



## **Keilemonderzoek buffers Weiteveen**

Definitief rapport

BODEM WATER FUNDERINGEN





Vestiging Amstelveen  
Postbus 6  
1180 AA Amstelveen  
t 020 750 46 00  
f 020 750 46 99

Vestiging Deventer  
Zutphenseweg 51  
7418 AH Deventer  
t 0570 66 09 10  
f 0570 66 09 19

[info@wareco.nl](mailto:info@wareco.nl)  
[www.wareco.nl](http://www.wareco.nl)

## Keilemonderzoek buffers Weiteveen

Definitief rapport

Uitgebracht aan:

Dienst Landelijk Gebied, Ministerie van Economische  
Zaken, Landbouw en Innovatie  
T.a.v. mevrouw ing. C. Schipper-Hulshof  
Postbus 30027  
9700 RM GRONINGEN

---

Auteur	ing. L.C. van den Dikkenberg	Kenmerk	BH39 RAP20140410
Vrijgave	ir. J.H. Bouma	Datum	30-04-2014
		Status	Tussentijdse rapportage

Wareco is het Nederlandse ingenieursbureau op het gebied van water, bodem en funderingen. Onze kracht is de integratie en combinatie van de specialisaties. We doen onderzoek en geven advies. We maken plannen en begeleiden de uitvoering. Enthousiast, persoonlijk en innovatief. Al 30 jaar leveren we maatwerk, met als resultaat hoge kwaliteit en duurzame, kostenbesparende oplossingen.

Vanuit haar vestigingen in Deventer en Amstelveen bedient Wareco met circa 60 professionals overheden, bedrijfsleven en particulieren.

Wareco beschikt over een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitssysteem en een ISO 14001 gecertificeerd milieumanagementsysteem. Daarin worden de kwaliteit van onze adviseurs, de producten die we leveren en het adviesproces duurzaam geborgd.

## Inhoudsopgave

<b>Tekst</b>	<b>pagina</b>
1. Inleiding.....	1
1.1.    Aanleiding .....	1
1.2.    Doelstelling .....	1
2. Uitgevoerd veldwerk .....	2
2.1.    Algemeen.....	2
2.2.    Grondboringen .....	2
2.3.    Genomen monsters.....	2
2.4.    Plaatsing peilbuizen .....	2
2.5.    Slootprofielen .....	2
3. Bodemopbouw .....	3

## Bijlagen

- 1a: Locaties boringen Weiteveen
- 1b: Locaties boringen Zwartemeer
- 2: Boorprofielen
- 3a: Dikte freatisch zandpakket
- 3b: Bovenkant veenlaag
- 3c: Bovenkant leemlaag
- 4: Slootprofielen
- 5: Foto's geplaatste peilbuizen



# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek betreft een modelstudie naar de effecten van een aantal maatregelen voor het Bargerveen. De uitkomsten van deze grondwatermodelberekeningen zijn op één punt onzeker. Dit betreft het verloop van keileemlagen in de bodem. Nu de opstelling van het Inrichtingsplan Weiteveen ter hand is genomen, is één van de eerste actiepunten het uitvoeren van onderzoek naar de verbreiding en samenstelling van de keileem in het gebied rondom Weiteveen. Wareco is gevraagd dit te onderzoeken.



**Figuur 1:** Overzicht onderzoekslocatie (bron: Google Maps [2014])

## 1.2. Doelstelling

Het doel van dit project betreft het in beeld brengen van de aanwezigheid en diepte van de keileemlaag.

## 2. Uitgevoerd veldwerk

### 2.1. Algemeen

De bijlagen 1a en 1b tonen de locaties van de boringen, peilbuizen en de locaties waar de slootprofielen zijn bepaald. De boringen zijn uitgevoerd in de periode van 1 april tot 10 april 2014. Alle boringen zijn ingemeten ten opzichte van NAP met behulp van 06-GPS.

### 2.2. Grondboringen

Om een beeld van de verbreiding van de keileemlaag te krijgen zijn op de in de offerteaanvraag aangegeven locaties boringen geplaatst in raaien en verdeeld over deelgebieden. In het veld zijn 107 boringen geplaatst op 99 locaties. Als gevolg van obstructie door stenen zijn acht boringen niet tot de volledige diepte uitgevoerd. Daarnaast zijn aanvullend acht boringen uitgevoerd en afgewerkt met een peilbuis, zie paragraaf 2.4. De boringen hebben over het algemeen een diepte van 5 meter of zijn tot 1 meter onder de keileemlaag geplaatst.

Van de boringen zijn boorbeschrijvingen gemaakt conform NEN 5104. Tevens is de aangetroffen grondwaterstand aangegeven, zie [bijlage 2](#).

### 2.3. Genomen monsters

Bij zes boringen in het buffergebied Zwartemeer zijn mengmonsters genomen. Bij boring zw03 zijn acht monsters genomen, bij de overige boringen is per boring één monster genomen, zie [bijlage 2](#).

### 2.4. Plaatsing peilbuizen

Nabij Weiteveen zijn op vier locaties peilbuizen geplaatst. De peilbuizen hebben een filterstelling boven en onder de leemlaag. De peilbuizen op de locaties a01, b01 en c01 zijn geplaatst op 8 april 2014. De peilbuizen op locatie d01 zijn geplaatst op 25 april 2014, zie [bijlage 2](#). Voor de foto's van de geplaatste peilbuizen zie [bijlage 5](#).

### 2.5. Slootprofielen

Het profiel van de sloten en greppels, die zijn gelegen in de raaien, zijn ingemeten ten opzichte van NAP door middel van GPS. Er zijn 4 tot 11 metingen per slootprofiel uitgevoerd. De resultaten van de metingen zijn terug te vinden in [bijlage 4](#).



## 3. Bodemopbouw

Wareco heeft voor de gemeente Emmen een grondwateronderzoek uitgevoerd in Weiteveen (KJ33 RAP20120604). In dit onderzoek lag de focus op het bebouwde gebied van Weiteveen. De boorbeschrijvingen van voorliggend onderzoek zijn met de boorbeschrijvingen van dit onderzoek samengevoegd tot de volgende overzichtskaarten:

- Overzichtskaart dikte freatisch zand, [bijlage 3a](#)
- Overzichtskaart bovenkant veen, [bijlage 3b](#)
- Overzichtskaart bovenkant leem, [bijlage 3c](#)

## BIJLAGEN



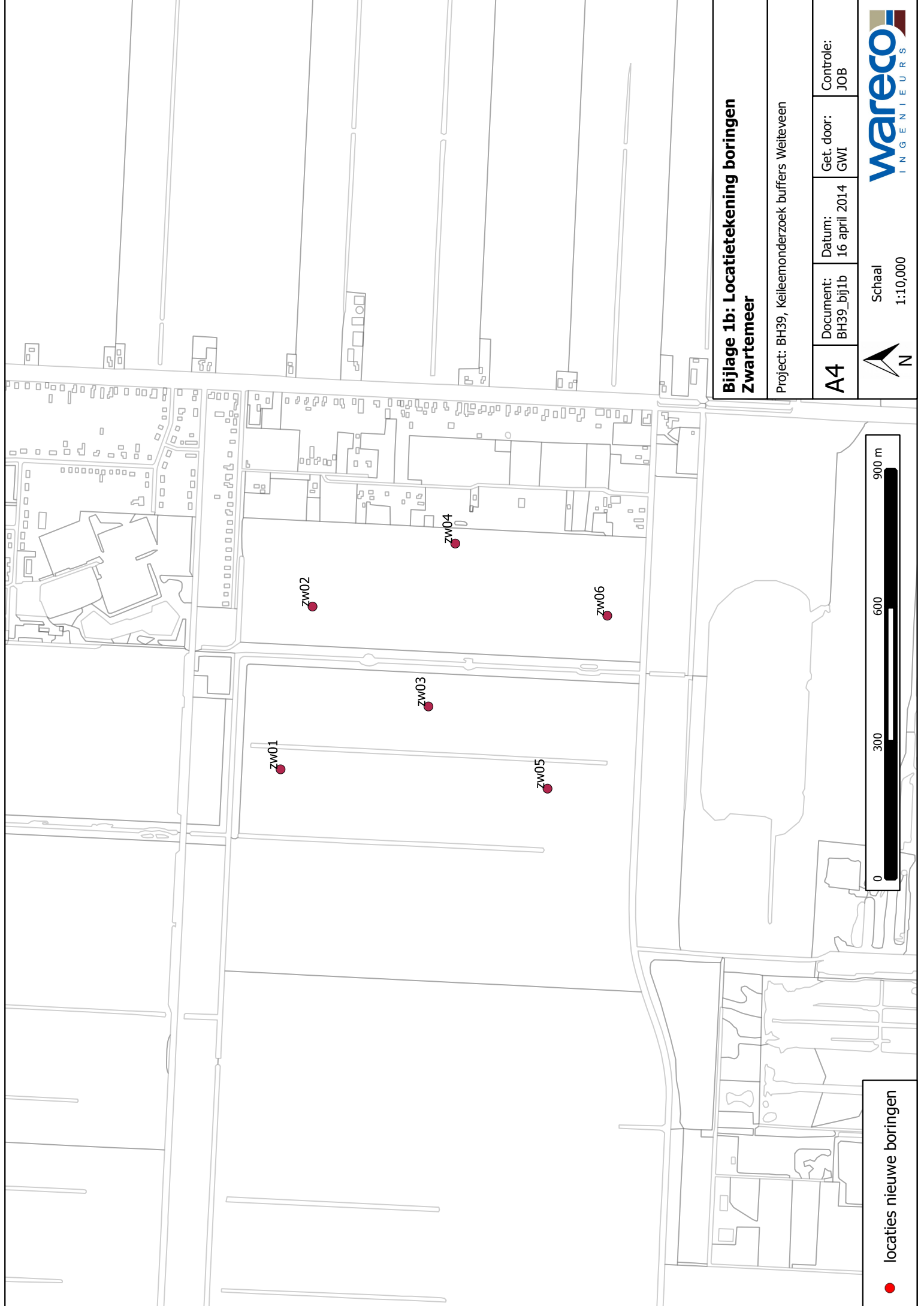
**Bijlage 1a: Locatietekening boringen, peilbuizen en ingemeten greppels/watergangen**

Project: BH39, Keilemonderzoek buffers Weiteveen

Document: BH39_bij1a	Datum: 29 april 2014	Get. door: GWI	Controle: JOB
-------------------------	-------------------------	-------------------	------------------

A3

- locaties peilbuizen
- locaties nieuwe boringen
- locaties boringen K133
- ▲ locaties ingemeten greppels/watergangen



**Bijlage 1b: Locatietekening boringen  
Zwartemeer**

Project: BH39, Keilemonderzoek buffers Weiteveen

<b>A4</b>	Document: BH39_bij1b	Datum: 16 april 2014	Get. door: GWI	Controle: JOB
-----------	-------------------------	-------------------------	-------------------	------------------

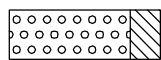
Schaal  
1:10,000



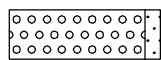
● locaties nieuwe boringen

**BIJLAGE 2**  
Boorbeschrijvingen

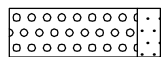
## grind



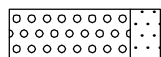
grind, siltig



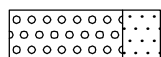
grind, zwak zandig



grind, matig zandig

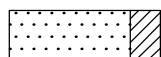


grind, sterk zandig

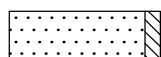


grind, uiterst zandig

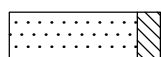
## zand



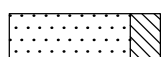
zand, kleiïg



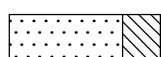
zand, zwak siltig



zand, matig siltig

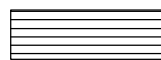


zand, sterk siltig

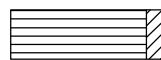


zand, uiterst siltig

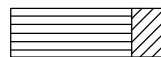
## veen



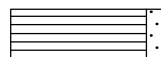
veen, mineraalarm



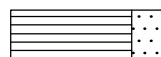
veen, zwak kleiïg



veen, sterk kleiïg



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



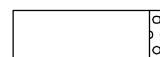
zwak humeus



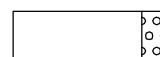
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig

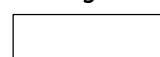


matig grindig



sterk grindig

## overige



textuur afwezig



water

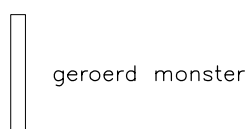


slib

## peilbuis



## monstertraject



geroerd monster



ongeroerd monster

## overig

▲ bijzonder bestandsdeel

△ asbest

≡ grondwaterstand tijdens boren

## geur indicatie

○ zwakke geur

◐ sterke geur

● uiterste geur

## olie-water reactie

□ geen olie-water reactie

◻ zwakke olie-water reactie

■ sterke olie-water reactie

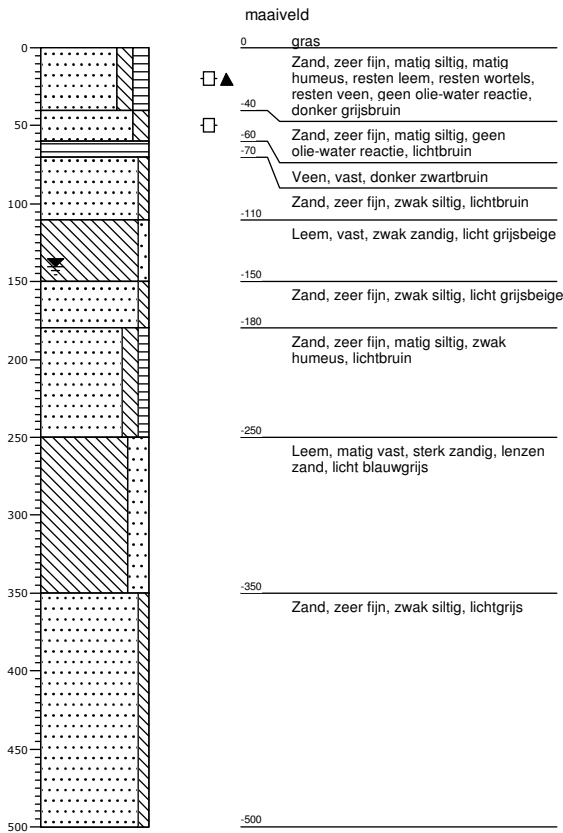
maten in centimeters

## Boring: 1.01

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264613,98 / 521597,662

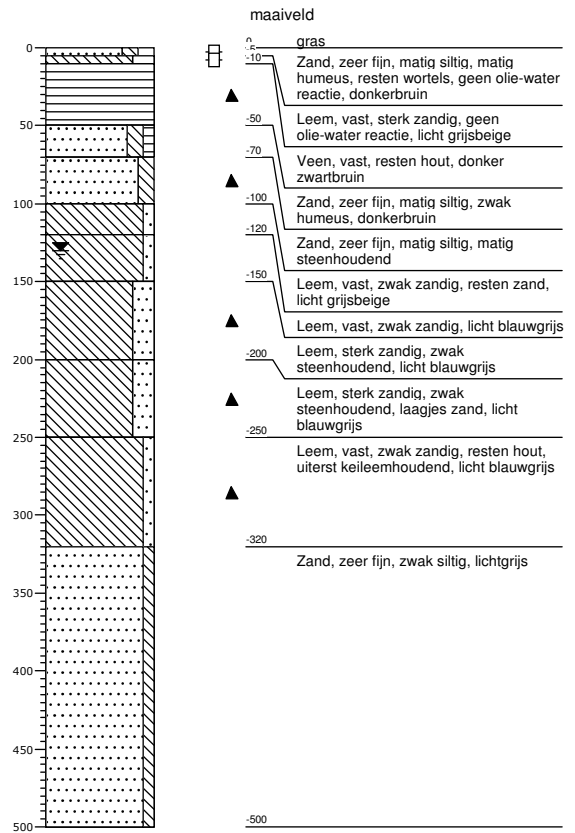


## Boring: 1.02

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264616,756 / 521650,227

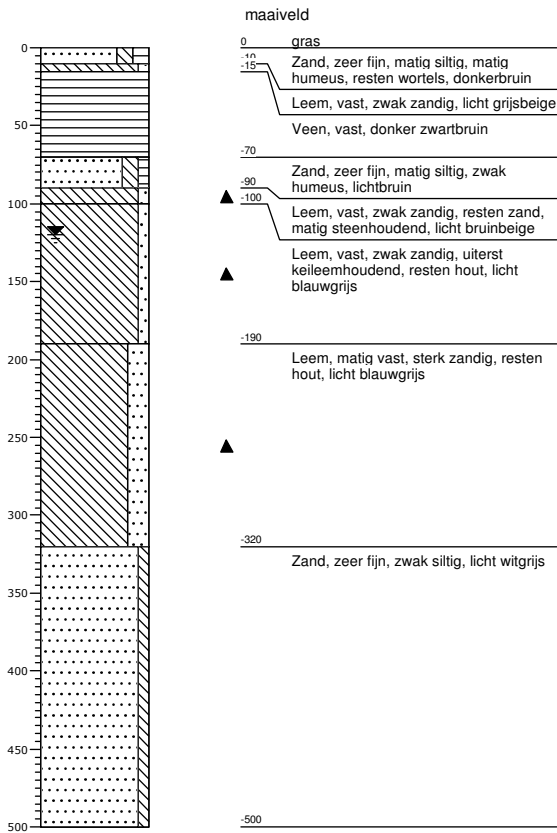


## Boring: 1.03

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264618,976 / 521704,571

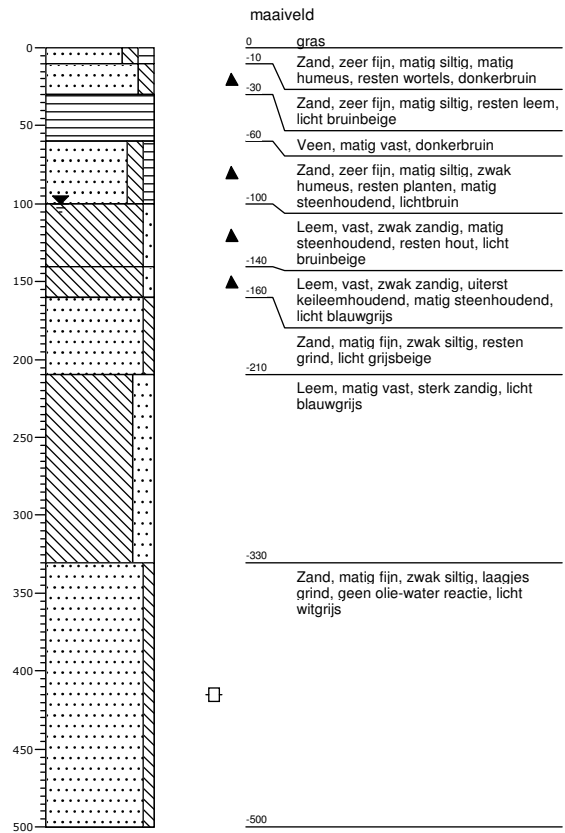


## Boring: 1.04

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264621,73 / 521758,077



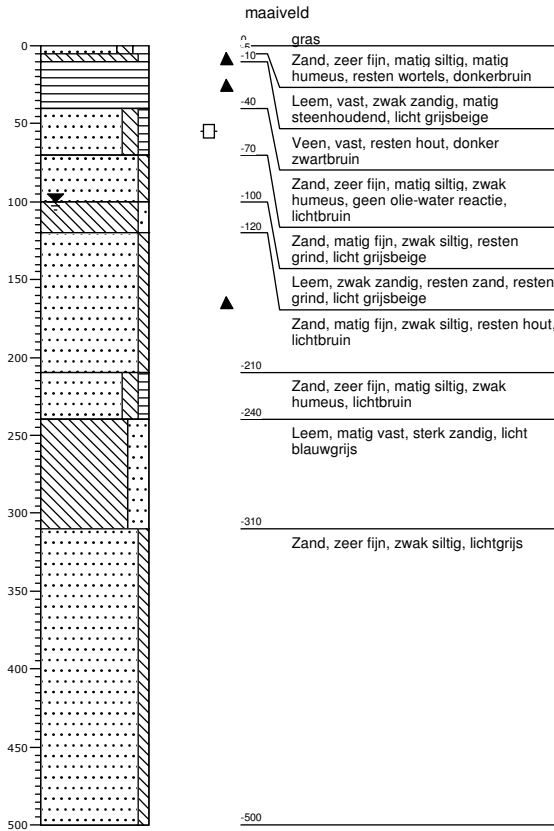


## Boring: 1.05

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264624,104 / 521810,961

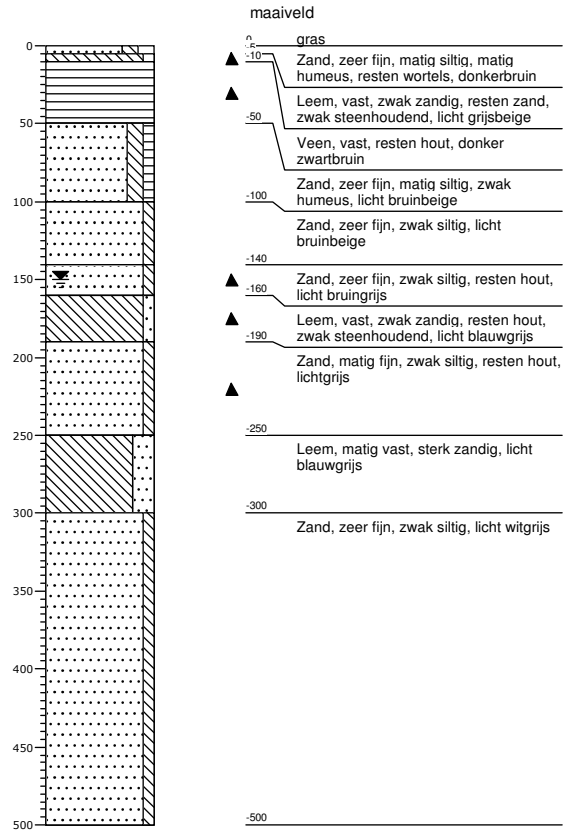


## Boring: 1.06

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264626,738 / 521869,846

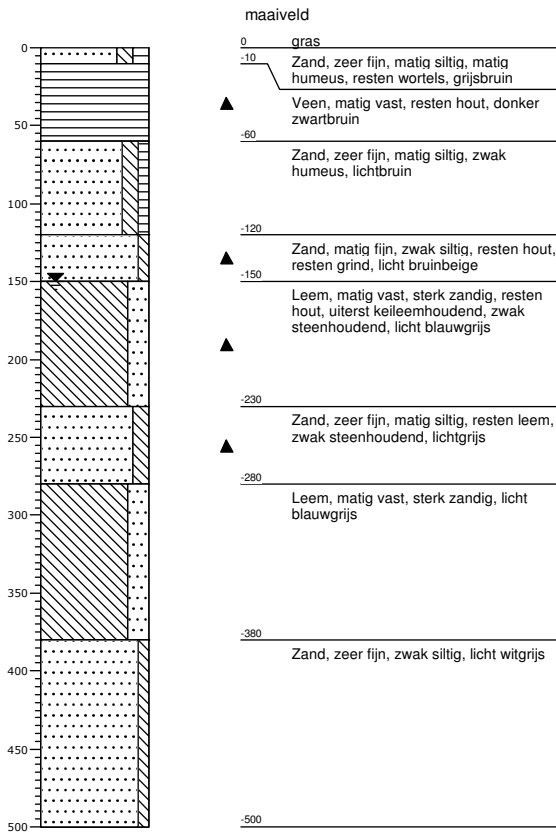


## Boring: 1.07

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264629,042 / 521923,055

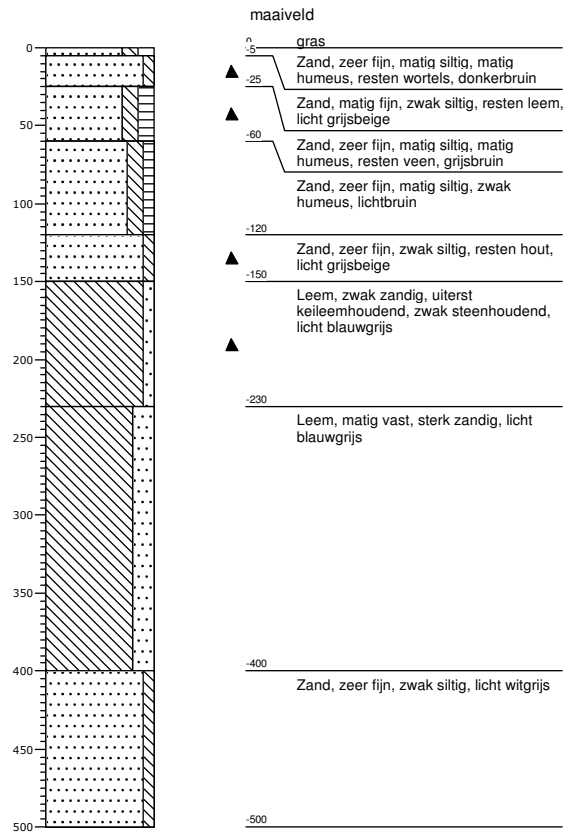


## Boring: 1.08

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264631,223 / 521974,248

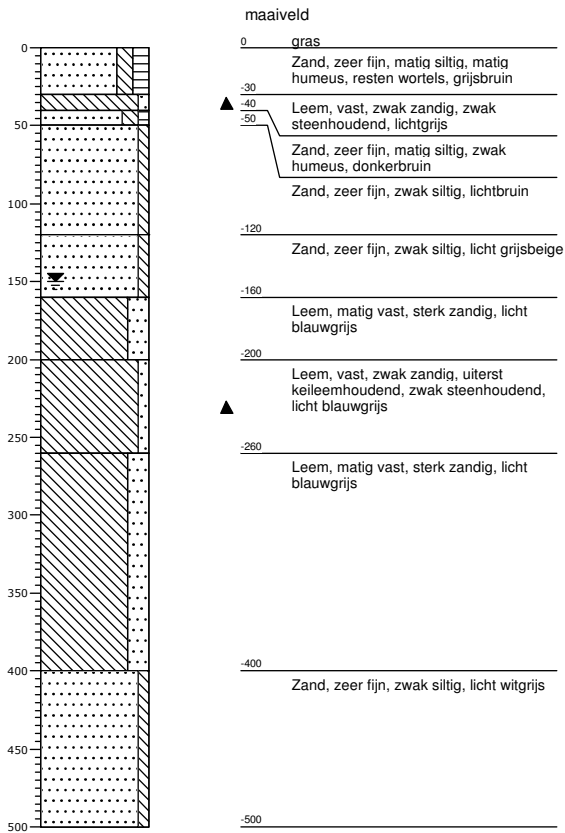


## Boring: 1.09

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264633,268 / 522024,276

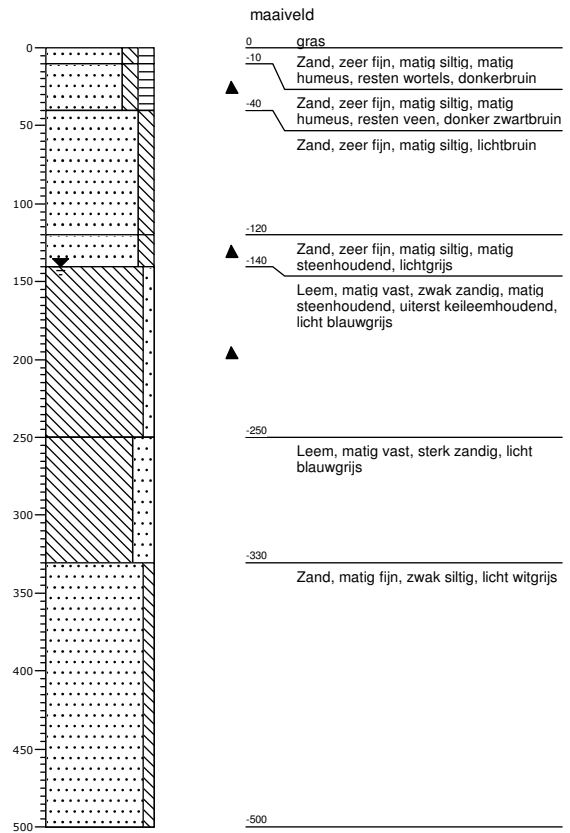


## Boring: 1.10

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264635,829 / 522079,084

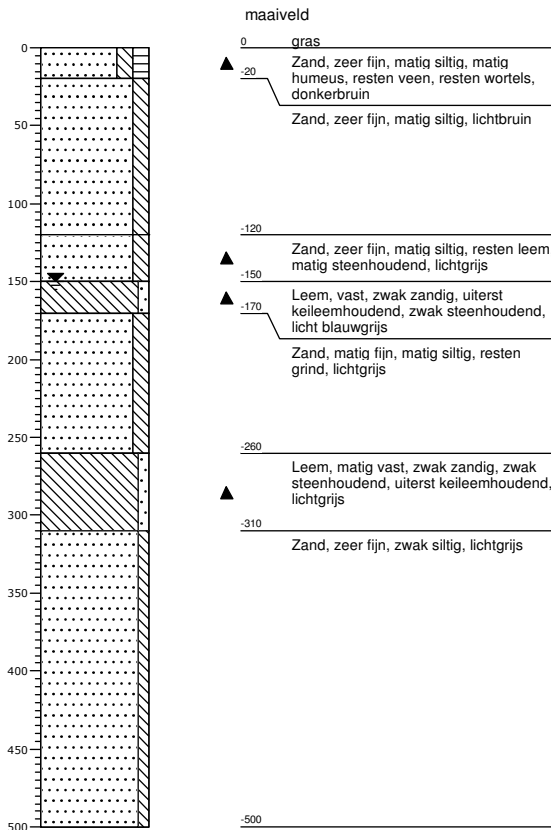


## Boring: 1.11

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264638,238 / 522131,918

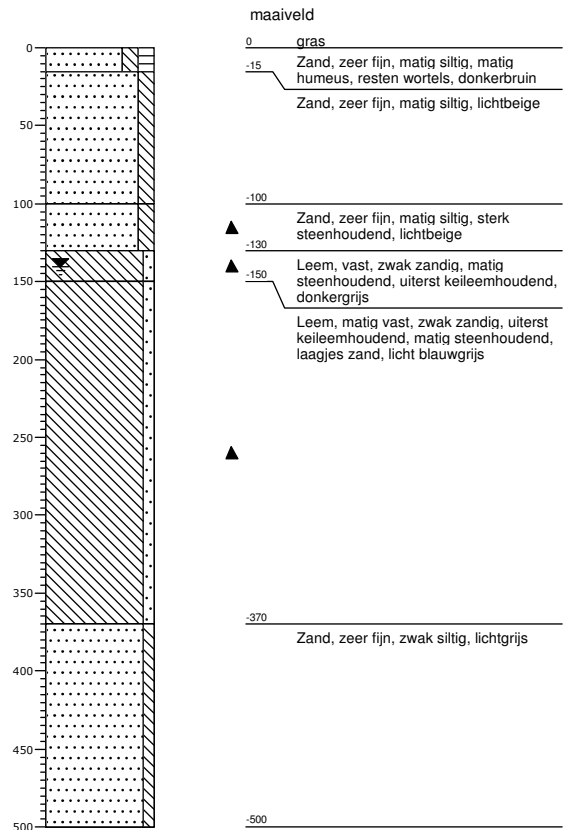


## Boring: 1.12

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264640,849 / 522187,611

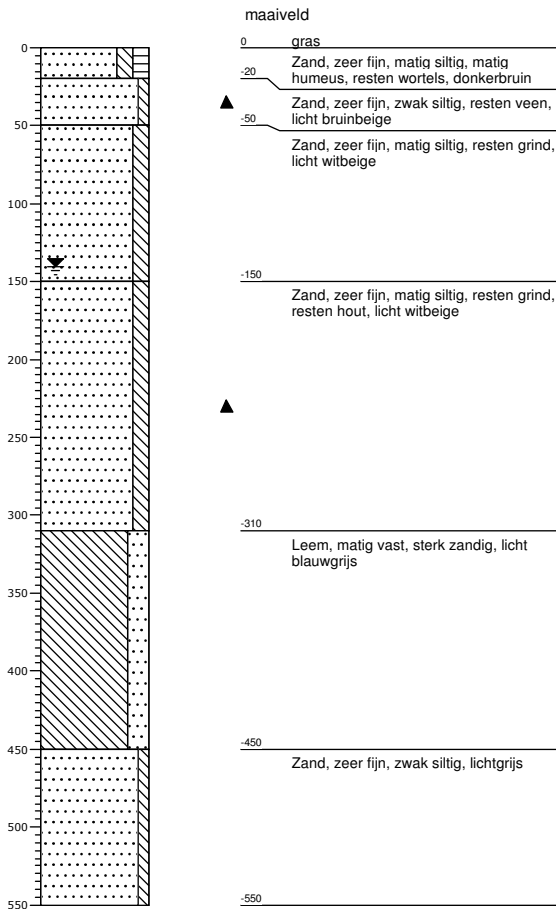


## Boring: 1.13

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264643,414 / 522239,078

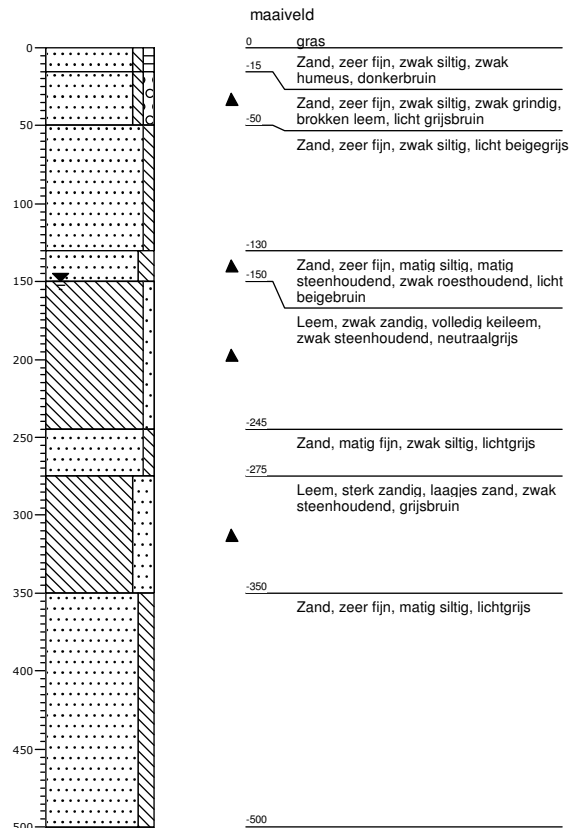


## Boring: 1.14

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264645,907 / 522290,406

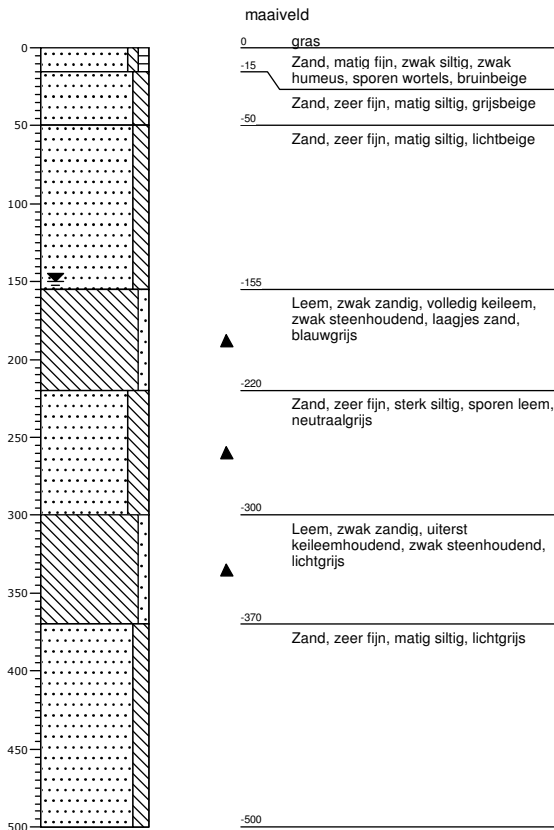


## Boring: 1.15

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264648,126 / 522339,855

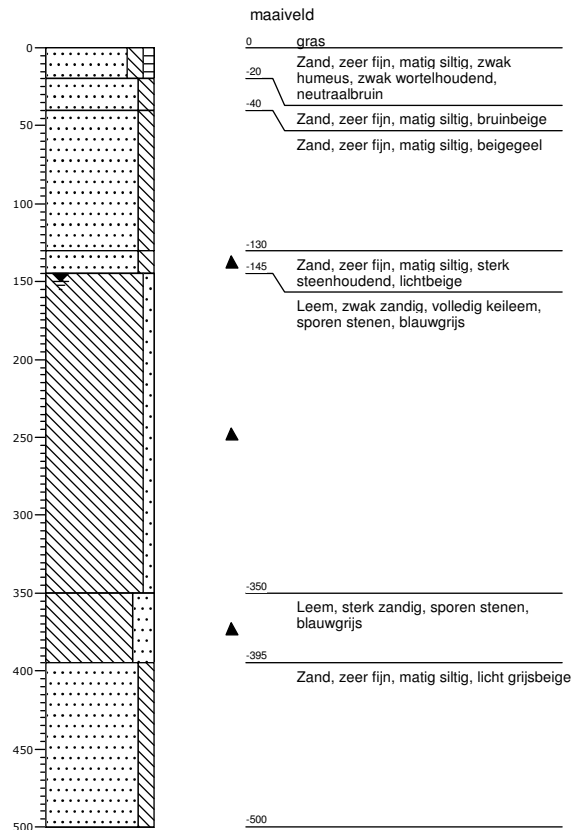


## Boring: 1.16

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264650,424 / 522389,789

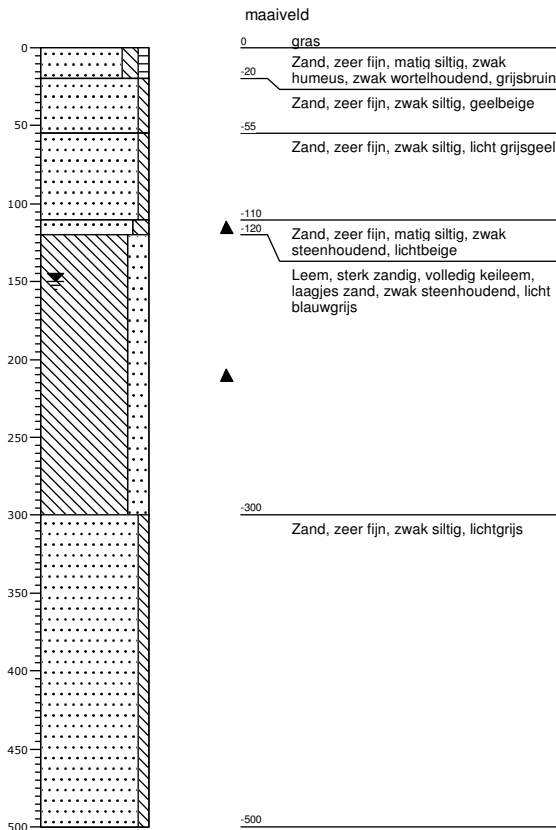


## Boring: 1.17

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264652,726 / 522440,629

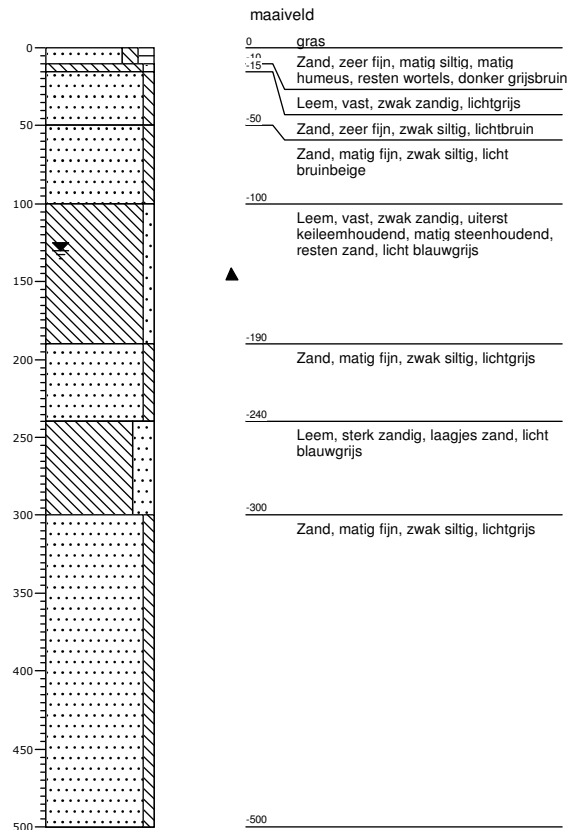


## Boring: 1.18

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264612,276 / 522497,16

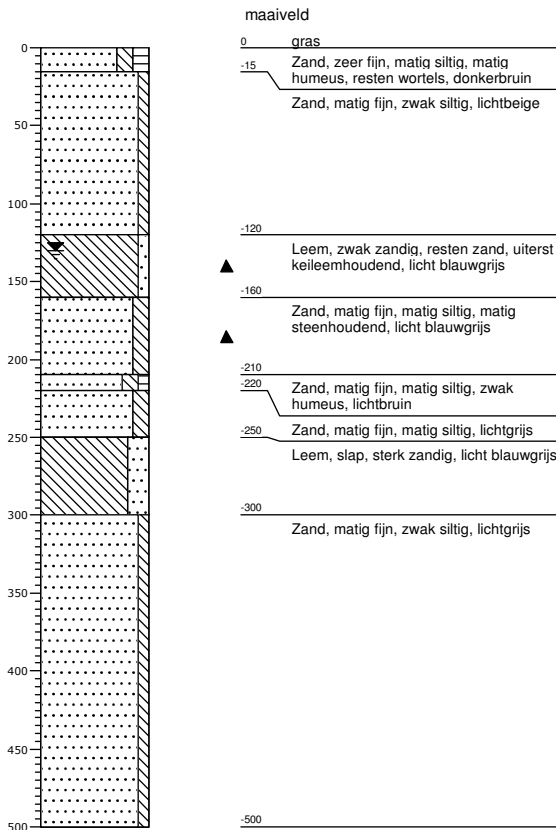


## Boring: 1.19

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264557,97 / 522499,657

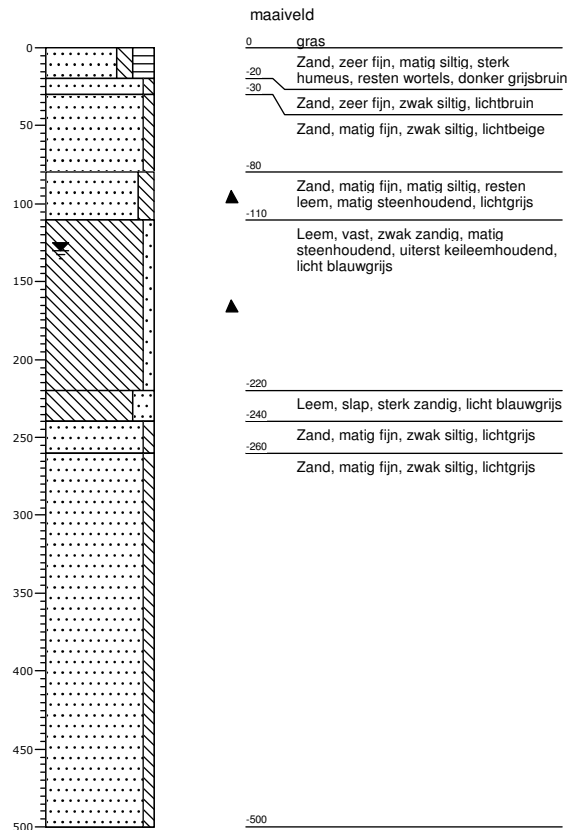


## Boring: 1.20

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264506,746 / 522503,574





# Boorbeschrijving

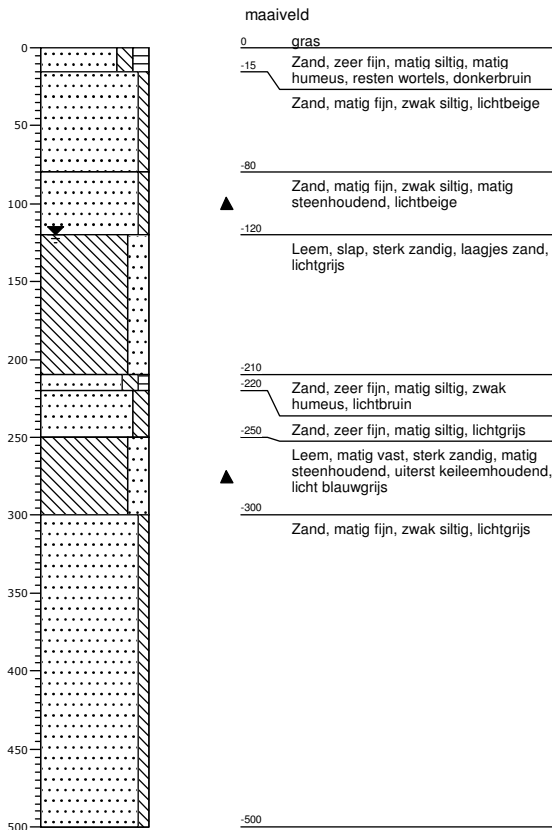
getekend volgens NEN 5104

## Boring: 1.21

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264453,766 / 522506,041

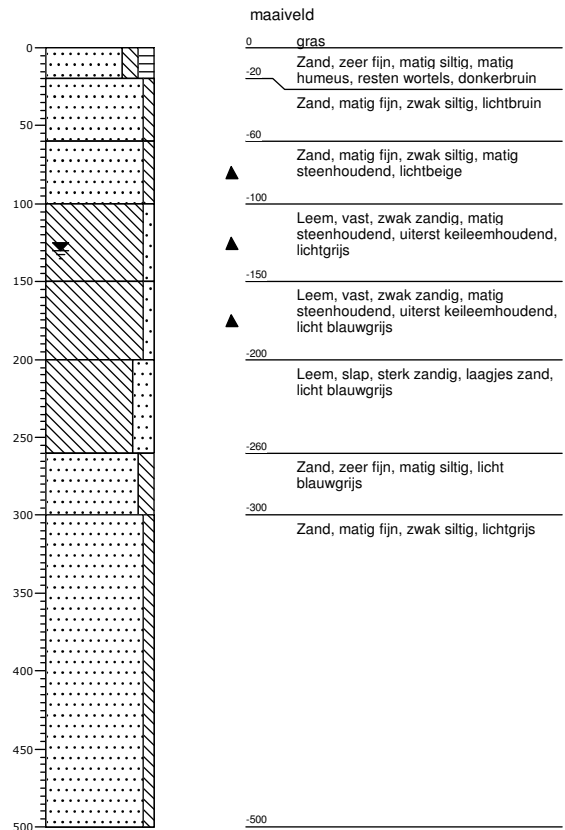


## Boring: 1.22

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264400,821 / 522508,714



# Boorbeschrijving

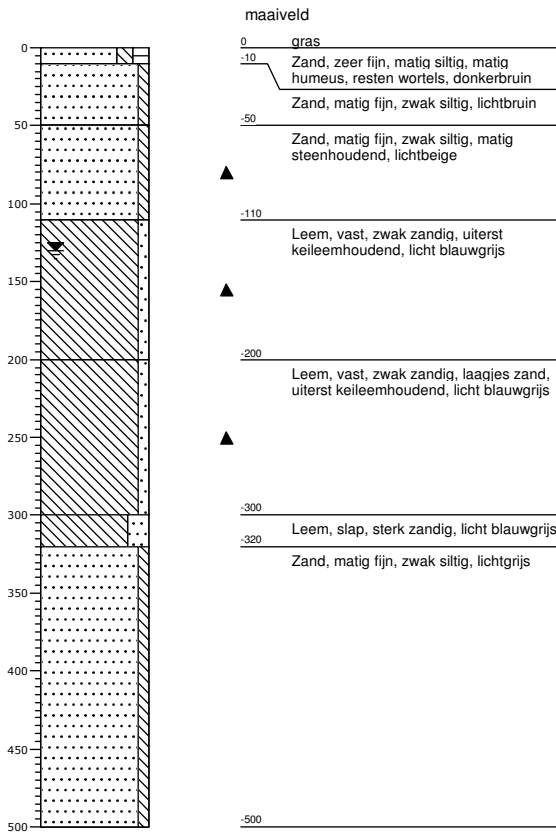
getekend volgens NEN 5104

## Boring: 1.23

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264350,265 / 522511,193

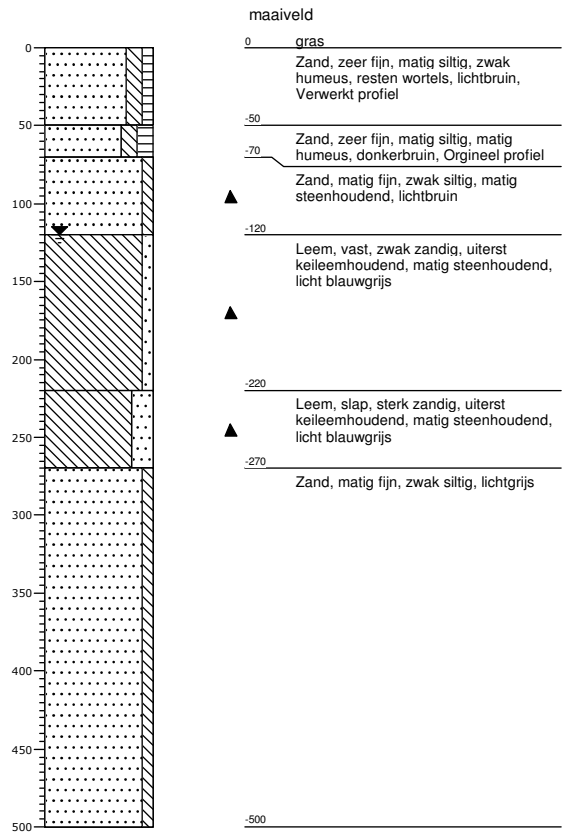


## Boring: 1.24

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264298,977 / 522513,383

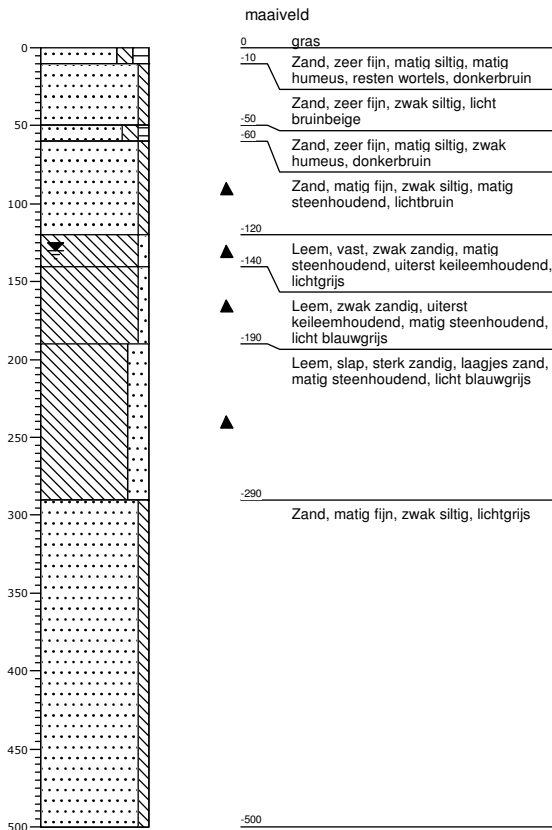


## Boring: 1.25

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264246,699 / 522516,513

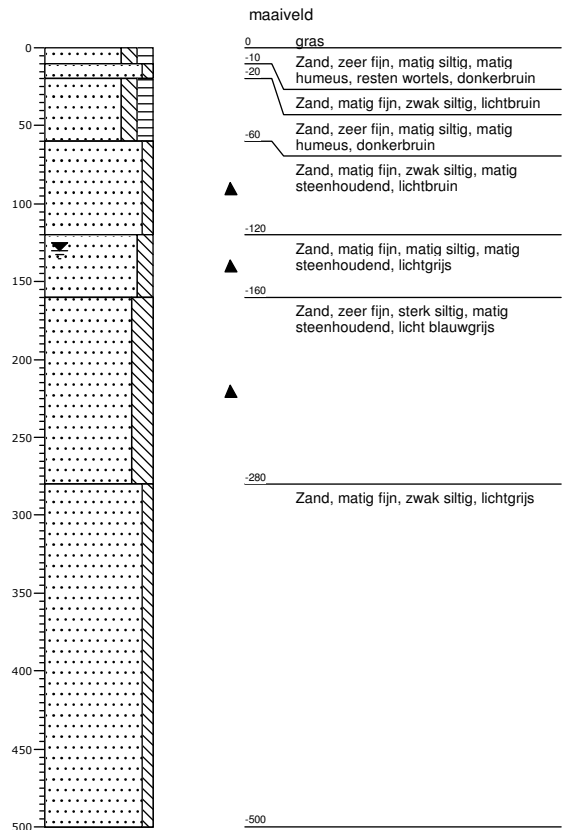


## Boring: 1.26

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264191,102 / 522519,749

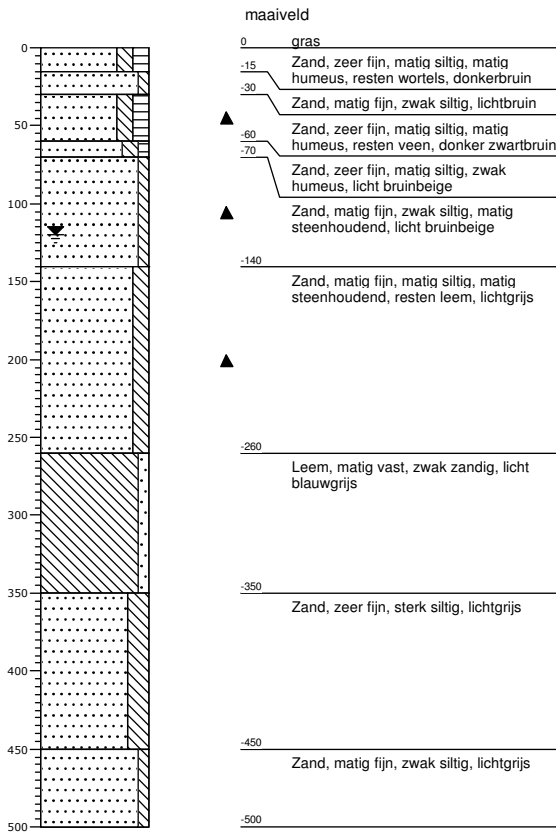


## Boring: 1.27

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264139,645 / 522521,715

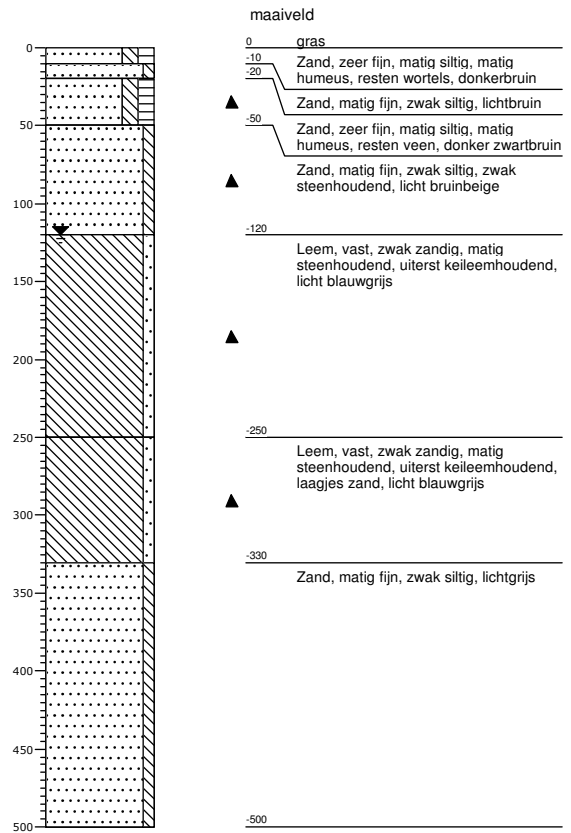


## Boring: 1.28

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264090,203 / 522524,24

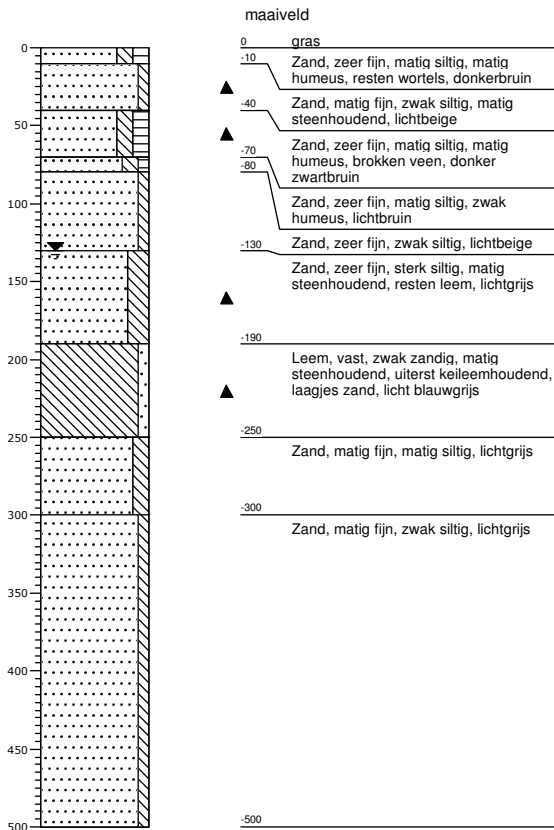


## Boring: 1.29

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264042,085 / 522527,038

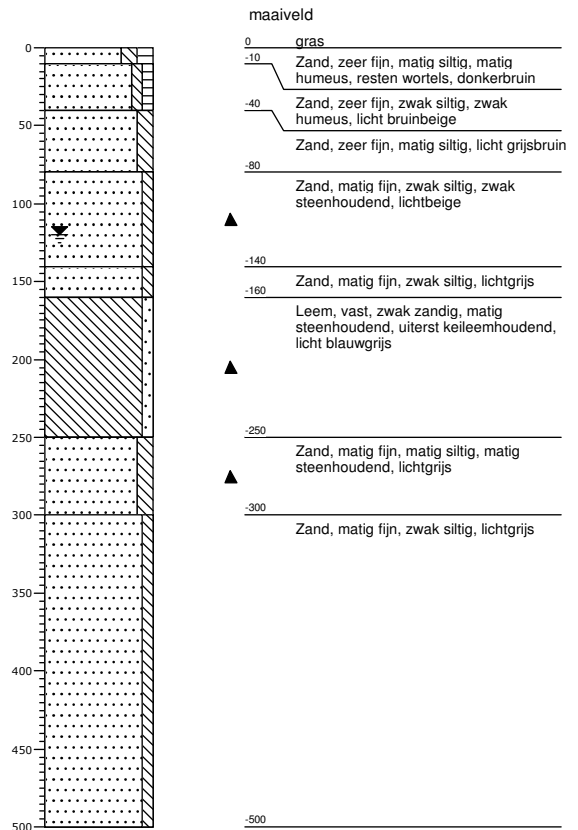


## Boring: 1.30

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263992,495 / 522529,008

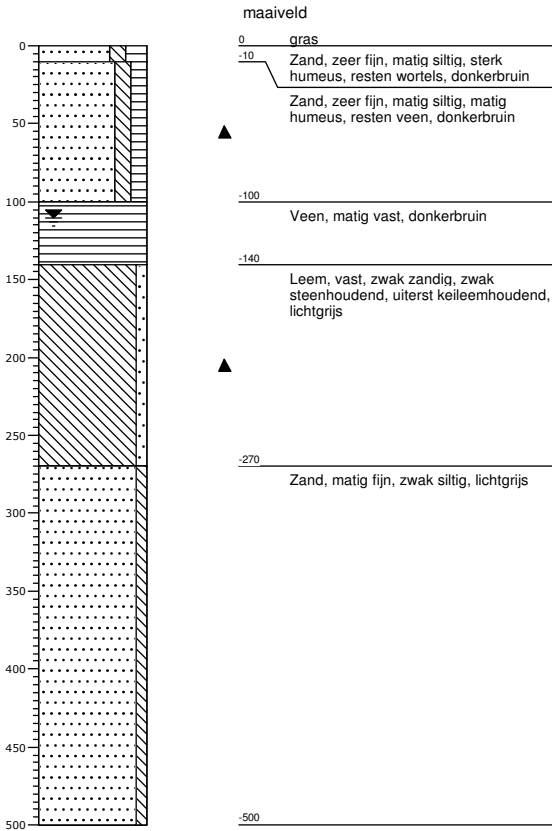


## Boring: 1.31

datum: 14-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263939,444 / 522531,477

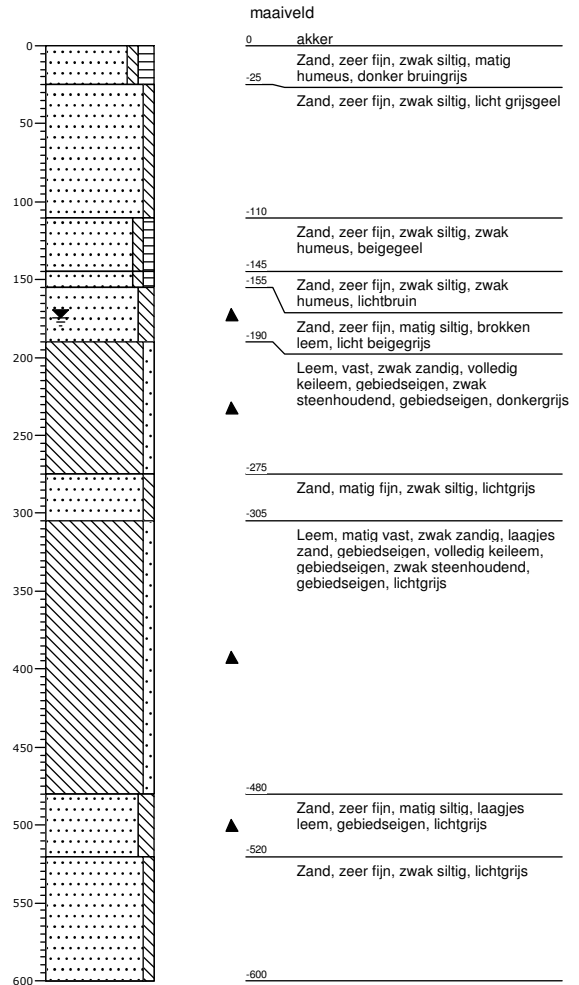


## Boring: 2.01

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264389,657 / 521607,284

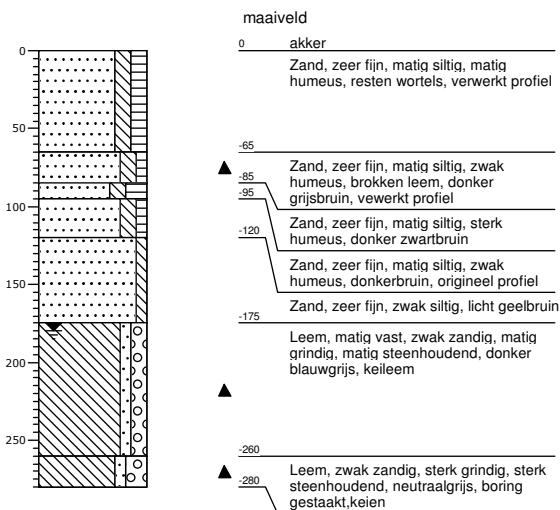


## Boring: 2.02

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264392,208 / 521658,067

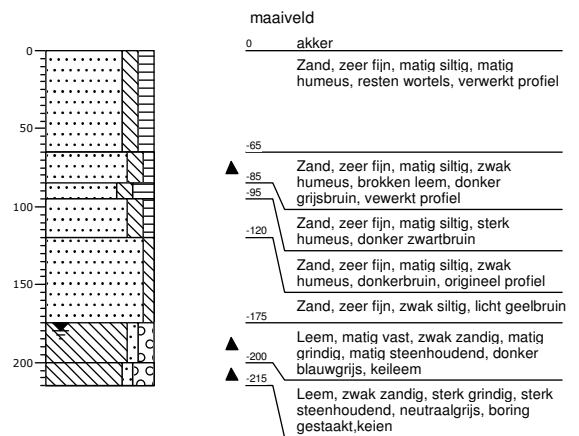


## Boring: 2.02a

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264392,104 / 521657,447

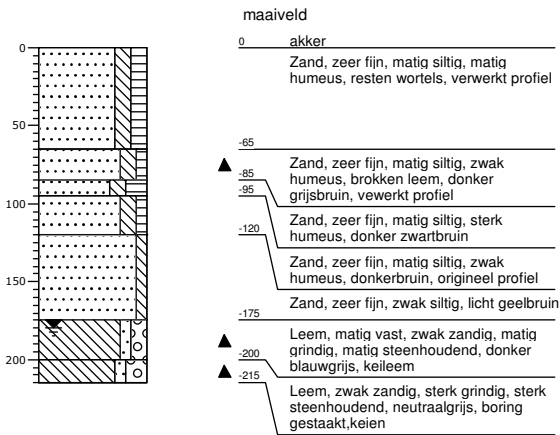


## Boring: 2.02b

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264391,425 / 521657,414

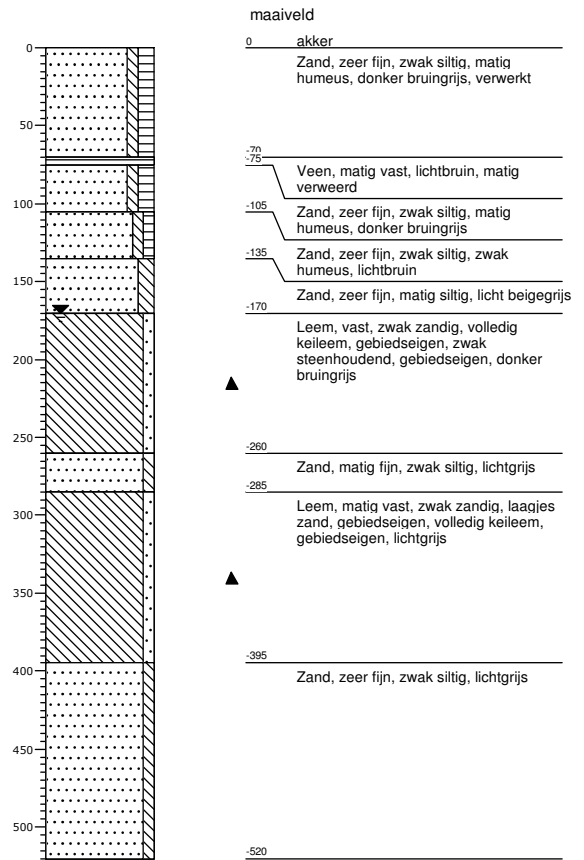


## Boring: 2.03

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264393,466 / 521704,633

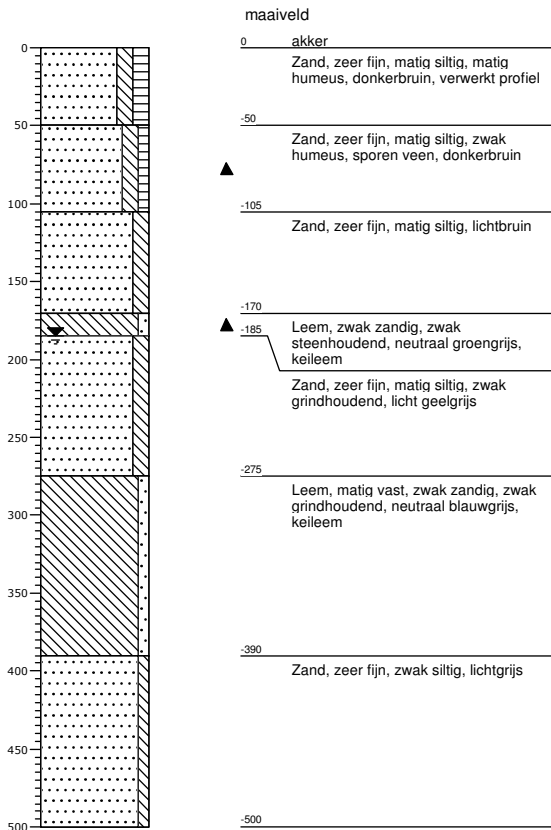


## Boring: 2.04

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264395,282 / 521754,794

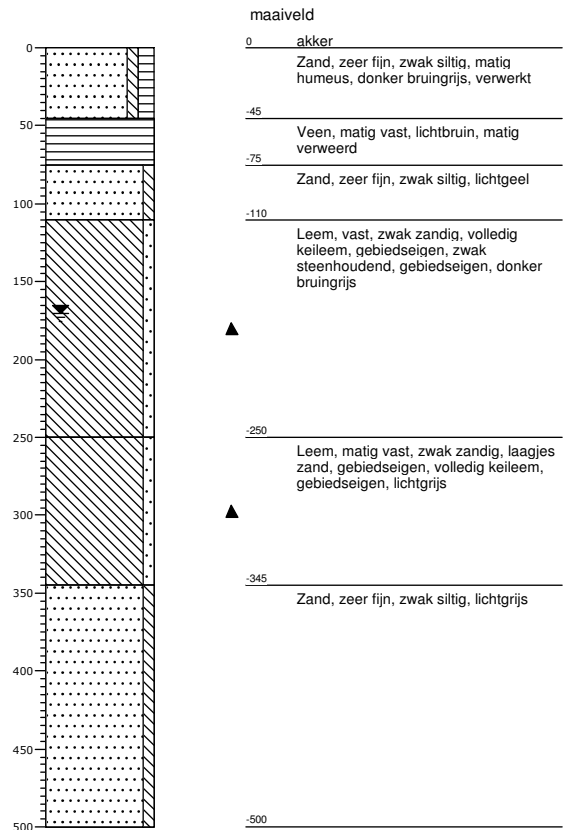


## Boring: 2.05

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264397,503 / 521804,8



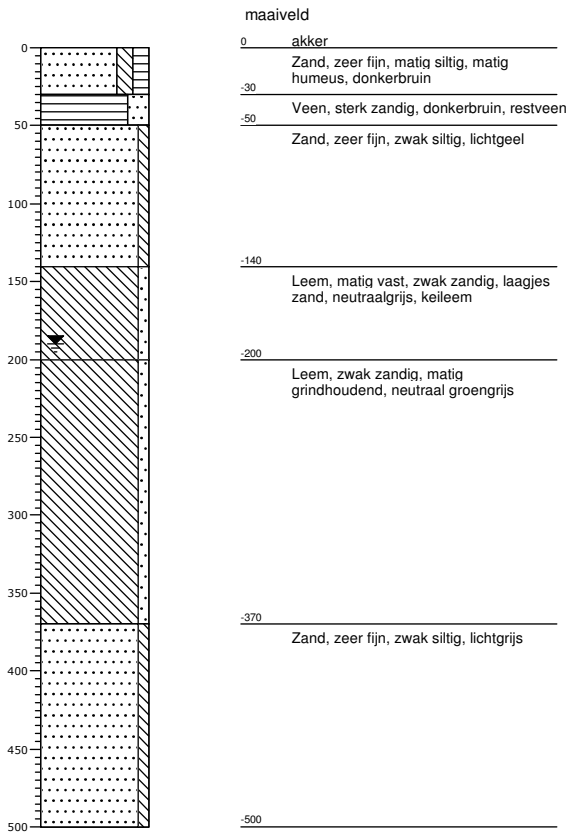


## Boring: 2.06

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264399,825 / 521857,978

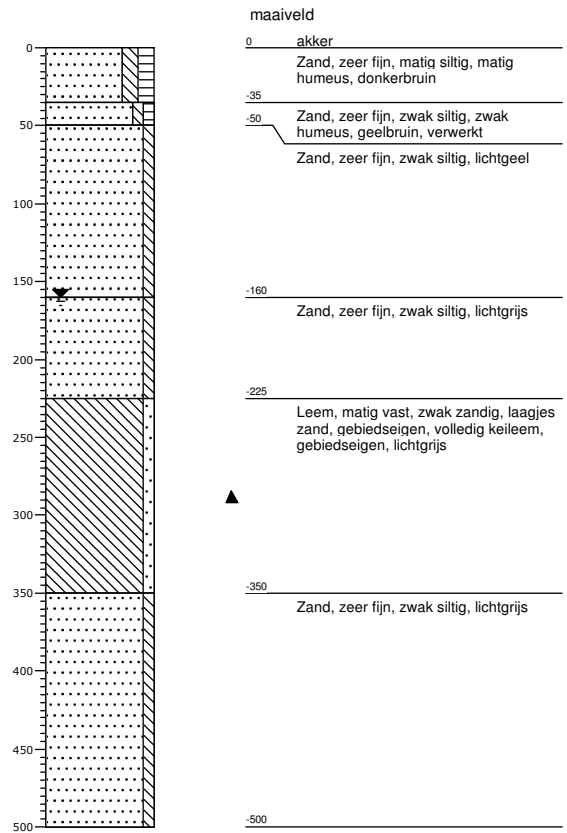


## Boring: 2.07

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264402,058 / 521905,771

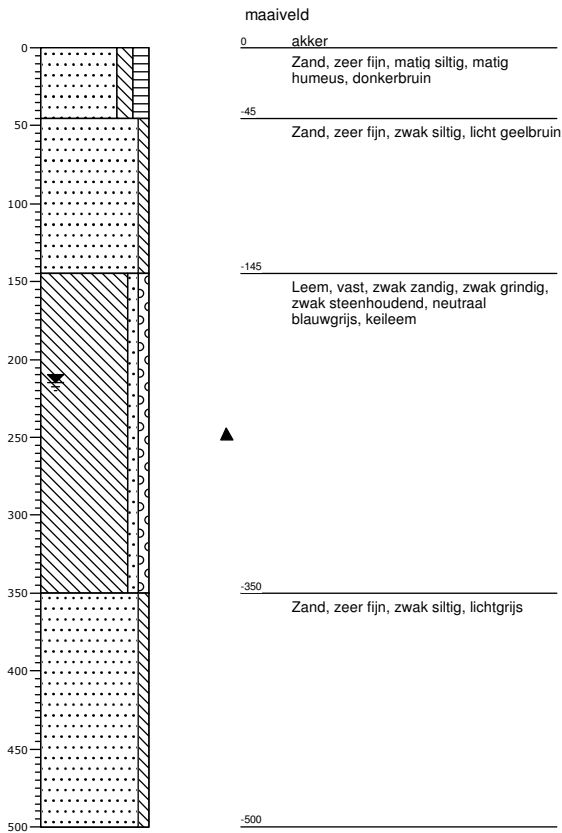


## Boring: 2.08

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264403,968 / 521956,015

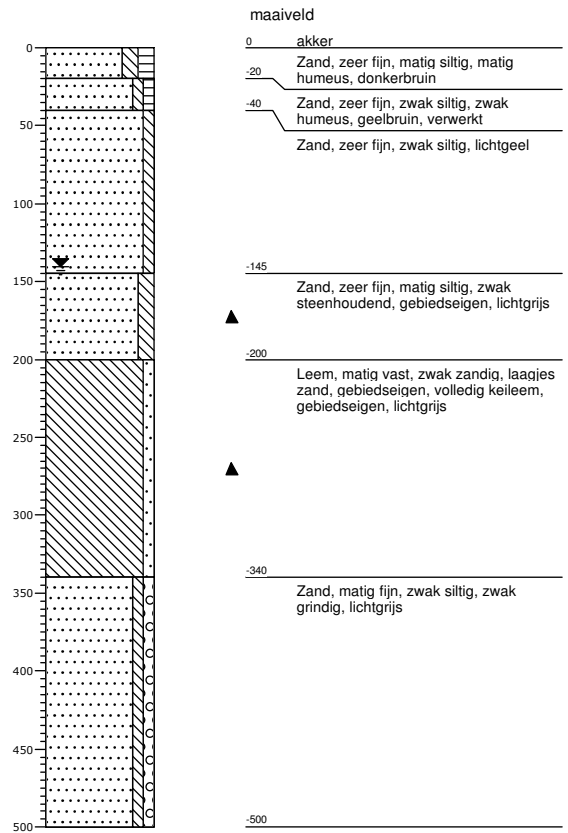


## Boring: 2.09

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264406,494 / 522006,692

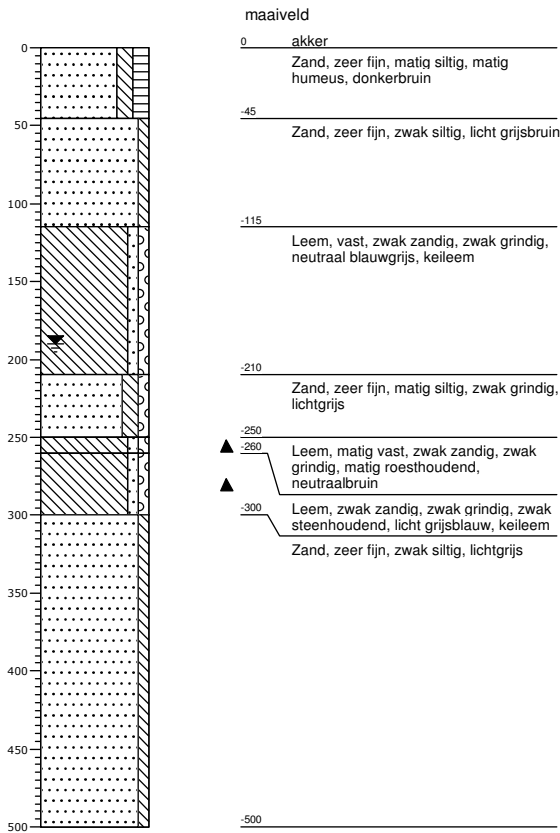


## Boring: 2.10

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264407,892 / 522057,035

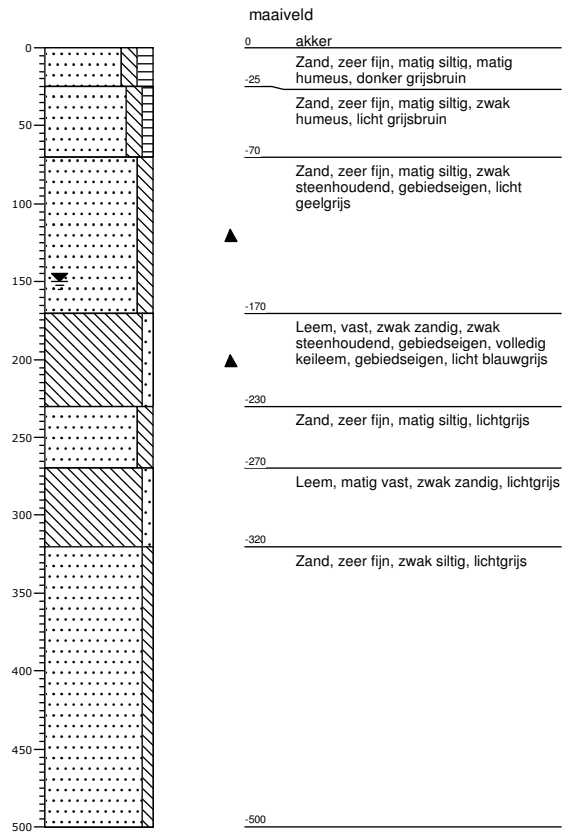


## Boring: 2.11

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264409,003 / 522097,555



# Boorbeschrijving

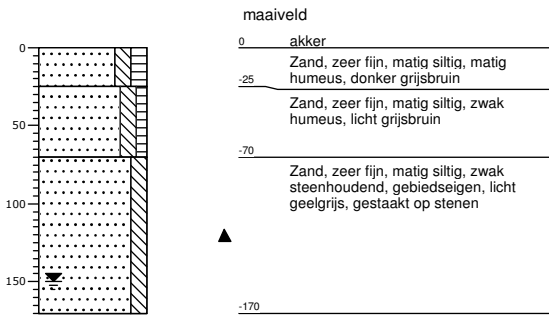
getekend volgens NEN 5104

## Boring: 2.11a

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264408,66 / 522097,918

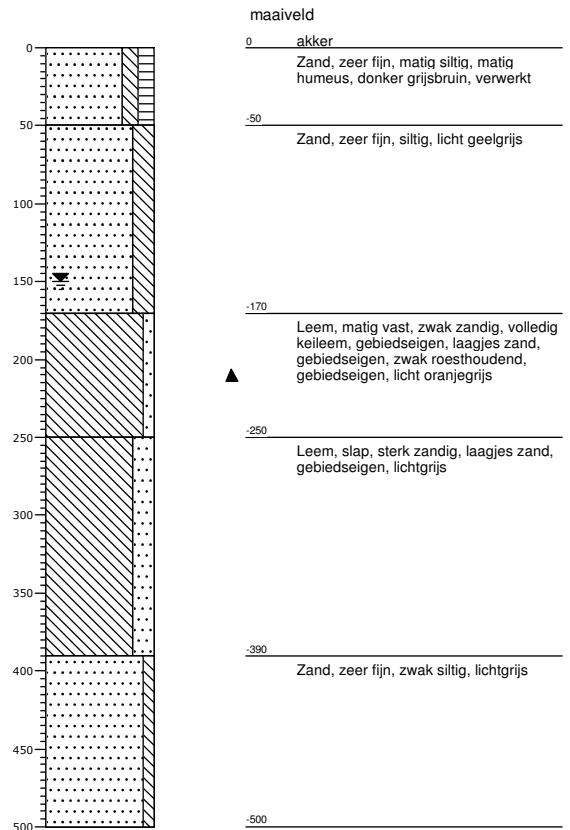


## Boring: 2.12

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264358,067 / 522101,11

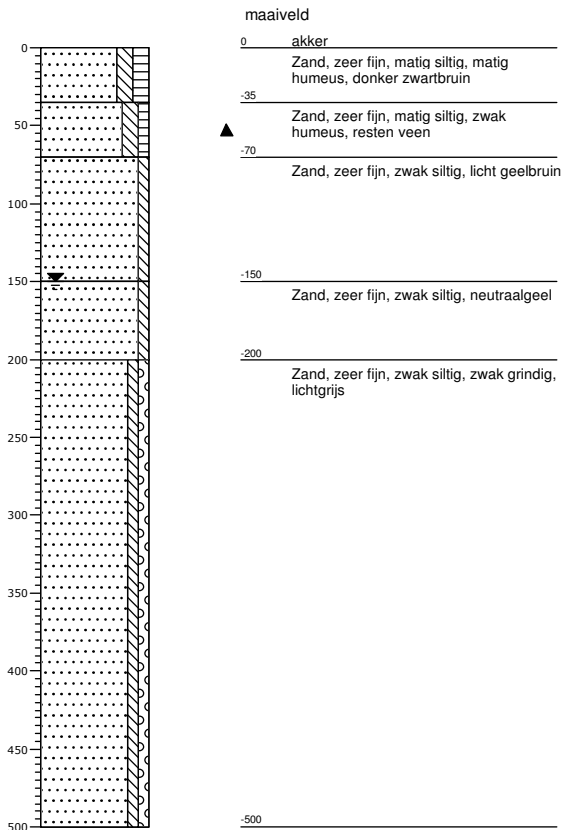


## Boring: 2.13

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264303,719 / 522103,524

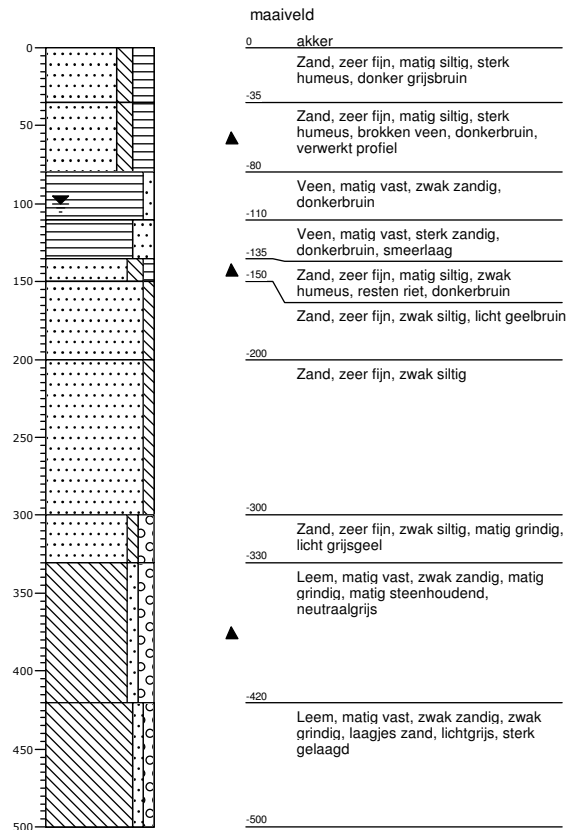


## Boring: 2.14

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264254,367 / 522106,033

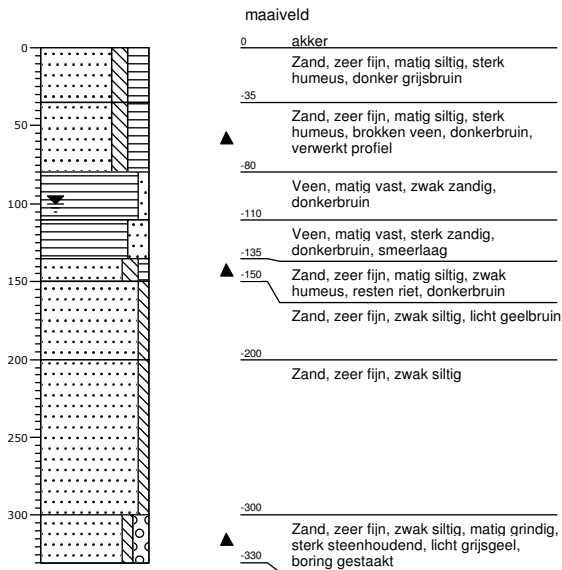


## Boring: 2.14a

datum: 27-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264254,767 / 522105,348

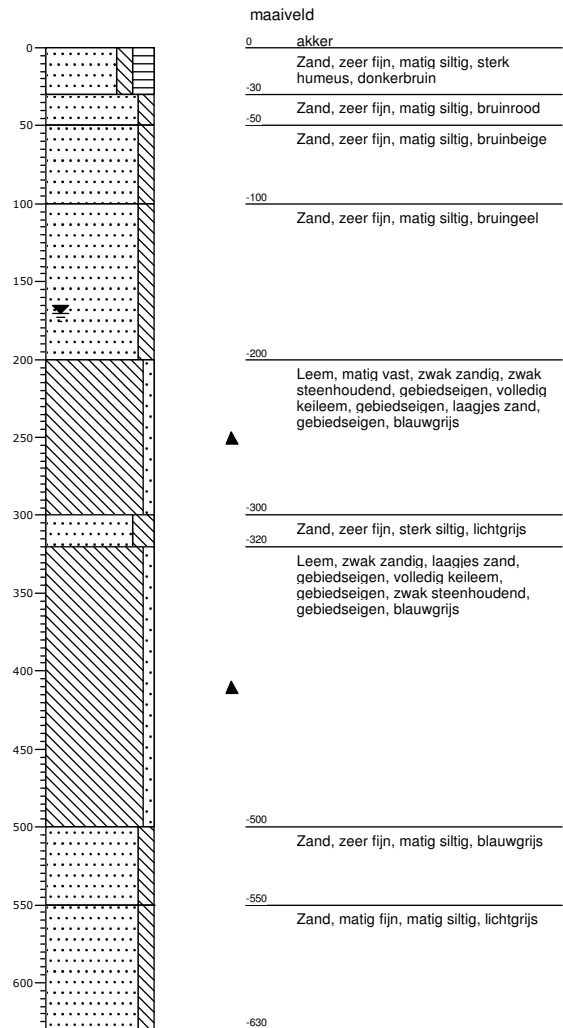


## Boring: 2.15

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264208,875 / 522108,302

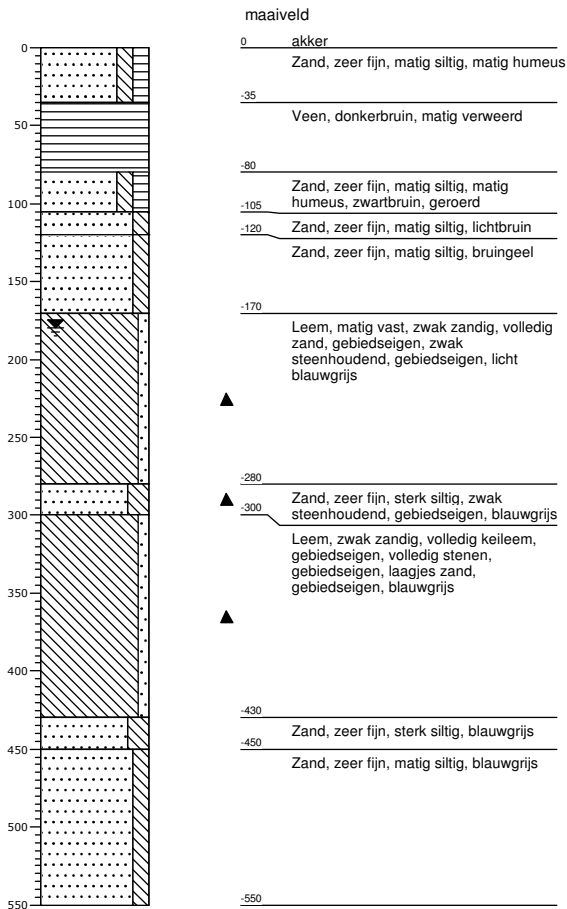


## Boring: 2.16

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264156,756 / 522110,766

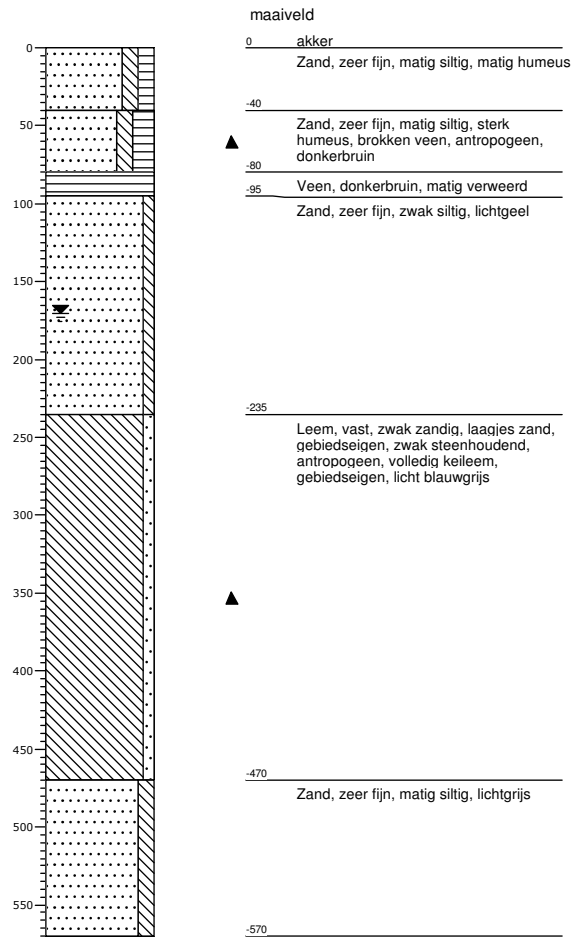


## Boring: 2.17

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264103,914 / 522113,725

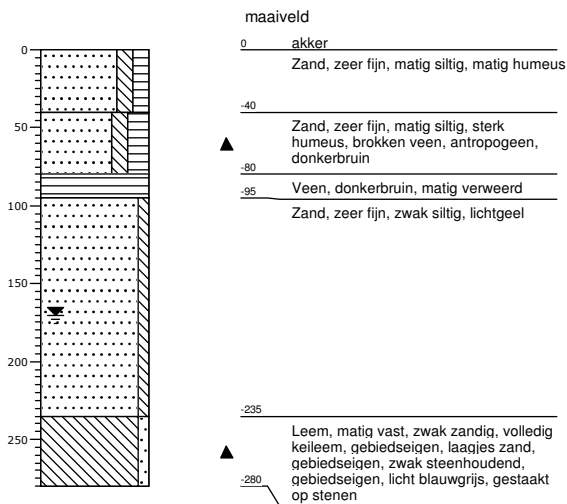


## Boring: 2.17a

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264104,532 / 522113,732

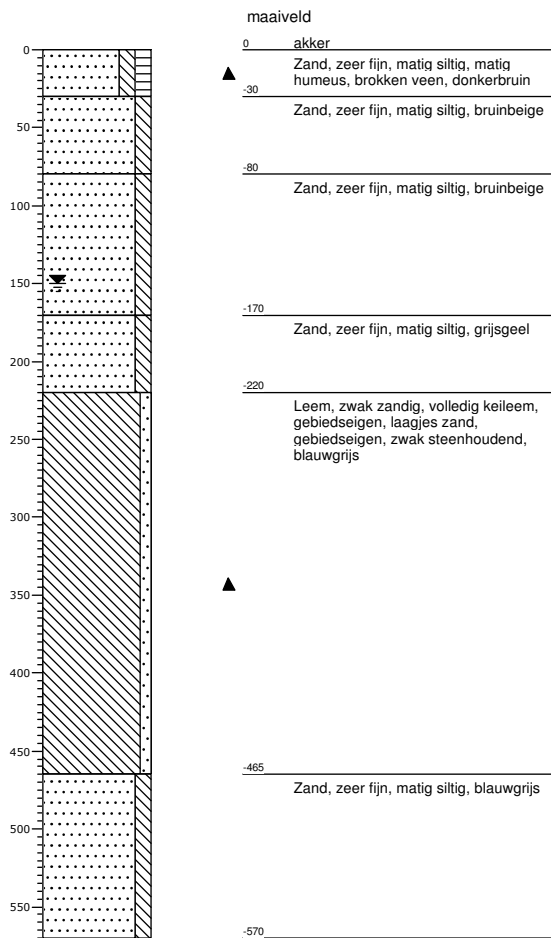


## Boring: 2.18

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264054,042 / 522116,202



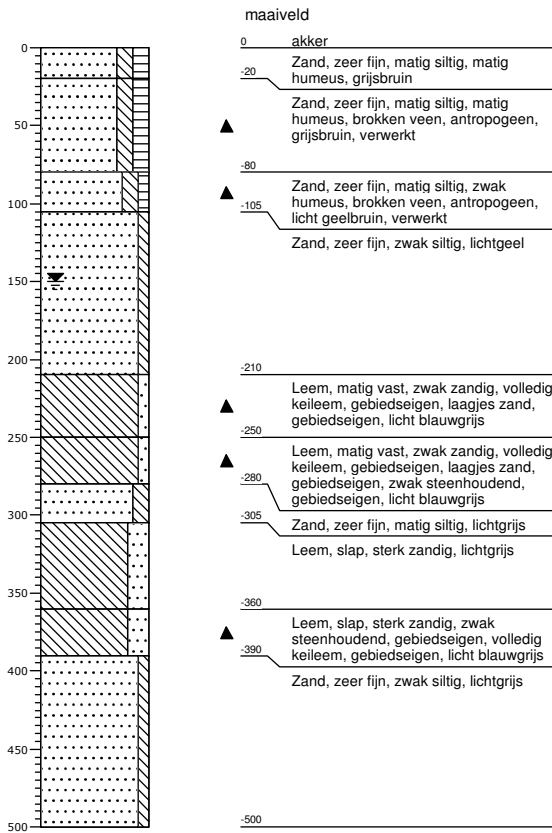


## Boring: 2.19

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264001,482 / 522118,741

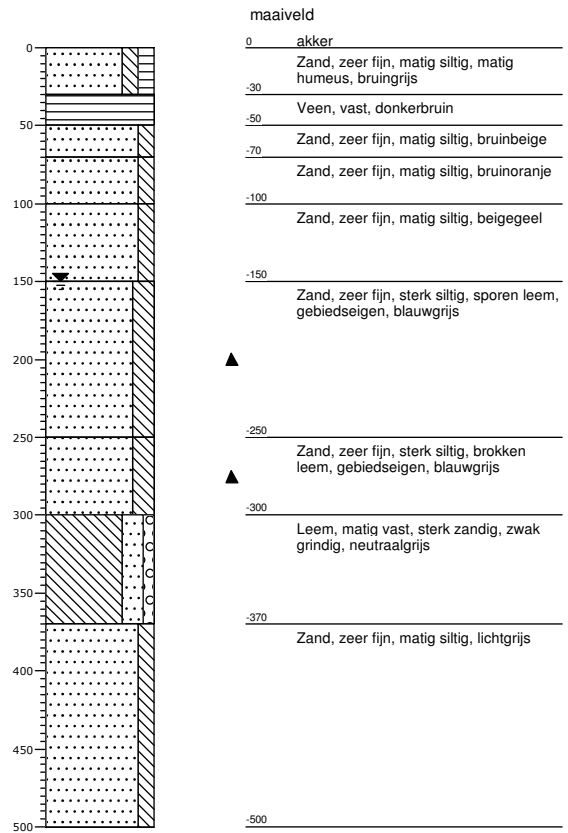


## Boring: 2.20

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263970,004 / 522120,666

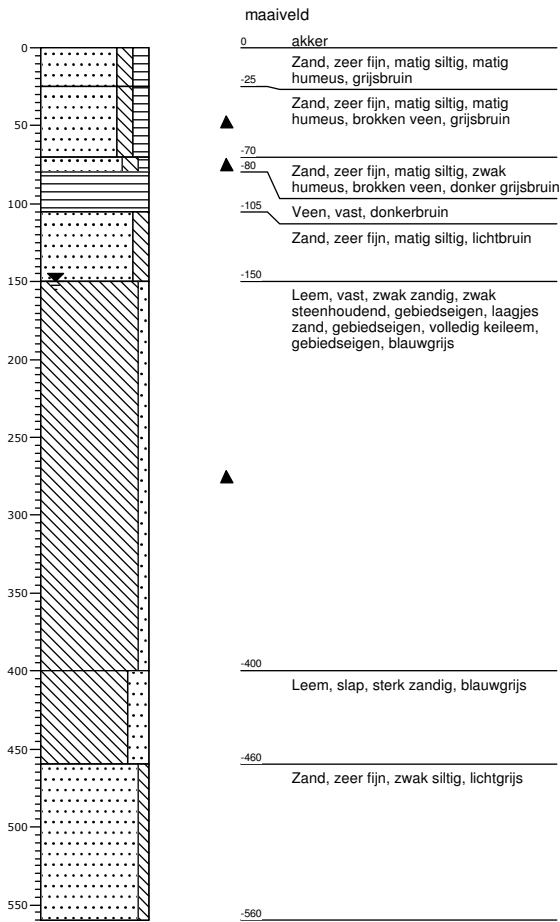


## Boring: 3.01

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263976,95 / 522296,41

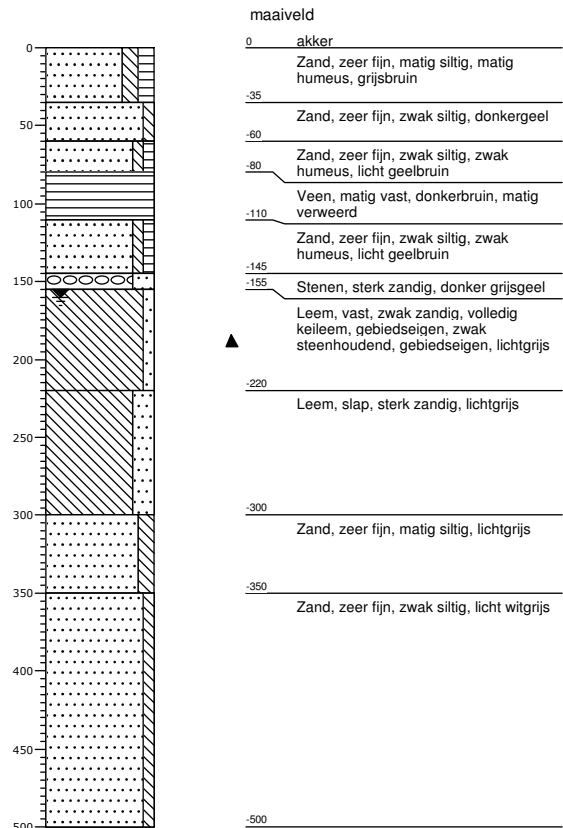


## Boring: 3.02

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264033,206 / 522296,355

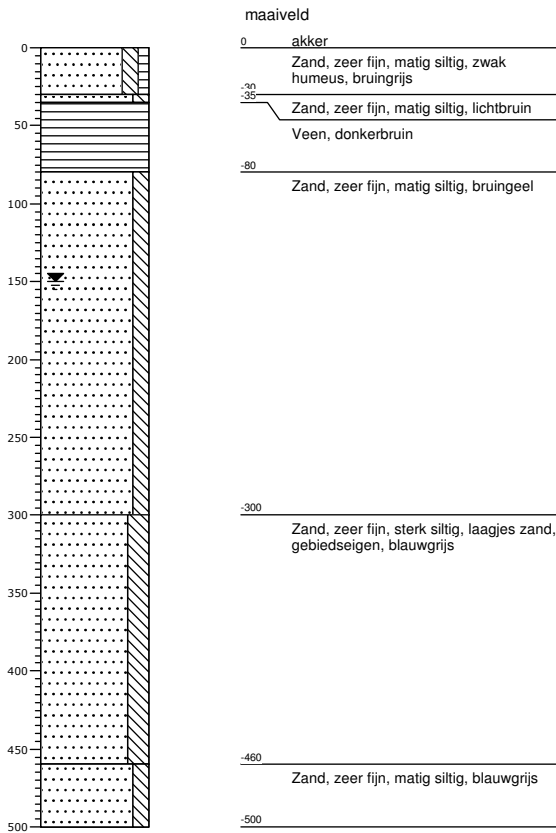


## Boring: 3.03

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264088,215 / 522294,993

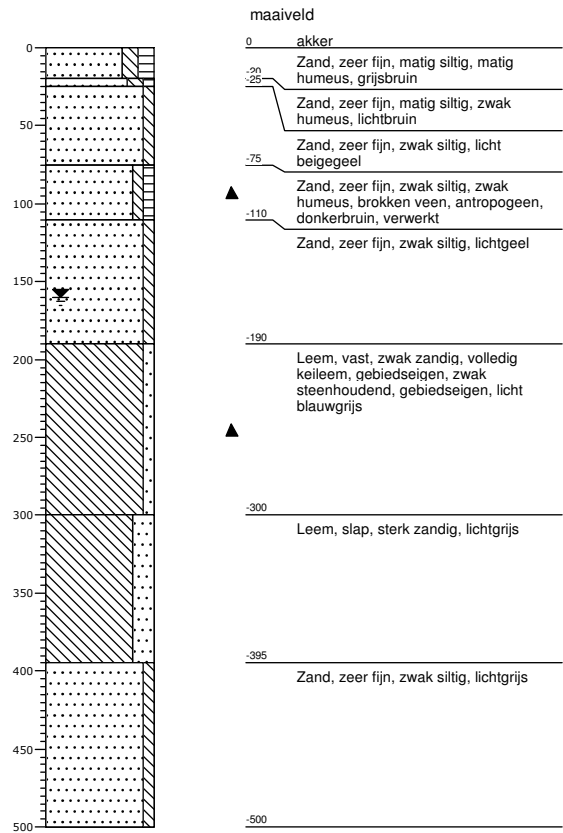


## Boring: 3.04

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264139,169 / 522291,593

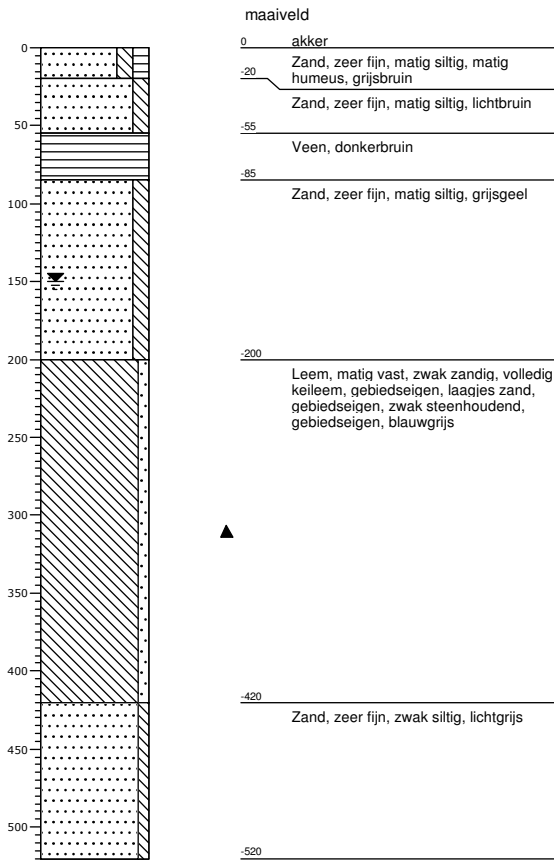


## Boring: 3.05

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264190,76 / 522289,633

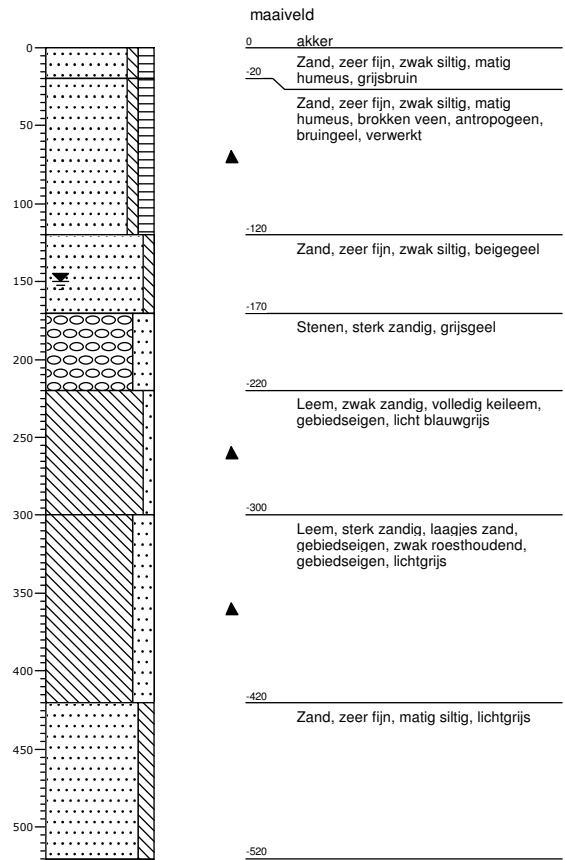


## Boring: 3.06

datum: 31-3-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264240,938 / 522287,69

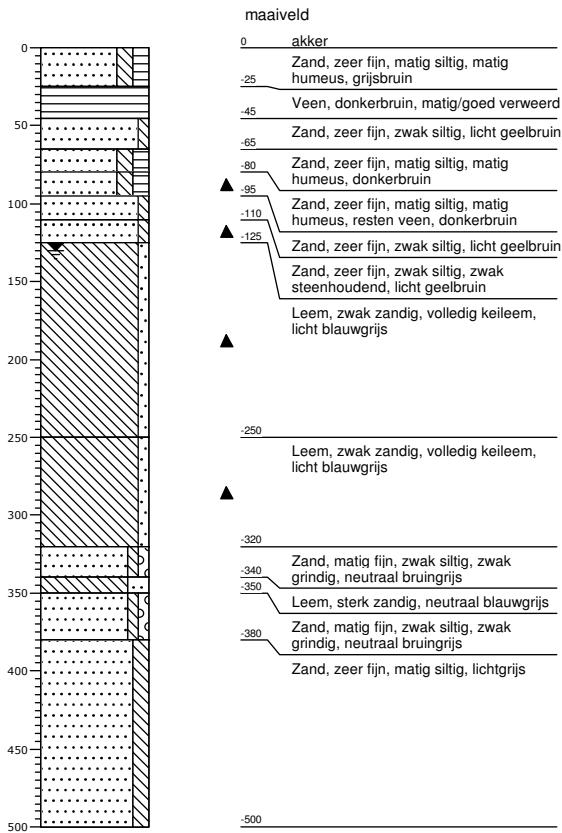


## Boring: 3.07

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264290,668 / 522284,845

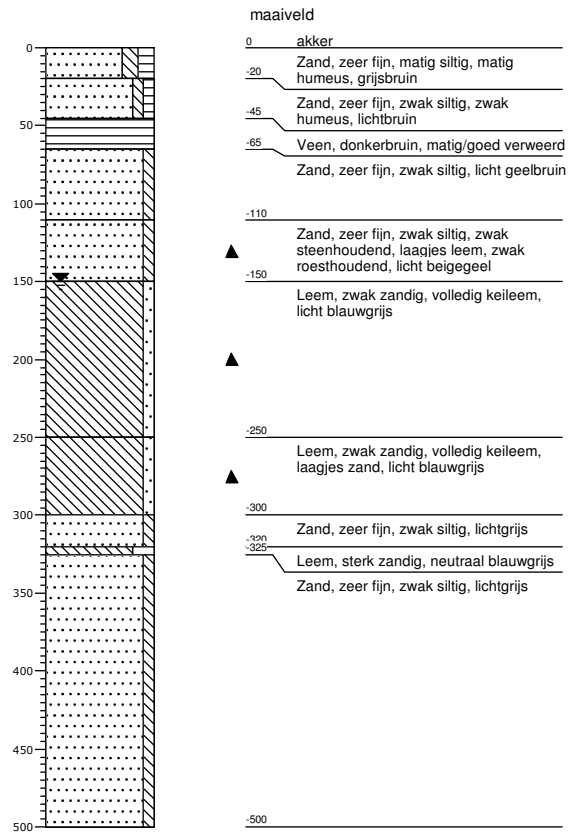


## Boring: 3.08

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264342,026 / 522282,819

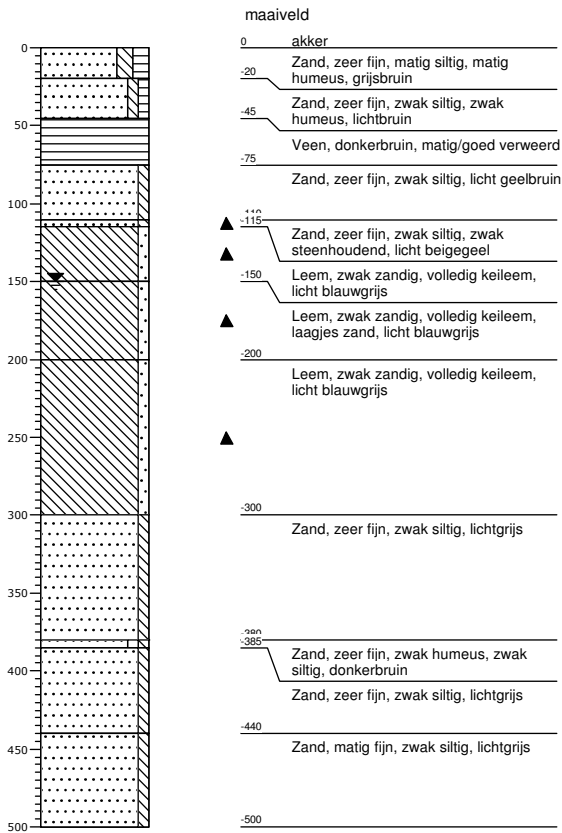


## Boring: 3.09

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264391,942 / 522279,658

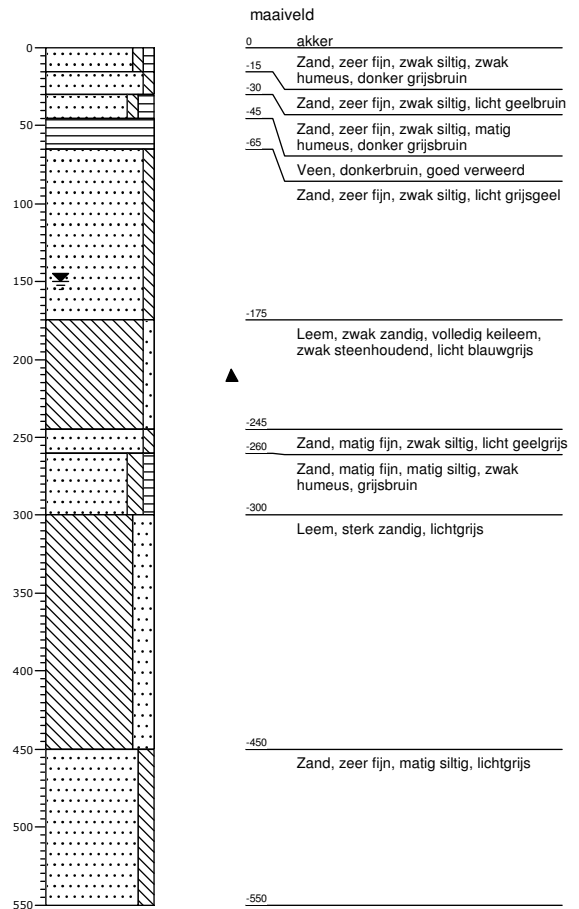


## Boring: 3.10

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264451,305 / 522277,964

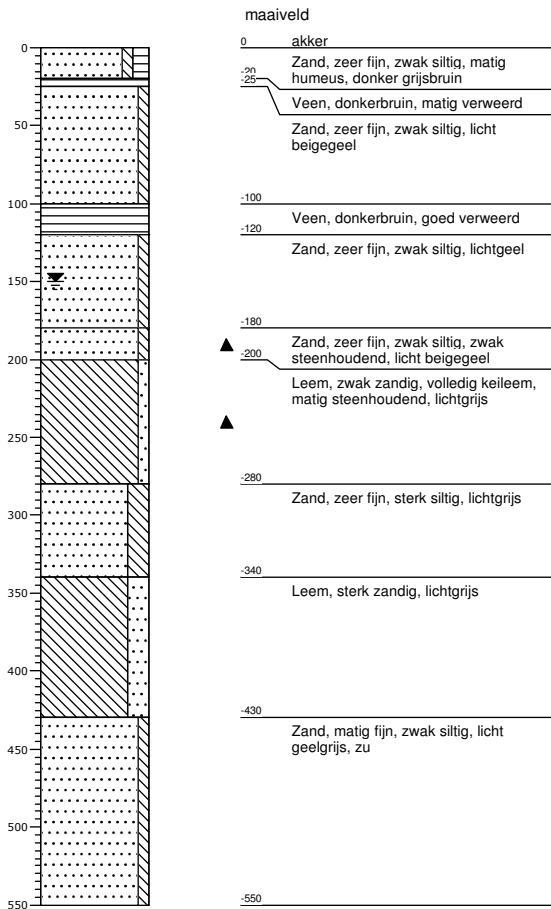


## Boring: 3.11

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264502,604 / 522276,641

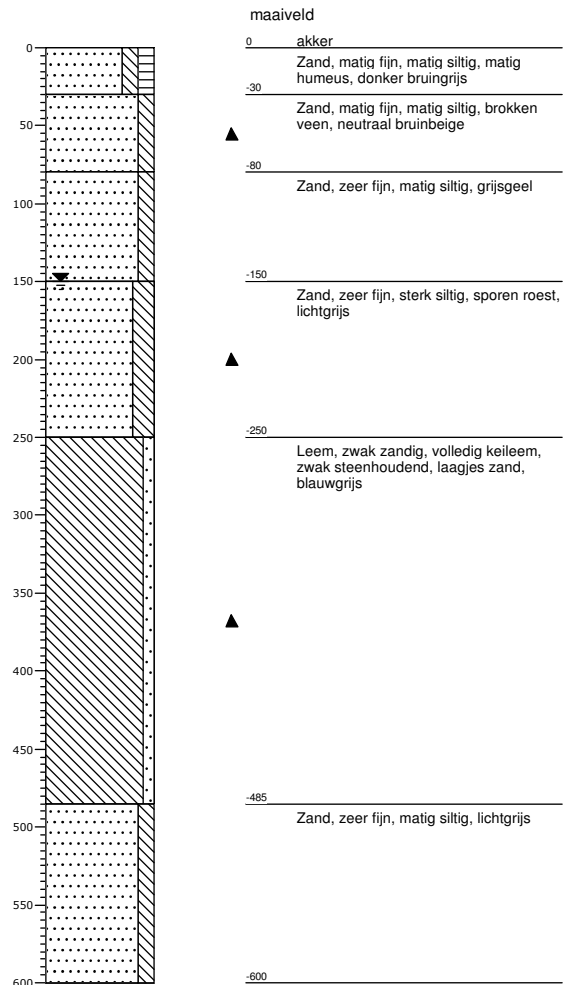


## Boring: 3.12

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264550,865 / 522271,452

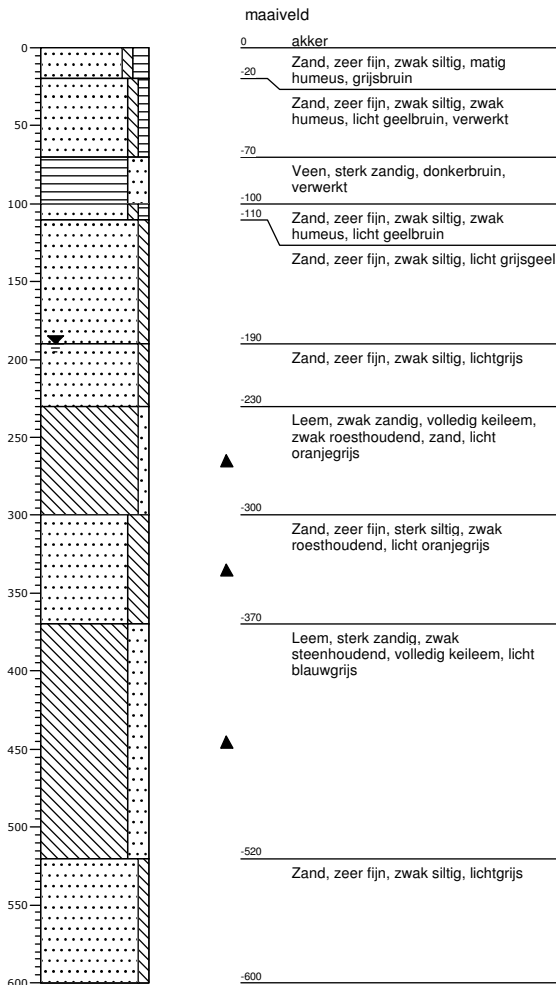


## Boring: 3.13

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264600,452 / 522274,272

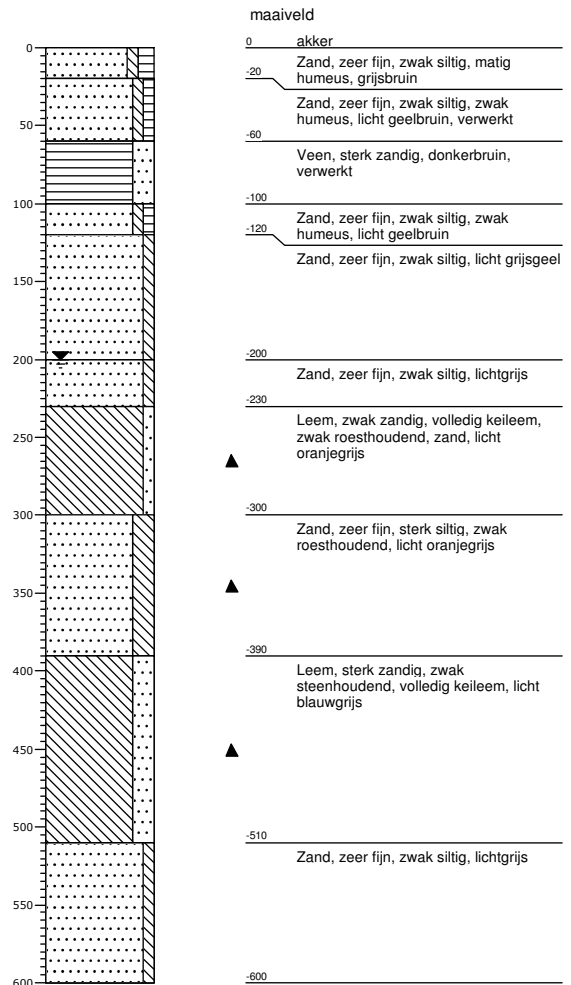


## Boring: 3.14

datum: 1-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264625,957 / 522268,672



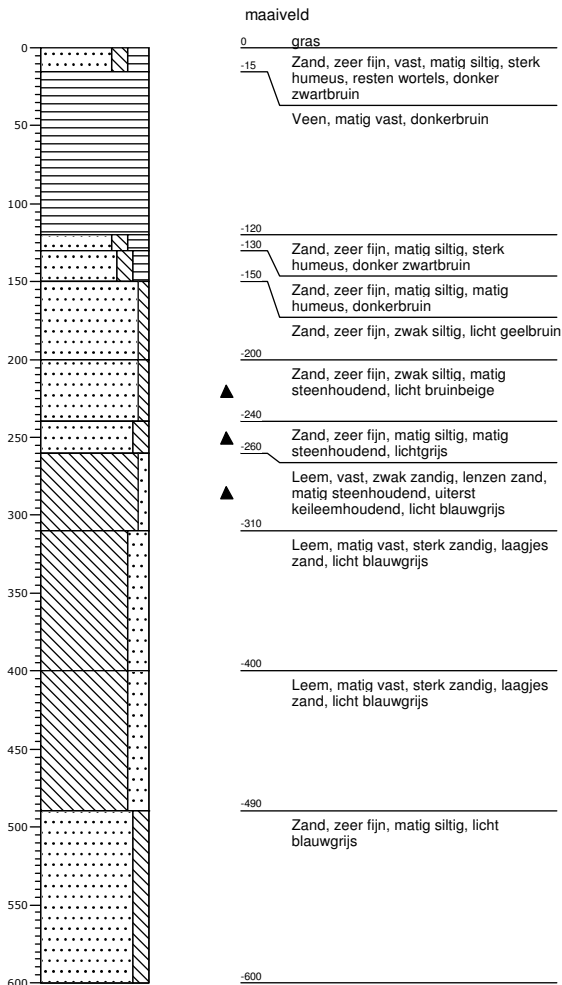


## Boring: 4.01

datum: 3-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263966,813 / 522297,081

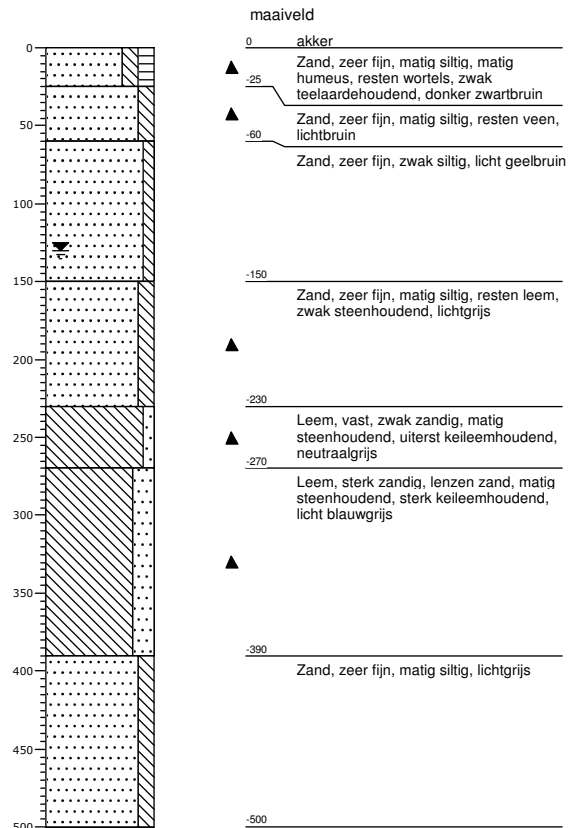


## Boring: 4.02

datum: 3-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263767,55 / 522301,943

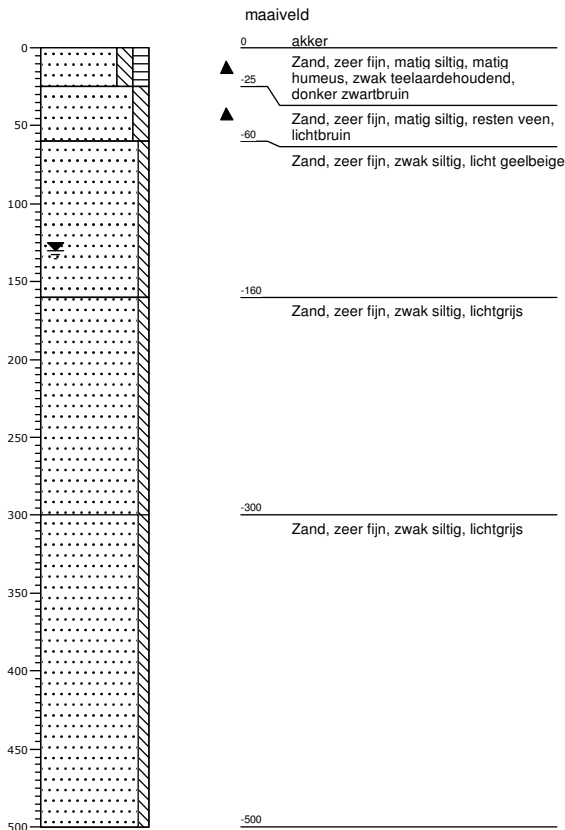


## Boring: 4.03

datum: 3-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263569,484 / 522312,711

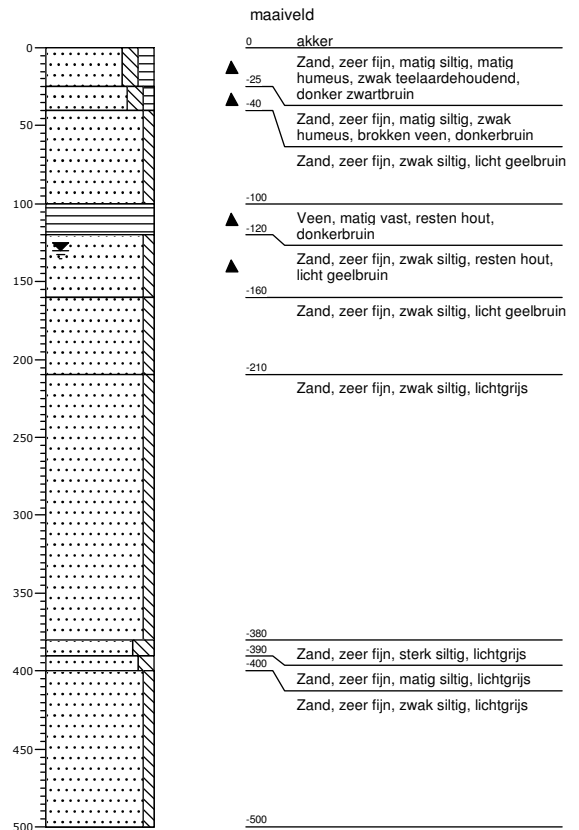


## Boring: 4.04

datum: 3-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263357,318 / 522324,049

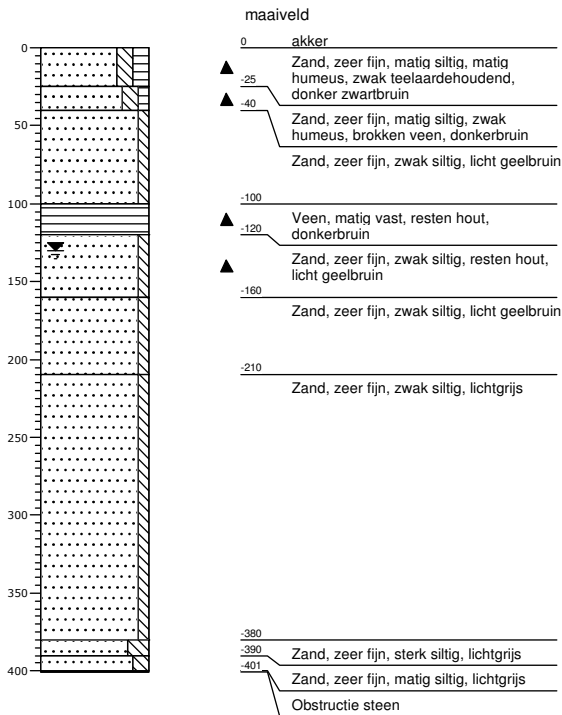


## Boring: 4.04a

datum: 3-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: /

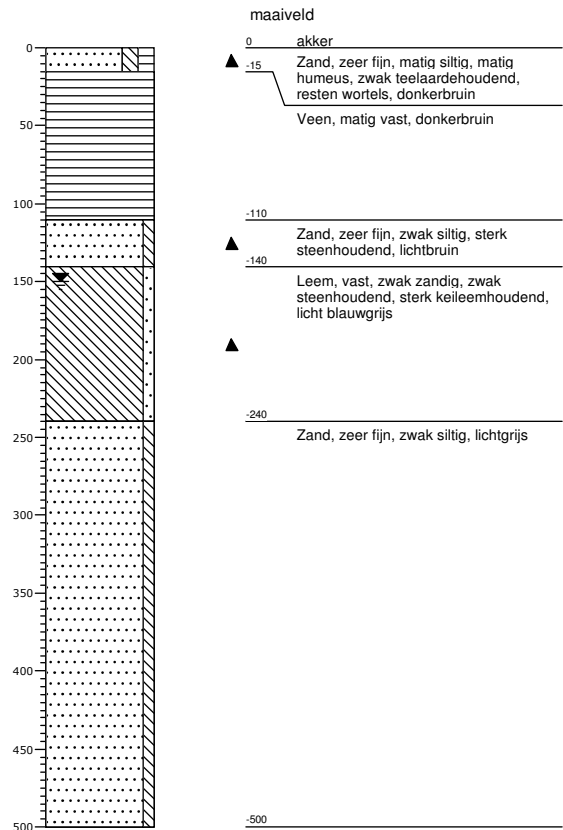


## Boring: 4.05

datum: 3-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263127,587 / 522340,724

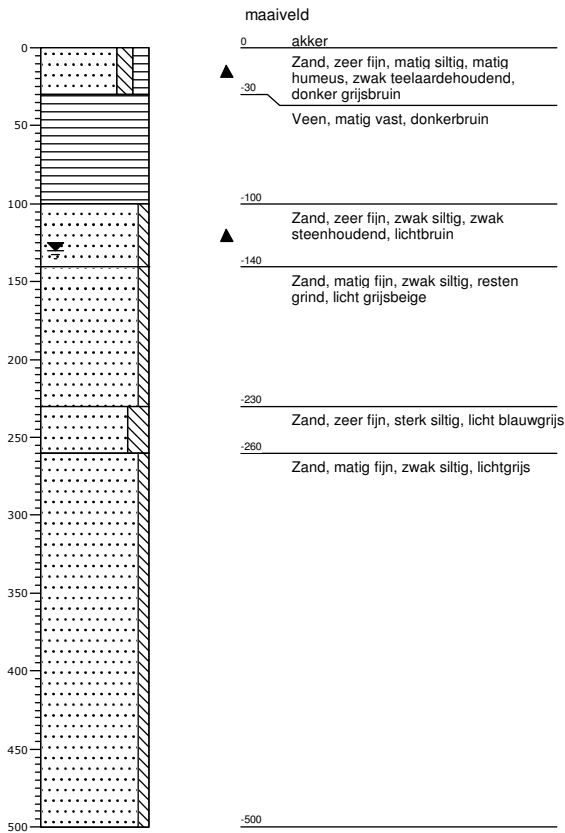


## Boring: 4.06

datum: 3-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 262925,186 / 522351,177

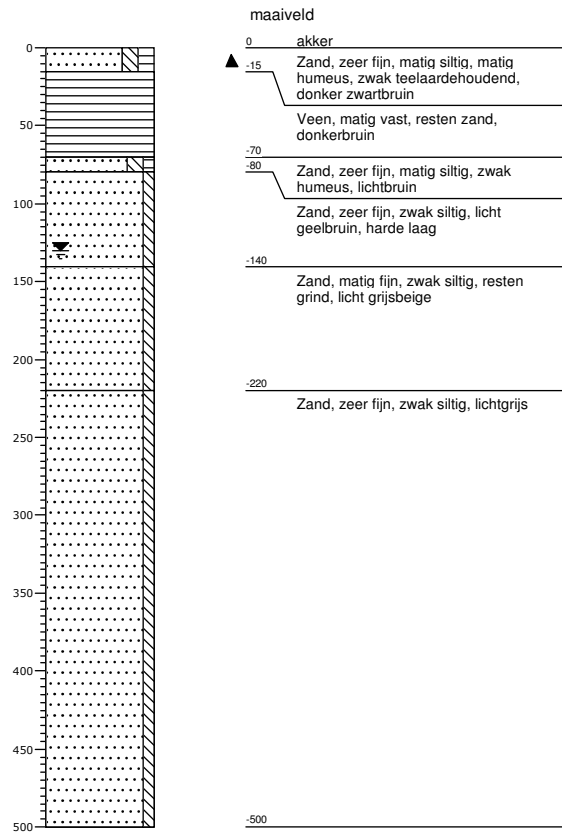


## Boring: 4.07

datum: 3-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 262715,628 / 522364,879

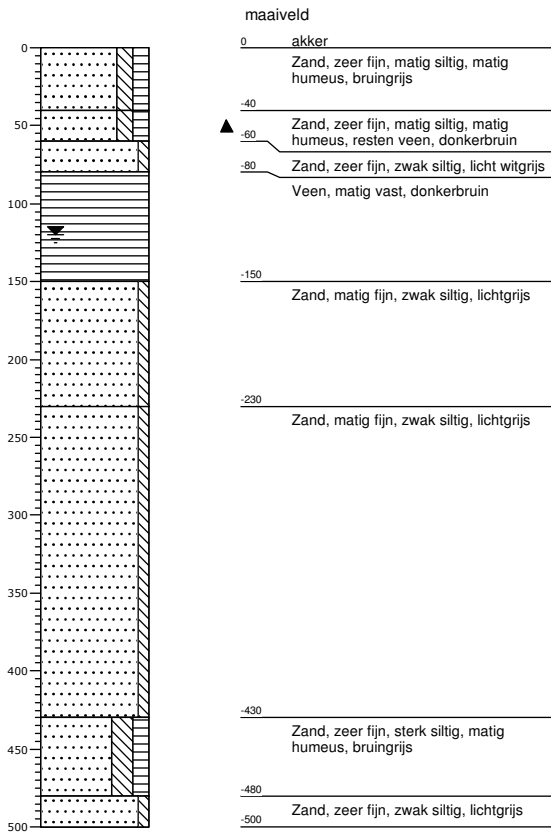


## Boring: 4.08

datum: 3-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 262493,974 / 522386,027

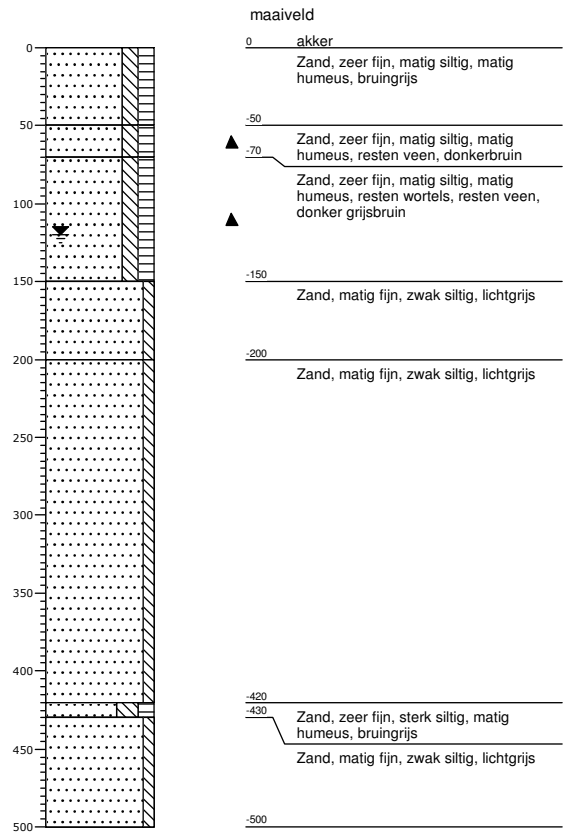


## Boring: 4.09

datum: 3-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 262411,237 / 522387,94

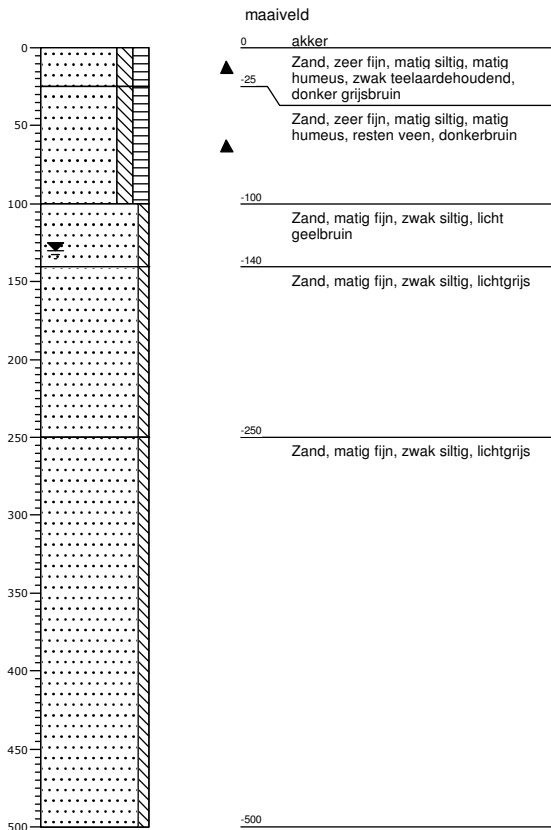


## Boring: 5.01

datum: 4-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 262442,986 / 523056,145

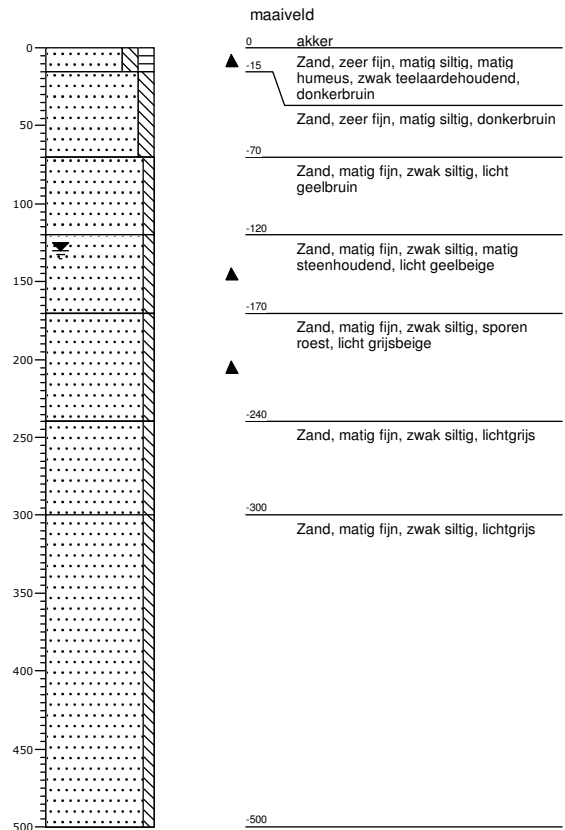


## Boring: 5.02

datum: 4-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 262643,389 / 523048,788

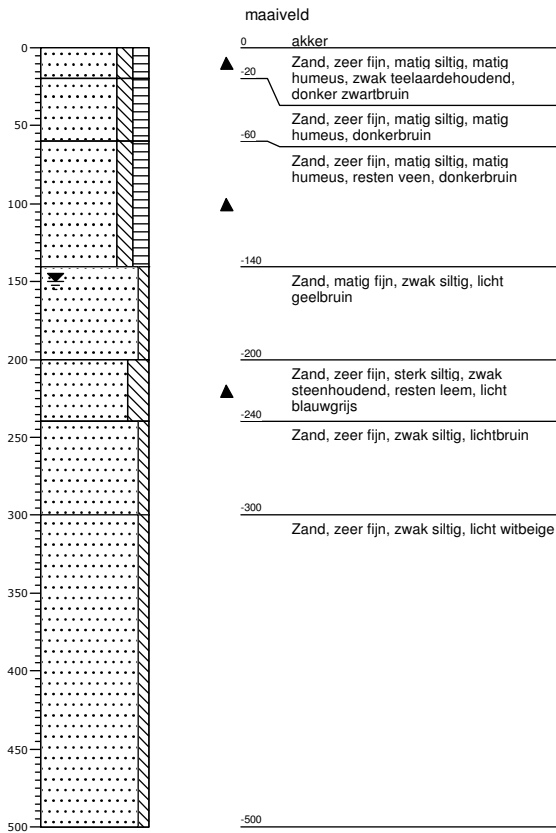


## Boring: 5.03

datum: 4-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 262844,19 / 523039,073

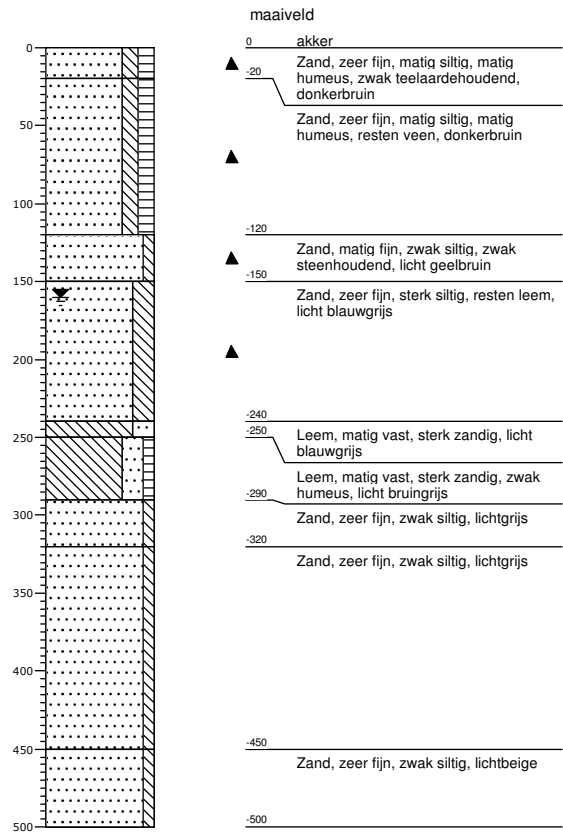


## Boring: 5.04

datum: 4-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263043,941 / 523031,826

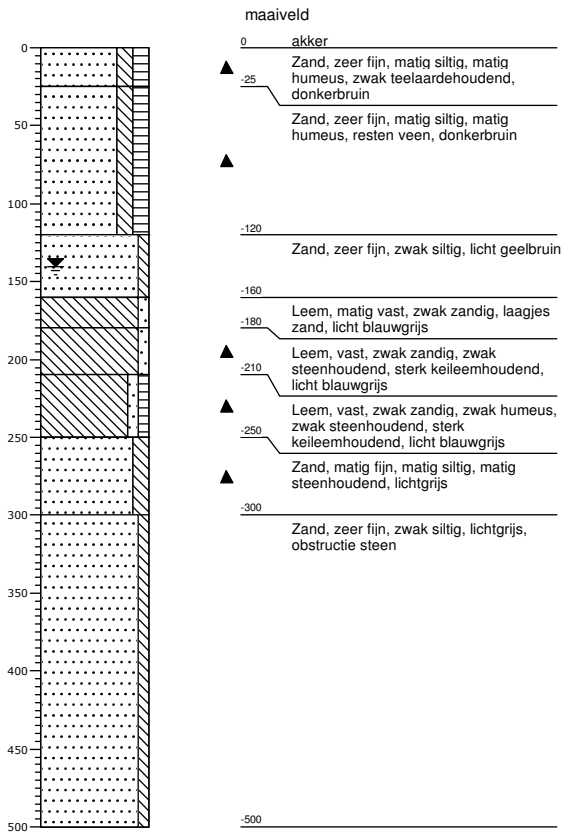


## Boring: 5.05

datum: 4-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263244,686 / 523027,339

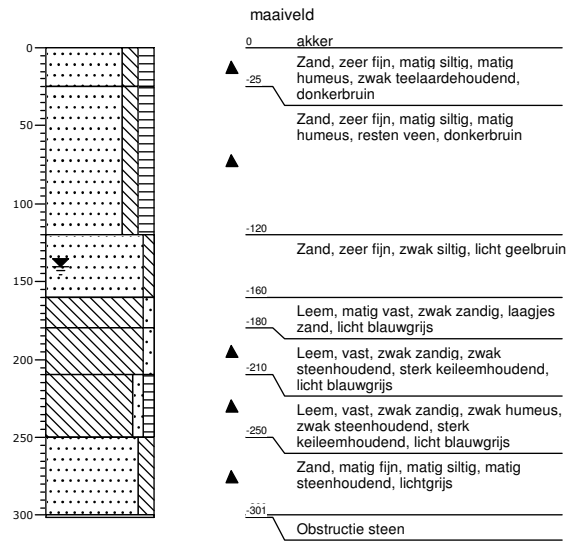


## Boring: 5.05a

datum: 4-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: /



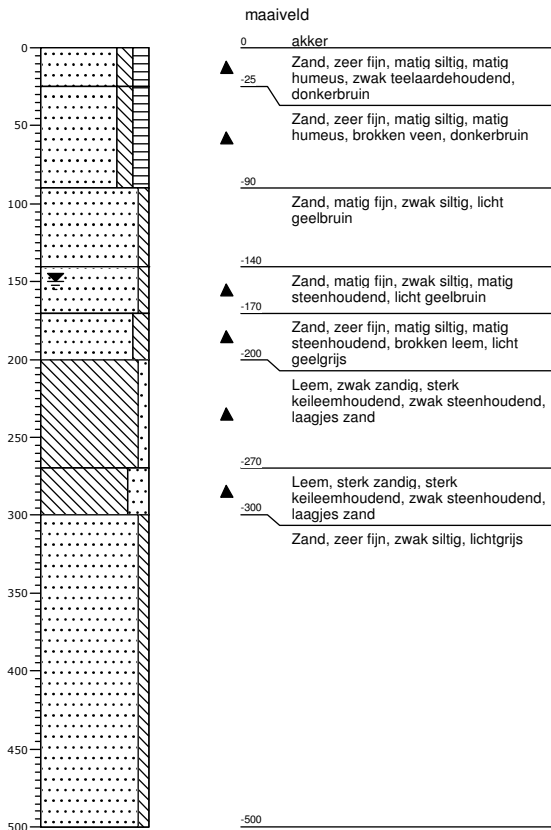


## Boring: 5.06

datum: 4-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263445,167 / 523027,984

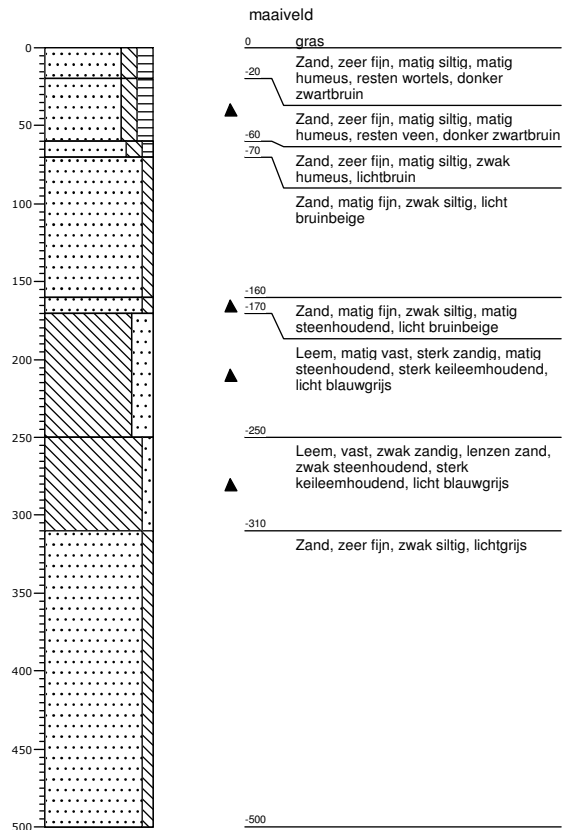


## Boring: 5.07

datum: 4-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263546,404 / 523046,617

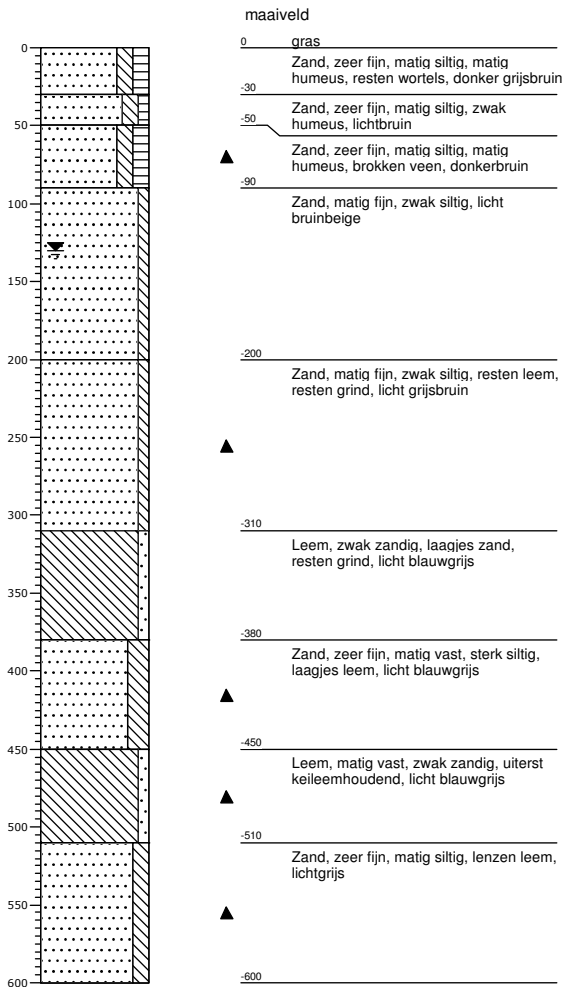


## Boring: 5.08

datum: 4-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263646,945 / 523044,437

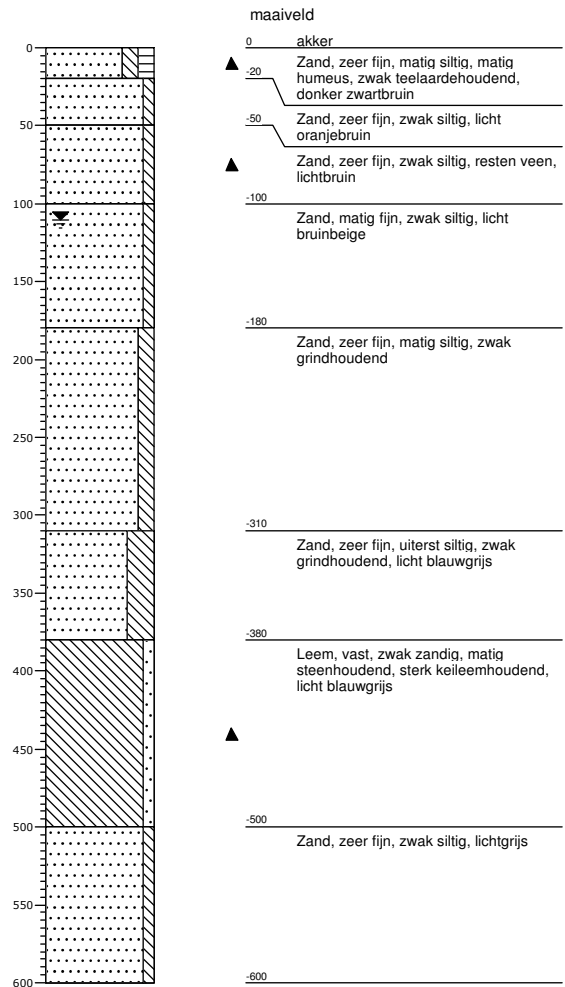


## Boring: 5.09

datum: 4-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263748,122 / 523040,009

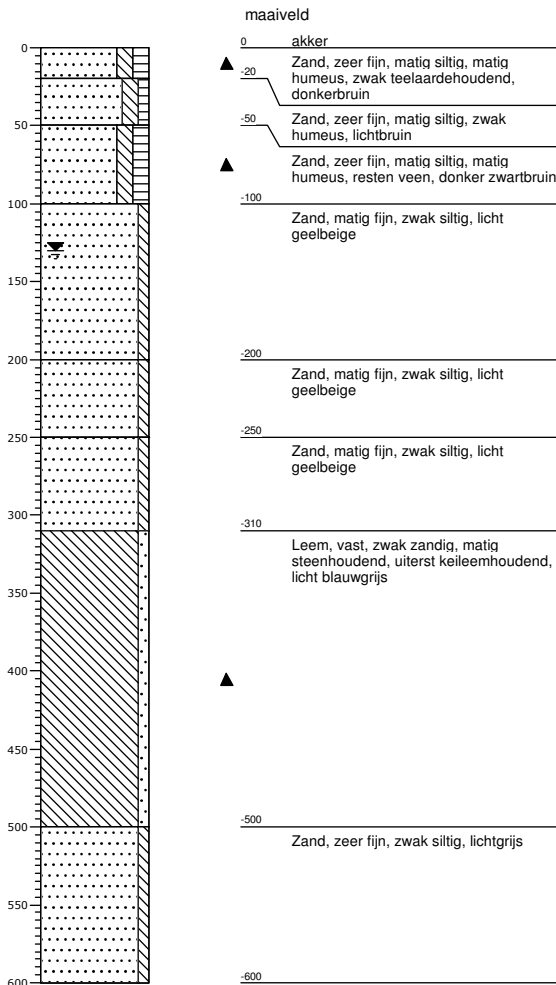


## Boring: 5.10

datum: 4-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263852,209 / 523032,567

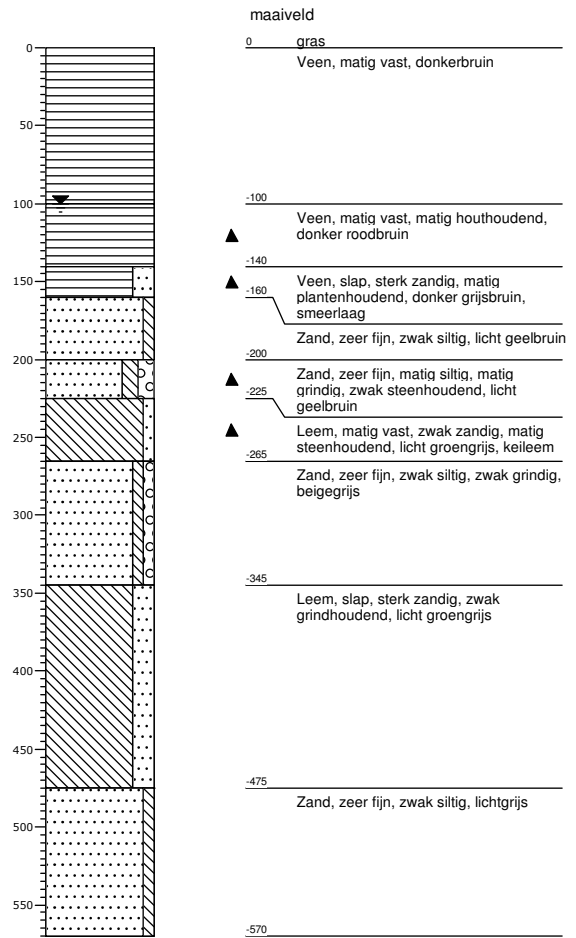


## Boring: 6.01

datum: 7-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264701,436 / 521377,569

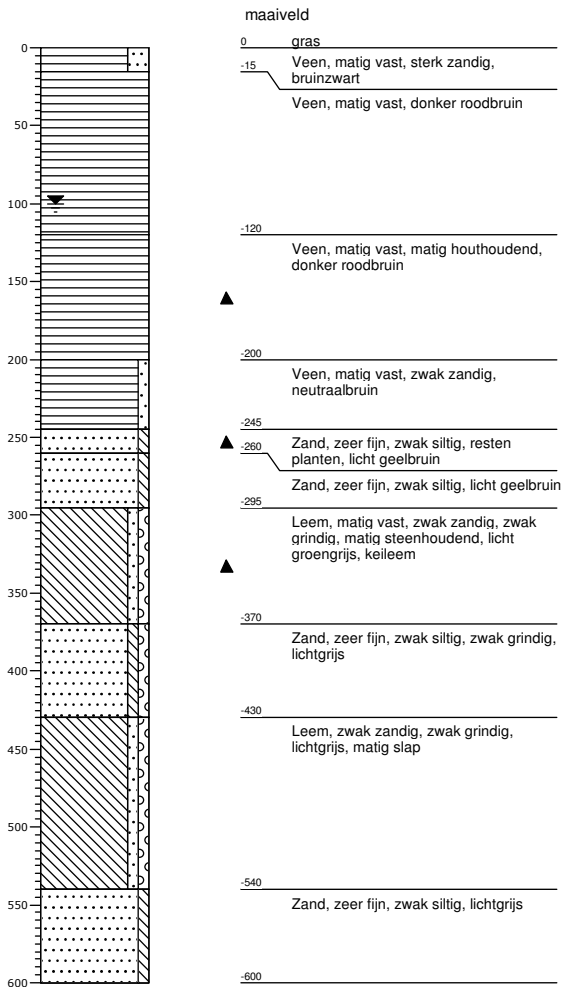


## Boring: 6.02

datum: 7-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264747,92 / 521364,598

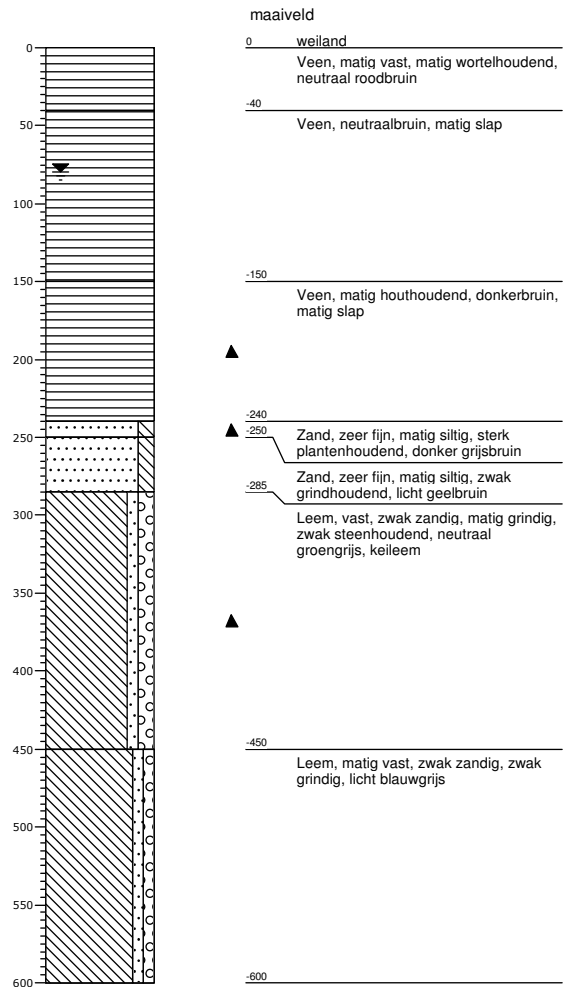


## Boring: 6.03

datum: 7-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264799,497 / 521358,521

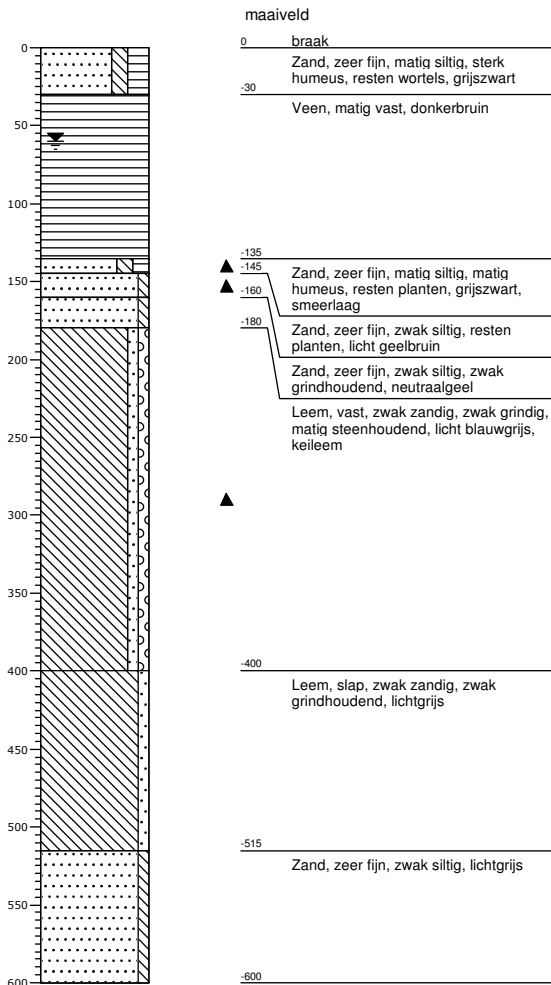


## Boring: 6.04

datum: 7-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264849,838 / 521347,492

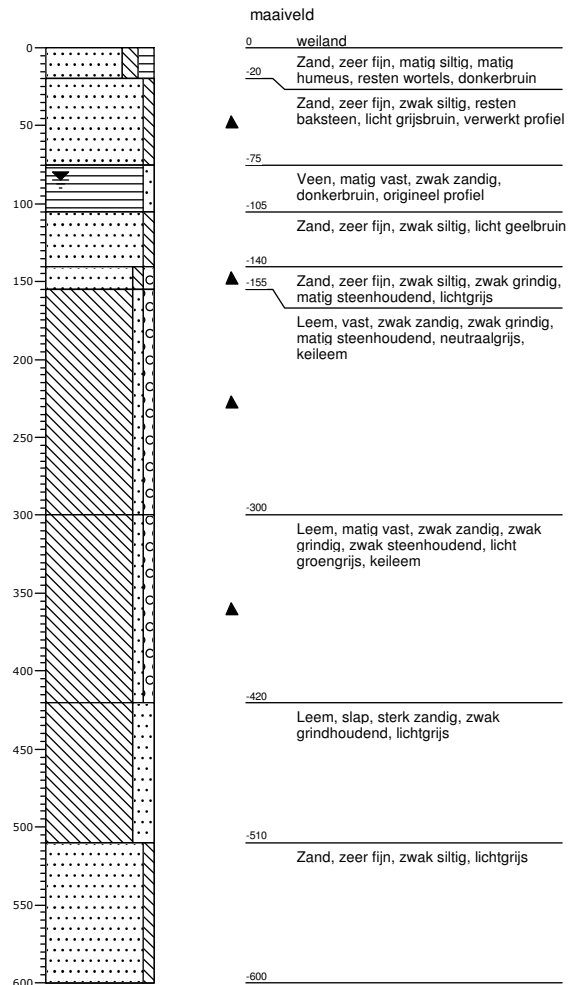


## Boring: 6.05

datum: 7-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264899,241 / 521335,541

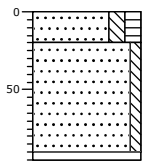


## Boring: 6.05a

datum: 7-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: /



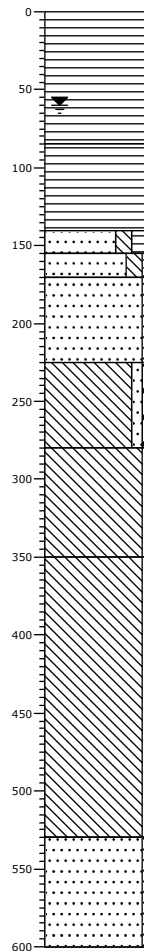
- maaiveld
- 0 weiland
- 20 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbruin, vewerkt profiel
- ▲ <sup>60</sup>/<sub>95</sub> Sterk steenhoudend, boring gestaakt

## Boring: 6.06

datum: 7-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264943,843 / 521319,228



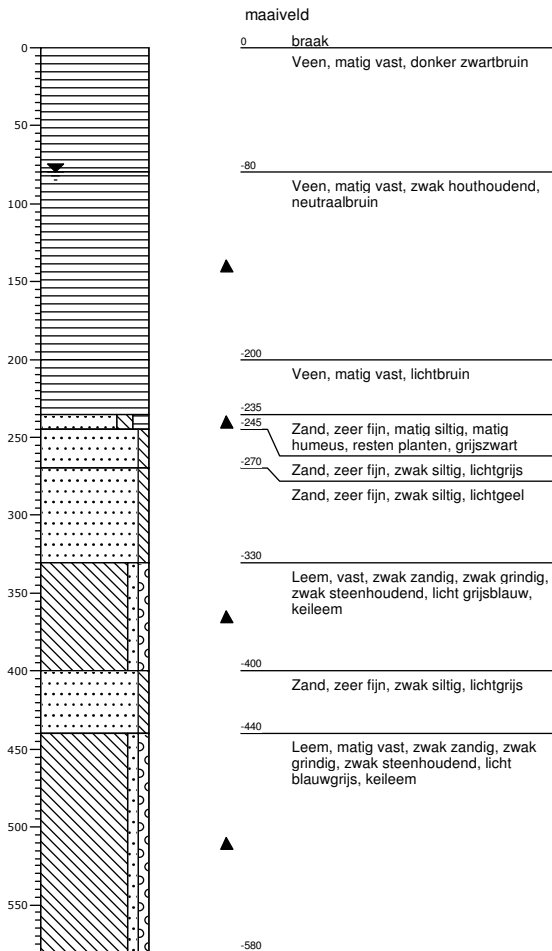
- maaiveld
- 0 bosgrond
- Veen, matig vast, donker zwartbruin
- 85 Veen, matig vast, zwak houthoudend, neutraalbruin
- ▲
- 140
- ▲ -155 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, resten planten, grijszwart, smeerlaag
- ▲ -170 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, leem, neutraalbruin
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel
- 225
- ▲ Leem, matig vast, zwak zandig, zwak grindig, matig steenhoudend, lenzen zand, lichtgrijs, keileem
- 280
- ▲ Leem, vast, zwak zandig, matig steenhoudend, licht blauwgrijs, keileem
- ▲
- 350
- Leem, slap, zwak zandig, zwak grindhoudend, zwak steenhoudend, lichtgrijs
- ▲
- 530
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs
- 600

## Boring: 6.07

datum: 7-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264830,728 / 521390,766

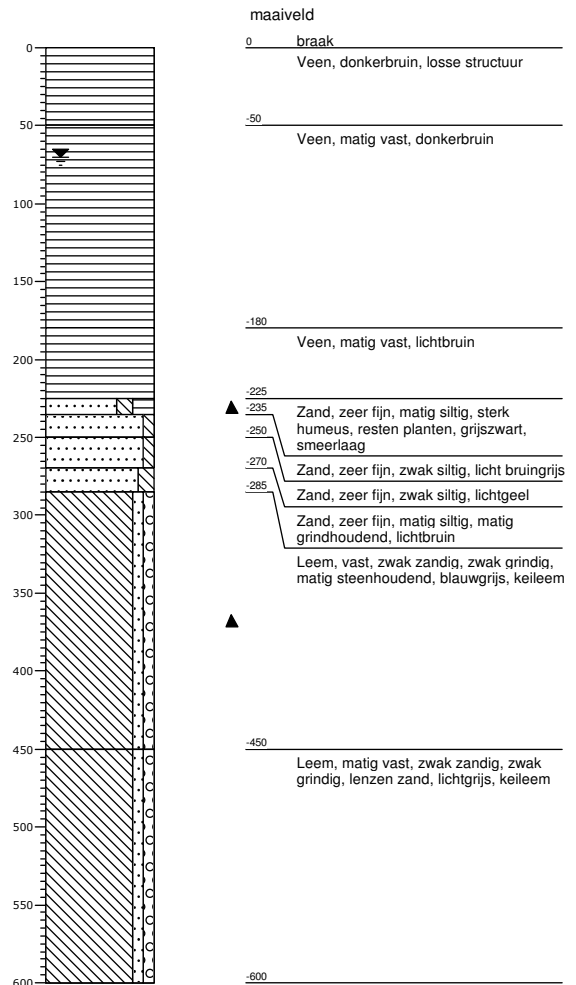


## Boring: 6.08

datum: 7-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264842,465 / 521449,724

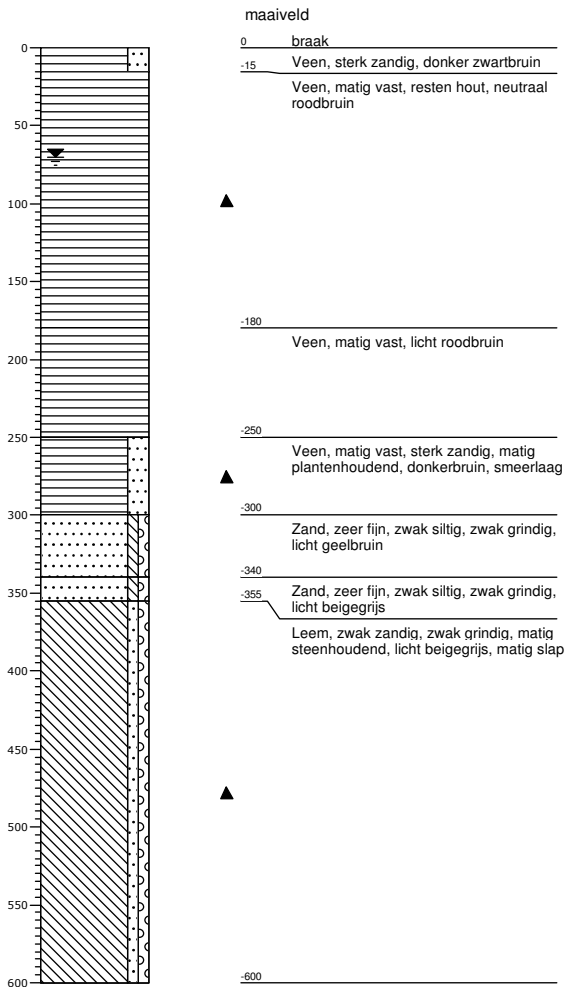


## Boring: 6.09

datum: 7-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264860,704 / 521527,601

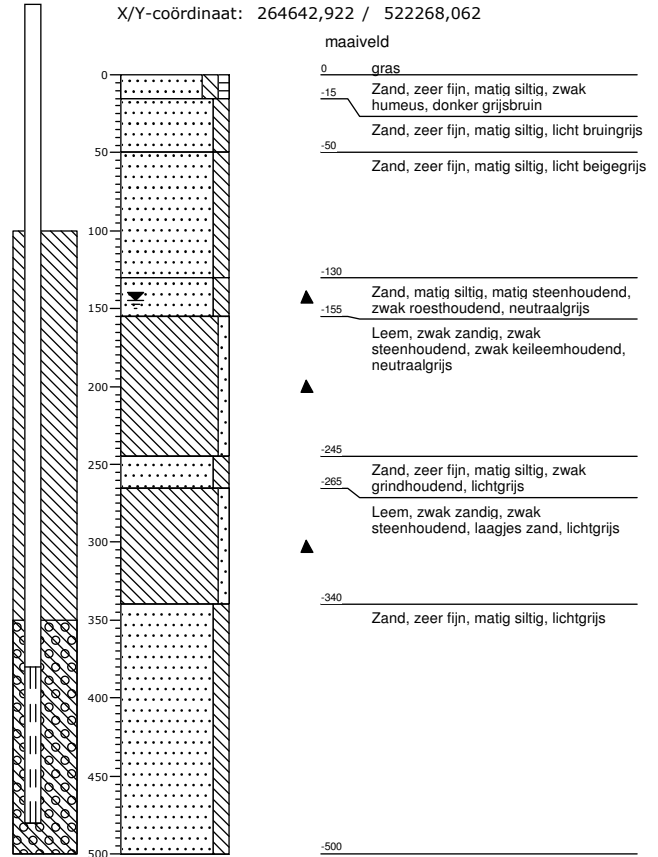


## Boring: D.01-diep

datum: 25-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264642,922 / 522268,062



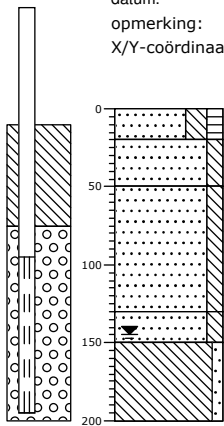


## Boring: D.01-ondiep

datum: 25-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 264642,846 / 522268,439



maaiveld

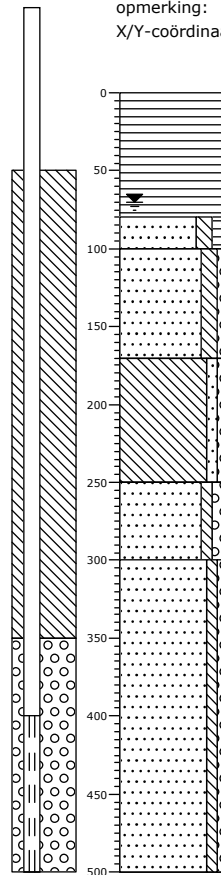
- 0 gras
- 20 Zand, zeer fijn, siltig, matig humeus, donker grijsbruin
- 50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, licht bruingrijs
- 50 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsbeige
- 130
- ▲ -150 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig steenhoudend, licht bruinbeige
- ▲ Leem, zwak zandig, matig steenhoudend, zwak roesthoudend, lichtgrijs, keileem
- 200

## Boring: a01-diep

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263884,589 / 522276,3



maaiveld

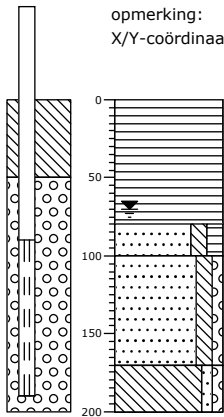
- 0 braak
- Veen, matig vast, donker roodbruin
- 80
- ▲ -100 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten planten, donkerbruin
- 100 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelbruin
- 170
- ▲ Leem, vast, zwak zandig, zwak grindig, matig steenhoudend, licht groengrijs, keileem
- 250
- Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht groengrijs
- 300
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs
- 500

## Boring: a01-ondiep

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263884,579 / 522275,701



maaiveld

0 braak

Veen, matig vast, donker roodbruin

▲ -80

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten planten, donkerbruin

▲ -100

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelbruin

▲ -170

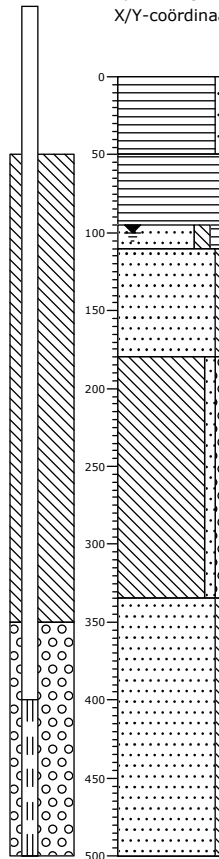
Leem, vast, zwak zandig, zwak grindig, matig steenhoudend, licht groengrijs, keileem

## Boring: b01-diep

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263607,841 / 522726,113



maaiveld

0 braak

Veen, zwak zandig, sterk wortelhoudend, donkerbruin

-50

Veen, matig vast, donker oranjebruin

▲ -95

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, grijszwart, smeerlaag

▲ -110

Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel

-180

Leem, zwak zandig, zwak grindig, zwak steenhoudend, licht groengrijs, matig slap

▲

-335

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs

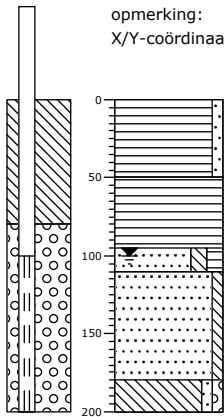
-500

## Boring: b01-ondiep

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263607,362 / 522725,907



maaiveld

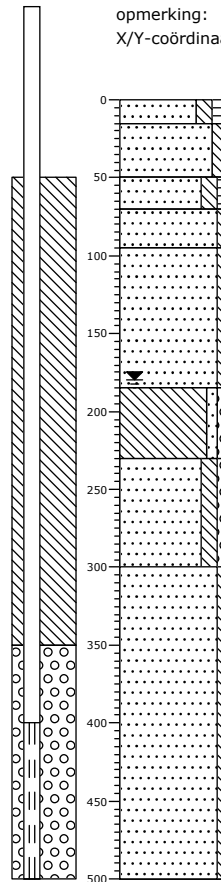
- 0 braak
- Veen, zwak zandig, sterk wortelhoudend, donkerbruin
- 50 Veen, matig vast, donker oranjebruin
- 95
- ▲ -110 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, grijszwart, smeerlaag
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel
- 180
- ▲ -200 Leem, matig vast, zwak zandig, zwak grindig, zwak steenhoudend, licht groengrijs

## Boring: c01-diep

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263040,773 / 522596,267



maaiveld

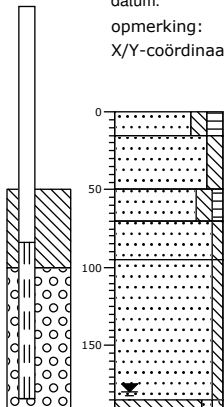
- 0 groenstrook
- 15 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
- ▲ -50 Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken leem, geelgrijs, verwerkt profiel
- 70 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijszwart, origineel profiel
- 95 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbruin
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak steenhoudend, licht grijsgeel
- ▲
- 185
- ▲ Leem, zwak zandig, zwak grindig, zwak steenhoudend, groengrijs, keileem
- 230
- Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs
- 300
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs

## Boring: c01-ondiep

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 263040,532 / 522595,727



maaiveld

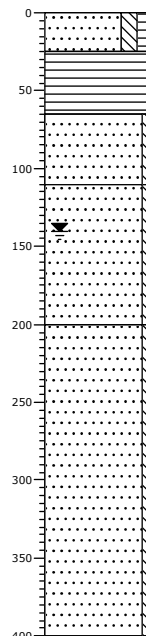
- 0 groenstrook
- 15 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
- ▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken leem, geelgrijs, verwerkt profiel
- 50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijszwart, origineel profiel
- 70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbruin
- 95 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak steenhoudend, licht grijsgeel
- ▲
- 145
- ▲ -190 Leem, zwak zandig, zwak grindig, zwak steenhoudend, groengrijs, keileem

## Boring: zw01

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 266258,018 / 526143,058



maaiveld

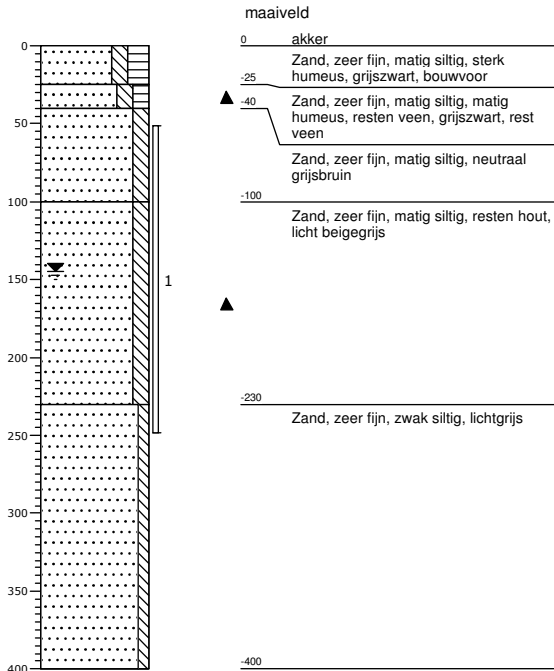
- 0 akker
- Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijszwart, bouwvoor
- 25 Veen, matig vast, resten zand, donkerbruin, verwerkt profiel
- 65 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin
- 110 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beige-grijs
- 200 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs

## Boring: zw02

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 266616,964 / 526072,572

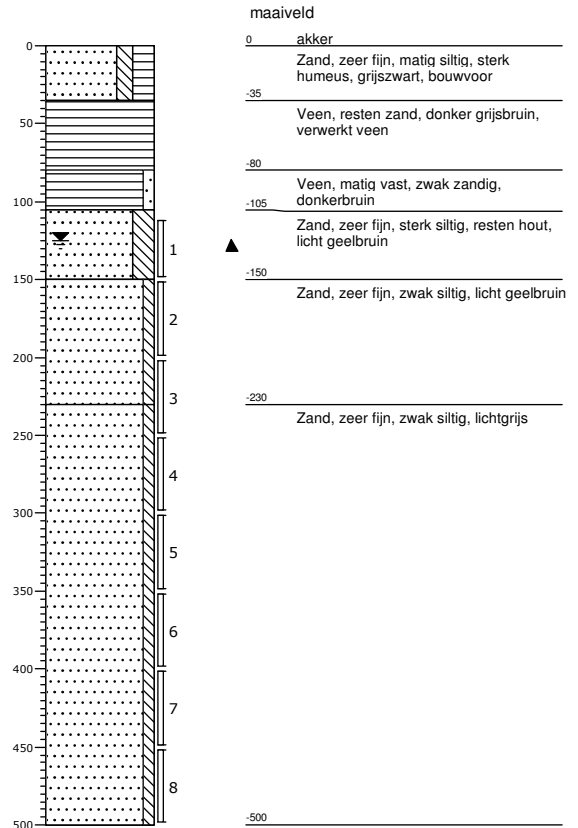


## Boring: zw03

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 266396,642 / 525816,867

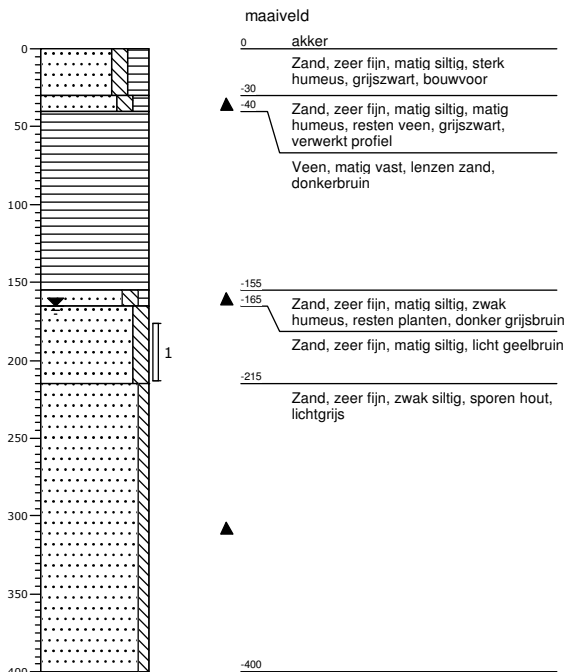


## Boring: zw04

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 266755,936 / 525757,62

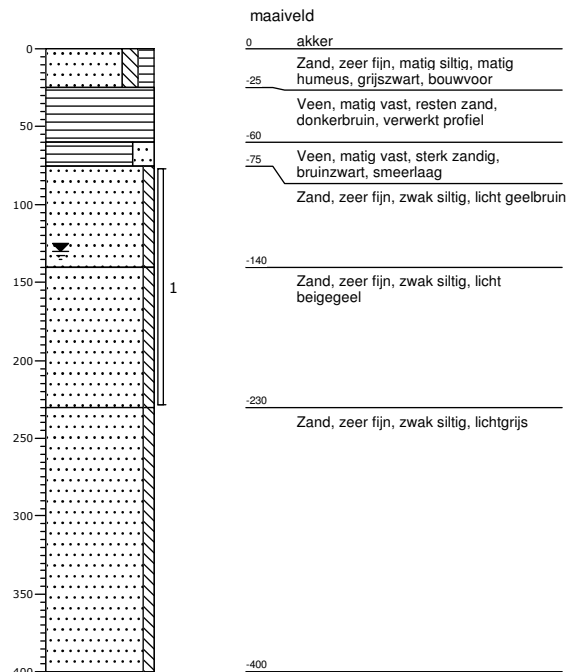


## Boring: zw05

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 266215,44 / 525554,21



# Boorbeschrijving

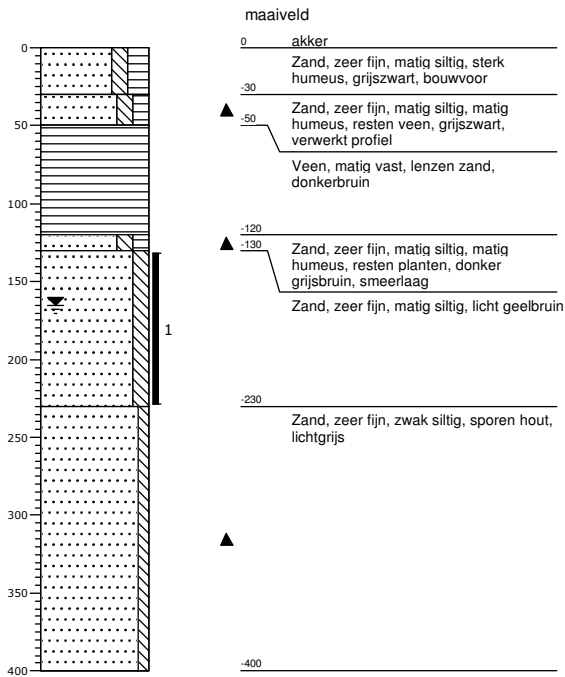
getekend volgens NEN 5104

Boring: **zw06**

datum: 8-4-2014

opmerking:

X/Y-coördinaat: 266596,825 / 525422,29





**Bijlage 3a: Overzichtstekening freatisch zandpakket**

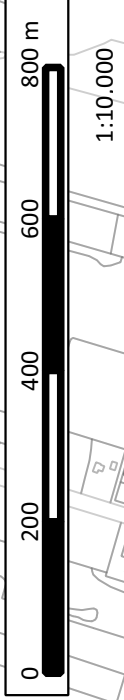
Project: BH39, Keilemonderzoek buffers Weiteveen

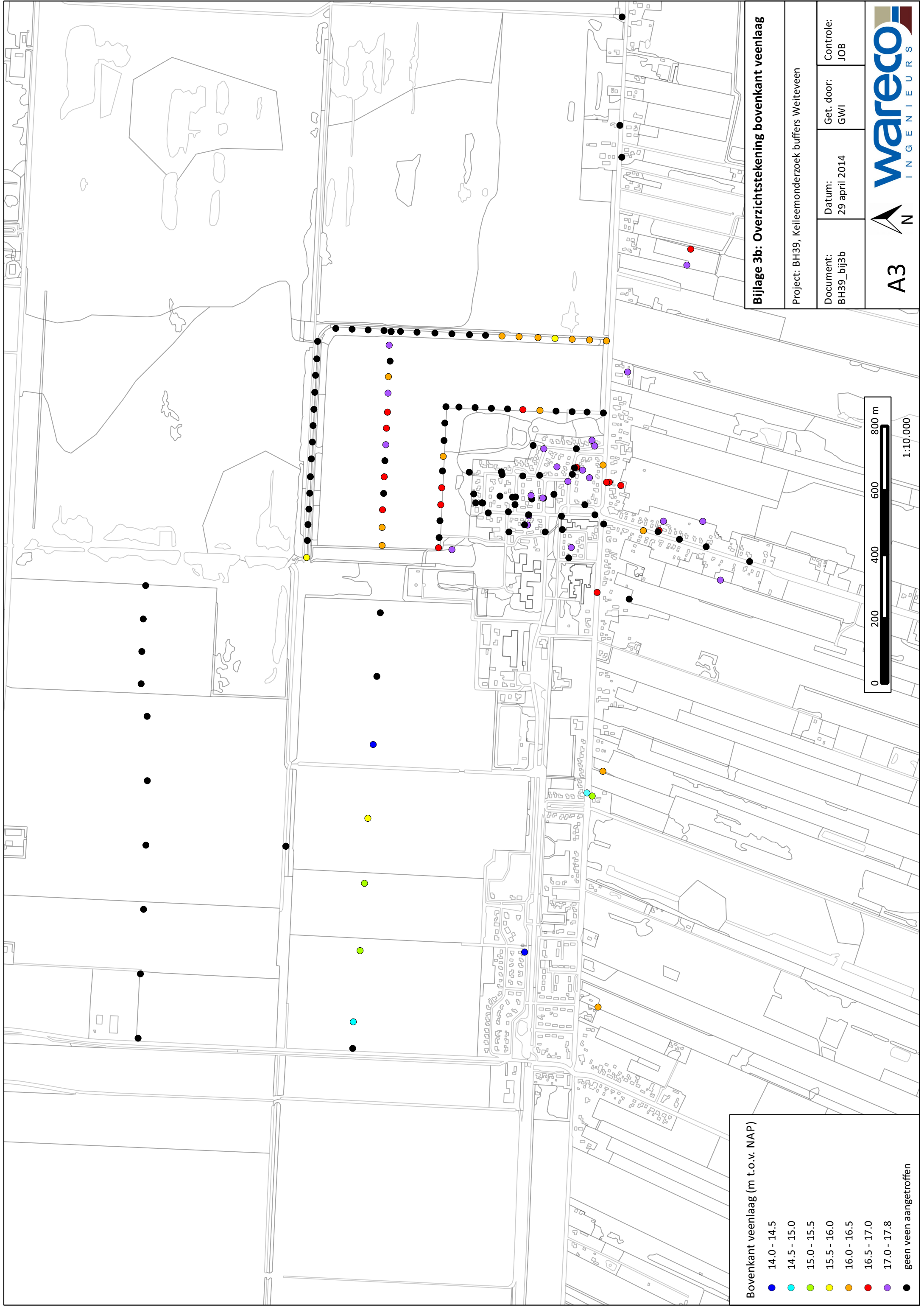
Document: BH39_bij3a	Datum: 29 april 2014	Get. door: GWI	Controle: JOB
-------------------------	-------------------------	-------------------	------------------

A3

**Dikte freatisch zandpakket (m)**

- 0.0 - 0.5
- 0.5 - 1.0
- 1.0 - 1.5
- 1.5 - 2.0
- 2.0 - 2.5
- > 2.5





**Bovenkant veenlaag (m t.o.v. NAP)**

- 14.0 - 14.5
- 14.5 - 15.0
- 15.0 - 15.5
- 15.5 - 16.0
- 16.0 - 16.5
- 16.5 - 17.0
- 17.0 - 17.8
- geen veen aangetroffen

**Bijlage 3b: Overzichtstekening bovenkant veenlaag**

Project: BH39, Keilemonderzoek buffers Weiteveen

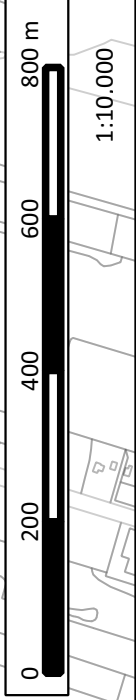
Document: BH39_bij3b	Datum: 29 april 2014	Get. door: GWI	Controle: JOB
-------------------------	-------------------------	-------------------	------------------

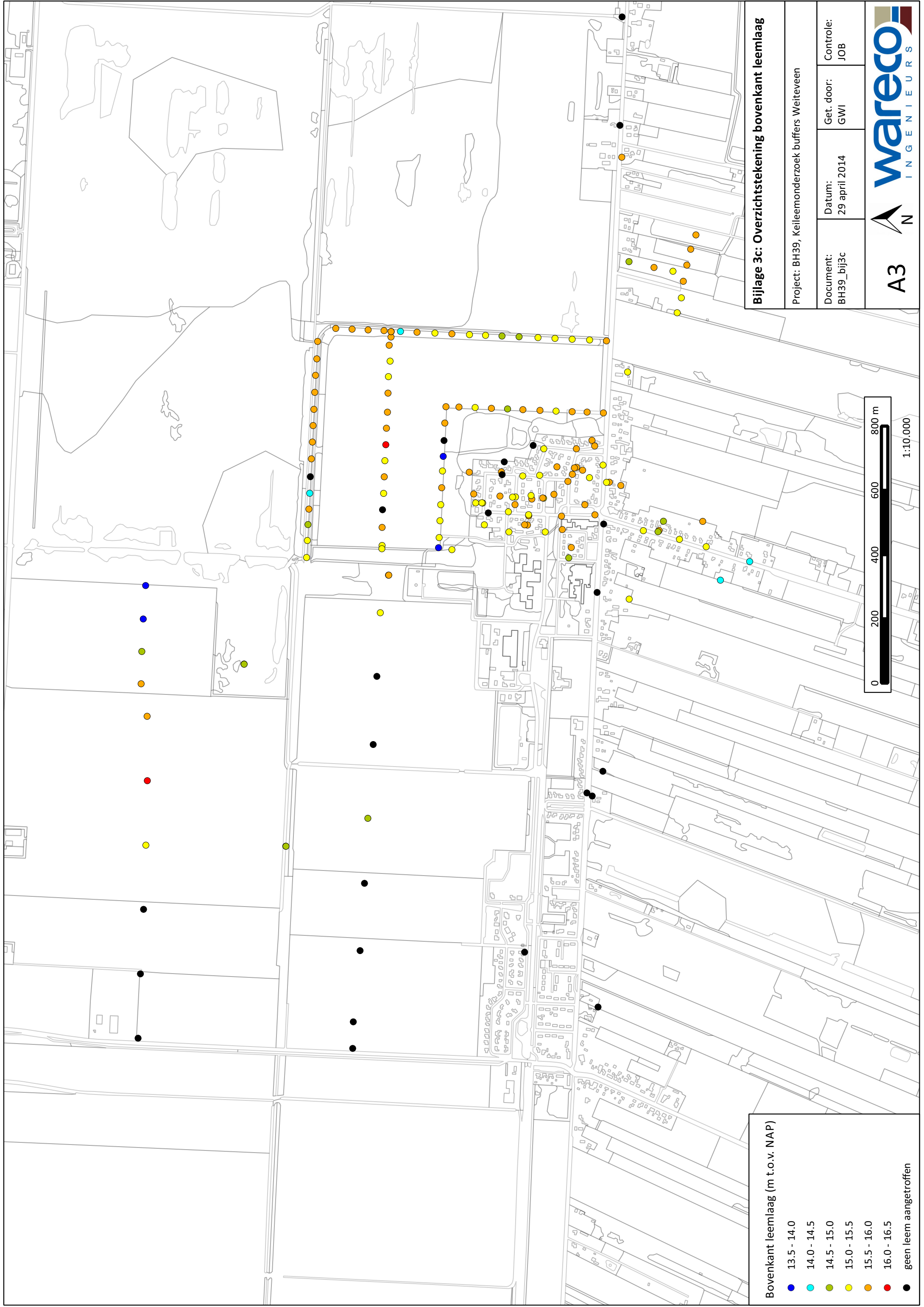
A3

N



wareco  
INGENIEURS






**Bovenkant leemlaag (m t.o.v. NAP)**

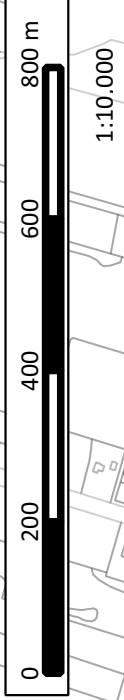
●	13.5 - 14.0
●	14.0 - 14.5
●	14.5 - 15.0
●	15.0 - 15.5
●	15.5 - 16.0
●	16.0 - 16.5
●	geen leem aangetroffen

**Bijlage 3c: Overzichtstekening bovenkant leemlaag**

Project: BH39, Keilemonderzoek buffers Weiteveen

Document: BH39_bij3c	Datum: 29 april 2014	Get. door: GWI	Controle: JOB
-------------------------	-------------------------	-------------------	------------------

A3  **wareco**  
INGENIEURS





Sloot	x	y	z	Sloot	x	y	z
sloot01_1	264156.4	522108.9	17.305	sloot07-1	263920.9	522297.5	17.745
sloot01_2	264156.5	522107.2	15.976	sloot07-2	263919.5	522298.3	17.043
sloot01_3	264156.6	522106.5	15.759	sloot07-3	263918.8	522298.4	16.51
sloot01_4	264156.2	522105.6	15.962	sloot07-4	263918	522298.6	16.982
sloot01_5	264156.3	522102.6	17.711	sloot07-5	263917.3	522298.7	17.627
sloot01_waterpeil	264156.7	522106.7	15.946	sloot08_1	263809.3	522302.4	17.025
sloot02_1	263985.9	522117.6	17.14	sloot08_2	263807.5	522302.4	16.213
sloot02_2	263986.2	522116.3	15.93	sloot08_3	263806.9	522302.6	16.152
sloot02_3	263986.1	522115.5	15.569	sloot08_4	263807.1	522302.8	16.145
sloot02_4	263986.4	522114.6	15.894	sloot08_5	263805.6	522302.5	17.057
sloot02_5	263986.2	522113.1	16.962	sloot09_1	263553.7	522313.7	16.451
sloot02_waterpeil	263986.5	522115.8	15.921	sloot09_2	263552	522313.9	14.87
sloot03_1	263968.4	522298.3	17.796	sloot09_3	263551.8	522314	14.736
sloot03_2	263970.5	522298	16.822	sloot09_4	263551.6	522313.9	14.879
sloot03_3	263971.6	522297.9	15.937	sloot09_5	263550.1	522314.1	16.292
sloot03_4	263972.4	522298	15.681	sloot10-1	263425.8	522319.8	15.104
sloot03_5	263973	522297.7	15.864	sloot10-2	263425	522319.8	14.424
sloot03_6	263974.2	522297.6	16.864	sloot10-3	263424.5	522319.8	14.134
sloot03_waterpeil	263972.6	522297.7	15.817	sloot10-4	263423.9	522319.8	14.447
sloot04_1	264411.4	522279.5	17.332	sloot10-5	263422.8	522319.9	15.349
sloot04_2	264412.7	522279.2	16.226	sloot11_1	263294.1	522327.1	15.065
sloot04_3	264413.3	522279	16.046	sloot11_2	263293	522327.2	14.176
sloot04_4	264413.9	522278.7	16.238	sloot11_3	263292.2	522327.2	13.916
sloot04_5	264415.2	522278.9	17.289	sloot11_4	263283.8	522332.3	13.822
sloot04_waterpeil	264413.3	522278.8	16.214	sloot11_5	263283.3	522332.4	14.22
sloot05_1	264628.1	522267.6	18.116	sloot11_6	263281.7	522332.5	15.284
sloot05_2	264628.7	522267.8	17.734	sloot12_1	263020.8	522346.3	15.456
sloot05_3	264629.2	522267.7	17.476	sloot12_2	263019.3	522346.8	14.437
sloot05_4	264629.9	522267.8	17.806	sloot12_3	263018.9	522346.5	14.271
sloot05_5	264631.6	522267.7	18.932	sloot12_4	263018.3	522346.6	14.363
sloot05_6	264634.8	522267.6	20.265	sloot12_5	263016.6	522346.8	15.558
sloot05_7	264636.5	522267.5	19.646	sloot13_1	262758	522362.8	15.022
sloot05_8	264637.9	522267.7	18.713	sloot13_2	262756.7	522362.8	13.961
sloot05_9	264640	522267.5	18.405	sloot13_3	262755.8	522362.9	13.838
sloot05_10	264640	522267.7	18.61	sloot13_4	262754.5	522363.1	13.968
sloot05_11	264642.4	522267.7	17.493	sloot13_5	262753	522363.2	15.153
sloot06_1	264646.3	522267.3	16.943				
sloot06_2	264647.8	522267.3	15.267				
sloot06_3	264649.6	522267.4	14.906				
sloot06_waterpeil	264649.5	522267.3	15.165				

Sloot	x	y	z	Sloot	x	y	z
sloot14-1	262407.9	522388.1	14.956	sloot22-1	263510.8	523028.4	17.484
sloot14-2	262406.4	522388.2	14.106	sloot22-2	263512.3	523028.5	16.133
sloot14-3	262405.7	522388.2	14.066	sloot22-3	263516.6	523028.1	16.182
sloot14-4	262404.8	522388.3	14.205	sloot22-4	263517.9	523028.1	17.383
sloot14-5	262402	522388.2	15.776	sloot23-1	263729.4	523041.3	16.819
sloot15-1	262431.8	523054.7	16.469	sloot23-2	263730.1	523041.1	16.036
sloot15-2	262435.1	523054.3	14.537	sloot23-3	263730.5	523041.2	15.734
sloot15-3	262435.6	523054.2	14.419	sloot23-4	263732.3	523040.8	16.019
sloot15-4	262436.2	523054.2	14.519	sloot23-5	263733	523040.8	16.867
sloot15-5	262438.4	523054	15.989	sloot24-1	263855.1	523032.5	16.954
sloot16-1	262649.7	523047.6	16.477	sloot24-2	263855.8	523032.3	16.252
sloot16-2	262650.6	523047.6	15.96	sloot24-3	263855.9	523032.3	16.173
sloot16-3	262651	523047.6	15.905	sloot24-4	263856.1	523032.2	16.246
sloot16-4	262651.5	523047.6	15.952	sloot24-5	263857.4	523032.3	17.204
sloot16-5	262653	523047.6	16.782	sloot25-1	264693.8	521380.3	16.737
sloot17-1	262864.9	523035.9	17.112	sloot25-2	264694.8	521380.1	16.299
sloot17-2	262865.9	523035.9	16.603	sloot25-3	264695.1	521380.1	16.151
sloot17-3	262868.3	523036	15.827	sloot25-4	264695.5	521379.9	16.246
sloot17-4	262871	523035.5	16.592	sloot25-5	264698.1	521379.3	17.662
sloot17-5	262872.3	523035.7	17.236	sloot26-1	264774.9	521358.7	18.211
sloot18-1	262863.5	523033.7	17.145	sloot26-2	264776.5	521358.2	17.097
sloot18-2	262866.9	523033.9	15.114	sloot26-3	264777.1	521358	16.833
sloot18-3	262870.1	523033.4	15.131	sloot26-4	264777.4	521357.9	17.063
sloot18-4	262873.1	523033.3	17.229	sloot26-5	264779	521357.3	18.281
sloot19-1	263081.1	523030.5	17.629	sloot27_1	264904	521334.2	17.339
sloot19-2	263083.4	523030.2	16.038	sloot27_2	264904.7	521334	16.851
sloot19-3	263083.9	523030.2	15.819	sloot27_3	264905.3	521333.9	16.551
sloot19-4	263084.6	523030	16.015	sloot27_4	264906.4	521333.6	16.793
sloot19-5	263086.3	523030.3	17.222	sloot27_5	264907.2	521333.5	17.38
sloot20-1	263190.4	523025.6	17.659	sloot27_6	264909.1	521333.3	17.599
sloot20-2	263191.5	523025.5	16.824	sloot28_1	264967.5	521317.4	18.544
sloot20-3	263191.8	523025.5	16.653	sloot28_2	264968.4	521317.1	17.876
sloot20-4	263192.2	523025.4	16.821	sloot28_3	264969.1	521316.7	17.864
sloot20-5	263193.4	523025.4	17.701	sloot28_4	264970	521316.2	18.352
sloot21-1	263297.4	523027.6	17.228				
sloot21-2	263298.9	523027.4	16.084				
sloot21-3	263299.5	523027.4	15.919				
sloot21-4	263300.2	523027.7	16.078				
sloot21-5	263302.2	523026.6	17.39				

Peilbuis a01-diep en ondiep



Peilbuis b01-diep en ondiep



Peilbuis c01-diep en ondiep



Peilbuis d01-diep en ondiep

