



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

BANK: RABOBANK
REK.NR.: 31 03 20 224
K.V.K. TIEL 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

De heer G. Verhoef
Gorinchemsestraat 59
4231 BG MEERKERK

REF.: B13.5452/Brfrpp-01/MV
16 oktober 2013
DATUM,

Onderwerp: Nader bodemonderzoek, Burggraaf 6 te Meerkerk

Geachte heer Verhoef,

Hierbij doen wij u de briefrapportage met de resultaten toekomen van het uitgevoerde nader bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Burggraaf 6 te Meerkerk.

Aanleiding

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van voorgaand onderzoek en de herontwikkeling van de locatie.

Beschikbare informatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Burggraaf 6 en heeft een totale oppervlakte van circa 6.000 m². Het grootste gedeelte van de locatie is in gebruik als tuin, weiland en/of is braakliggend (circa 5.500 m²). Het overige gedeelte is bebouwd (boerderij met schuur) met een oppervlakte van circa 500 m². Het erf is verhard met tegels, klinkers en grind. De loodsen zijn inpandig verhard met beton.

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande langgevelboerderij te slopen en daarvoor in de plaats één bebouwing met 3 woningen en/of bijbehorende schuren en één afzonderlijke kangoeroe woning te realiseren.

Voorgaand onderzoek

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnr.: B09.4044, d.d. 5 februari 2010) is in de zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van boring B11 (grondlaag 1,4-1,6 m-mv) een matige verontreiniging lood aangetoond. Aangezien deze grondlaag sterk humeuze klei betreft, is er mogelijk sprake van een sliblaagje. Verder zijn in zowel de grond als het grondwater maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Doel

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn de volgende doelen gesteld:

- Het horizontaal en verticaal afperken van de matige grondverontreiniging met lood ter plaatse van boring B11 en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging;
- Vaststellen of de matige grondverontreiniging met lood zich heeft verspreid naar het grondwater om te bepalen of sprake is van verspreidingsrisico's;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Onderzoeksopzet

In verband met de aangetoonde matige grondverontreiniging met lood is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NTA 5755:2010. Bij de uitvoering van het nader bodemonderzoek is gebruik gemaakt van een conceptueel model.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is voor de grondverontreiniging met lood is het onderstaande conceptueel model gehanteerd.

Tabel 1: Conceptueel model bodemverontreiniging met lood

Conceptueel model	
Oorzaak van de verontreiniging	Mogelijk een sliblaagje.
Ernst van de verontreiniging	In de ondergrond van boring B11 is zintuiglijk sterk humeuze klei aangetroffen. Mogelijk betreft het hier een sliblaagje. Analytisch is in deze grond een matige verontreiniging met lood aangetroffen. Mogelijk is meer dan 25 m ³ sterk verontreinigde grond en/of 100 m ³ bodemvolume grondwater met gehalten > interventiewaarde voor lood aanwezig.
Spoed van de sanering	Onaanvaardbare humane risico's zijn naar verwachting afwezig, aangezien het een immobiele verontreiniging betreft, die aanwezig is in de ondergrond. Onaanvaardbare ecologische risico's zijn vermoedelijk afwezig. Onaanvaardbare verspreidingsrisico's zijn voorsnog niet uit te sluiten, aangezien het een verontreiniging in de ondergrond betreft, die in contact staat met het grondwater. Aangezien de omvang niet in beeld is dient eerst te worden vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierna kan pas worden bepaald of het uitvoeren van een spoedeisendheid bepaling van toepassing is.
Onderzoeksopzet	Ten behoeve van de verticale afperking van de grondverontreiniging met lood zal ter plaatse van boring B11 een boring tot circa 2,5 m-mv worden geplaatst. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zal de boring worden afgewerkt als peilbuis. Ten behoeve van de horizontale afperking van de grondverontreiniging zullen op een afstand van circa 3,5 meter van boring B11 vier boringen tot circa 2,0 m-mv worden geplaatst. Tevens zullen op een afstand van 5 à 7,0 meter vier boringen tot circa 2,0 m-mv worden geplaatst. In eerste instantie worden vijf grondmonsters en één grondwatermonster geanalyseerd op lood. Indien de resultaten hier aanleiding toe geven zullen ook van de tweede rij boringen monsters worden ingezet voor analyse op lood.

Uitvoering

Algemeen

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification) en Renvali Milieu (certificaatnummer: VB-033-5) zijn gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 september 2013 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer R.M.P. van Lieshout conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2001 (versie 3.1), het plaatsen van handboringen en peilbuizen.



Het grondwater is op 7 oktober 2013 door de door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer R.M.P. van Lieshout bemonsterd, conform protocol 2002 (versie 3.2), het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. en Renvali Milieu hebben op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van de onderzoeken.

Uitvoering

Om de grondverontreiniging horizontaal en verticaal af te perken, zijn in totaal negen boringen geplaatst (PB100 t/m B108).

Ten behoeve van de verticale afperking is ter plaatse van de voormalige boring B11, een boring geplaatst (PB100) tot een diepte van circa 2,5 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is de boring afgewerkt als peilbuis (filterstelling conform NEN). Voor de horizontale afperking zijn rondom boring B11 acht boringen tot circa 2,0 m-mv (B101 t/m B108) geplaatst. De boringen B101 t/m B104 zijn op een afstand van circa 3,5 meter van boring B11 gesitueerd. De boringen B105 t/m B108 zijn op een afstand van circa 5 à 7,0 meter van boring B11 gesitueerd.

Een situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen als bijlage 1. Tevens zijn op de tekening de boringen en peilbuis uit het voorgaand onderzoek weergegeven.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 2,5 m-mv uit zwak zandige tot zwak siltige, zwak tot matig humeuze klei. Plaatselijk is in de ondergrond matig fijn zand aangetroffen. Onder de grindverharding is plaatselijk een volledige baksteenlaag aanwezig.

In diverse boringen zijn tot variërende dieptes bijmengingen met baksteen aangetroffen.

Verder zijn zintuiglijk geen verontreinigingen (puin, asbest in de fractie >16 mm, olie-waterreacties, gedempte sloten) aangetroffen.

De volledige boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 3.

Analyses

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de onderzoeksopzet zijn de volgende grondmonsters geselecteerd en geanalyseerd. Een volledig overzicht van de grondmonsters is weergegeven in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Monstercode	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < T	> T < I	> I
M100	Ondergrond, klei Zintuiglijk:-	1,70-2,20	PB100	Pb	-	-	-
M101	Ondergrond, klei Zintuiglijk:-	1,00-1,50	B101	Pb	-	-	-
M102	Ondergrond, klei Zintuiglijk:-	1,00-1,50	B102	Pb	-	-	-
M103	Ondergrond, klei Zintuiglijk:-	1,10-1,50	B103	Pb	Pb	-	-
M104	Ondergrond, klei Zintuiglijk:-	1,00-1,50	B104	Pb	Pb	-	-

Toelichting bij de tabel

! Voor het lutum en organisch stof gehalte (humus) is gebruik gemaakt van voorgaand onderzoek.

Pb Lood;

- Niets aangetroffen/waargenomen.



Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten is in onderstaande tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: Peilbuis met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten		
							> S < T	> T < I	> I
PB100	1,50-2,50	0,93	6,68	1.160	41,34	Pb	-	-	-

Toelichting bij de tabel:

Pb Lood;
- Niets aangetroffen.

Conclusies en aanbeveling

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnr.: B09.5044, d.d. 5 februari 2010) is in de zintuiglijk schone ondergrond van boring B11 (grondlaag 1,4-1,6 m-mv) een matige verontreiniging lood aangetoond. Aangezien deze grondlaag sterk humeuze klei betreft, is er mogelijk sprake van een sliblaagje.

Middels het uitgevoerde nader bodemonderzoek is de grondverontreiniging met lood verder in beeld gebracht. In de geplaatste boringen is de sterk humeuze klei (vermoedelijke sliblaag) niet aangetroffen. Uit de analyseresultaten is gebleken dat in de onderliggende bodemlaag van boring PB100 (1,7-2,2 m-mv) geen verontreiniging met lood is aangetoond. In de omliggende boringen B101 en B102 (grondlaag 1,00-1,50 m-mv, klei) is eveneens geen verontreiniging met lood aangetoond. In de ondergrond van de boringen B103 en B104 zijn maximaal lichte verontreinigingen met lood aangetoond. In het grondwater is geen verontreiniging met lood vastgesteld.

Aangezien er geen sterke verontreinigingen met lood zijn vastgesteld kan er geen sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Met het uitgevoerde onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie Burggraaf 6 te Meerkerk in voldoende mate vastgesteld. Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken zijn er geen belemmeringen voor de nieuwbouw.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie,



Ing. M. Verschoor
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

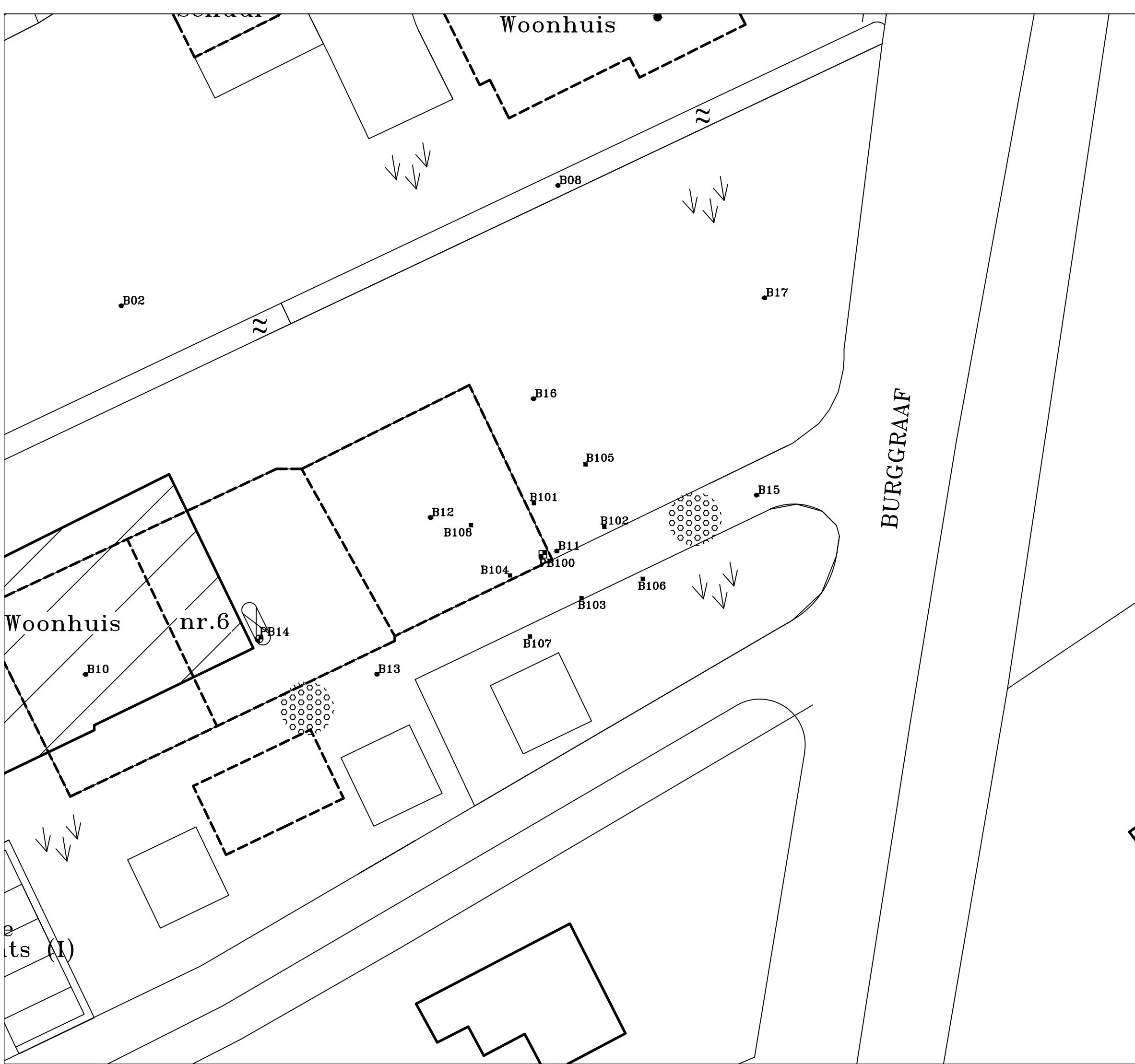


Ing. H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:*
1. *Situatieschets met (bestaande) boringen en peilbuizen*
 2. *Analysecertificaten*
 3. *Boorprofielbeschrijvingen*
 4. *Toetsingstabellen grond en grondwater*



BIJLAGEN



LEGENDA:

0 2,5 5m

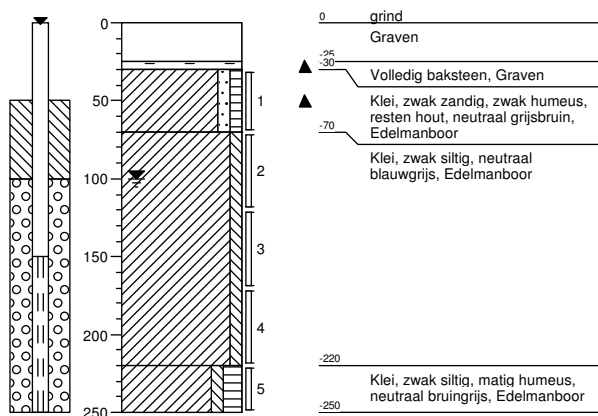
- Boring met peilbuis
- Boring
- Bebouwing
- Toekomstige bebouwing
- Grind
- Gras/braak
- Voormalige bovengrondse tank
- Toekomstige sloot
- Geen asbestverdachte dakbedekking
- Boring met peilbuis NO
- Boring tot 2,0 m-mv NO



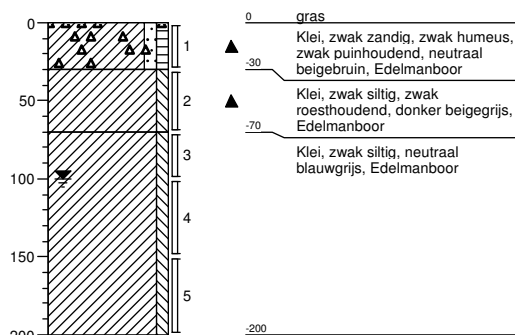
Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het nader bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Burggraaf 6 te Meerkerk			
opdrachtgever: Dhr. G. Verhoef			
get. EL	d.d. 16-12-'09	voorafgaand projectnr. B09.4044	
gew. TM	d.d. 24-09-'13	schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 04-02-'10	projectnr.B13.5452	bijlage 1
		VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

Boring: PB100

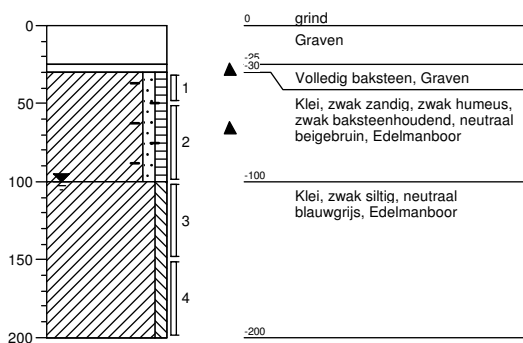
Datum: 26-09-2013
GWS: 100

**Boring: B101**

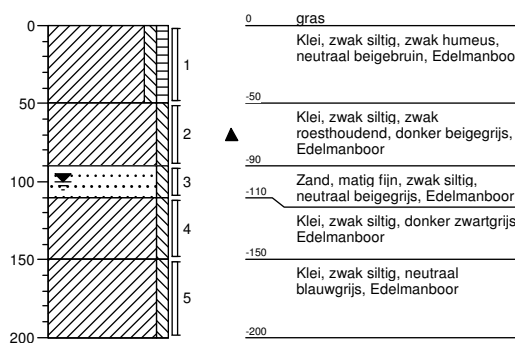
Datum: 26-09-2013
GWS: 100

**Boring: B102**

Datum: 26-09-2013
GWS: 100

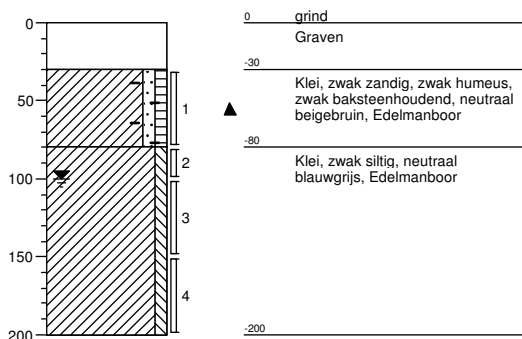
**Boring: B103**

Datum: 26-09-2013
GWS: 100

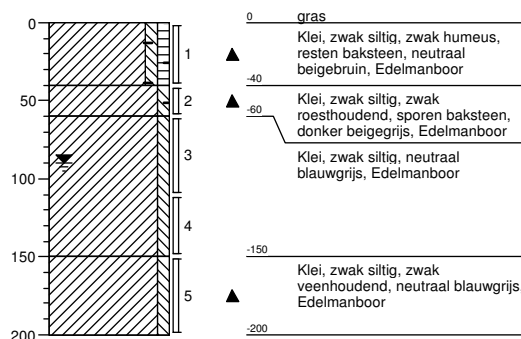


Boring: B104

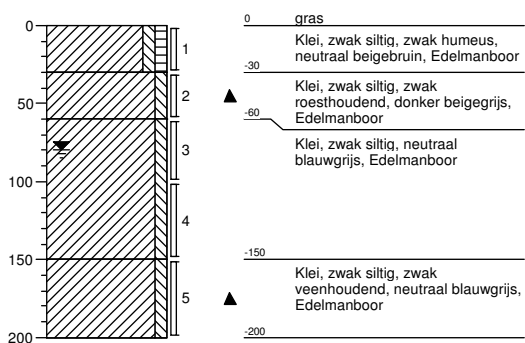
Datum: 26-09-2013
GWS: 100

**Boring: B105**

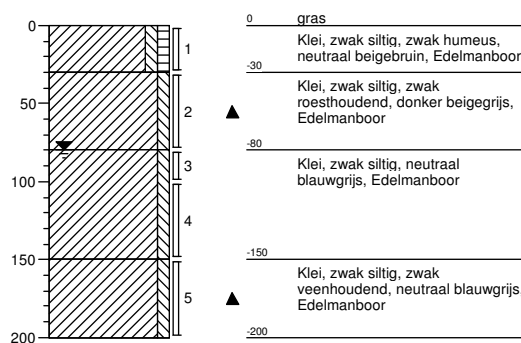
Datum: 03-10-2013
GWS: 90

**Boring: B106**

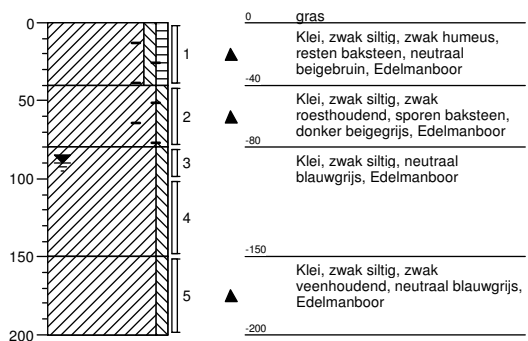
Datum: 03-10-2013
GWS: 80

**Boring: B107**

Datum: 03-10-2013
GWS: 80



Boring: B108
Datum: 03-10-2013
GWS: 90



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

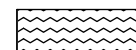
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

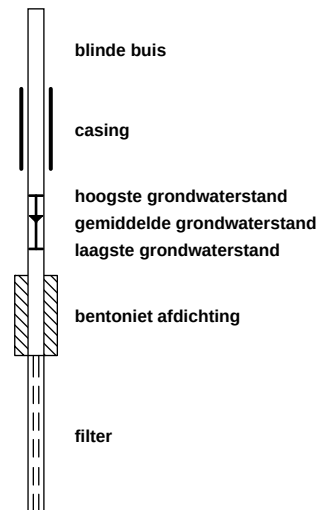


slib



water

peilbuis



Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		M100	M101	M102	M103
Boring(en)		PB100	B101	B102	B103
Traject (m -mv)		1,70 - 2,20	1,00 - 1,50	1,00 - 1,50	1,10 - 1,50
Humus (% ds)		8,0	8,0	8,0	8,0
Lutum (% ds)		29	29	29	29
METALEN					
Lood [Pb]	mg/kg ds	20 <AW	26 <AW	34 <AW	170 *
OVERIG					
Droge stof	%	50,9 -----	66,2 -----	55,5 -----	53,8 -----

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		M104			
Boring(en)		B104			
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			
Humus (% ds)		8,0			
Lutum (% ds)		29			
METALEN					
Lood [Pb]	mg/kg ds	89 *			
OVERIG					
Droge stof	%	76,7 -----			

----- = Geen toetsnorm aanwezig
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		8,0
Lutum (% ds)		29
Analysemonsters		M100, M101, M102, M103, M104
		AW T I
METALEN		
Lood [Pb]	mg/kg ds	51 297 542

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB100			
Datum		7-10-2013			
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			
METALEN					
Lood [Pb]	µg/l	< 2,0 <S			

< = kleiner dan de detectielimiet
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)

Tabel 5: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
METALEN					
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	