoek (IVO) karterende fase uitgevoerd aan de Hallenweg e.o. in Leiden, gemeente Leiden. De aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag van een aanlegvergunning welke afgegeven moet zijn voordat nieuwbouwwerkzaamheden starten. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Daarnaast wordt naar de aanwezigheid van archeologische indicatoren gezocht. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Moerman & Wilbers 2010):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische waarden?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006) en conform het Plan van Aanpak dat door de gemeentelijk archeoloog is goedgekeurd d.d. 19-05-2010.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 4. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in figuur 1 en bijlage 1. Het plangebied van de ontwikkeling van de Hallenweg en omgeving en de Floris Versterlaan wordt begrensd door de Slaaghsloot (Noordzijde), de Stadspolderweg in het westen, de Floris Versterlaan in het westen, de Willem de Zwijgerlaan in het zuiden en de Gooimeerlaan in het oosten. Het terrein van de Groenordhallen valt buiten het plangebied, met uitzondering van de parkeerplaats tussen het begin van de Hallenweg en het begin van de Floris Versterlaan. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 meter rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 meter is dusdanig gekozen dat alle relevante onderzoeken en waarnemingen worden besproken.



Figuur 1. Afbeelding van het plangebied en de directe omgeving (www.maps.google.com).

2. Samenvatting vooronderzoek

2.1. Werkwijze

Onderstaande gegevens zijn gebaseerd op het archeologisch advies dat door de gemeente is afgegeven voor het plangebied (Brandenburgh 2010). Verder is gekeken naar reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken, onder andere van Becker & Van de Graaf, en reeds bekende informatie over bodemverstoringen. Er is onder andere gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Leiden (Hessing & Sueur 2004).

2.2. Landschappelijke context

De ondergrond van Leiden bestaat uit pleistocene afzettingen, gelegen op een diepte van 12 tot 16 meter – NAP, met daarop Holocene afzettingen bestaande uit veen- en mariene zand- en kleipakketten. In een strook aan weerszijden van de Oude Rijn komen tevens fluviatiele klei- en zandafzettingen voor.

In West-Nederland werd de sedimentatie (in)direct beïnvloed door de zeespiegelstijging. In de loop van het Holoceen, vanaf circa 5000 jaar geleden, werd voor de kust een rij strandwallen gevormd, waardoor het achterland grotendeels werd afgeschermd van de zee. In het Hollandse getijdebekken achter de kustbarrière ontstonden afzettingen van zand en klei die tot het Wormer Laagpakket van de Formatie van Naaldwijk worden gerekend. Verder landinwaarts kon als gevolg van de zeespiegelstijging veenvorming optreden (Basisveen, Formatie van Nieuwkoop). Alleen via de mondingen van rivieren, zoals bij de Oude Rijn, bleef de zee toegang tot het achterland houden. Naarmate de mondingen dichtslibden en de zeespiegel bleef stijgen, verzoette het milieu gaandeweg en ontstond een dik veenpakket, het Hollandveen Laagpakket. In perioden van grote zee-activiteit werden vanuit de zeegaten, de mondingen van de rivieren, soms delen van het veen geërodeerd en vond opnieuw afzetting van klei en zand plaats (Walcheren Laagpakket van de Formatie van Naaldwijk).

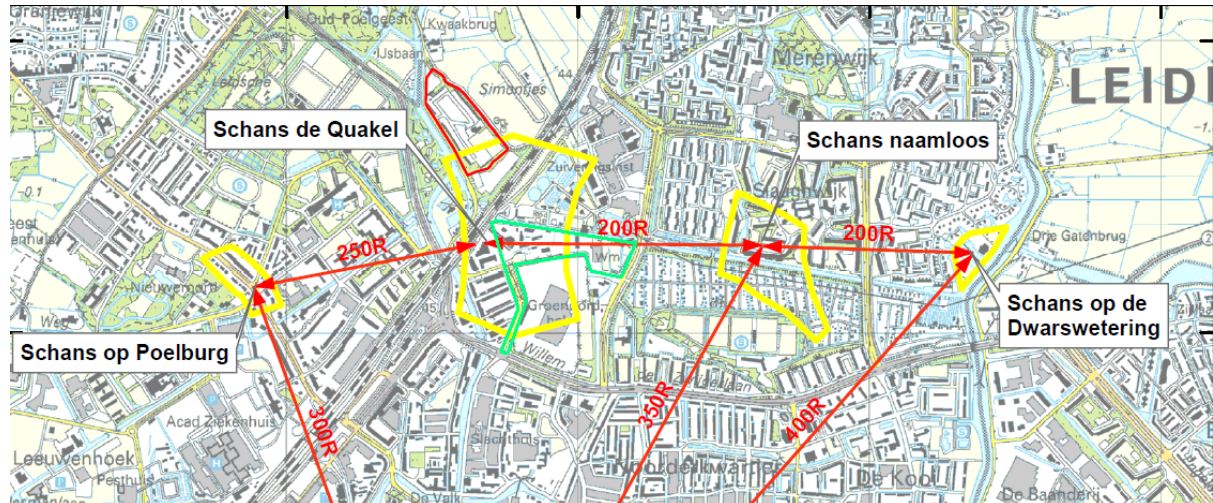
Landinwaarts had de Oude Rijn de meeste invloed op de vorming van het landschap. De invloed van de Oude Rijn begon rond 4400 voor Chr., waarbij de bedding van de rivier zich regelmatig verlegde en aan weerszijden van de actieve geul oever- en komafzettingen (klei en zand) werden afgezet. Ook ontstonden in het lage achterland achter de oeverwallen kreek- en geulsystemen. De oeverafzettingen langs deze kreken en geulen lagen relatief hoog in het landschap. Deze hoger gelegen gebieden vormden in het verleden een geschikte plaats voor bewoning. Het plangebied is gelegen in een gebied met kreek- en geulafzettingen, langs de Mare (ter plaatse van de huidige Haarlemmertrekvaart). De Mare was oorspronkelijk een veenstroompje, waarlangs klei werd afgezet bij overstromingen. Door de kleiafzettingen is het mogelijk dat de Mare een soort oeverwallen kreeg.

2.3. Bewoningsgeschiedenis en archeologisch bekende waarden

In de directe nabijheid van het plangebied hebben verschillende karterende booronderzoeken plaatsgevonden. Bij deze onderzoeken zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Dit heeft voornamelijk te maken met het grondgebruik in de 20^e eeuw, waarbij de bodem tot op grote diepte verstoord is geraakt (Berkhout & van den Engel 2009a, Berkhout & van den Engel 2009b). Het noordelijke deel van het grondgebied van de Groenordhallen is ook onderzocht. Omdat er geen archeologische indicatoren zijn gevonden en de bodem tot op grote diepte verstoord was, heeft dit terrein geen archeologische waarde meer.

Archeologische vindplaatsen bevinden zich circa 1500 meter ten westen van het plangebied. Op de overgang van de strandwal van Pomona naar de naastgelegen strandvlakte is in 2006 een akkercomplex aangetroffen uit de late steentijd. Vlak ten noorden daarvan werd op de flank van de strandwal een nederzettingsterrein aangetroffen daterend uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Diezelfde locatie heeft eveneens vondsten opgeleverd uit de Midden IJzertijd, maar sporen uit deze periode ontbreken vooralsnog.

Op middeleeuwse kaarten staat het plangebied aangegeven als poldergrond. Een deel van het gebied was in de 17^e eeuw in het bezit van het St. Cattrynen gasthuis; een ander deel van het St. Elizabeth gasthuis. De ten westen gelegen Marewijk was een oude verbindingsweg, die de landen ten noorden en ten zuiden van de Rijn met elkaar verbond. Langs de Marewijk zal al vroeg in de ontstaansgeschiedenis van de stad Leiden lintbebouwing zijn ontstaan. Tijdens het beleg van Leiden (1573-1574) was er een Spaanse schans gelegen aan de Mare nabij het plangebied. Het betrof de Schans "De Quakel". Deze schans lag bij een brug over de Mare. Het is mogelijk dat de Spaanse schans in of direct ten westen van het plangebied lag.



Figuur 2. De vermoedelijke ligging van de verschillende schansen in Leiden (naar: Wilbers 2009). Het huidige plangebied is aangegeven in lichtgroen.

Het plangebied is op de Archeologische Waardenkaart van de gemeente Leiden aangeduid als een gebied waarvoor deels Waarde Archeologie 5 (een hoge archeologische verwachting buiten de singels), deels Waarde Archeologie 6 (een middelhoge archeologische verwachting) en deels geen Archeologische Waarde geldt.

2.4. Historische situatie, mogelijke verstoringen en huidig landgebruik

Tijdens de ontwikkeling van het Groenordhallenterrein en de latere ontwikkeling rondom de Hallenweg is het terrein vermoedelijk opgehoogd. Daarnaast zullen er in het plangebied veel ontgravingen plaatsgevonden hebben om kabels en leidingen aan te leggen. In bijlage 2 is de verscheidenheid aan kabels en leidingen goed zichtbaar.

2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten. De maximale ouderdom van deze resten is waarschijnlijk met name afhankelijk van de ouderdom van de Mare maar zal vermoedelijk niet ouder zijn dan de IJzertijd en/of de Romeinse tijd.

Voor de periode rond het einde van de 16^e eeuw geldt voor het plangebied een hoge verwachting omdat de schans de Quakel mogelijk (gedeeltelijk) in het plangebied kan hebben gelegen. Het gaat om het noordwestelijk deel van het plangebied dat hierdoor een verhoogde kans op archeologische resten heeft.

Als gevolg van de vermoedelijke ophoging van het plangebied met zand in de 20^e eeuw liggen archeologische resten vermoedelijk dieper dan 1 meter beneden maaiveld. Tenslotte wordt rekening

gehouden met grootschalige bodemverstoringen in de bovenste meter(s) als gevolg van recente graafwerkzaamheden.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en vast te stellen in hoeverre er sprake is van recente bodemverstoringen en tot welke diepte is er een karterend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het karterend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Tenslotte is er gericht gezocht naar archeologische indicatoren. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Vanwege de aanwezigheid van begroeiing en bestrating was het niet mogelijk om een veldkartering uit te voeren.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Hallenweg zijn 115 boringen uitgezet (bijlagen 2 en 3) met een diepte van 2,5 en 4,0 m. Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied in een verspringend grid van 20 bij 25 meter. Uiteindelijk zijn hiervan 8 boringen komen te vervallen. De inpandige boringen zijn, vanwege de aanwezigheid van vloeistofdichte vloeren, zoveel mogelijk naar het buitenterrein verplaatst of, indien dit onmogelijk was, geannuleerd (boring 36, 39, 44 en 63). Daarnaast zijn enkele boringen vervallen omdat de locatie vanwege begroeiing of de aanwezigheid van een sloot niet toegankelijk was (boring 5, 48, 57 en 68). Uiteindelijk zijn er 86 boringen tot een diepte van 2,5 meter beneden maaiveld en 21 boringen tot een diepte van 4,0 meter beneden maaiveld gezet.

Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Onder de grondwaterstand is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van 3 cm en een zuigerboor met een diameter van 4 cm. Daarnaast is gebruik gemaakt van een betonboor, een ramguts en een puinboor.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) alsmede de hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn voorafgaand aan het onderzoek uitgezet door middel van een GPS. De opgeboorde monsters uit de schone lagen zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie, geologie en bodemopbouw

De meeste boringen bestaan tot een diepte van circa 250 cm beneden maaiveld uit matig fijn, zwak siltig zand of sterk zandige klei. Het in dit pakket aangetroffen puin, baksteen, plastic, piepschuim, slakmateriaal en brokken klei en veen duidt op omvangrijke bodemverstoringen.

Het veen in de diepere ondergrond dat is aangetroffen in de boringen die tot 400 cm beneden maaiveld zijn geplaatst, is onderdeel van het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. Dit (donker)bruine veen bevat plantensporen en is vaak wat kleiig van aard. In boring 14 was sprake van baksteenfragmentjes en zandbrokken in het veen. Mogelijk is het veen hier verstoord geraakt. Er is geen veraarde top van het veen waargenomen. Het veen begint op een minimale diepte van circa 300 cm beneden maaiveld.

In delen van het plangebied waar sloten liggen en waar vlak naast de sloot geboord is, valt op dat de diepte waarop het veen aangetroffen wordt aanzienlijk ondieper ligt dan in de overige delen van het plangebied. Het gaat om boring 30 (140 cm –mv), boring 47 (130 cm –mv), boring 67 (160 cm – mv), boring 85 (160 cm –mv), boring 86 (180 cm –mv). In het veen zijn riet- en houtresten aangetroffen.

De grijsblauwe klei boven het veen behoort tot de Formatie van Naaldwijk, vermoedelijk het Wormer Laagpakket (onder invloed van mariene overstromingen afgezet, voormalige Duinkerke III afzettingen). Deze siltige klei en met name de kleur van deze klei doen sterk denken aan een kleipakket dat in grote delen van Zuid-Holland rondom de monding van de Oude Rijn wordt aangetroffen. Met name de boringen waarin de klei wat groenig is (boring 38, 55 en 56) lijkt het om komklei van de Oude Rijn te gaan. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van oeverafzettingen van kreekssystemen aangetroffen. In dit kleipakket zijn soms plantenresten, met name in de vorm van wortels, waargenomen. Ook zijn in dit kleipakket moderne verstoringen waargenomen, waaronder baksteenbrokken. De diepte waarop deze klei is aangetroffen, varieert sterk en is afhankelijk van de diepte tot waar bovenliggende verstoringen reiken.

3.3.2. Archeologische indicatoren

Er zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen (zie bijlage 5). In boring 64 is op een diepte van 70 cm beneden maaiveld in het ophoogpakket roodgeglazuurd aardewerk uit de aangetroffen. In boring 65 is op een diepte van 200 cm beneden maaiveld, in een geroerde sterk zandige kleilaag, wit geglaazuurd aardewerk aangetroffen. In boring 84 is op een diepte van 20 cm beneden maaiveld roodgeglazuurd aardewerk gevonden in de bouwvoor. In boring 115 is op een diepte van 180 cm beneden maaiveld onderin het geroerde pakket roodgeglazuurd aardewerk aangetroffen. Al deze vondsten dateren uit de Nieuwe Tijd B en C.

3.4. Interpretatie

Het overgrote deel van de boringen is zeer diep verstoord geraakt als gevolg van recente graaf- en bouwwerkzaamheden. Bij deze werkzaamheden is het plangebied ook aanzienlijk opgehoogd. De boringen die in het weiland aan de Gooimeerlaan zijn geplaatst, met name de boringen dichtbij de sloot, zijn zichtbaar minder verstoord dan de overige boringen in het plangebied. De oorzaak hiervan moet gezocht worden in het feit dat dit gedeelte van het plangebied in de 20^e eeuw niet bebouwd is geraakt maar weiland is gebleven. Door de grootschalige recente verstoringen tot in de klei zijn eventuele resten van een mogelijke schans verloren gegaan.

Gezien de grootschalige verstoringen in de bovenste meters van de bodemopbouw is het lastig een uitspraak te doen over (mogelijke variaties in) de ondergrond verspreid over het gehele plangebied. Met name de kleur van het onderliggende kleipakket doet vermoeden dat het om komklei van de Oude Rijn gaat. In de klei en het veen onder het zand zijn geen aanwijzingen voor archeologische resten gevonden. Zowel in het verstoorde pakket als in de natuurlijke ondergrond zijn geen resten van een eventuele schans waargenomen. Mogelijk is het gebied tot aan de recente ophoging te nat geweest voor bewoning, getuige ook het ontbreken van oeverwallen in de boringen. Door de grootschalige verstoringen en het ontbreken van aanwijzingen voor archeologische resten is de kans zeer klein dat graafwerkzaamheden een bedreiging zullen vormen voor het archeologisch erfgoed.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Leiden zijn in mei en juni 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) karterende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Hallenweg in Leiden, gemeente Leiden.

Zoals voorafgaand aan het veldonderzoek al verwacht werd, is de bovengrond van het plangebied sterk verstoord als gevolg van recente graafwerkzaamheden. Vermoedelijk is er in de ondergrond sprake van komklei van de Oude Rijn. Zowel in het geroerde pakket als in het onderliggende klei- en veenpakket zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen.

4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied ligt globaal gesproken in een gebied met kreek- en geulsystemen. De klei die is aangetroffen kan als komklei gedefinieerd worden.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De bovengrond bestaat hoofdzakelijk uit zand. Eronder is ook klei en veen waargenomen. Het overgrote deel van het zand is opgebracht toen in het plangebied in de 20^e eeuw bebouwd is geraakt. De klei is afgezet vanuit kreek- of vanuit de Oude Rijn. In enkele gevallen lijkt ook het veen verstoord. De klei bevindt zich op een diepte vanaf circa 200/250 cm beneden maaiveld en het veen op een diepte van circa 350 cm beneden maaiveld.

- *Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die ouder zijn dan de Nieuwe Tijd B. Onverstoorde archeologische waarden zijn echter waarschijnlijk niet (meer) aanwezig in het plangebied.

- *Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische waarden?*

Niet van toepassing.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Zoals voorafgaand aan het veldwerk werd verwacht, is het plangebied tot op zeer grote diepte verstoord geraakt als gevolg van graaf- en bouwwerkzaamheden in de 20^e eeuw. Daarnaast is er komklei aanwezig in plaats van oeverafzettingen dus zijn er ook geen aanwijzingen voor bewoning.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?*

De kans is uitermate klein dat graafwerkzaamheden in het plangebied archeologische waarden zullen bedreigen.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de bodemopbouw in het plangebied grotendeels verstoord is geraakt waardoor geen archeologische resten meer *in situ* te verwachten zijn. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Bovenstaand advies is gecontroleerd en beoordeeld door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Leiden. Deze heeft ingestemd met het hierboven afgegeven advies.

4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden. Dit kan door te bellen met mevrouw C. Brandenburgh van de gemeente Leiden op telefoonnummer 071-5167959.

Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25.000*, Den Haag.

Berkhout, M. & H.W.D. van den Engel, 2009a: *Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase Marnixstraat Leiden, gemeente Leiden*, Noordwijk.

Berkhout, M. & H.W.D. van den Engel, 2009b: *Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase Nieuw Leyden veld 3&4, gemeente Leiden*, Noordwijk.

Brandenburgh, C.W., 2010: *Archeologisch advies ontwikkelen Hallenweg en Floris Versterlaan*, Leiden.

Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.

Hessing, W.A.M. / C. Sueur, 2004: *Archeologische warden en verwachtingen op het grondgebied van Leiden, inventarisatie, kaarten en vertaling naar ruimtelijk beleid*, Amersfoort (Vestigia rapport V 120).

Moerman, S. & A.W.E. Wilbers, 2010: *Plan van aanpak. Hallenweg in Leiden, gemeente Leiden*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Wilbers, A.W.E., 2009: *Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase, Trekvaartplein te Leiden, gemeente Leiden*.

Lijst van afkortingen en begrippen

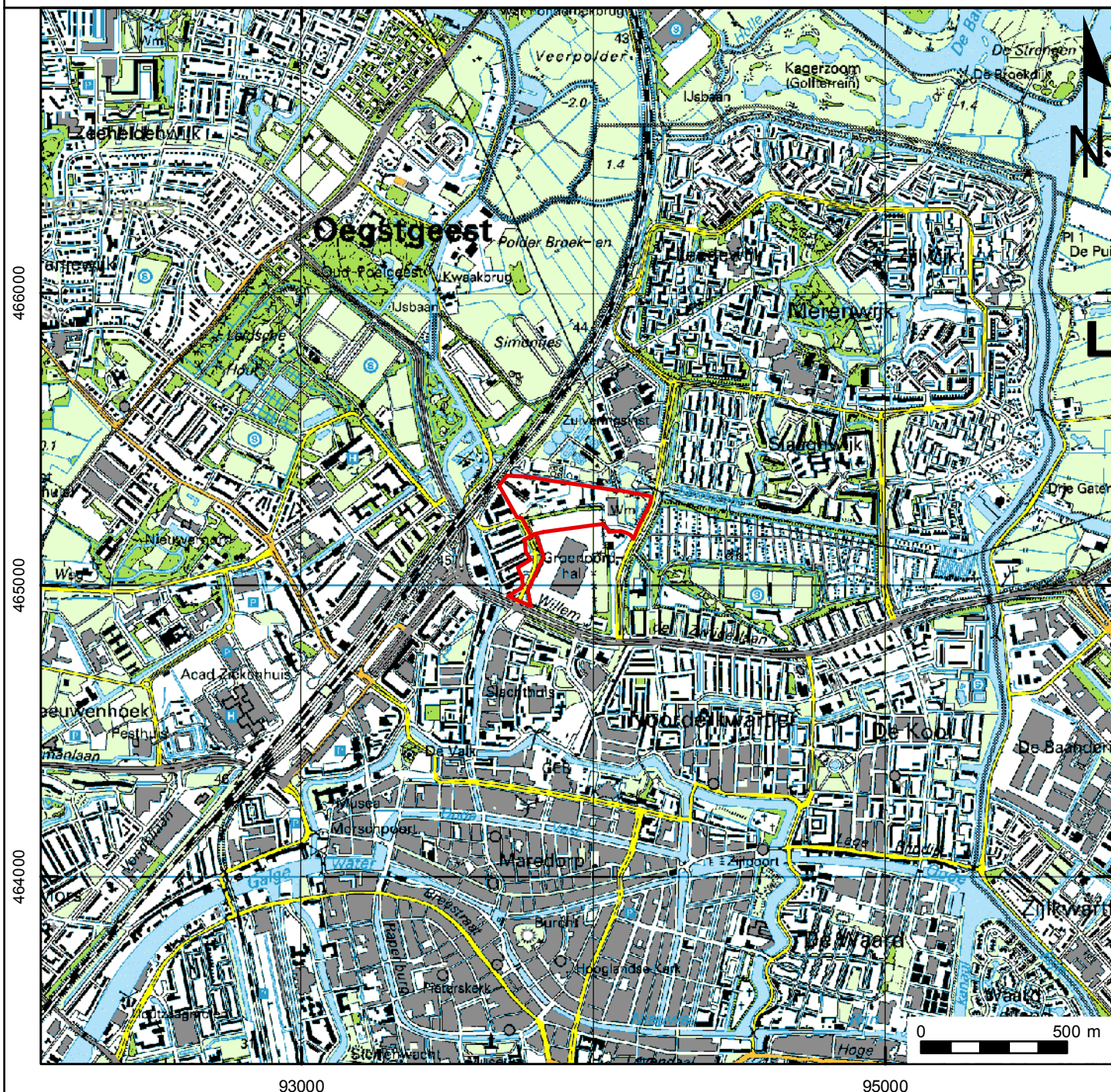
Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
fluviatiel	door rivieren gevormd, afgezet.
Holoceen	jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.).
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
kom	laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
kreek	waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in en uitstroomt.
marien	vanuit de zee afgezet
oeverafzetting	rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.
oeverwal	langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het grovere materiaal het eerst bezinkt.
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
strandvlakte	groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer

Bijlage 1: Topografische kaart

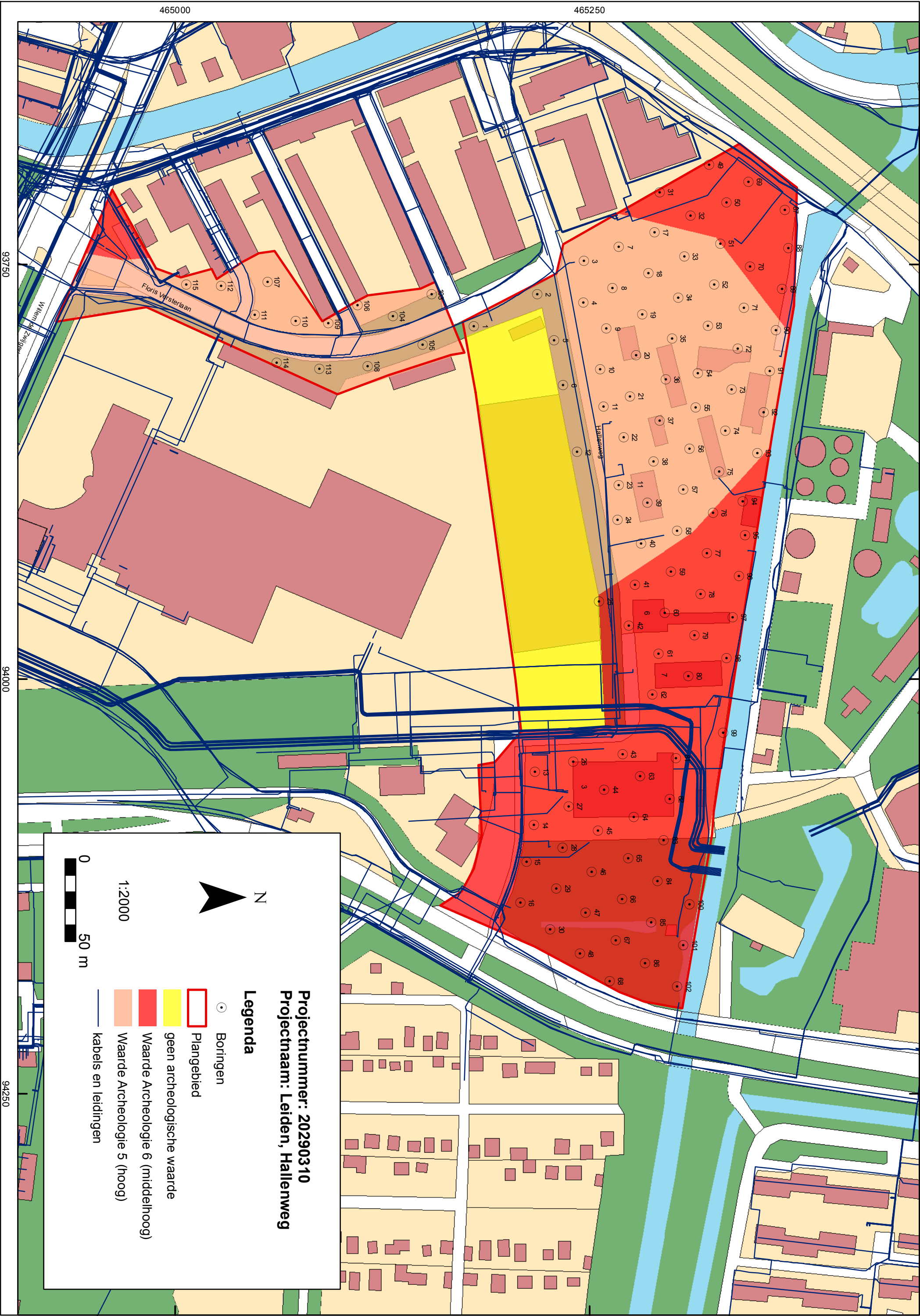


Projectnummer: 20290310
Projectnaam: Leiden, Hallenweg

Legenda

 Plangebied

Bijlage 2: Boorlocatiekaart

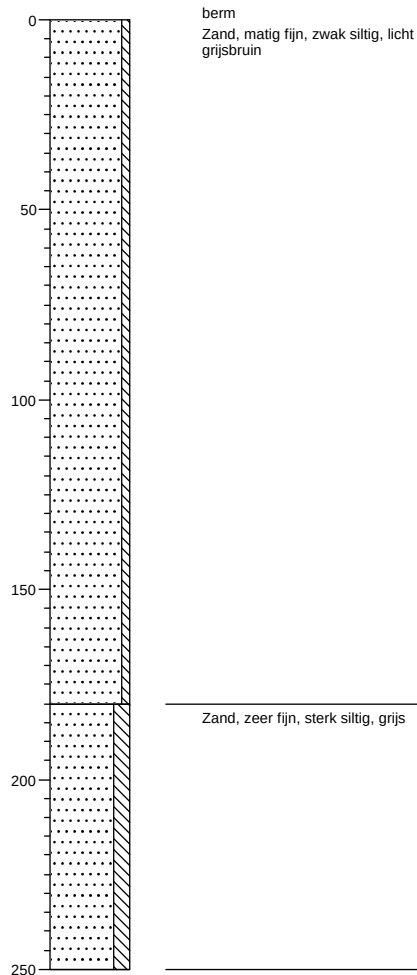


Bijlage 3: Boorbeschrijvingen

Boring

01

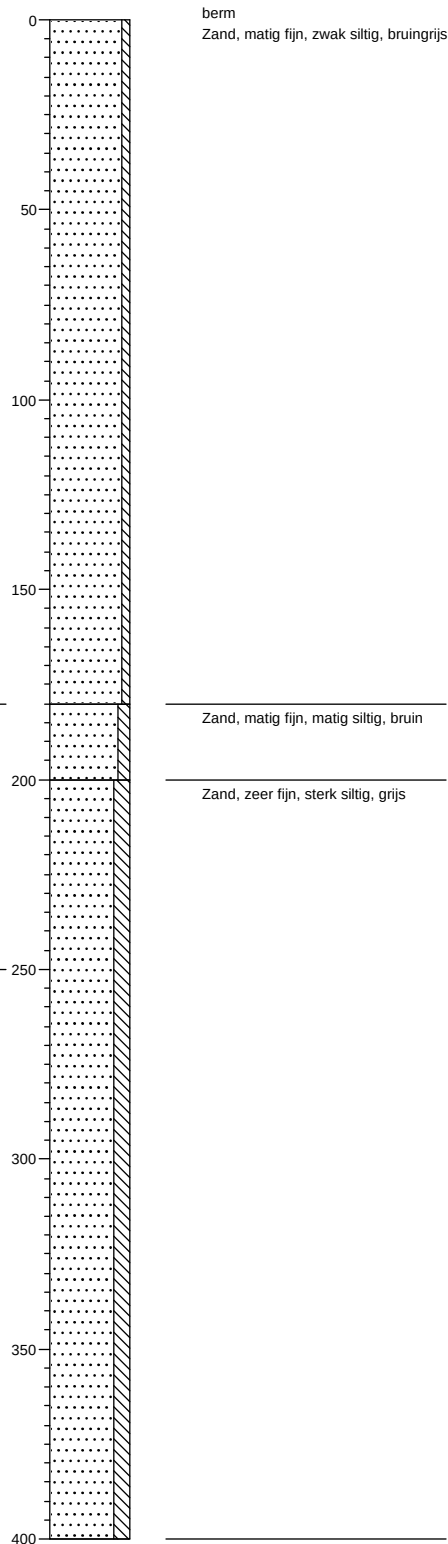
Datum: 31-05-2010
X: 93787
Y: 465180
Maaiveld [m]: 0,13
GWS:
Opmerking:



Boring

02

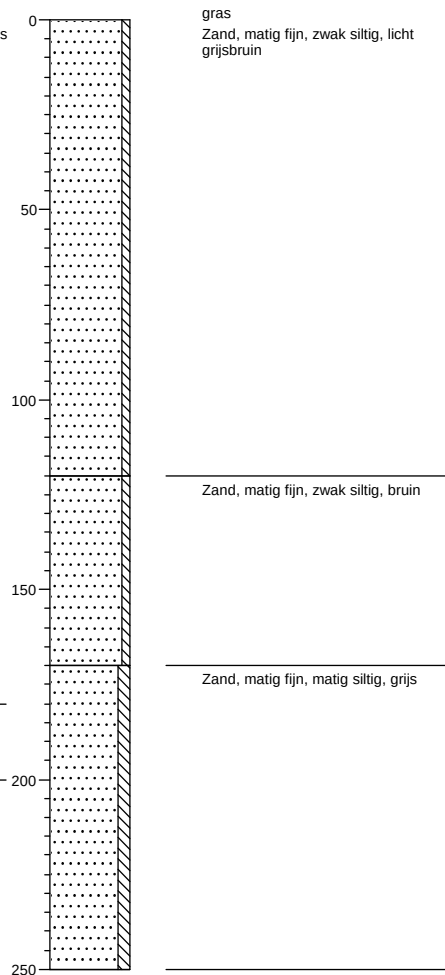
Datum: 02-06-2010
X: 93761
Y: 465219
Maaiveld [m]: 0,15
GWS:
Opmerking:



Boring

03

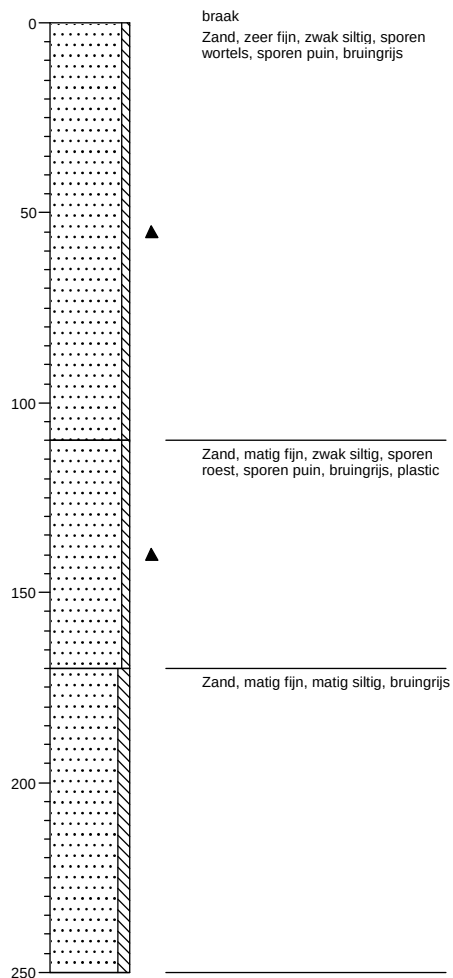
Datum: 02-06-2010
X: 93750
Y: 465242
Maaiveld [m]: 0,21
GWS:
Opmerking:



Boring

04

Datum: 03-06-2010
X: 93773
Y: 465248
Maaiveld [m]: 0,23
GWS:
Opmerking:



Boring

05

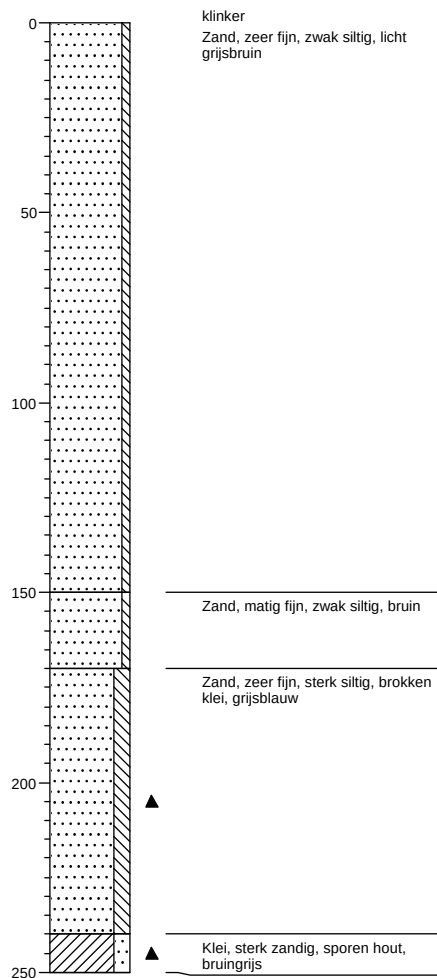
Datum: 03-06-2010
X: 93795
Y: 465224
Maaiveld [m]: 0,03
GWS:
Opmerking: vervallen wegens struikgewas

0

Boring

06

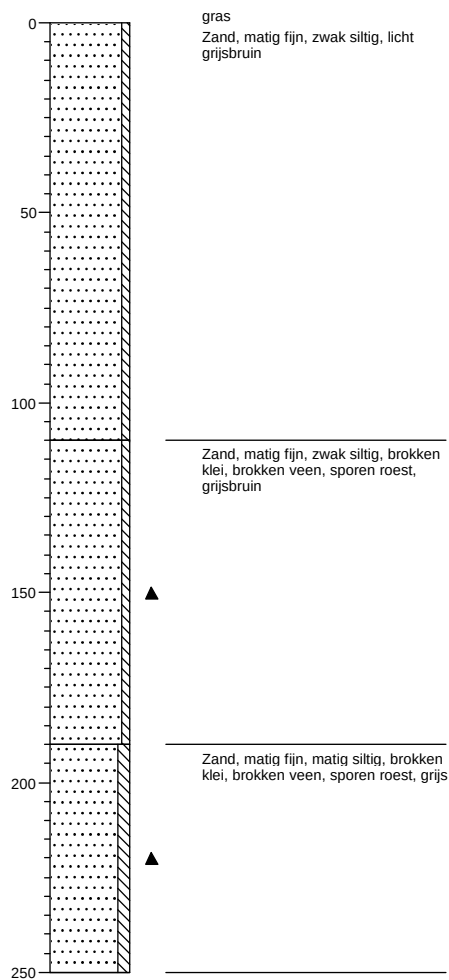
Datum: 03-06-2010
X: 93822
Y: 465230
Maaiveld [m]: 0,18
GWS:
Opmerking:



Boring

07

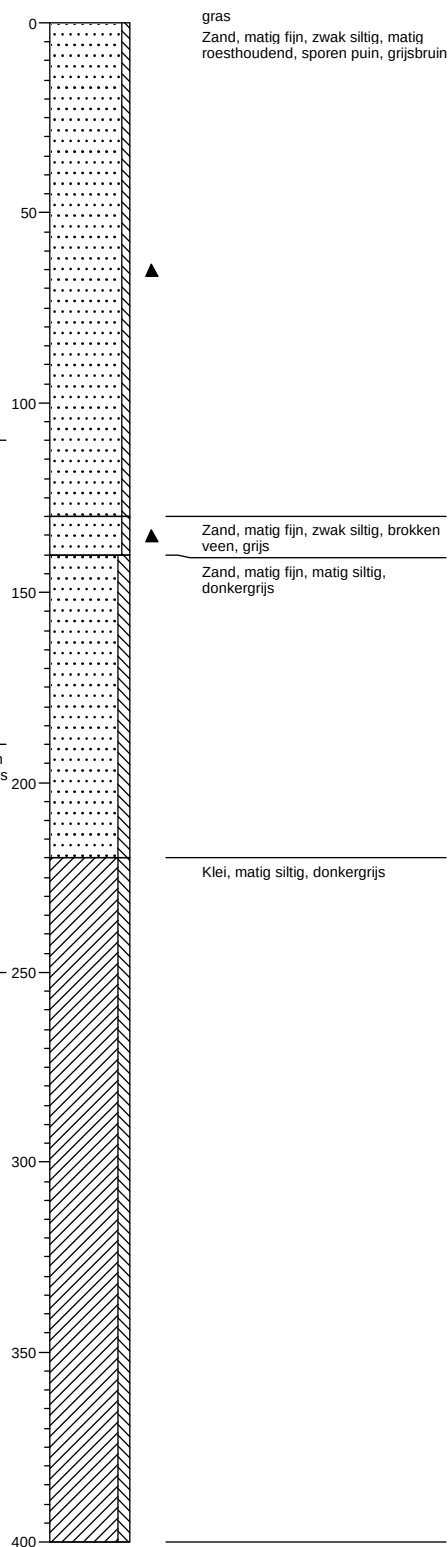
Datum: 02-06-2010
X: 93739
Y: 465267
Maaiveld [m]: 0,17
GWS:
Opmerking:



Boring

08

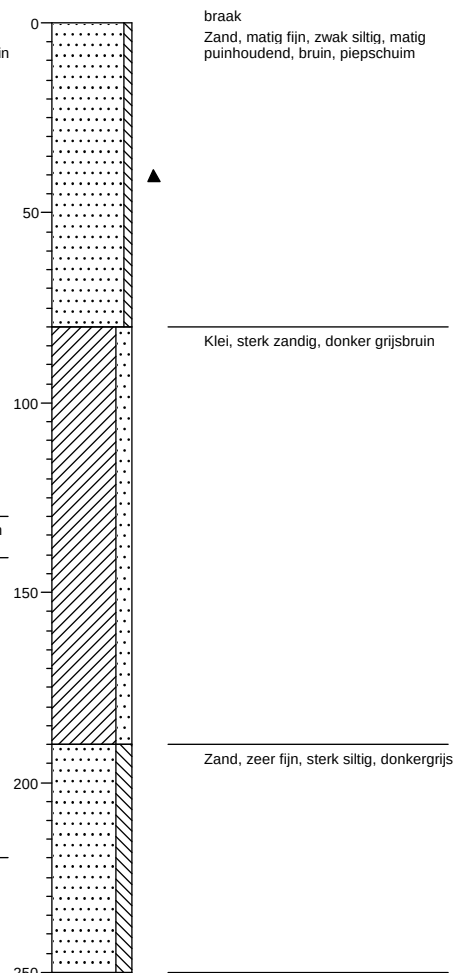
Datum: 03-06-2010
X: 93764
Y: 465263
Maaiveld [m]: 0
GWS:
Opmerking:



Boring

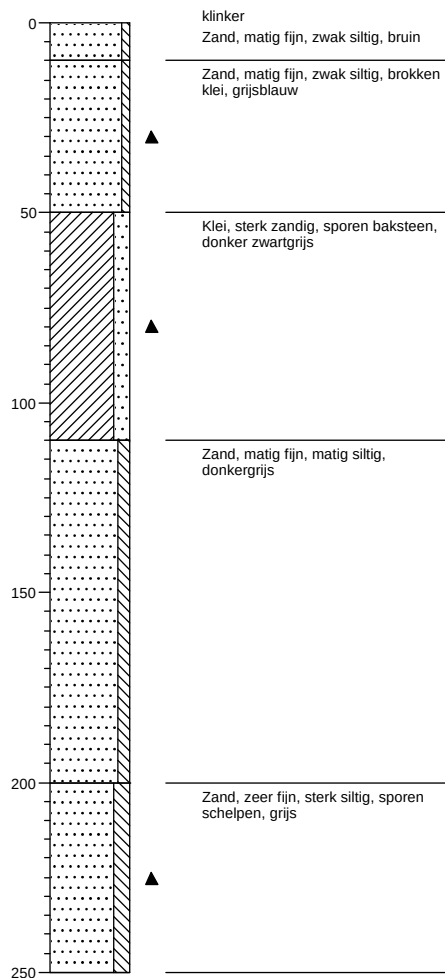
09

Datum: 03-06-2010
X: 93789
Y: 465260
Maaiveld [m]: -0,05
GWS:
Opmerking:



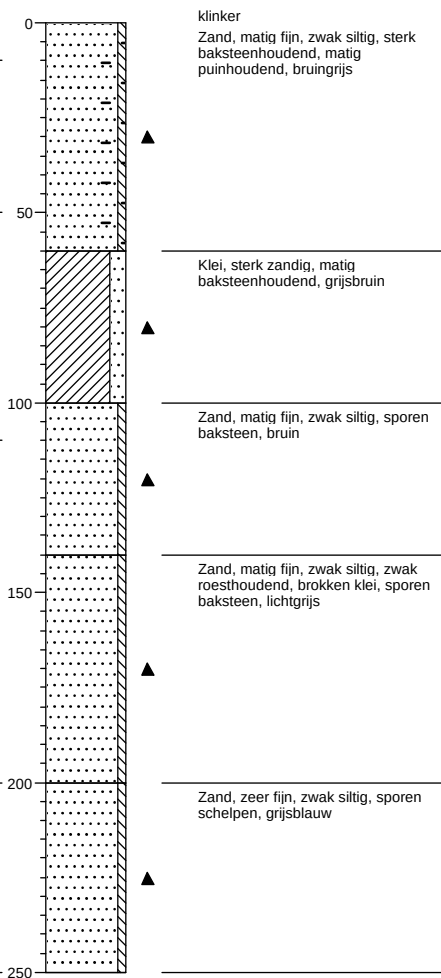
Boring 10

Datum: 03-06-2010
X: 93813
Y: 465257
Maaiveld [m]: 0
GWS:
Opmerking:



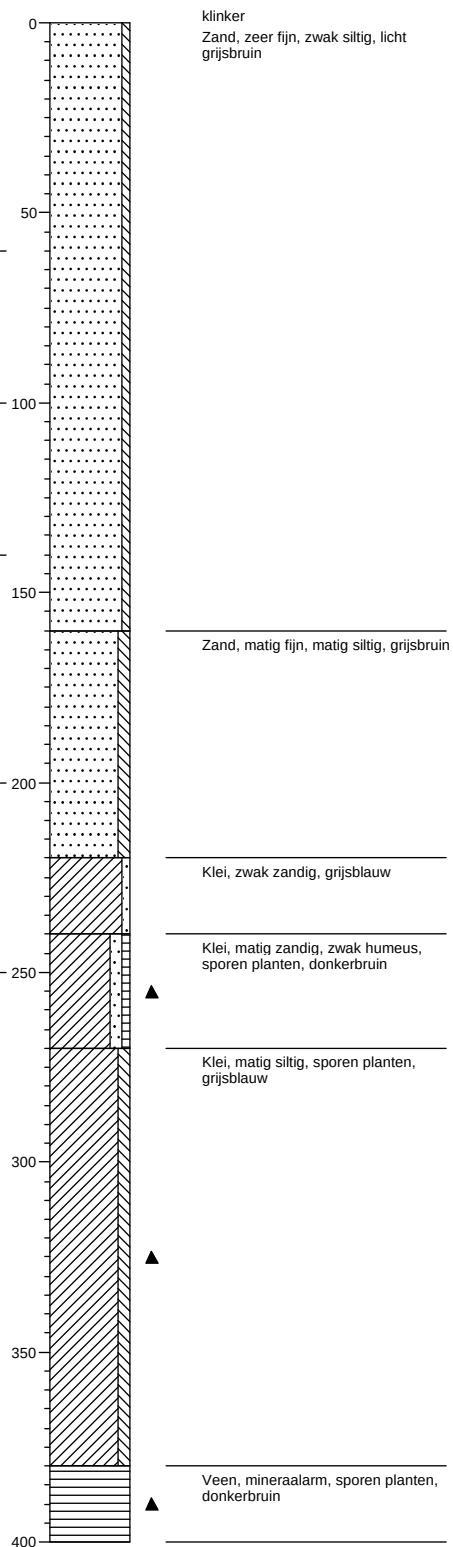
Boring 11

Datum: 03-06-2010
X: 93835
Y: 465258
Maaiveld [m]: 0,18
GWS:
Opmerking:



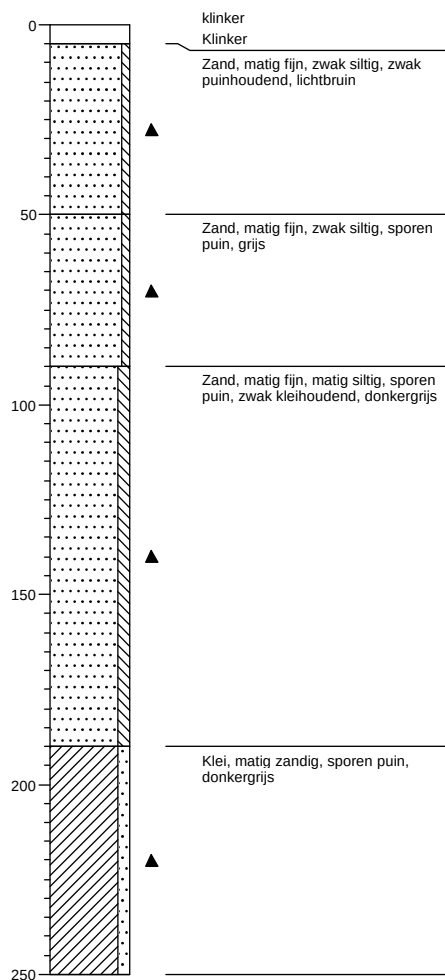
Boring 12

Datum: 03-06-2010
X: 93863
Y: 465238
Maaiveld [m]: 0,52
GWS:
Opmerking:



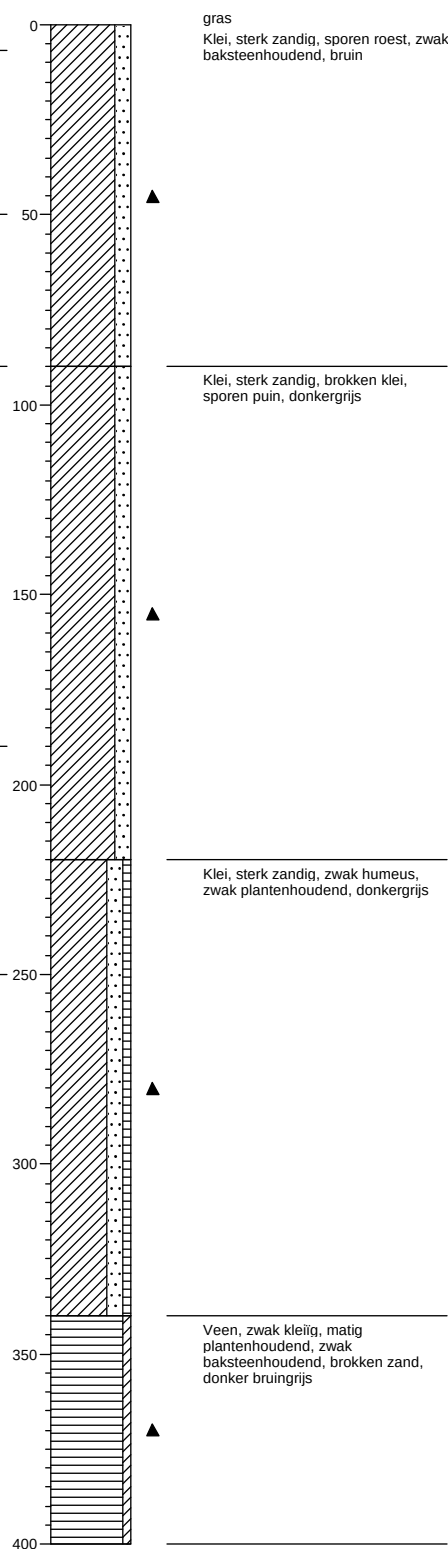
Boring 13

Datum: 31-05-2010
X: 94056
Y: 465217
Maaiveld [m]: -0,03
GWS:
Opmerking:



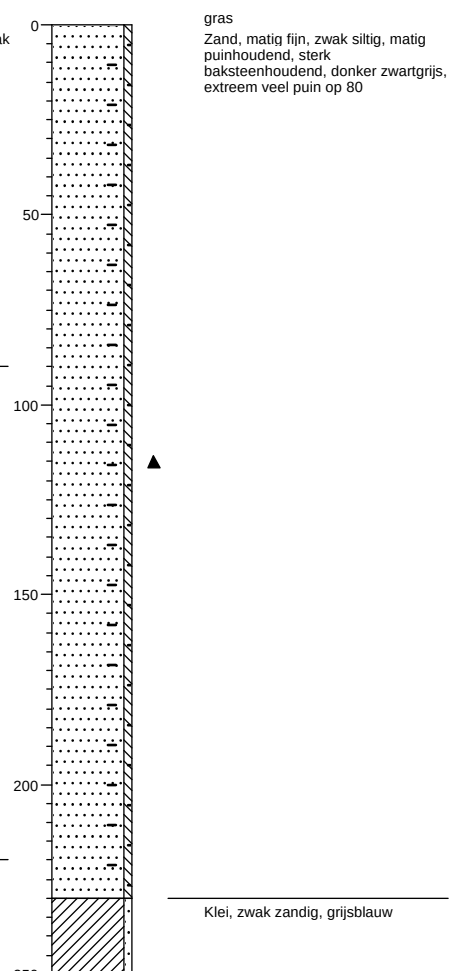
Boring 14

Datum: 02-06-2010
X: 94088
Y: 465216
Maaiveld [m]: 0,1
GWS:
Opmerking:



Boring 15

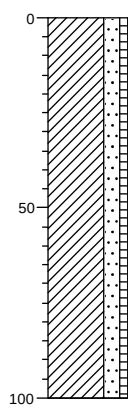
Datum: 02-06-2010
X: 94110
Y: 465211
Maaiveld [m]: 0,3
GWS:
Opmerking:



Boring

16

Datum: 02-06-2010
X: 94135
Y: 465208
Maaiveld [m]: -1,09
GWS:
Opmerking:

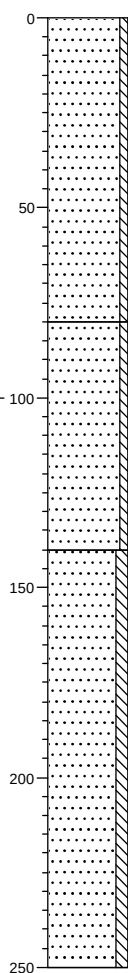


weiland
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
donkerbruin, veel piepschuim
gestaakt op leiding

Boring

17

Datum: 02-06-2010
X: 93730
Y: 465289
Maaiveld [m]: 0,06
GWS:
Opmerking:



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht
grijsbruin

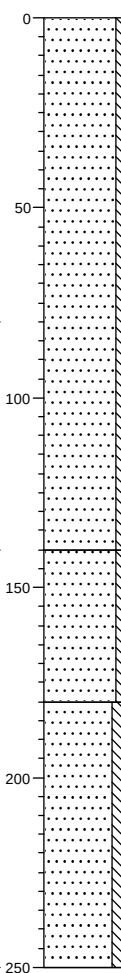
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

Zand, matig fijn, matig siltig, brokken
klei, donkergrijs

Boring

18

Datum: 03-06-2010
X: 93755
Y: 465285
Maaiveld [m]: 0,06
GWS:
Opmerking:



gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen
baksteen, sporen puin, grijsbruin

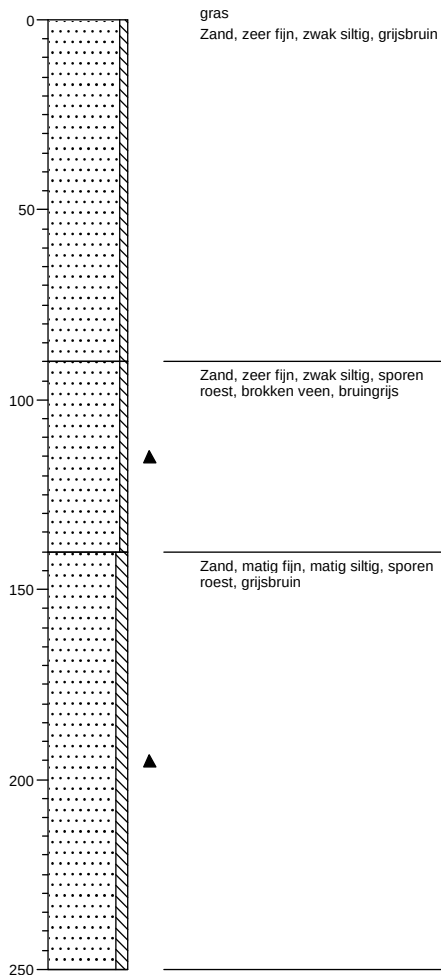
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken
veen, donker grijsbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, bruin

Boring

19

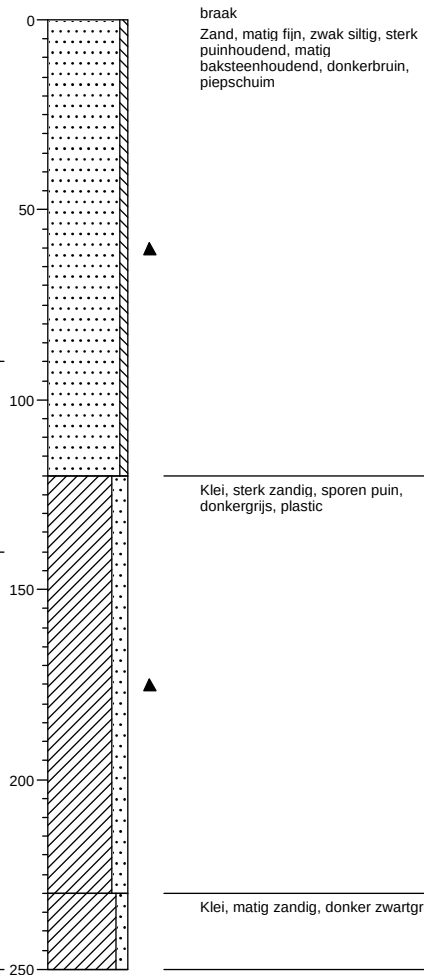
Datum: 03-06-2010
X: 93777
Y: 465281
Maaiveld [m]: -0,21
GWS:
Opmerking:



Boring

20

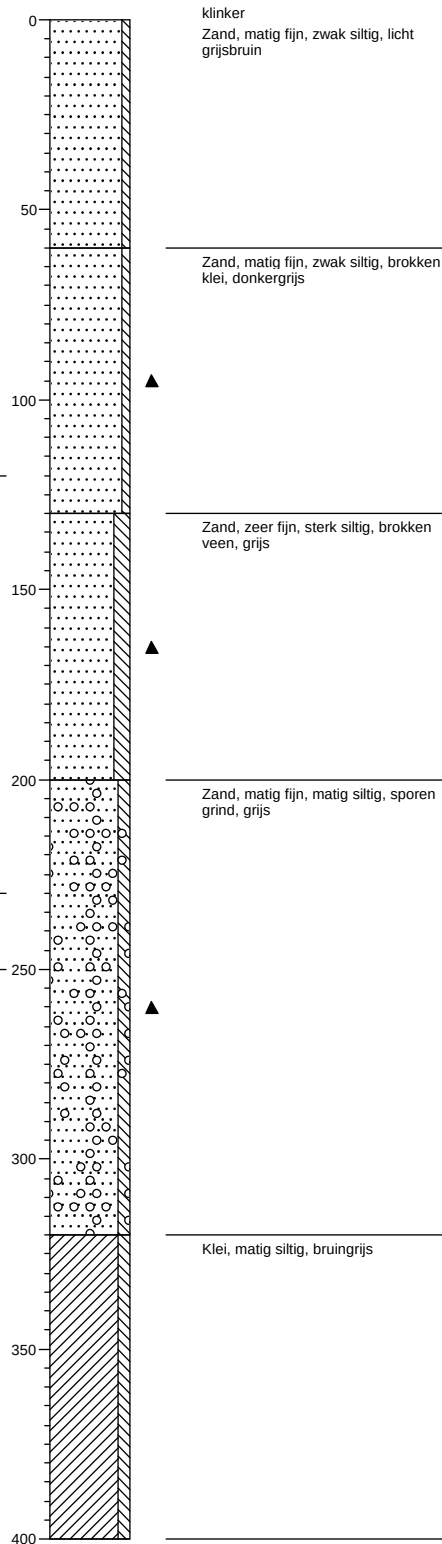
Datum: 03-06-2010
X: 93797
Y: 465277
Maaiveld [m]: -0,43
GWS:
Opmerking:



Boring

21

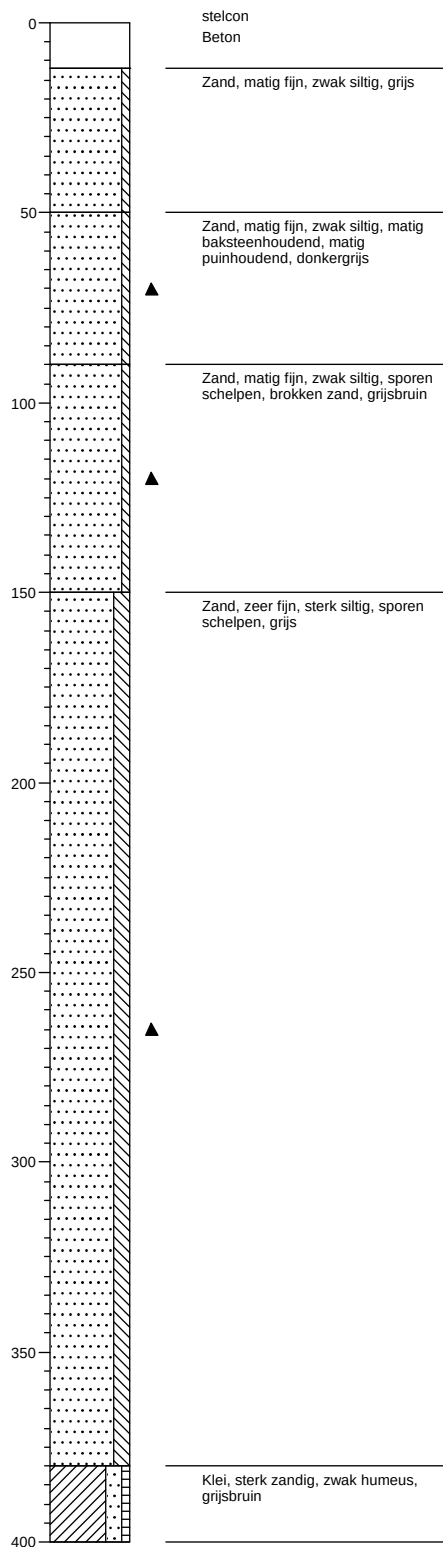
Datum: 03-06-2010
X: 93829
Y: 465274
Maaiveld [m]: 0
GWS:
Opmerking:



Boring

22

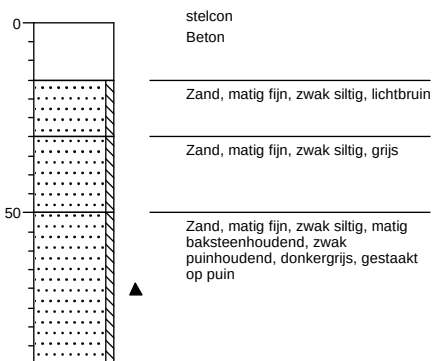
Datum: 01-06-2010
X: 93854
Y: 465269
Maaiveld [m]: 0,2
GWS:
Opmerking:



Boring

23

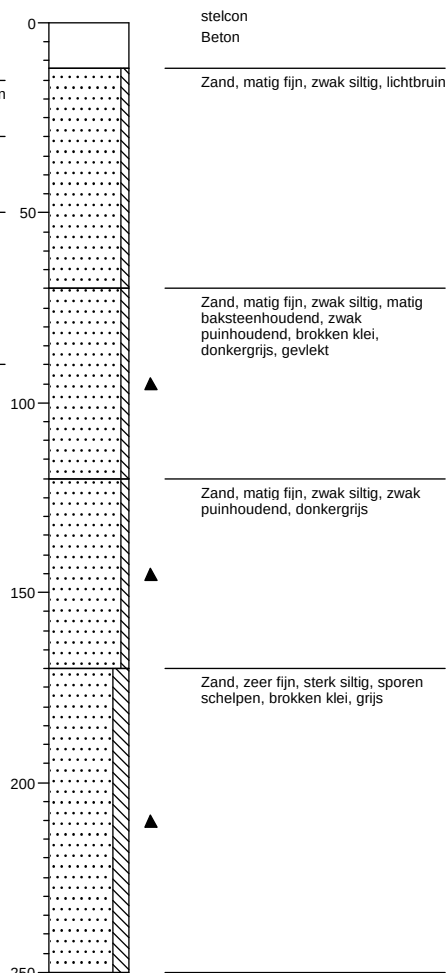
Datum: 01-06-2010
X: 93882
Y: 465267
Maaiveld [m]: 0,25
GWS:
Opmerking:



Boring

24

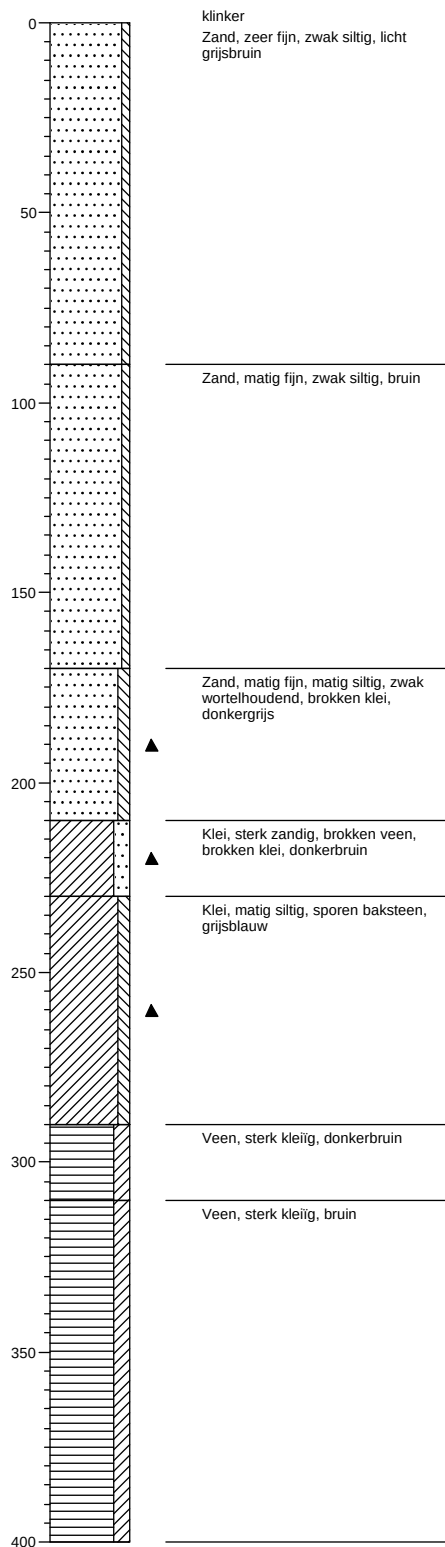
Datum: 01-06-2010
X: 93904
Y: 465266
Maaiveld [m]: 0,31
GWS:
Opmerking:



Boring

25

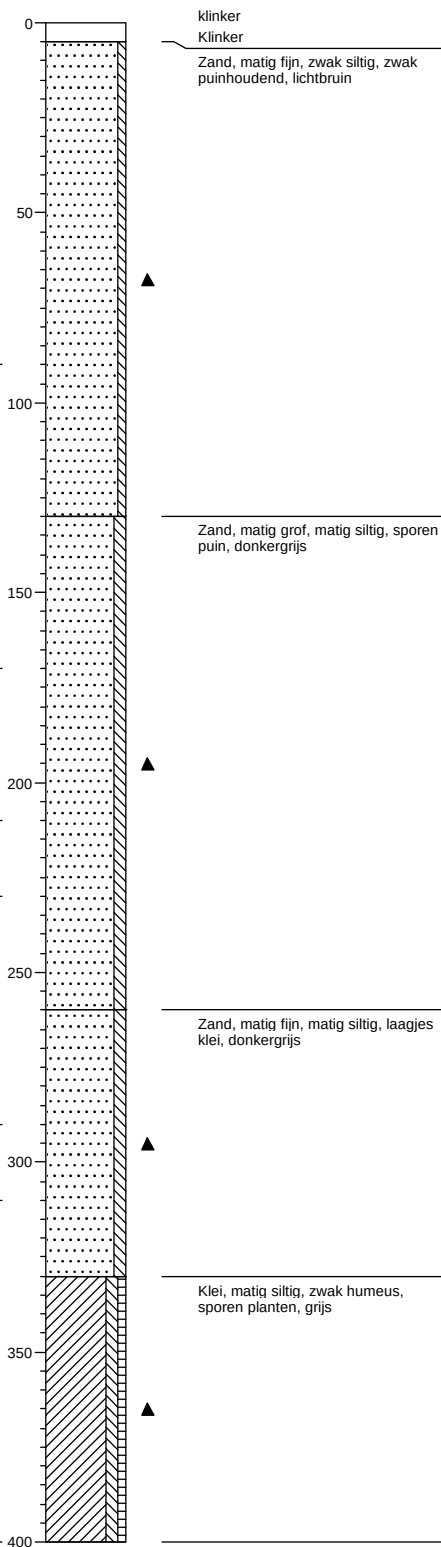
Datum: 03-06-2010
X: 93952
Y: 465252
Maaiveld [m]: 0,54
GWS:
Opmerking:



Boring

26

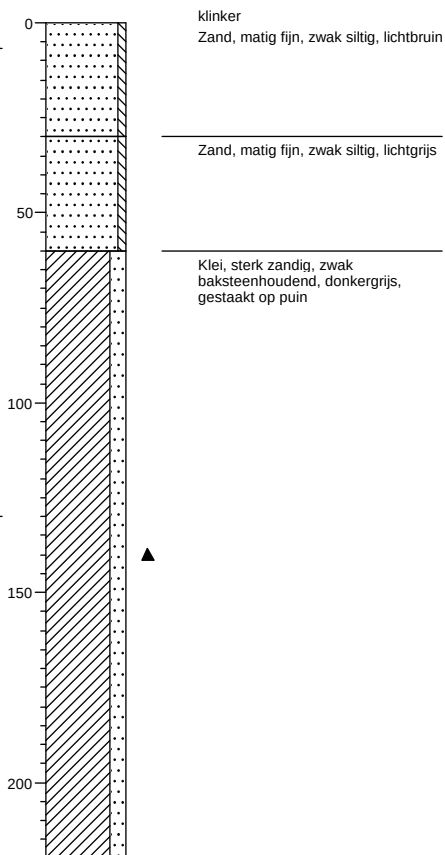
Datum: 31-05-2010
X: 94047
Y: 465243
Maaiveld [m]: 0,29
GWS:
Opmerking:



Boring

27

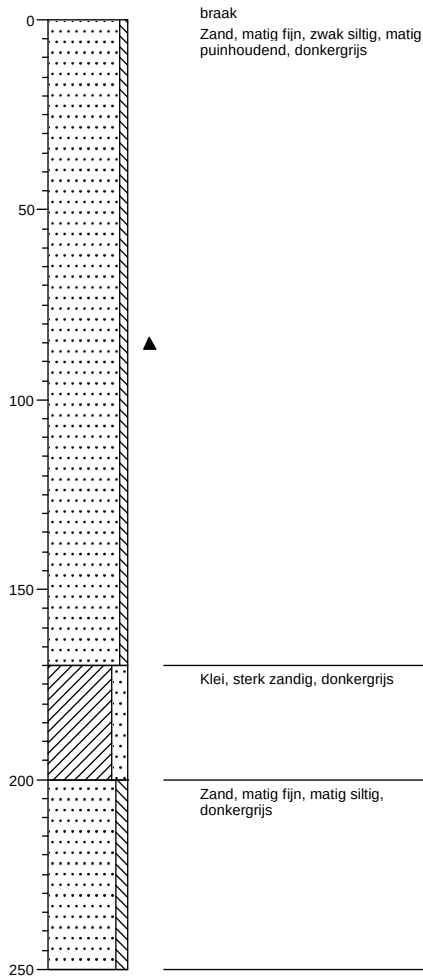
Datum: 02-06-2010
X: 94076
Y: 465234
Maaiveld [m]: 0,32
GWS:
Opmerking:



Boring

28

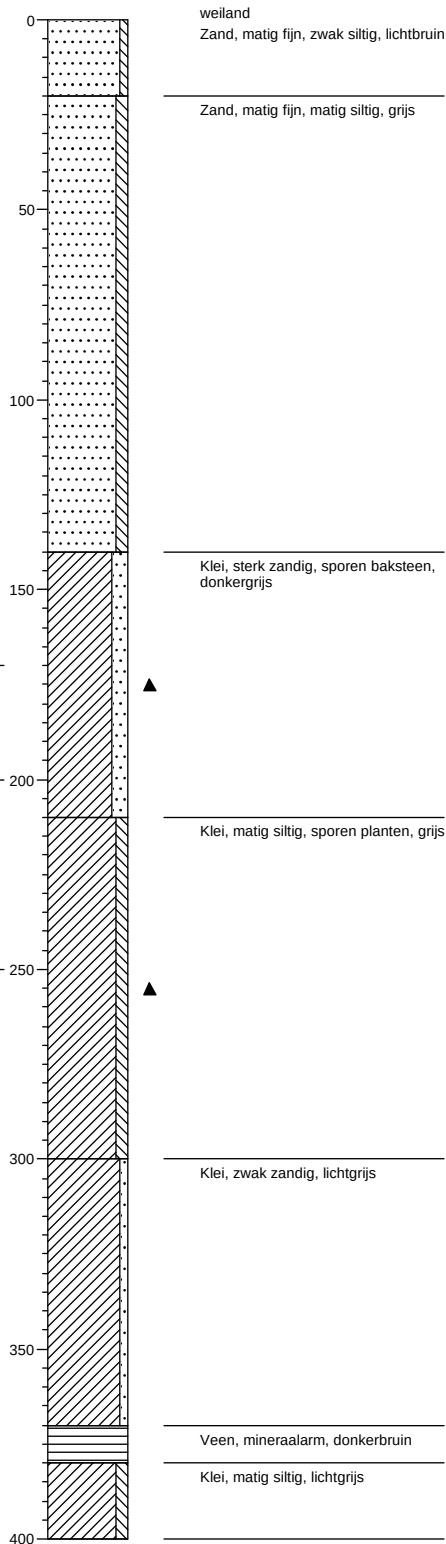
Datum: 02-06-2010
X: 94103
Y: 465234
Maaiveld [m]: 0,37
GWS:
Opmerking:



Boring

29

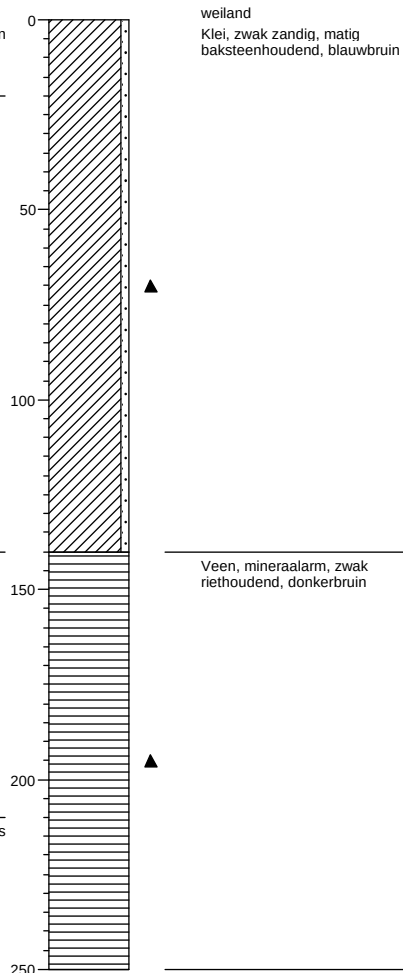
Datum: 02-06-2010
X: 94126
Y: 465230
Maaiveld [m]: -0,42
GWS:
Opmerking:



Boring

30

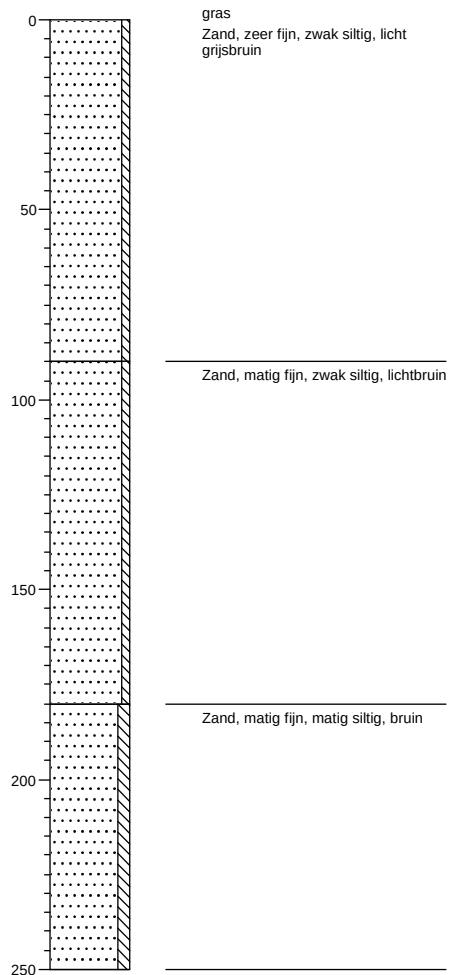
Datum: 02-06-2010
X: 94144
Y: 465226
Maaiveld [m]: -1,5
GWS:
Opmerking:



Boring

31

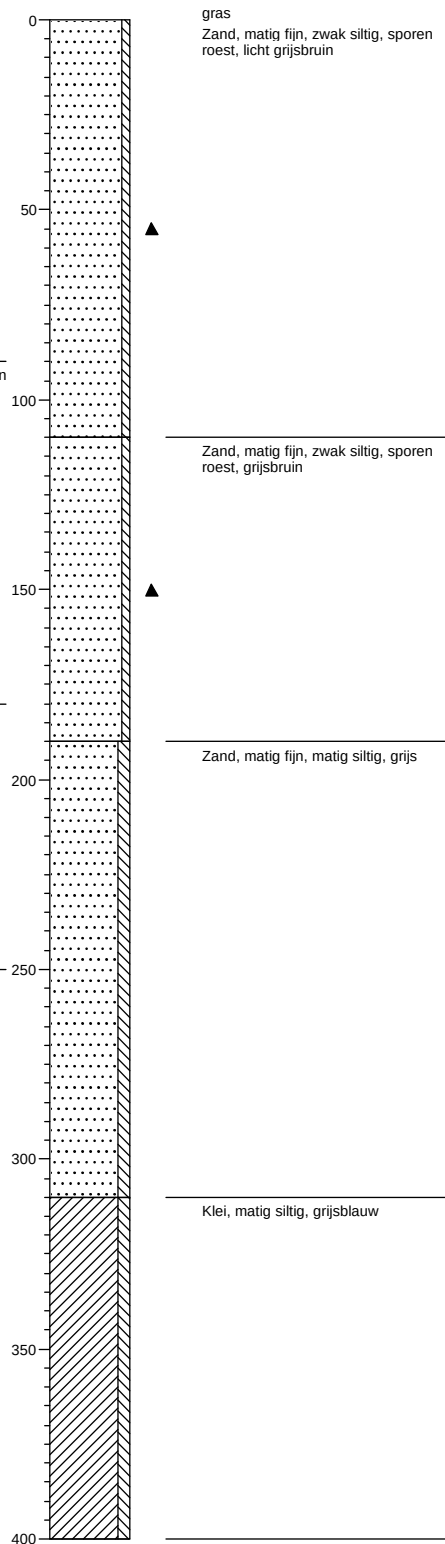
Datum: 04-06-2010
X: 93707
Y: 465291
Maaiveld [m]: 0,46
GWS:
Opmerking:



Boring

32

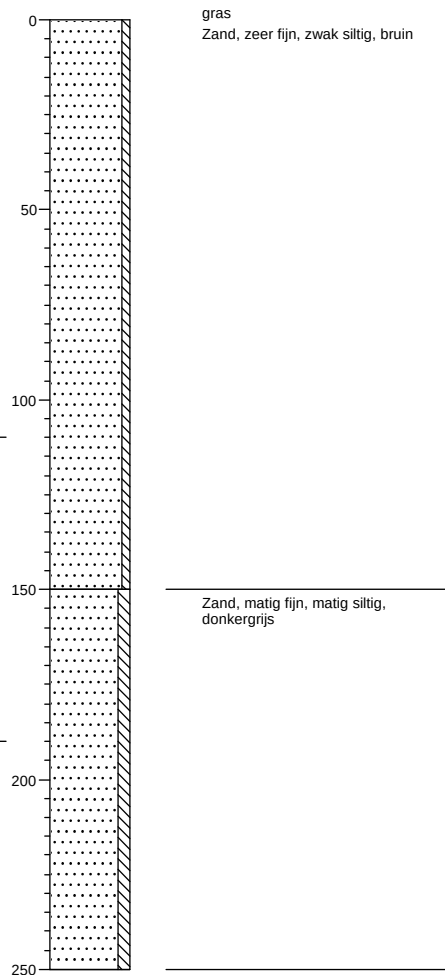
Datum: 04-06-2010
X: 93720
Y: 465310
Maaiveld [m]: 0,29
GWS:
Opmerking:



Boring

33

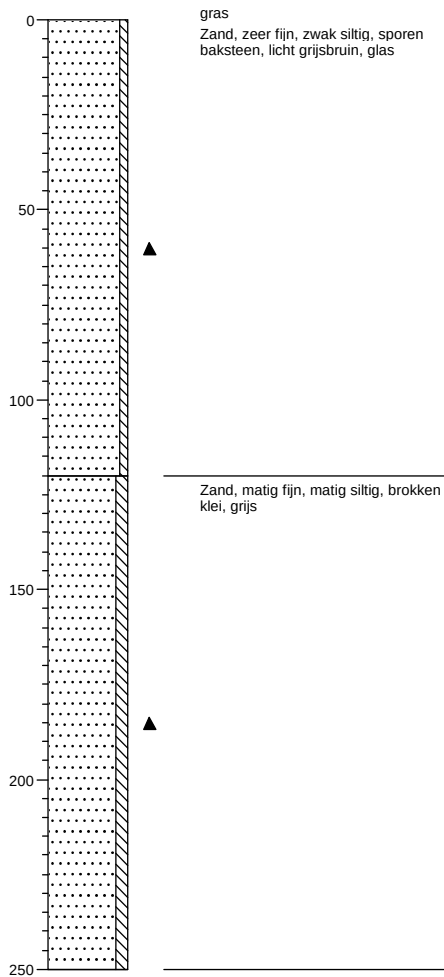
Datum: 03-06-2010
X: 93745
Y: 465307
Maaiveld [m]: 0,06
GWS:
Opmerking:



Boring

34

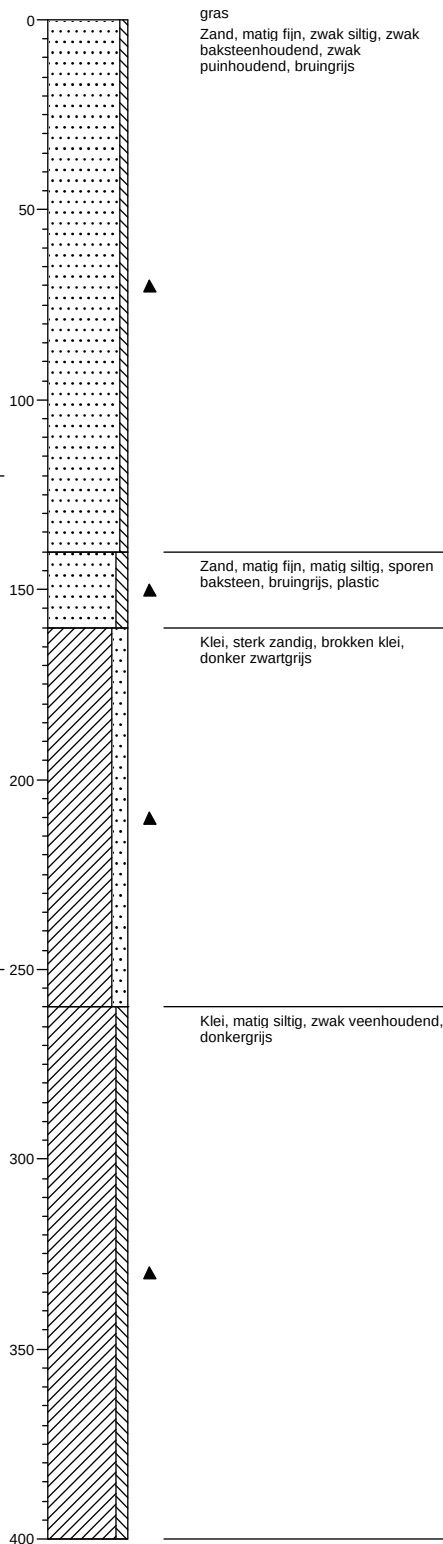
Datum: 03-06-2010
X: 93770
Y: 465303
Maaiveld [m]: -0,03
GWS:
Opmerking:



Boring

35

Datum: 03-06-2010
X: 93786
Y: 465299
Maaiveld [m]: -0,152
GWS:
Opmerking:



Boring

36

Datum: 01-06-2010
X: 93819
Y: 465295
Maaiveld [m]:
GWS:
Opmerking: vervallen wegens bebouwing

Boring 37

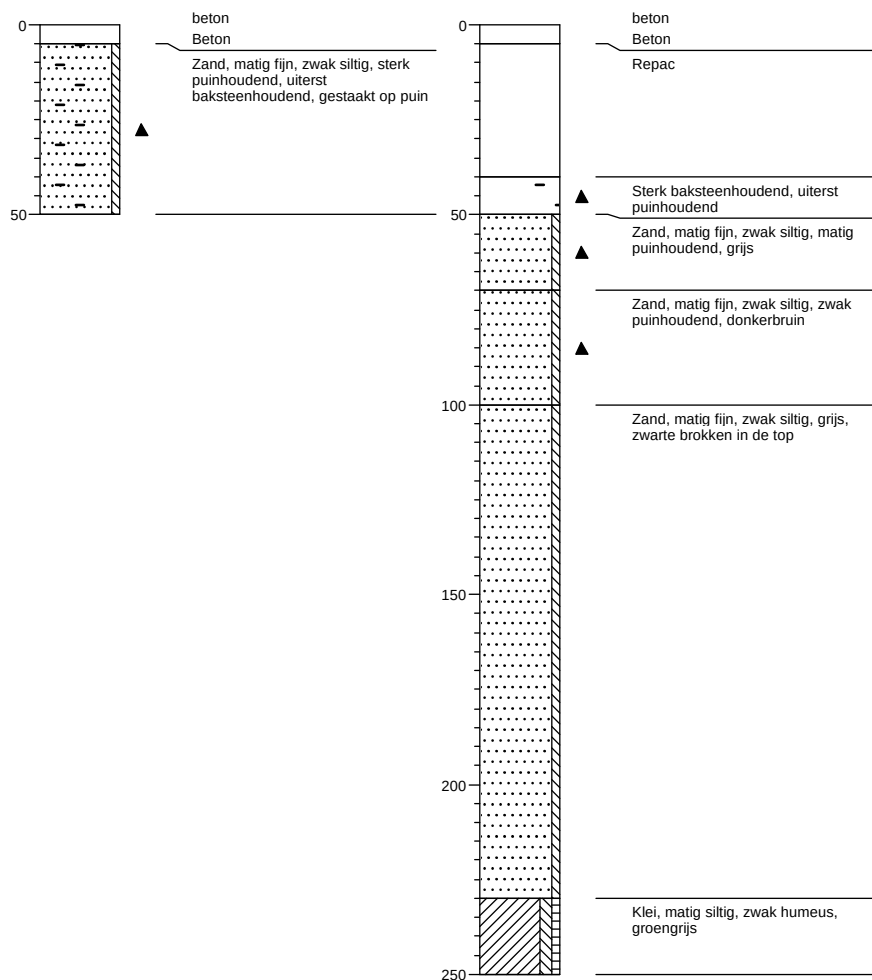
Datum: 01-06-2010
X: 93835
Y: 465280
Maaiveld [m]: -0,8
GWS:
Opmerking:

Boring 38

Datum: 01-06-2010
X: 93869
Y: 465288
Maaiveld [m]: -0,64
GWS:
Opmerking:

Boring 39

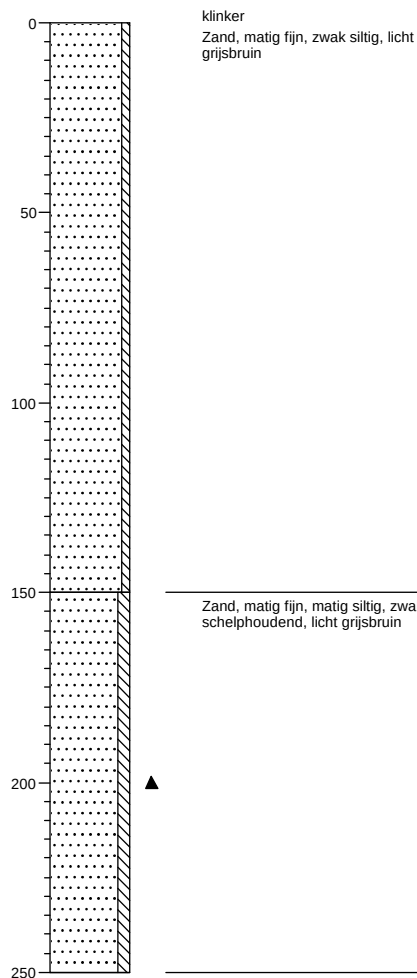
Datum: 01-06-2010
X: 93893
Y: 465284
Maaiveld [m]:
GWS:
Opmerking: vervallen wegens bebouwing



Boring

40

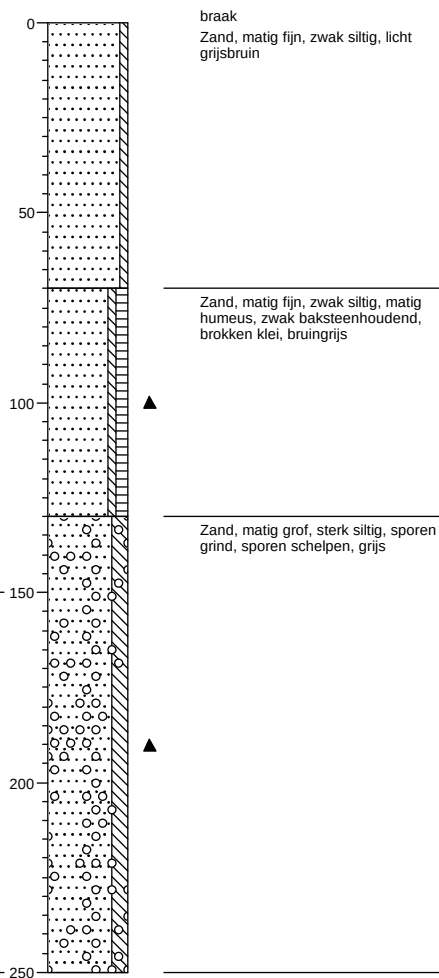
Datum: 01-06-2010
X: 93920
Y: 465282
Maaiveld [m]: 0,12
GWS:
Opmerking:



Boring

41

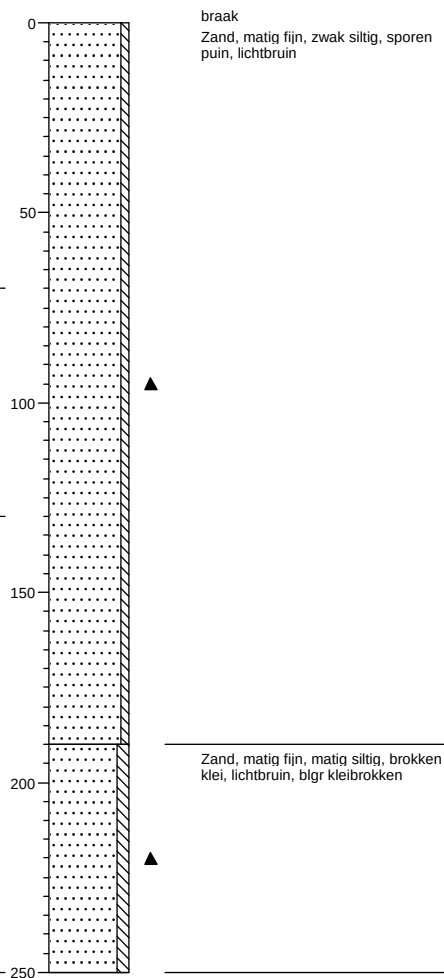
Datum: 01-06-2010
X: 93943
Y: 465277
Maaiveld [m]: 0,16
GWS:
Opmerking:



Boring

42

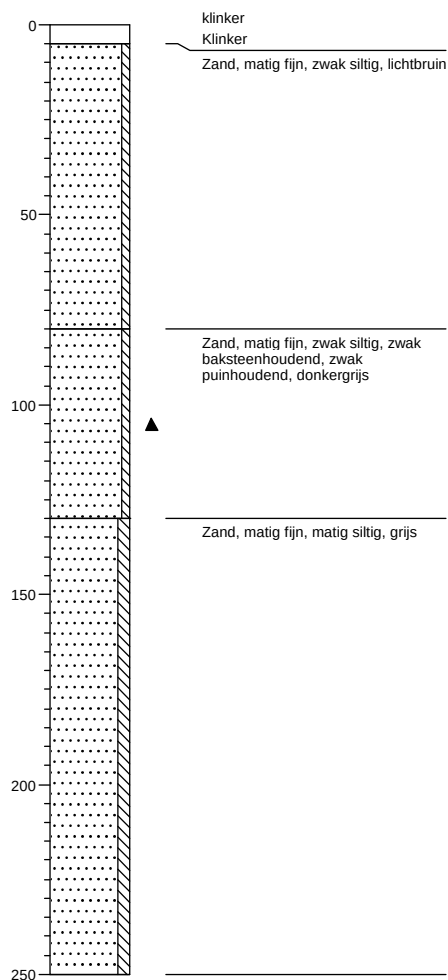
Datum: 01-06-2010
X: 93968
Y: 465268
Maaiveld [m]: -0,39
GWS:
Opmerking:



Boring

43

Datum: 31-05-2010
X: 94045
Y: 465269
Maaiveld [m] 0,18
GWS:
Opmerking:



Boring

44

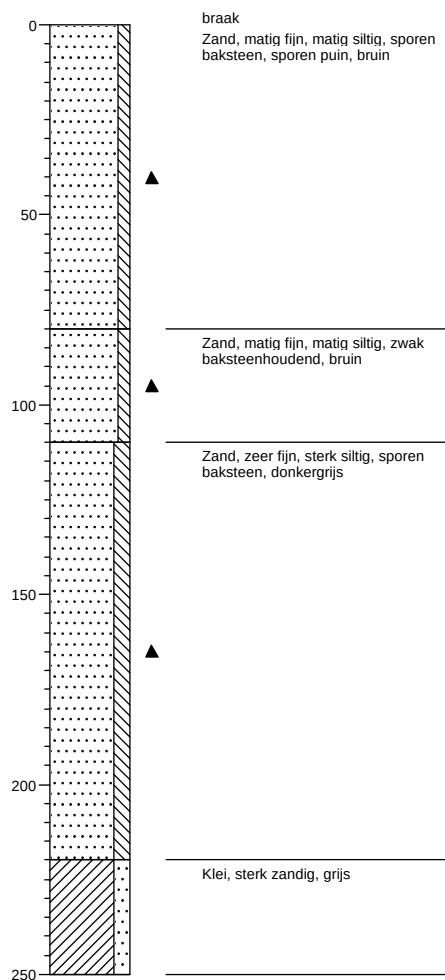
Datum: 01-06-2010
X: 94066
Y: 465258
Maaiveld [m]
GWS:
Opmerking: vervallen wegens vloeistofdichte vloer

0

Boring

45

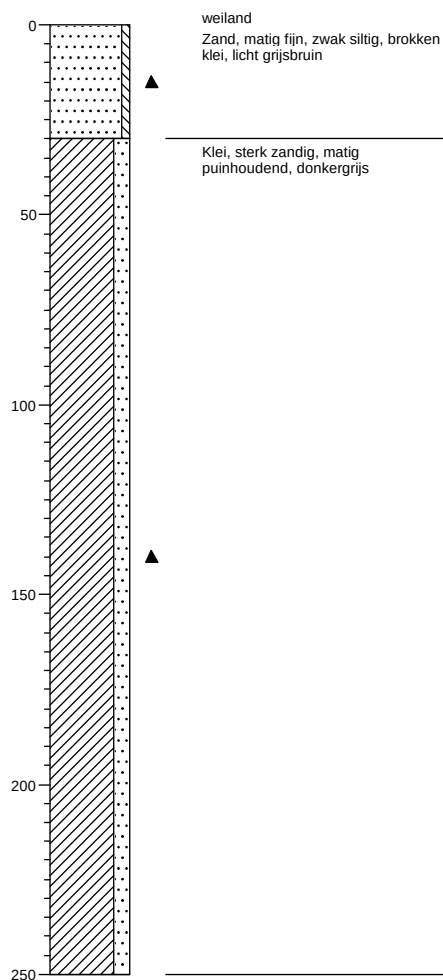
Datum: 31-05-2010
X: 94090
Y: 465255
Maaiveld [m] 0,19
GWS:
Opmerking:



Boring

46

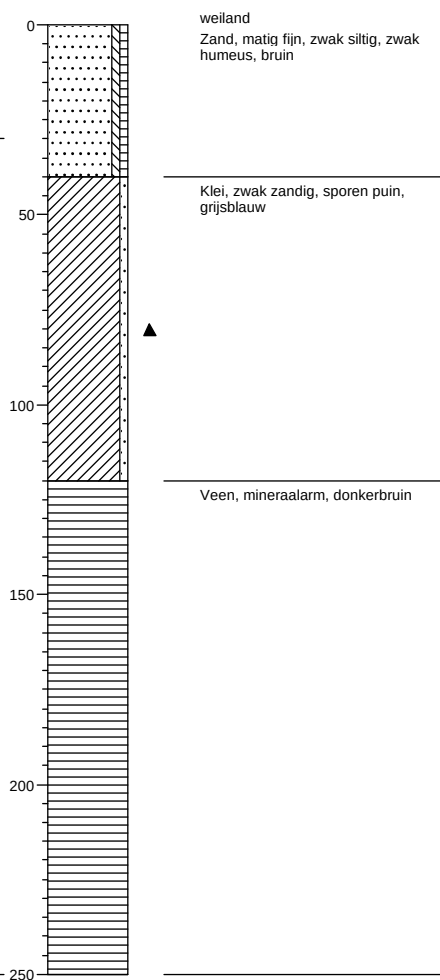
Datum: 02-06-2010
X: 94116
Y: 465251
Maaiveld [m]: -0,32
GWS:
Opmerking:



Boring

47

Datum: 02-06-2010
X: 94141
Y: 465247
Maaiveld [m]: -1,51
GWS:
Opmerking:



Boring

48

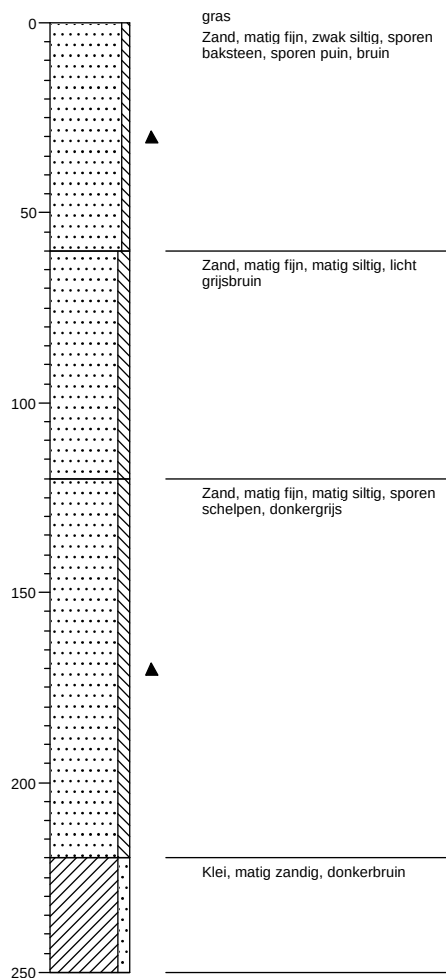
Datum: 02-06-2010
X: 94143
Y: 465243
Maaiveld [m]: -1,543
GWS:
Opmerking: vervallen wegens sloot



Boring

49

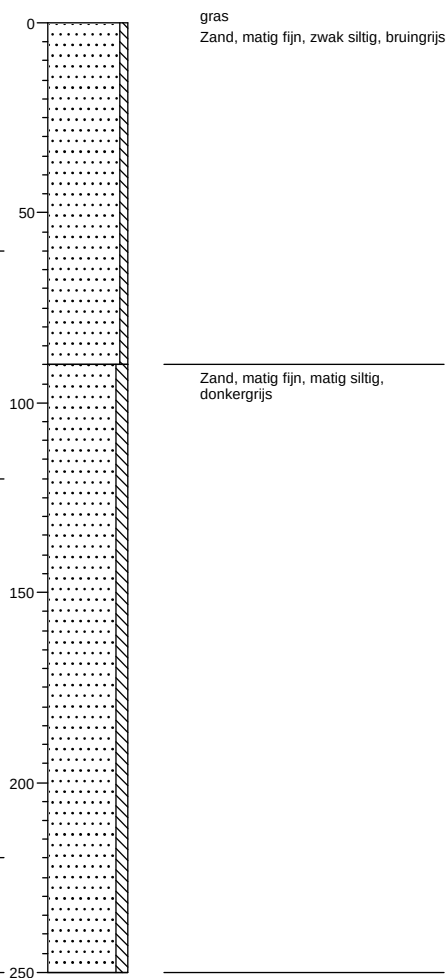
Datum: 04-06-2010
X: 93696
Y: 465322
Maaiveld [m]: 0,21
GWS:
Opmerking:



Boring

50

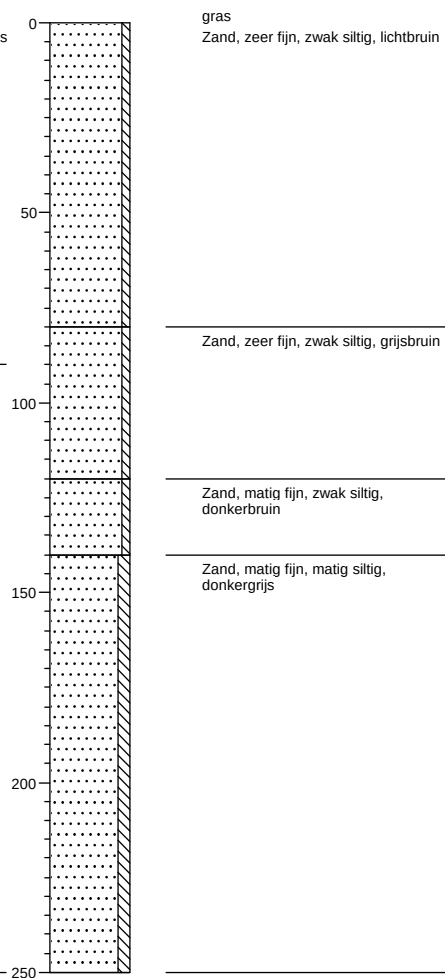
Datum: 04-06-2010
X: 93712
Y: 465332
Maaiveld [m]: -0,07
GWS:
Opmerking:



Boring

51

Datum: 04-06-2010
X: 93737
Y: 465328
Maaiveld [m]: -0,02
GWS:
Opmerking:



Boring

52

Datum: 04-06-2010
X: 93762
Y: 465325
Maaiveld [m] 0,07
GWS:
Opmerking:

Boring

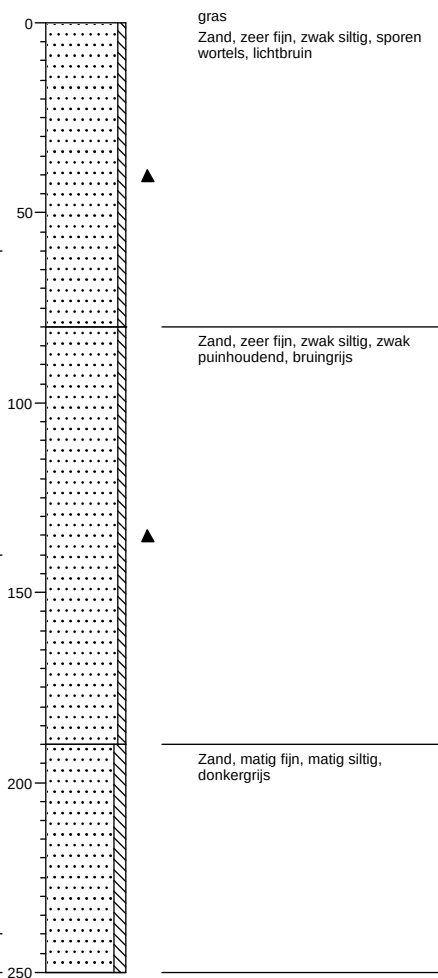
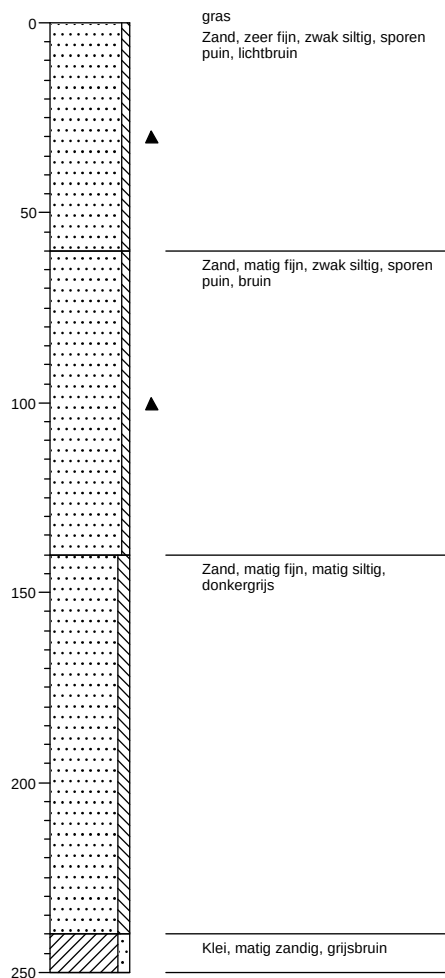
53

Datum: 04-06-2010
X: 93786
Y: 465321
Maaiveld [m] -0,76
GWS:
Opmerking:

Boring

54

Datum: 04-06-2010
X: 93817
Y: 465315
Maaiveld [m] -0,97
GWS:
Opmerking: vervallen wegens berg ophoogzand en afval



0

Boring

55

Datum: 04-06-2010
X: 93837
Y: 465314
Maaiveld [m]: -0,79
GWS:
Opmerking:

Boring

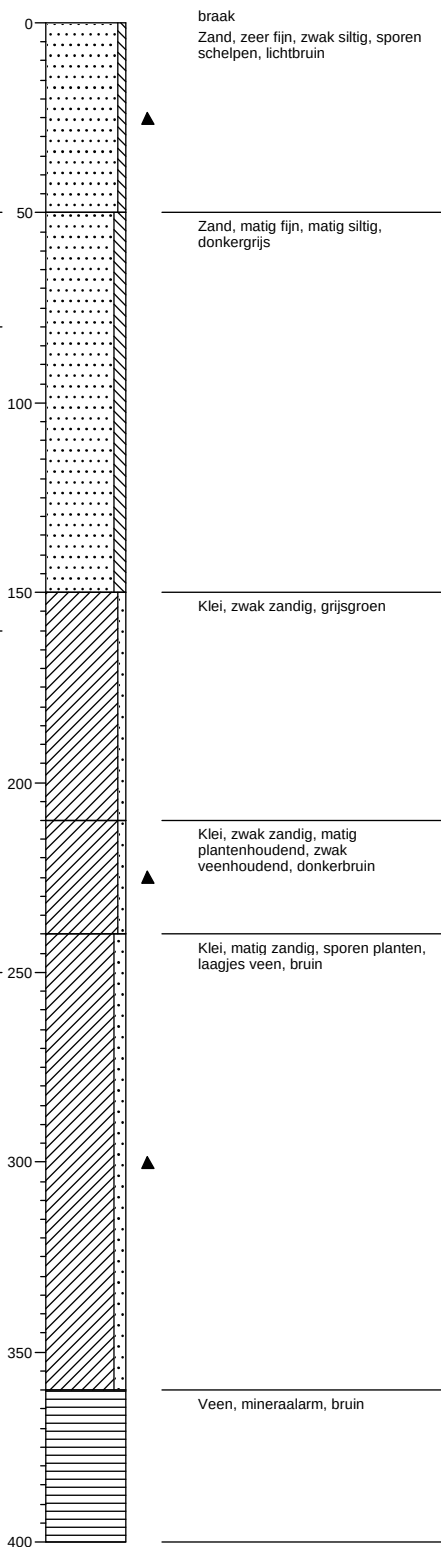
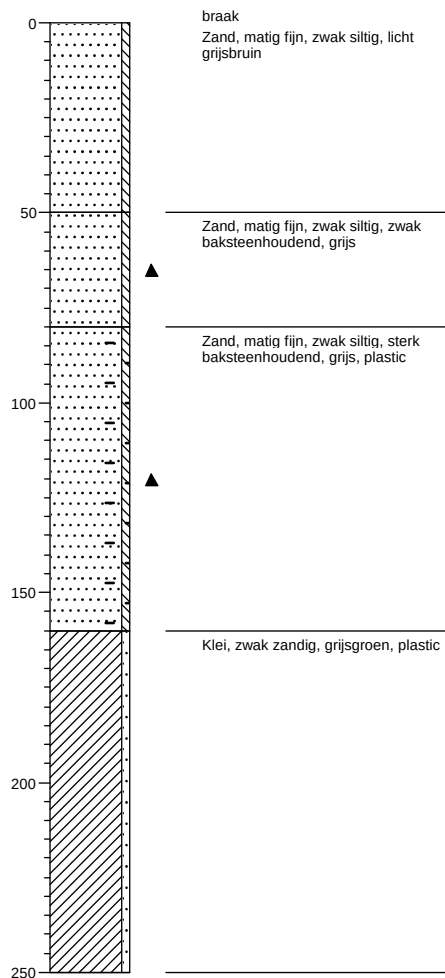
56

Datum: 04-06-2010
X: 93865
Y: 465310
Maaiveld [m]: -0,86
GWS:
Opmerking:

Boring

57

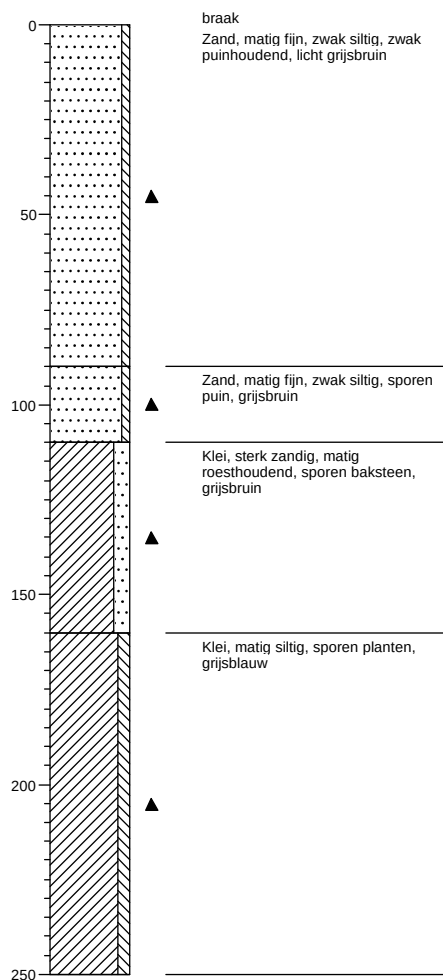
Datum: 01-06-2010
X: 93885
Y: 465306
Maaiveld [m]:
GWS:
Opmerking: vervallen: niet toegankelijk



Boring

58

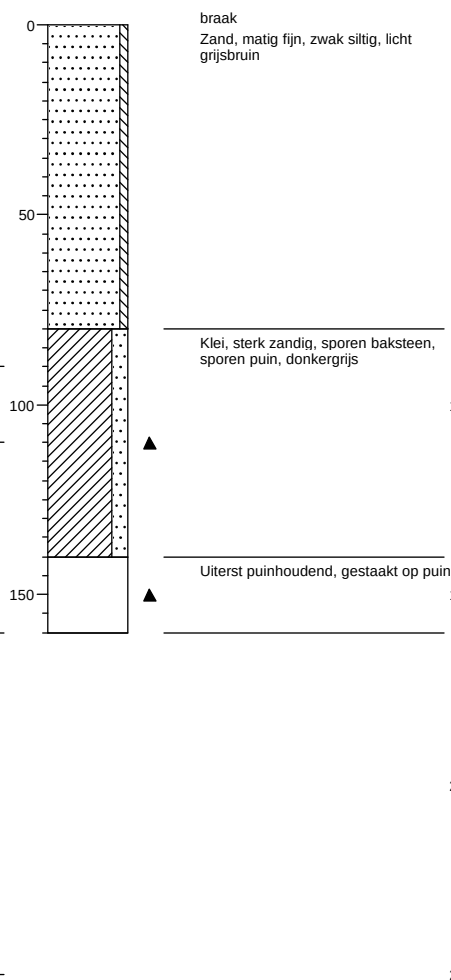
Datum: 01-06-2010
X: 93914
Y: 465302
Maaiveld [m]: -0,18
GWS:
Opmerking:



Boring

59

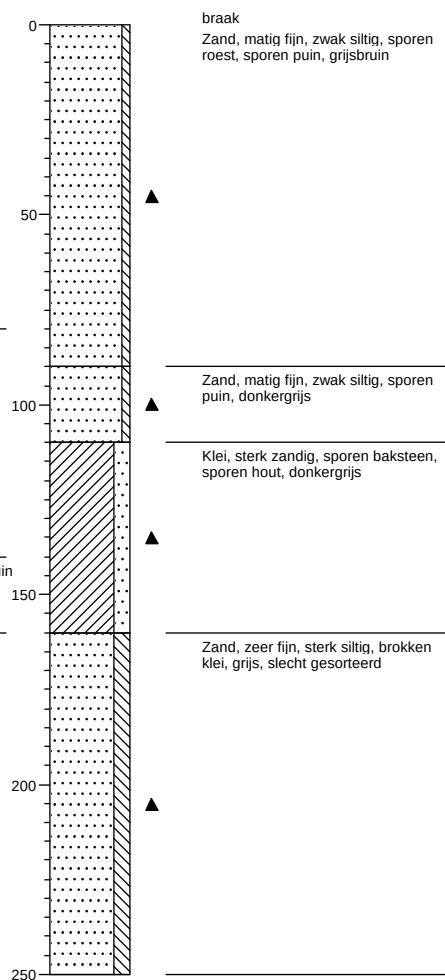
Datum: 01-06-2010
X: 93935
Y: 465299
Maaiveld [m]: -0,05
GWS:
Opmerking:



Boring

60

Datum: 01-06-2010
X: 93960
Y: 465295
Maaiveld [m]: 0,14
GWS:
Opmerking:



Boring

61

Datum: 03-06-2010
X: 93985
Y: 465293
Maaiveld [m]: -0,04
GWS:
Opmerking:

Boring

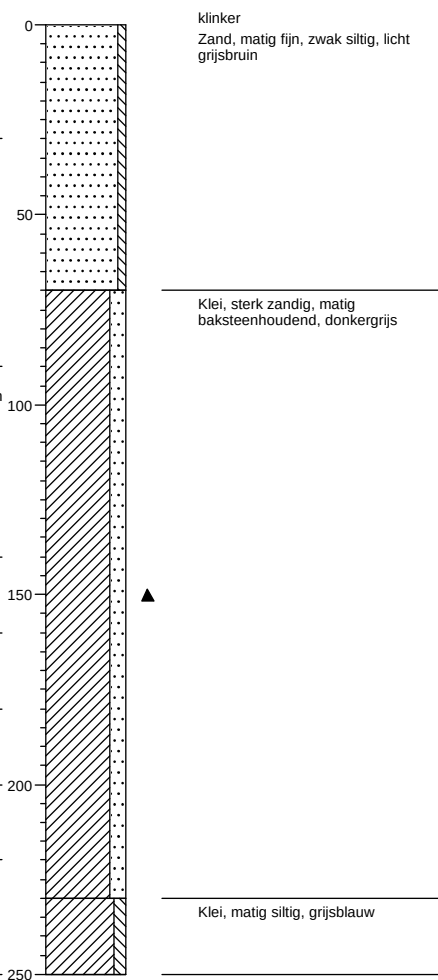
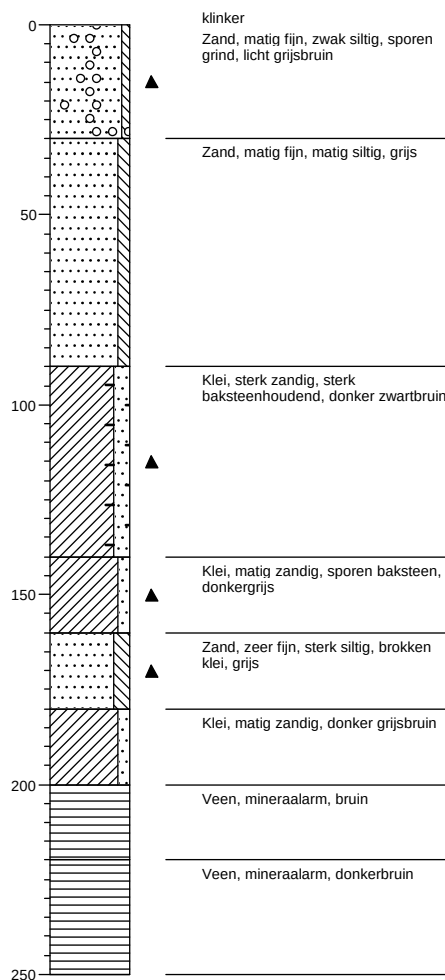
62

Datum: 03-06-2010
X: 94009
Y: 465287
Maaiveld [m]: 0,42
GWS:
Opmerking:

Boring

63

Datum: 01-06-2010
X: 94058
Y: 465280
Maaiveld [m]:
GWS:
Opmerking: vervallen wegens vloeistofdichte vloer

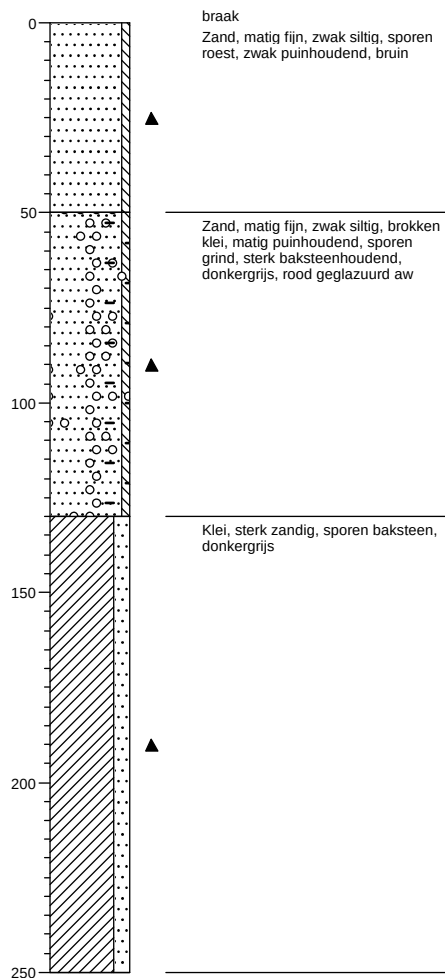


0

Boring

64

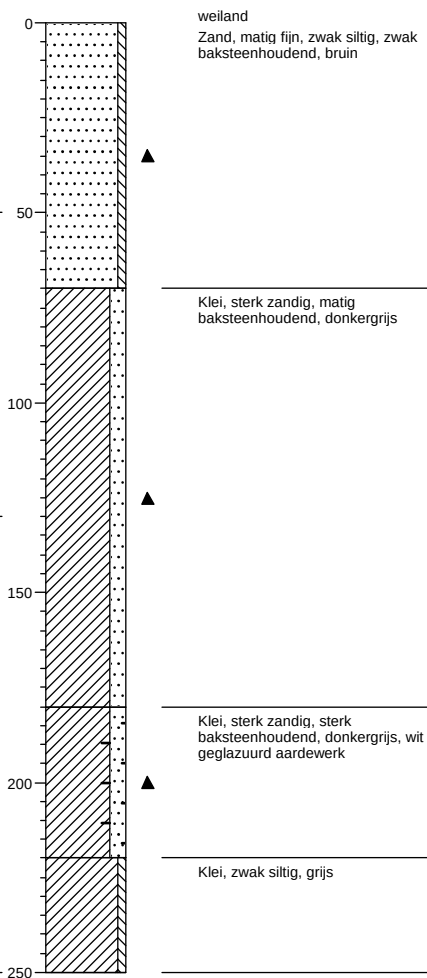
Datum: 31-05-2010
X: 94085
Y: 465276
Maaiveld [m]: 0,25
GWS:
Opmerking:



Boring

65

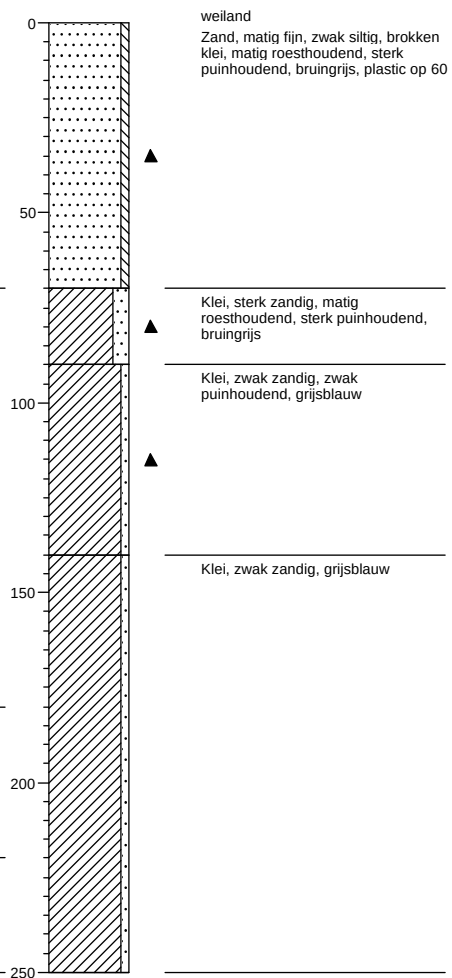
Datum: 02-06-2010
X: 94108
Y: 465273
Maaiveld [m]: -0,11
GWS:
Opmerking:



Boring

66

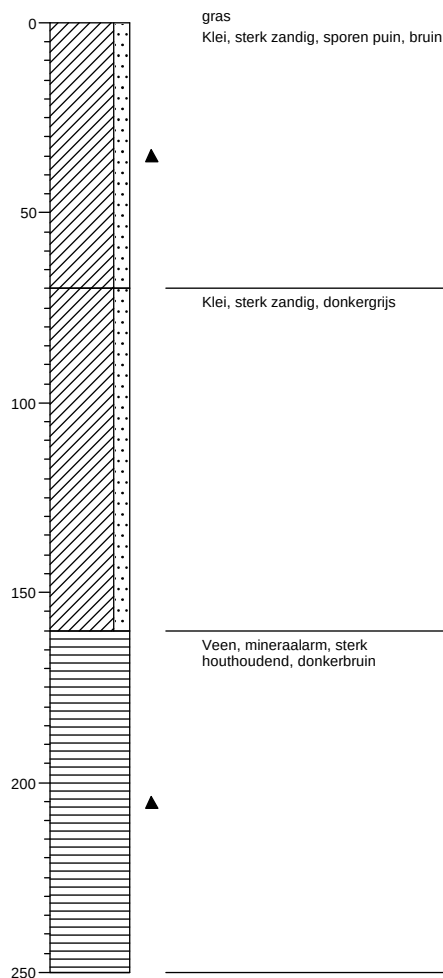
Datum: 02-06-2010
X: 94133
Y: 465269
Maaiveld [m]: -1,06
GWS:
Opmerking:



Boring

67

Datum: 02-06-2010
X: 94157
Y: 465265
Maaiveld [m]: -1,44
GWS:
Opmerking:



Boring

68

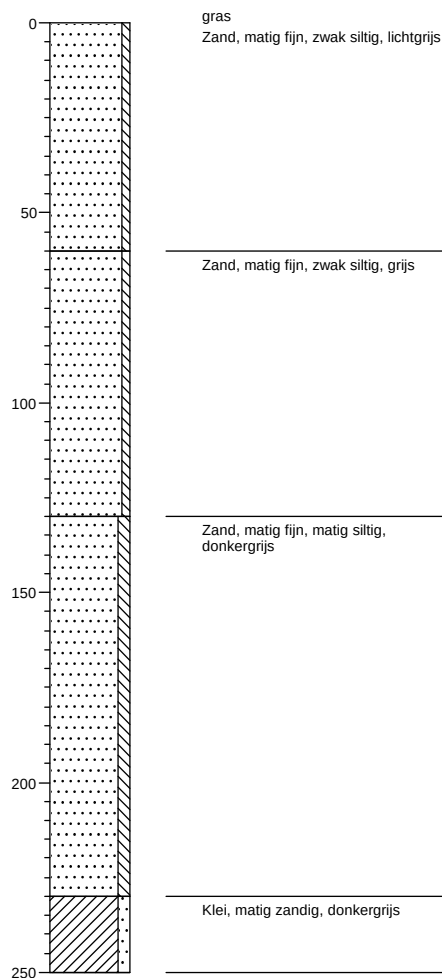
Datum: 02-06-2010
X: 94182
Y: 465261
Maaiveld [m]: 0,2
GWS:
Opmerking: vervallen wegens sloot

0

Boring

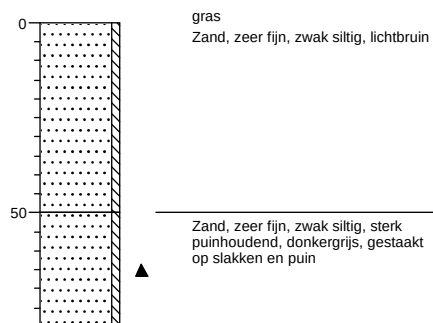
69

Datum: 04-06-2010
X: 93700
Y: 465345
Maaiveld [m]: 0,05
GWS:
Opmerking:



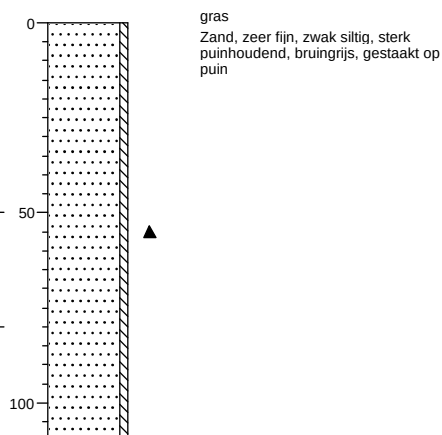
Boring 70

Datum: 04-06-2010
X: 93751
Y: 465346
Maaiveld [m]: 0,08
GWS:
Opmerking:



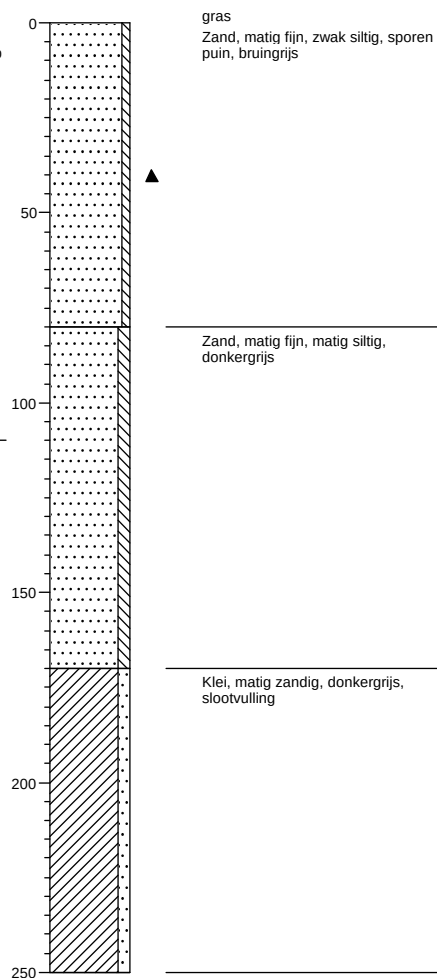
Boring 71

Datum: 04-06-2010
X: 93776
Y: 465342
Maaiveld [m]: 0,06
GWS:
Opmerking:



Boring 72

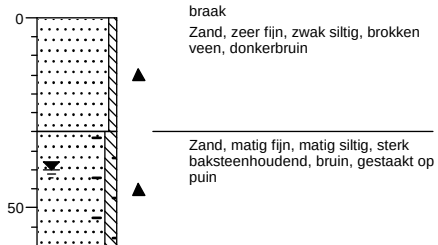
Datum: 04-06-2010
X: 93801
Y: 465339
Maaiveld [m]: -0,6
GWS:
Opmerking:



Boring

73

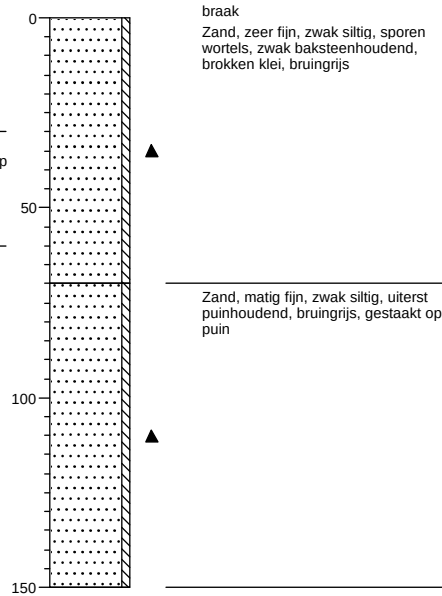
Datum: 04-06-2010
X: 93825
Y: 465335
Maaiveld [m]: -0,7
GWS: 40
Opmerking:



Boring

74

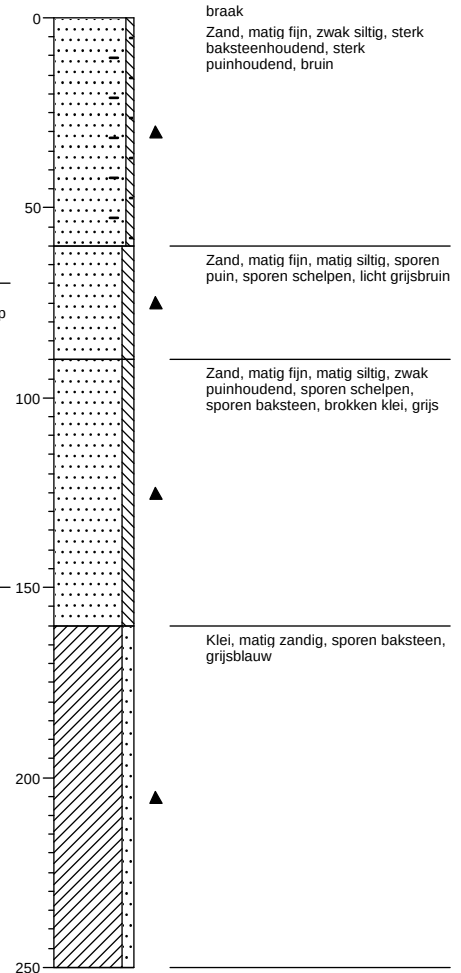
Datum: 04-06-2010
X: 93850
Y: 465331
Maaiveld [m]: -0,63
GWS:
Opmerking:



Boring

75

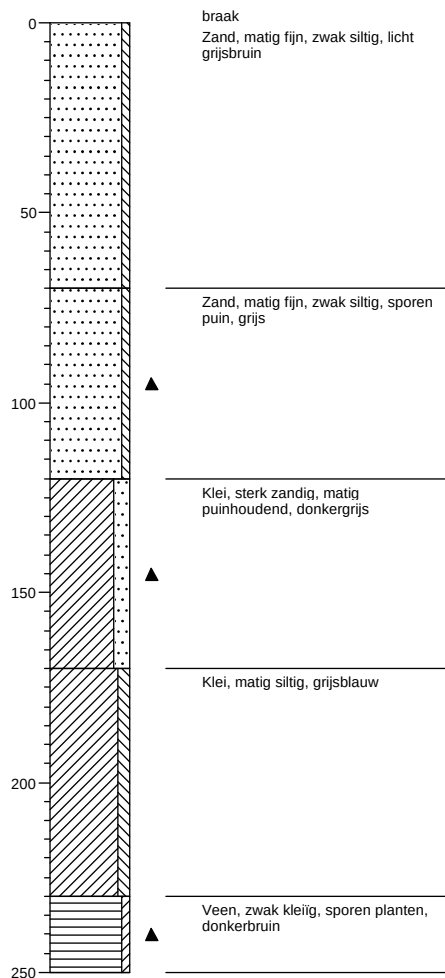
Datum: 04-06-2010
X: 93874
Y: 465317
Maaiveld [m]: -0,77
GWS:
Opmerking:



Boring

76

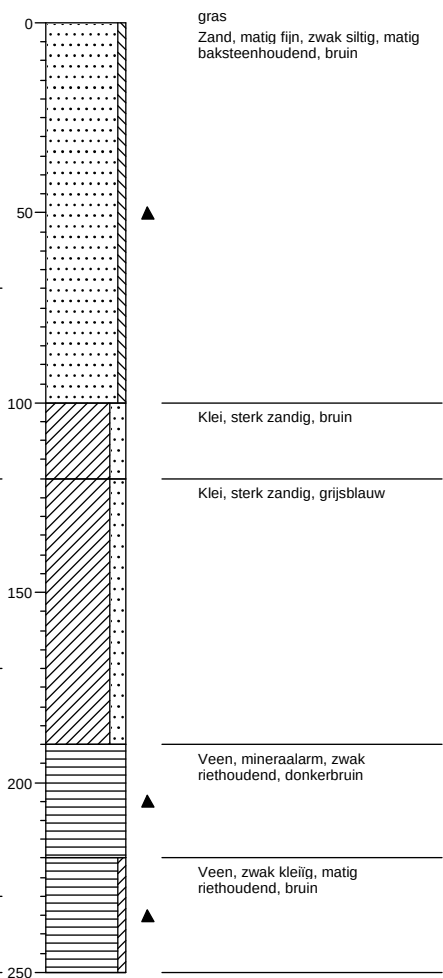
Datum: 01-06-2010
X: 93899
Y: 465323
Maaiveld [m]: -0,65
GWS:
Opmerking:



Boring

77

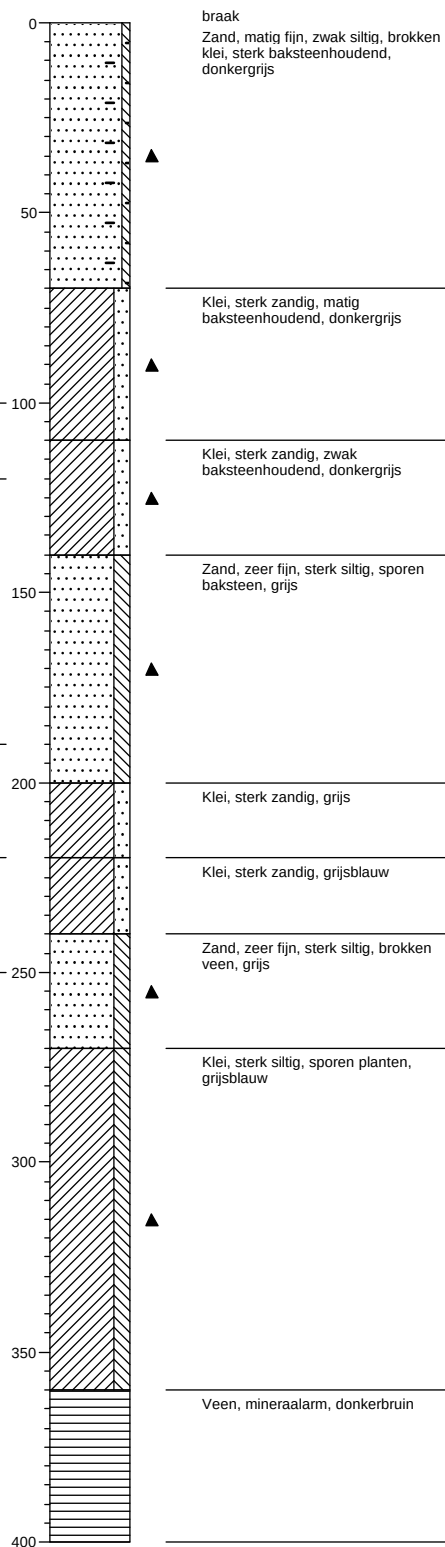
Datum: 01-06-2010
X: 93914
Y: 465322
Maaiveld [m]: -0,7
GWS:
Opmerking:



Boring

78

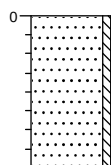
Datum: 01-06-2010
X: 93949
Y: 465316
Maaiveld [m]: -0,4
GWS:
Opmerking:



Boring

79

Datum: 03-06-2010
X: 93973
Y: 465313
Maaiveld [m]: -0,07
GWS:
Opmerking:

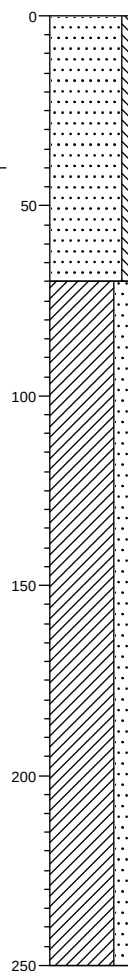


klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsbruin, gestaakt op beton

Boring

80

Datum: 03-06-2010
X: 93998
Y: 465309
Maaiveld [m]:
GWS:
Opmerking:



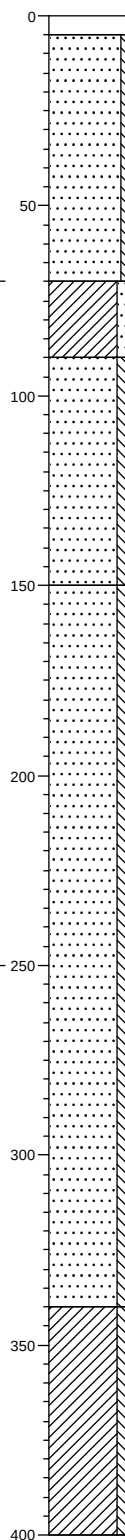
klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
puin, licht grijsbruin

Klei, sterk zandig, matig
puinhoudend, zwak
baksteenhoudend, donkergrijs

Boring

81

Datum: 31-05-2010
X: 94048
Y: 465302
Maaiveld [m]: 0,27
GWS:
Opmerking:



klinker
Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Klei, matig zandig, sporen puin,
donkergrijs

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
baksteenhoudend, zwak
puinhoudend, donkergrijs

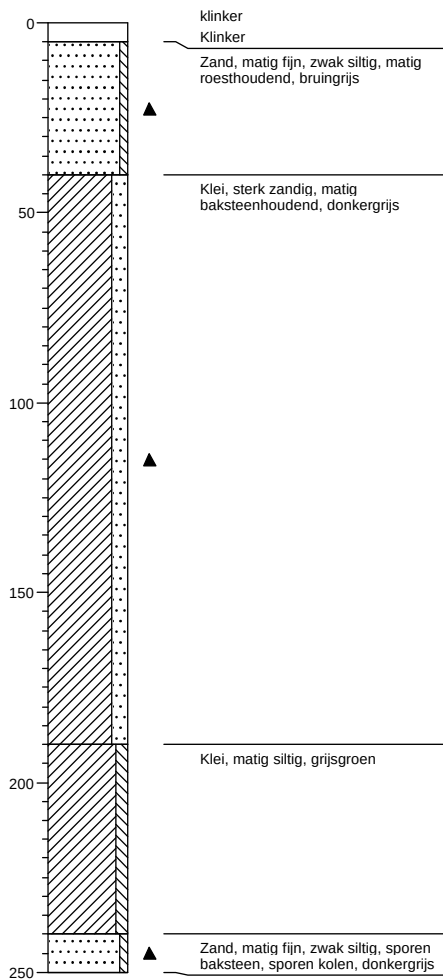
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs,
kleilaagje 240 250

Klei, matig siltig, grijsblauw

Boring

82

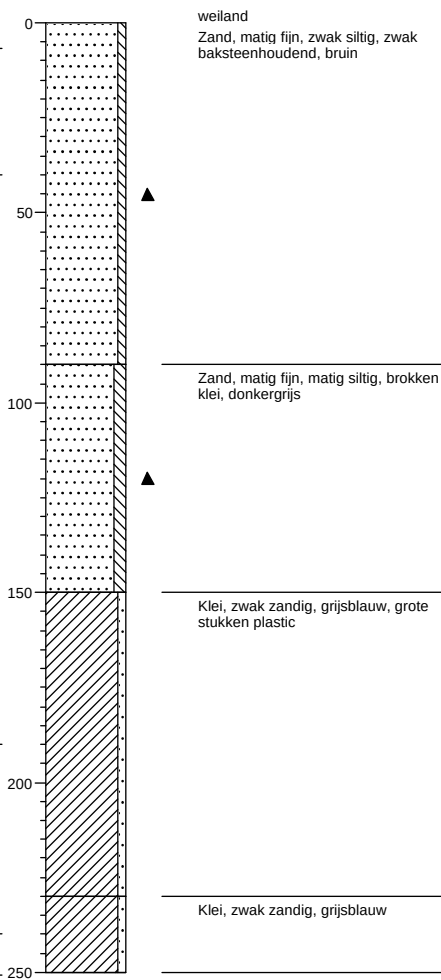
Datum: 31-05-2010
X: 94073
Y: 465300
Maaiveld [m]: 0,36
GWS:
Opmerking:



Boring

83

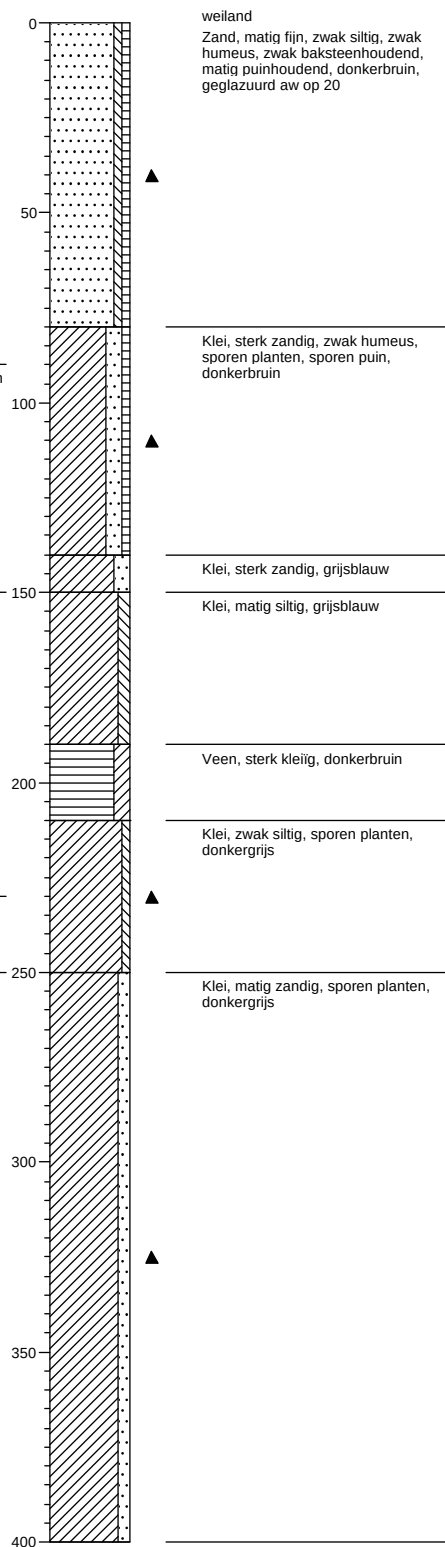
Datum: 02-06-2010
X: 94097
Y: 465294
Maaiveld [m]: 0,28
GWS:
Opmerking:



Boring

84

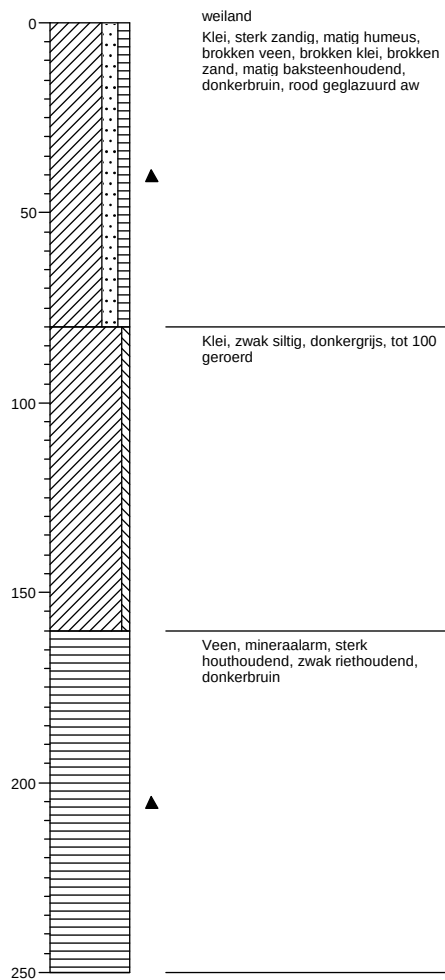
Datum: 02-06-2010
X: 94122
Y: 465291
Maaiveld [m]: -0,35
GWS:
Opmerking:



Boring

85

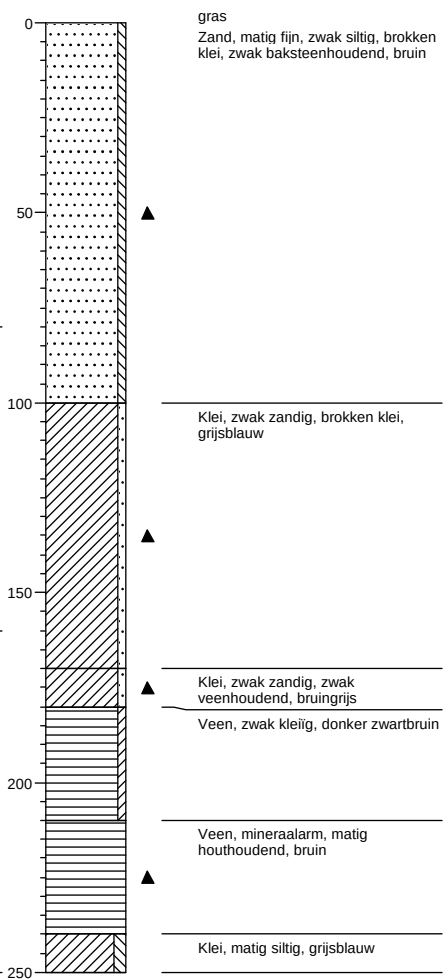
Datum: 02-06-2010
X: 94147
Y: 465287
Maaiveld [m]: -1,63
GWS:
Opmerking:



Boring

86

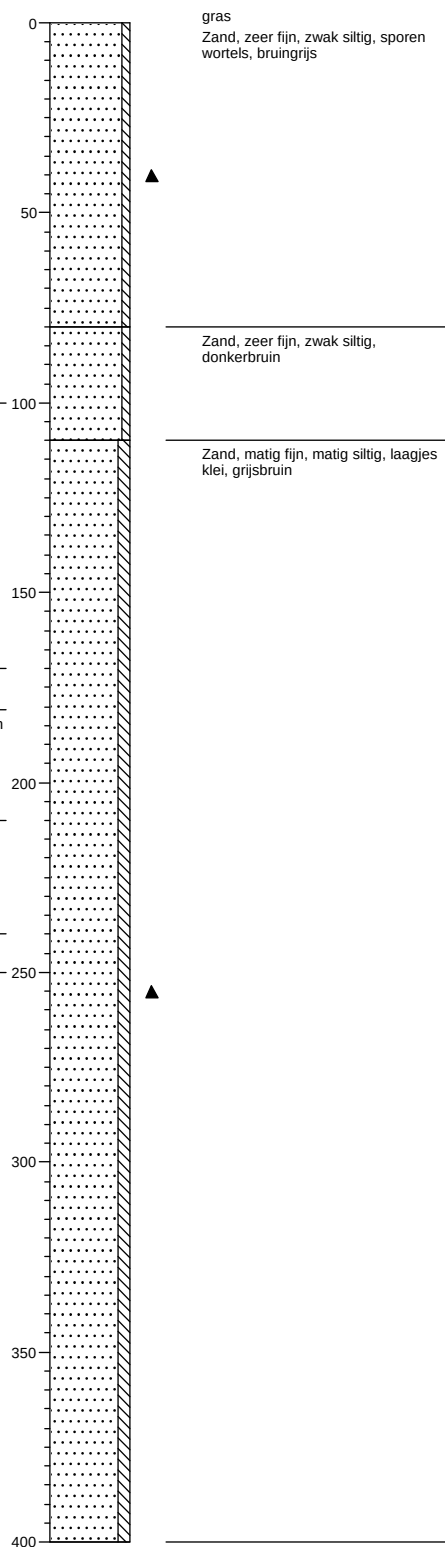
Datum: 02-06-2010
X: 94171
Y: 465283
Maaiveld [m]: -1,07
GWS:
Opmerking:



Boring

87

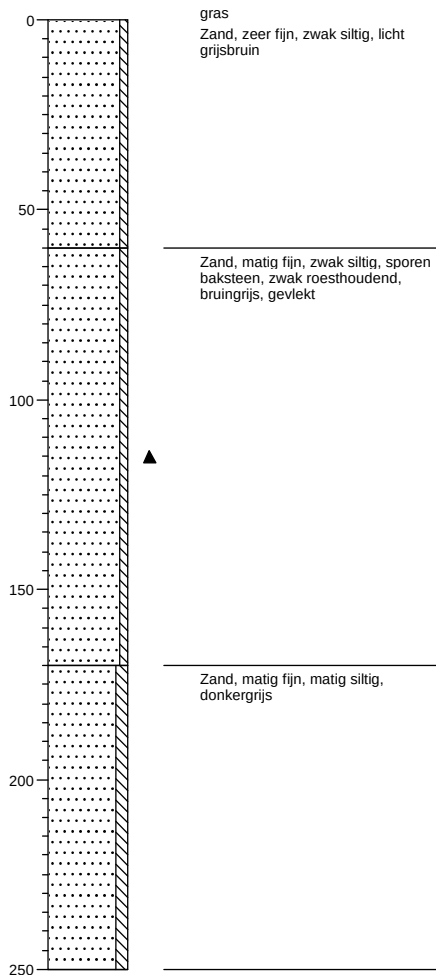
Datum: 04-06-2010
X: 93717
Y: 465359
Maaiveld [m]: -0,09
GWS:
Opmerking:



Boring

88

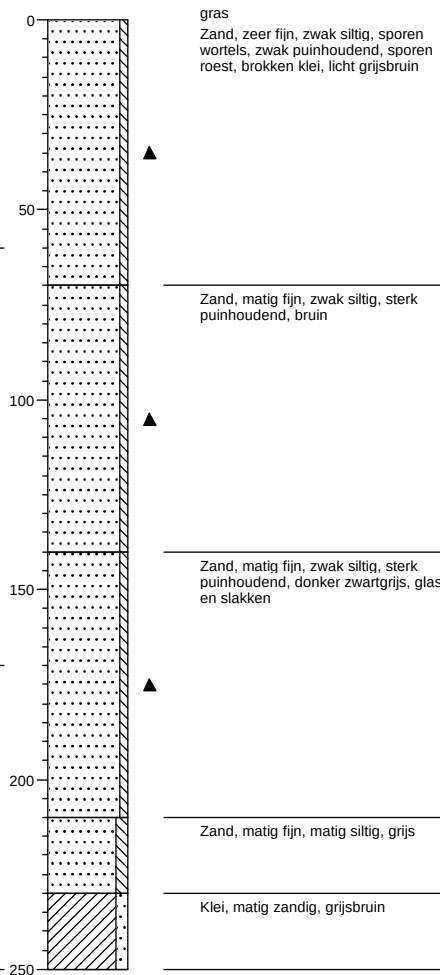
Datum: 04-06-2010
X: 93741
Y: 465360
Maaiveld [m]: 0,16
GWS:
Opmerking:



Boring

89

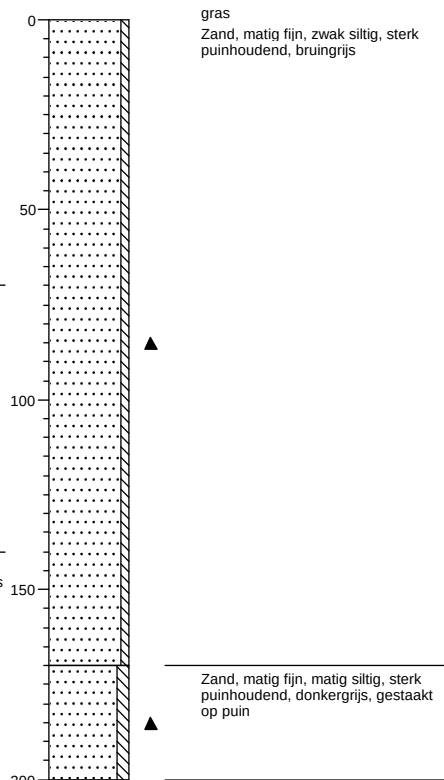
Datum: 04-06-2010
X: 93765
Y: 465365
Maaiveld [m]: -0,17
GWS:
Opmerking:



Boring

90

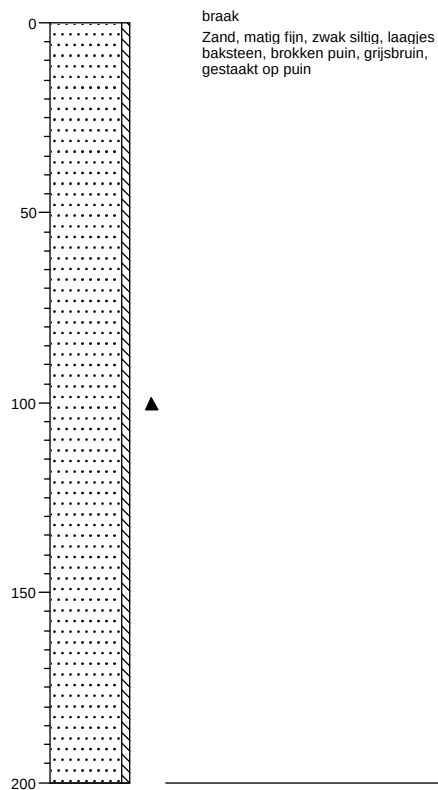
Datum: 04-06-2010
X: 93788
Y: 465358
Maaiveld [m]: 0,03
GWS:
Opmerking:



Boring

91

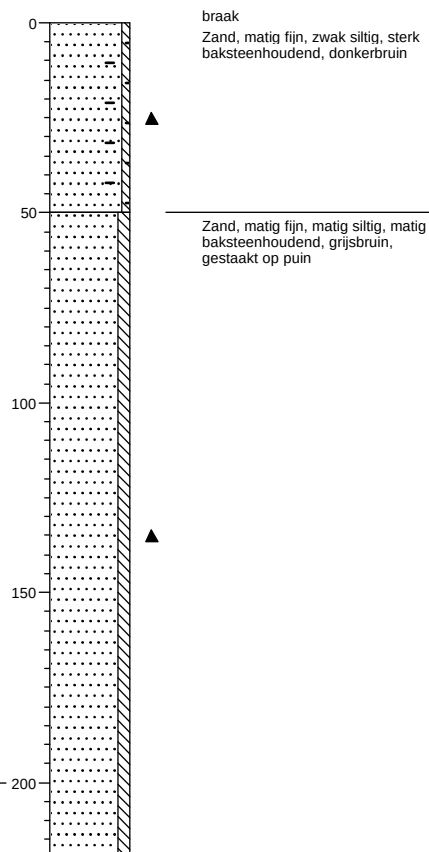
Datum: 04-06-2010
X: 93812
Y: 465358
Maaiveld [m]: -0,39
GWS:
Opmerking:



Boring

92

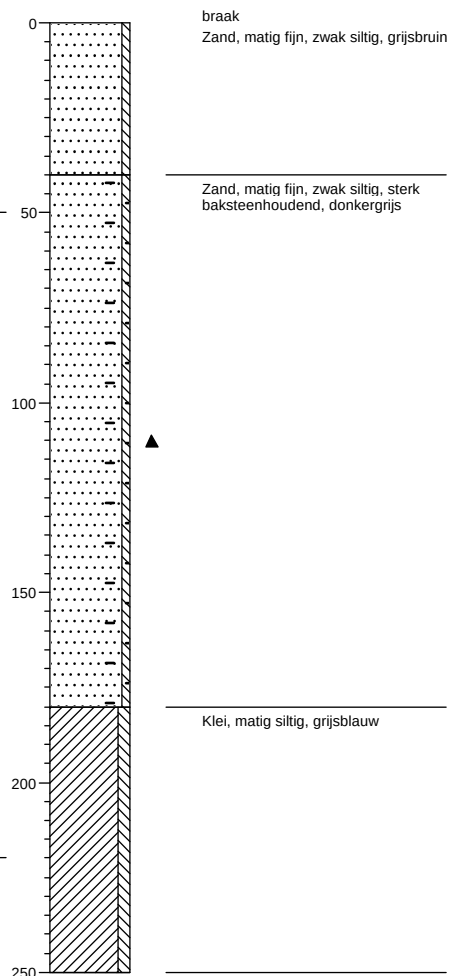
Datum: 04-06-2010
X: 93838
Y: 465358
Maaiveld [m]: -0,18
GWS:
Opmerking:



Boring

93

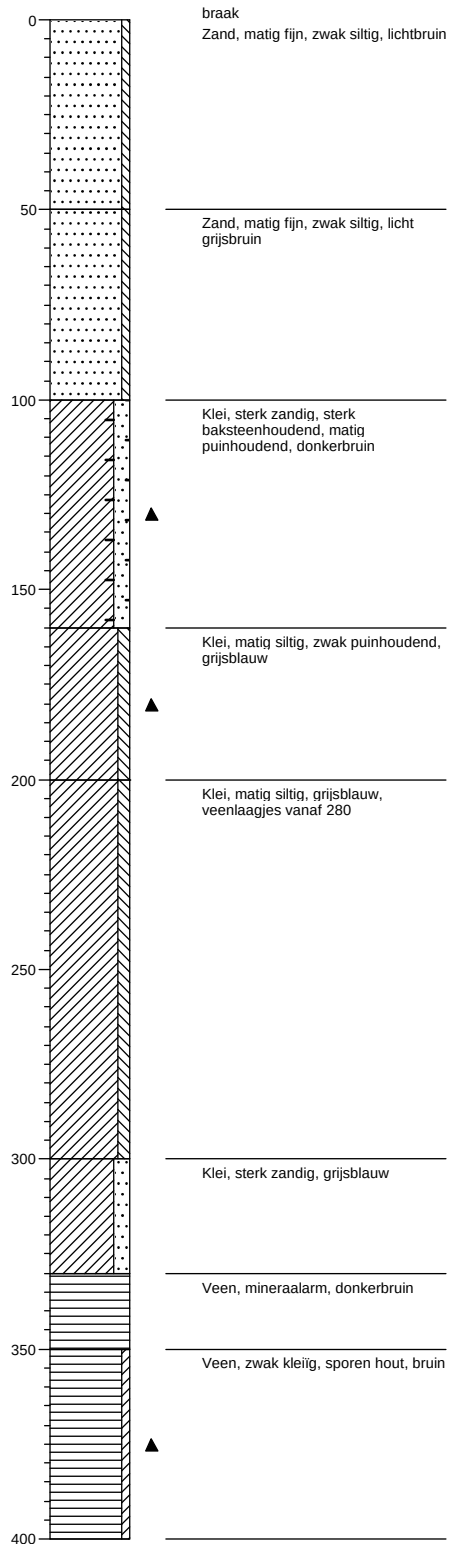
Datum: 04-06-2010
X: 93864
Y: 465352
Maaiveld [m]: -0,27
GWS:
Opmerking:



Boring

94

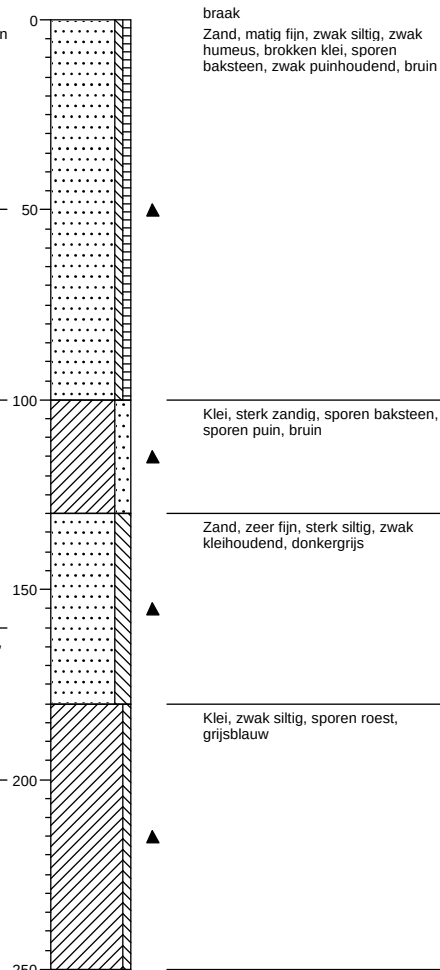
Datum: 01-06-2010
X: 93892
Y: 465341
Maaiveld [m]: 0,16
GWS:
Opmerking:



Boring

95

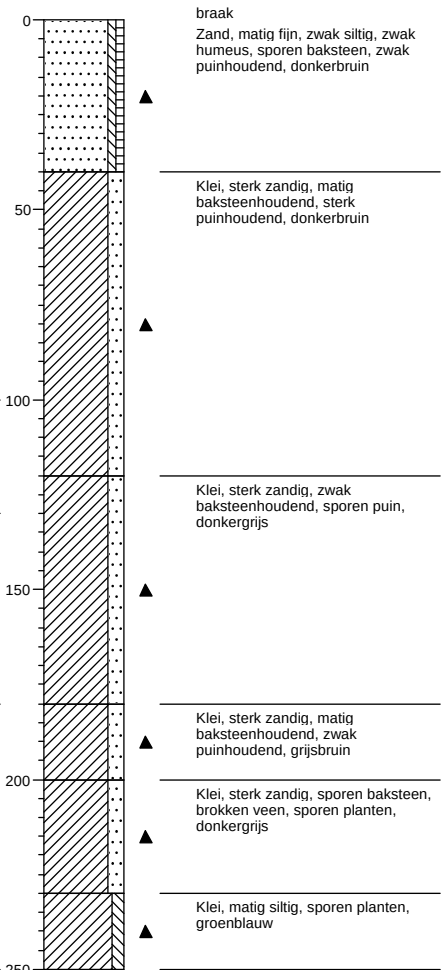
Datum: 01-06-2010
X: 93911
Y: 465340
Maaiveld [m]: -0,23
GWS:
Opmerking:



Boring

96

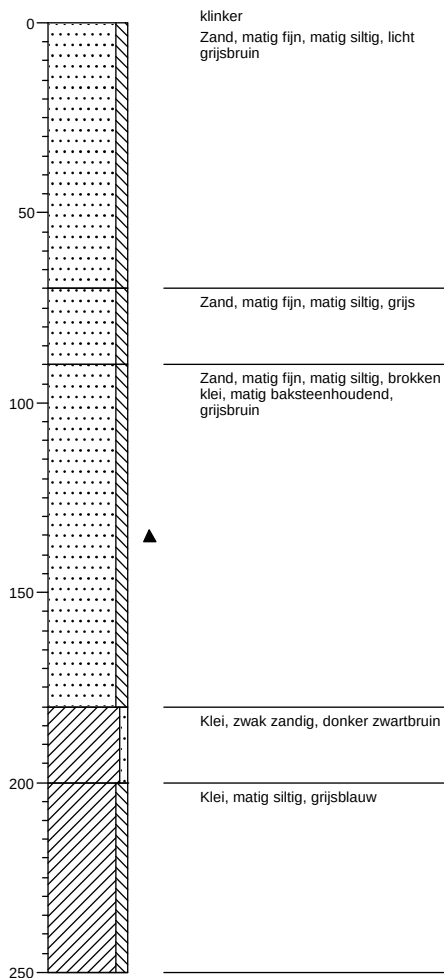
Datum: 01-06-2010
X: 93933
Y: 465339
Maaiveld [m]: -0,02
GWS:
Opmerking:



Boring

97

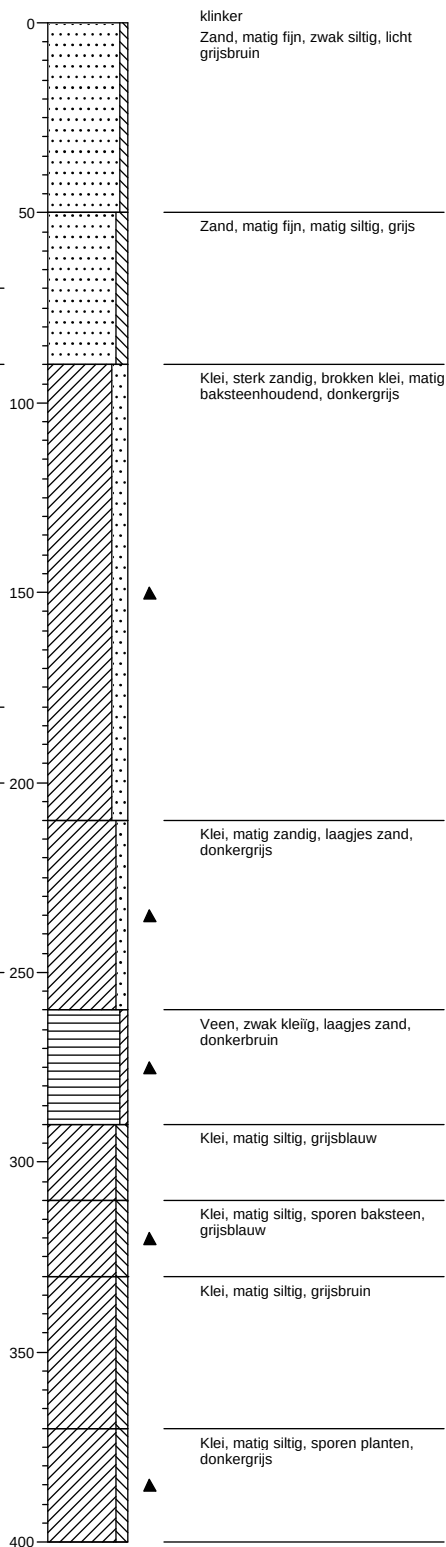
Datum: 03-06-2010
X: 93962
Y: 465336
Maaiveld [m]: 0,06
GWS:
Opmerking:



Boring

98

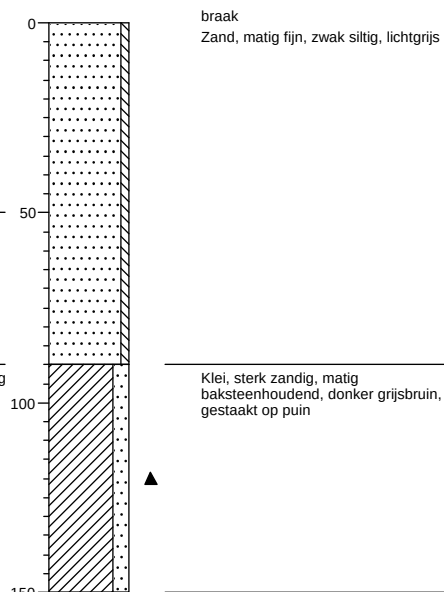
Datum: 03-06-2010
X: 93985
Y: 465332
Maaiveld [m]: 0,08
GWS:
Opmerking:



Boring

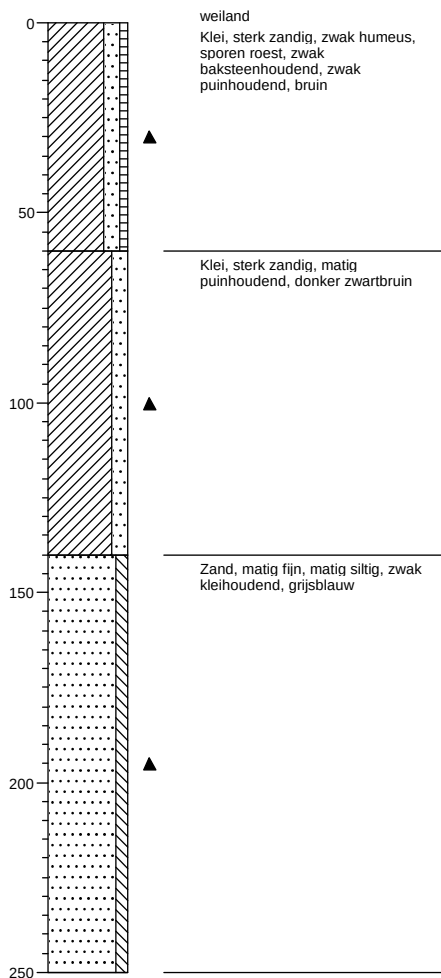
99

Datum: 03-06-2010
X: 94032
Y: 465330
Maaiveld [m]: -0,02
GWS:
Opmerking:

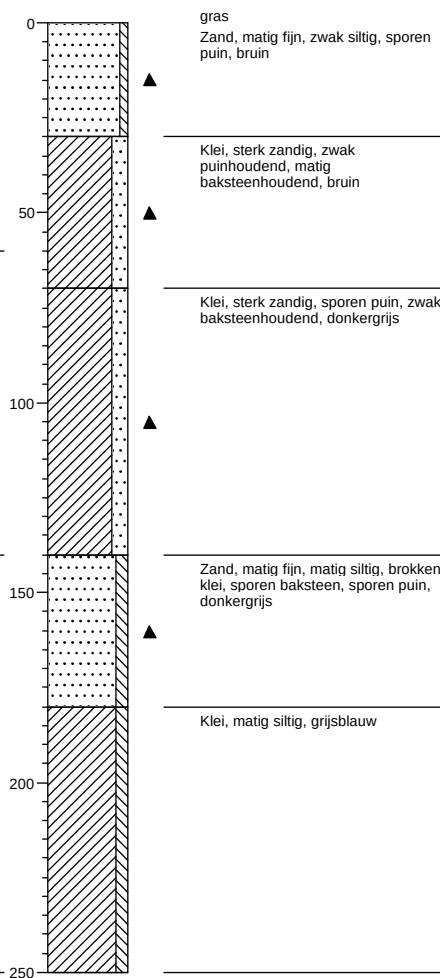


Boring**100**

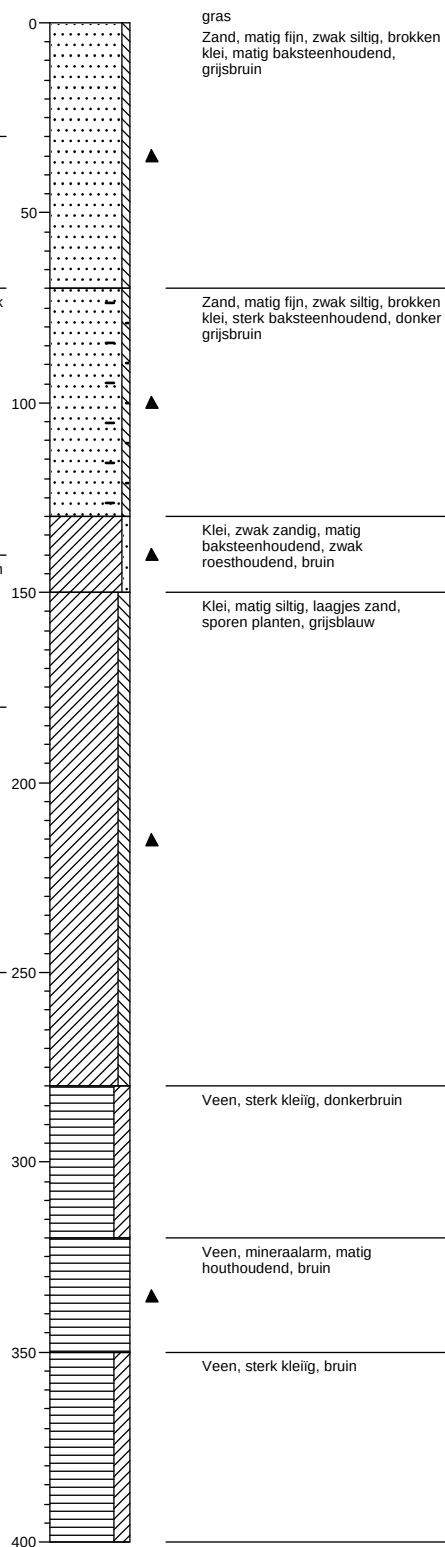
Datum: 02-06-2010
X: 94135
Y: 465310
Maaiveld [m]: -0,28
GWS:
Opmerking:

**Boring****101**

Datum: 02-06-2010
X: 94160
Y: 465306
Maaiveld [m]: -0,12
GWS:
Opmerking:

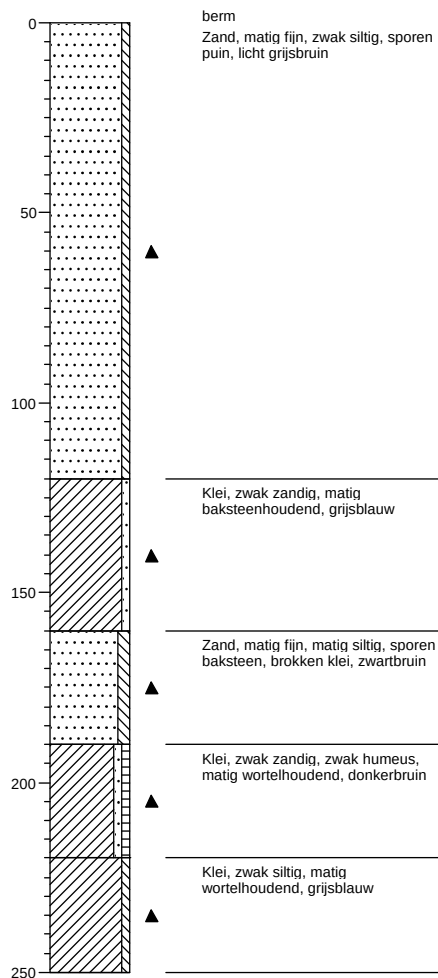
**Boring****102**

Datum: 02-06-2010
X: 94185
Y: 465302
Maaiveld [m]: 0,03
GWS:
Opmerking:

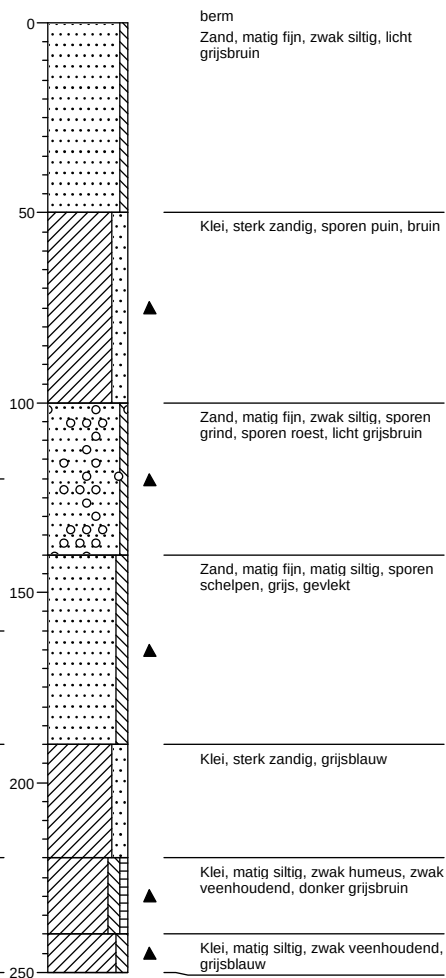


Boring**103**

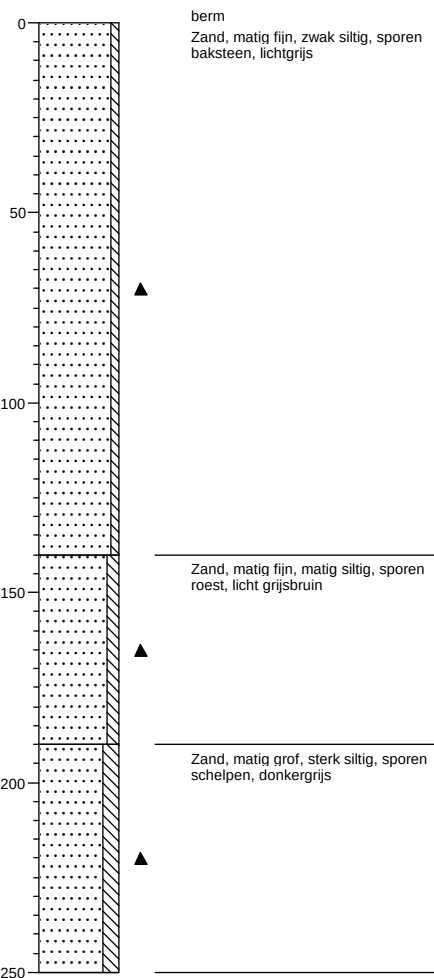
Datum: 31-05-2010
X: 93768
Y: 465154
Maaiveld [m]: 0,12
GWS:
Opmerking:

**Boring****104**

Datum: 31-05-2010
X: 93781
Y: 465131
Maaiveld [m]: 0,16
GWS:
Opmerking:

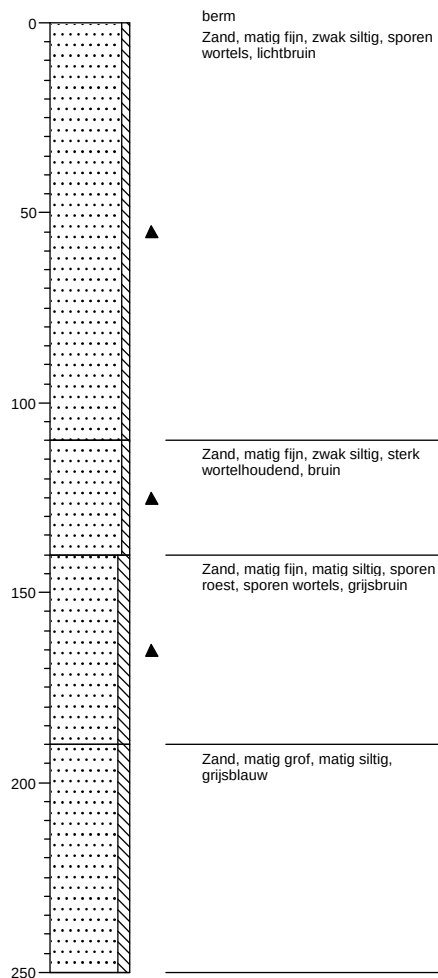
**Boring****105**

Datum: 31-05-2010
X: 93798
Y: 465149
Maaiveld [m]: 0,1
GWS:
Opmerking:



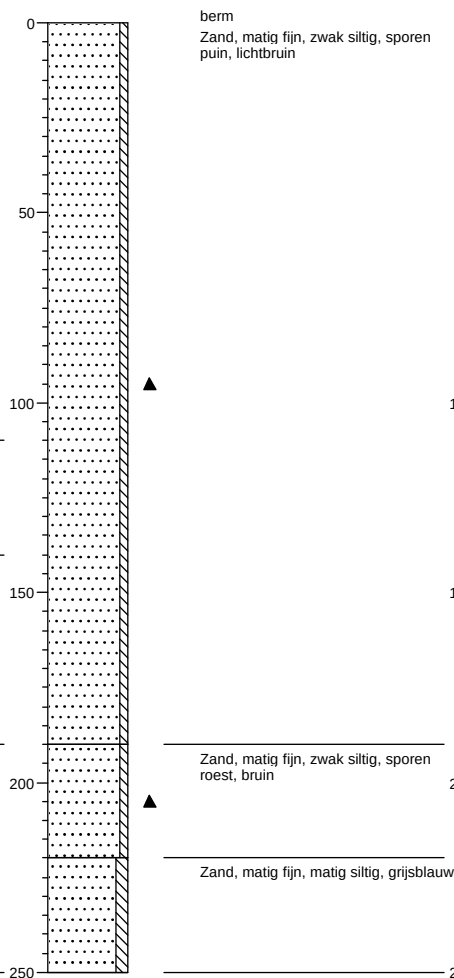
Boring 106

Datum: 31-05-2010
X: 93775
Y: 465109
Maaiveld [m]: 0,18
GWS:
Opmerking:



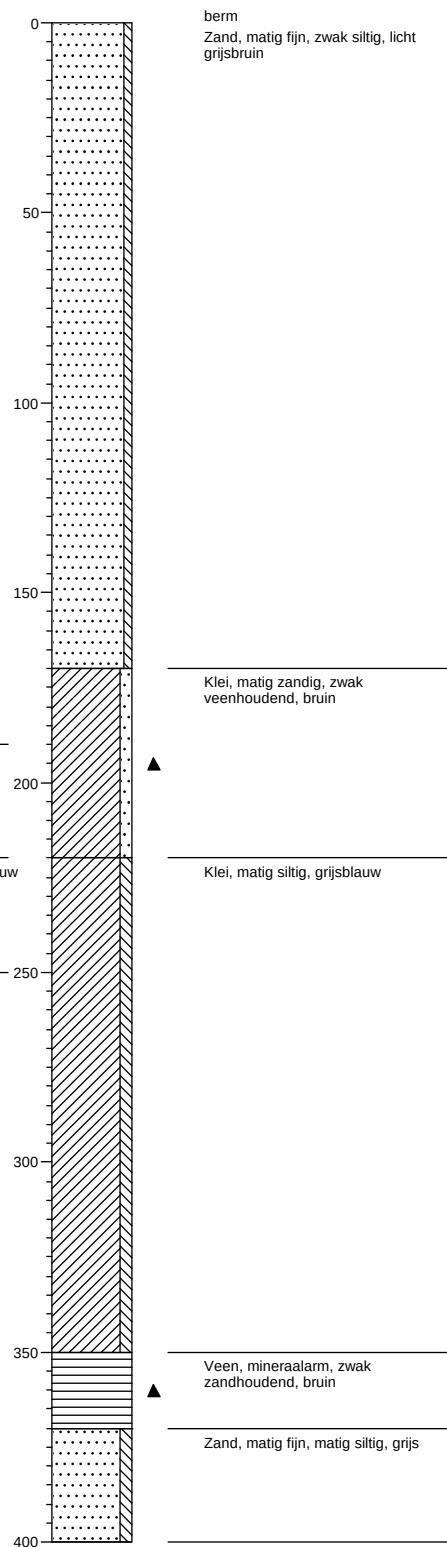
Boring 107

Datum: 31-05-2010
X: 93760
Y: 465055
Maaiveld [m]: 0,08
GWS:
Opmerking:



Boring 108

Datum: 31-05-2010
X: 93811
Y: 465116
Maaiveld [m]: 0,22
GWS:
Opmerking:



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
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------