



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

Gebr. Van Alphen Vastgoed B.V.
T.a.v. de heer H. van Alphen
De Hoef 5
5311 GH GAMEREN

REF.: B12.5133/Brfrpp-01/CS
16 november 2012
DATUM,

Onderwerp: Nader bodemonderzoek, Schoolstraat 2 te Gameren

Geachte heer Van Alphen,

Hierbij doen wij u de briefrapportage met de resultaten toekomen van het uitgevoerde nader bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Schoolstraat 2 te Gameren.

Aanleiding

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een schrijven van de gemeente Zaltbommel en de resultaten van het recentelijk uitgevoerde verkennend bodem- en infiltratieonderzoek.

Beschikbare informatie

Algemeen

De locatie is gelegen aan de Schoolstraat 2 te Gameren en is kadastraal bekend als gemeente Kerkwijk, sectie P, nummer 1549. De op de locatie aanwezige bebouwing is in gebruik geweest door een basisschool. Inpandig is een betonvloer aanwezig. Uitpandig is het terrein gedeeltelijk verhard met tegels. Het overige gedeelte is onverhard. De huidige bebouwing zal worden gesloopt. De toekomstige te ontwikkelen locatie bestaat uit 4 woningen met tuin (gezamenlijke oppervlakte maximaal circa 1.500 m²).

Voorgaand onderzoek

Op het terrein is recentelijk (juli 2012) een verkennend bodem- en infiltratieonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer B12.4953) uitgevoerd. Uit de resultaten is gebleken dat ter plaatse van het voormalige kolenhok een matige verontreiniging met zink is aangetoond. De matige verontreiniging is aangetroffen in de zintuiglijk sporen puinhoudende grondlaag 0,3-0,8 m-mv van boring B15. Deze boring is inpandig door de vloer van het voormalige kolenhok met mogelijke oliekachel geplaatst.

Aangezien de tussenwaarde wordt overschreden dient, conform de Wet bodembescherming, een nader onderzoek te worden uitgevoerd om de ernst en omvang van de grondverontreiniging met zink vast te stellen.

Volgens het bodembeleid van de gemeente Zaltbommel (overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit) moet de bodem voldoen aan de bodemklasse 'Wonen' als er sprake is van een woonbestemming. Op basis van het gemeten gehalte voor zink in boring B15 voldoet de grond hier niet aan de bodemklasse 'Wonen'. Middels een nader bodemonderzoek dient te worden vastgesteld wat de omvang van de verontreiniging voor zink is boven de bodemklasse 'Wonen'.



Doel

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

- Het horizontaal en verticaal afperken van de matige grondverontreiniging met zink ter plaatse van boring B15 en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging;
- Het vaststellen van de omvang van de grondverontreiniging met zink boven de bodemklasse 'Wonen';
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Onderzoeksopzet

In verband met de aangetoonde matige verontreiniging met zink en het niet voldoen van deze grond aan de bodemklasse 'Wonen' 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 zink is het onderstaande conceptueel model gehanteerd.

Tabel 1: Conceptueel model grondverontreiniging met zink

Conceptueel model	
Oorzaak van de verontreiniging	De verontreiniging is aangetroffen ter plaatse van het voormalige kolenhok. Mogelijk is de verontreiniging te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmengingen van puin.
Ernst van de verontreiniging	<p>In de bovengrond van boring B15 zijn zwakke bijmengingen van puin aangetroffen. Analytisch is in de grond een matige verontreiniging met zink aangetroffen. Mogelijk is meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond met gehalten > interventiewaarde voor zink aanwezig.</p> <p>Het gemeten gehalte (210 mg/kg d.s.) voldoet niet aan de toekomstige woonbestemming (bodemklasse 'wonen'= 88 mg/kg d.s.)</p> <p>Mogelijk is een hoeveelheid grond op de locatie aanwezig welke niet voldoet aan de beoogde woonbestemming.</p>
Spoed van de sanering	<p>Onaanvaardbare humane risico's zijn naar verwachting afwezig, aangezien het een immobiele verontreiniging betreft, die aanwezig is in de grondlaag onder de betonverharding.</p> <p>Onaanvaardbare ecologische risico's zijn vermoedelijk afwezig.</p> <p>Onaanvaardbare verspreidingsrisico's zijn afwezig, aangezien het een immobiele verontreiniging met zink in de bovengrond betreft, welke niet in contact staat met het grondwater.</p> <p>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.</p> <p>In het kader van het bodembeleid van de gemeente Zaltbommel dient te worden vastgesteld hoeveel met zink verontreinigde grond aanwezig is, welke niet voldoet aan het beoogde gebruik (bodemklasse 'Wonen'). Deze verontreiniging dient voor de herinrichting te worden gesaneerd.</p>

Uitvoering

Algemeen

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn op 5 november 2012 door de heer R. de Kroon uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2001 (versie 3.1), het plaatsen van handboringen. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Uitvoering

Om de grondverontreiniging horizontaal en verticaal af te perken, zijn in totaal vijf boringen geplaatst (B100 t/m B104).

Ten behoeve van de verticale afperking is inpandig, een boring geplaatst (B100) tot een diepte van circa 2,0 m-mv (voormalige boring B15). Ten behoeve van de horizontale afperking zijn rondom boring B15 vier boringen geplaatst, waarvan drie boringen (B101, B102, B104) tot een diepte van circa 1,0 m-mv en één boring (B103, inpandig) tot een diepte van circa 1,5 m-mv.

Een situatieschets met de geplaatste boringen is opgenomen als bijlage 1A. 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 2,0 m-mv uit zwak tot matig siltig, zwak humeuze klei. Onder de beton en/of klinkerverharding is een ophooglaag, bestaande uit matig fijn zand, aangetroffen.

Tot een diepte van maximaal 0,70 m-mv (zand) zijn ter plaatse van boring B100 brokken baksteen waargenomen. Ter plaatse van boring B103 (grondlaag van 0,70-1,00 m-mv, klei) zijn zintuiglijk bijmengingen met sporen baksteen en/of kolen waargenomen. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen bijmengingen waargenomen.

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

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen (bijmengingen met baksteen en kolen) en de onderzoeksopzet zijn grondmonsters geselecteerd voor analyse op zink.

In onderstaande tabel 2 zijn de geselecteerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 2: Overzicht grondmonsters met analyses¹

Monstercode	Zintuiglijke waarnemingen	Boring	Traject (m-mv)	Analyse ¹
M01	-	B100	0,70 - 1,20	Zink
M02	-	B101	0,05 - 0,50	Zink
M03	-	B102	0,05 - 0,50	Zink
M04	Sporen baksteen en kolen	B103	0,70 - 1,00	Zink
M05	-	B104	0,05 - 0,20	Zink

¹ Voor het lutum en organisch stof gehalte (humus) is gebruik gemaakt van voorgaand onderzoek.

Analyseresultaten

De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van Al-West B.V. te Deventer, zijn opgenomen in bijlage 2. De toetsings- en analyseresultaten voor de grond zijn samengevat in tabel 3. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten is opgenomen als bijlage 4.

Tabel 3: Toetsings- en analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	M01	M02	M03	M04	M05
Boring	B100	B101	B102	B103	B104
Grondlaag (m-mv)	± 0,70-1,20	± 0,05-0,50	± 0,05-0,50	± 0,70-1,00	± 0,05 - 0,20
Zink	-	-	150*	-	-

Verklaring van tekens: - ≤ achtergrondwaarde
* > achtergrond ≤ tussenwaarde

Conclusies en aanbeveling

Tijdens het verkennend bodem- en infiltratieonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnr.: B12.4953, d.d. 4 juli 2012) is in de zintuiglijk sporen puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring B15 een matige verontreiniging met zink aangetoond. Deze boring is inpandig door de vloer van het voormalige kolenhok geplaatst. Het gemeten gehalte voldoet niet aan het beoogde gebruik van de locatie (bodemklasse 'Wonen').

Middels het uitgevoerde nader bodemonderzoek is de grondverontreiniging met zink verder in beeld gebracht. Uit de analyseresultaten is gebleken dat in de onderliggende bodemlaag van boring B100 (0,7-1,2 m-mv) geen verontreiniging met zink is aangetoond. In de omliggende boringen is alleen in de bovengrond van boring B102 een lichte verontreiniging met zink vastgesteld. Aangezien er geen sterke verontreinigingen met zink zijn vastgesteld kan er geen sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van een oppervlakte van circa 20 m² en een dikte van de verontreinigde laag van 0,5 m is sprake van circa 10 m³ boven de tussenwaarde verontreinigde grond.

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de bodemklasse 'Wonen' is gebleken dat het in boring B102 gemeten gehalte voor zink niet voldoet aan het beoogde gebruik. Aan de westzijde is de verontreiniging echter voldoende afgeperkt door de boringen B09 en B11 uit voorgaand onderzoek. Aan de oostzijde is deze voldoende in beeld gebracht door de boringen B101, B103 en B104 uit het huidige onderzoek. Op basis van een oppervlakte van circa 100 m² en een dikte van de verontreinigde laag van 0,5 m is sprake van circa 50 m³ grond, welke niet aan de bodemklasse 'Wonen' voldoet. De vastgestelde contouren zijn weergegeven in bijlage 1 B.

Met het uitgevoerde onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie Schoolstraat 2 te Gameren in voldoende mate vastgesteld. Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken zijn er, rekeninghoudend met circa 50 m³ grond welke niet geschikt is voor het beoogde gebruik, geen belemmeringen voor de nieuwbouw. De grond dient voorafgaand aan de woningbouw te worden gesaneerd.

Aan : Gebr. Van Alphen Vastgoed B.V.
Datum : 16 november 2012
Kenmerk : B12.5133/Brfrpp-01/CS



5

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie,

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

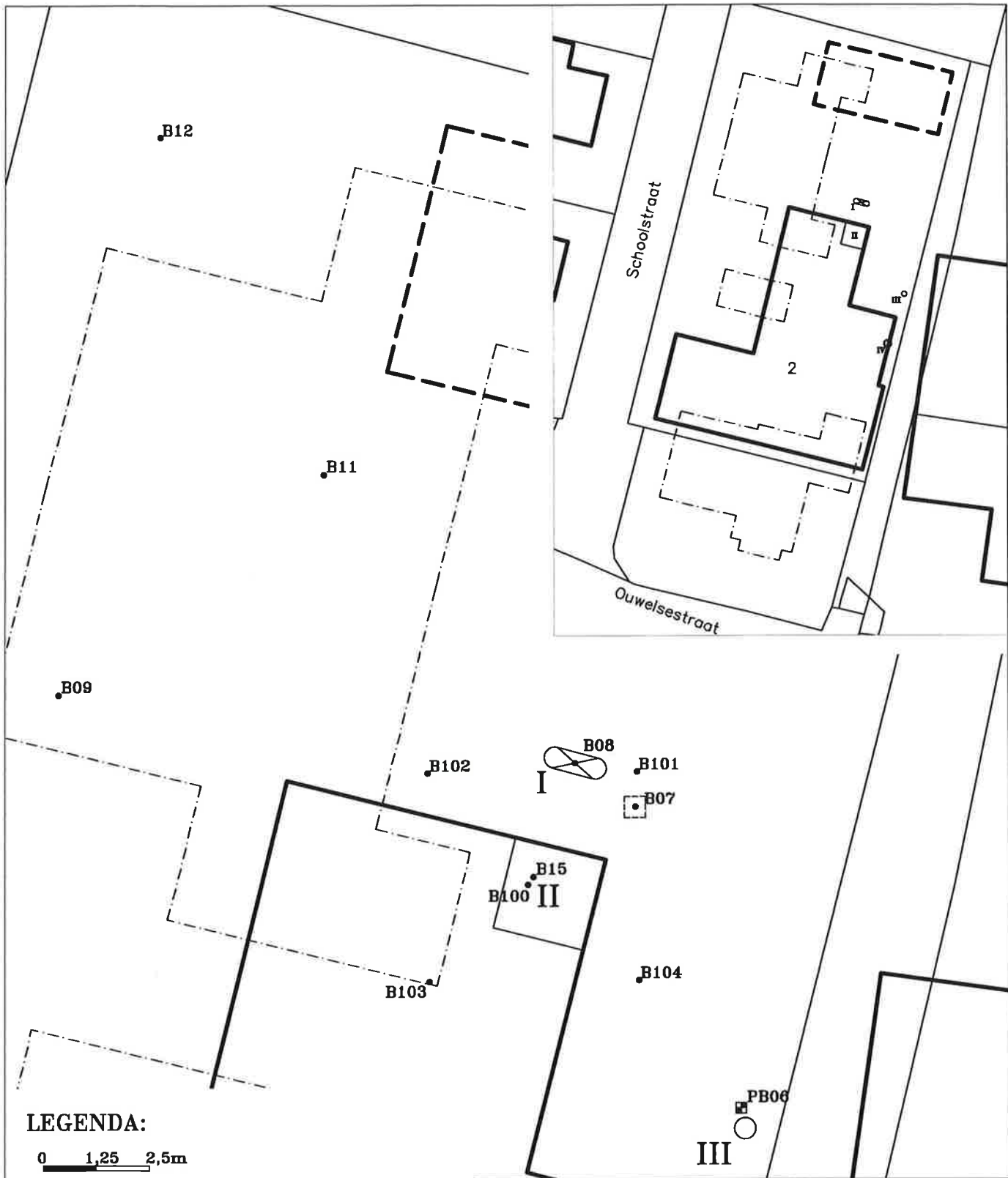
Ing. H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Bijlagen:

<i>1A.</i>	<i>Situatieschets met (bestaande) boringen en peilbuis</i>
<i>1B.</i>	<i>Vastgestelde contouren</i>
<i>2.</i>	<i>Analysecertificaat</i>
<i>3.</i>	<i>Boorprofielbeschrijvingen</i>
<i>4.</i>	<i>Toetsingstabellen grond</i>



BIJLAGEN



LEGENDA:

0 1,25 2,5m

- Boring uit voorgaand onderzoek
- ▣ Boring met peilbuis
- Boring I Vml. ondergrondse tank
- Infiltratiemeting II Vml. kolenhok
- Vml. bebouwing III Vml. zinkput
- - - Toekomstige bebouwing IV Vml. septic tank
- Huidige Bebouwing □ Proefgat

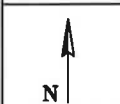
Situatieschets met (bestaande) boringen en peilbuis behorend bij het nader bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Schoolstraat 2 te Gameren

opdrachtgever: Gebr. Van Alphen Vastgoed

get. IB	d.d. 14-11-'12	voorgaand projectnr. B12.4953	
---------	----------------	-------------------------------	--

gew.	d.d.	schaal 1 : 125	formaat A4
------	------	----------------	------------

gez. HD	d.d. 14-11-'12	projectnr. B12.5133	bijlage 1a
---------	----------------	---------------------	------------



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 08.11.2012
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 339144
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 339144 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B12.5133 ALPG
Opdrachtacceptatie 05.11.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , M. Verschoor

**Opdracht 339144 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
18295	05.11.2012	M01
18296	05.11.2012	M02
18297	05.11.2012	M03
18298	05.11.2012	M04
18299	05.11.2012	M05

	Eenheid	18295 M01	18296 M02	18297 M03	18298 M04	18299 M05
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	75,9	90,6	91,8	76,6	88,1
Metalen						
Zink (Zn)	mg/kg Ds	84	<20	150	100	32

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 05.11.12

Einde van de analyses: 08.11.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , M. Verschoor

Toegepaste methoden**Grond**

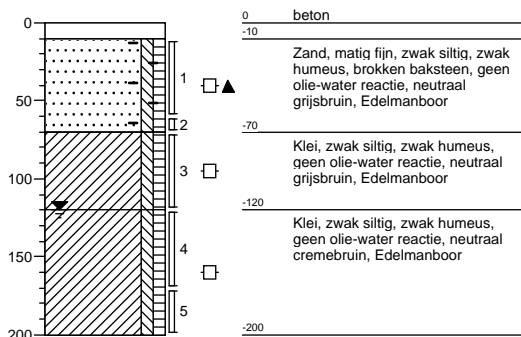
Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Zink (Zn)

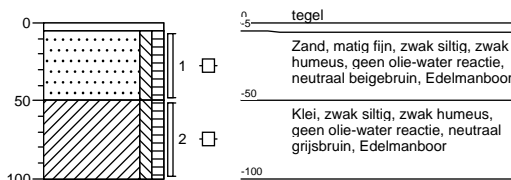
Boring: B100

Datum: 05-11-2012
GWS: 120



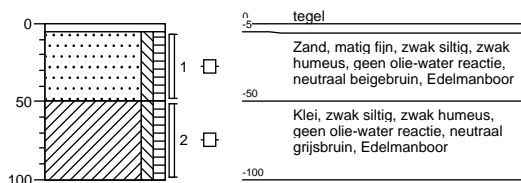
Boring: B101

Datum: 05-11-2012
GWS:



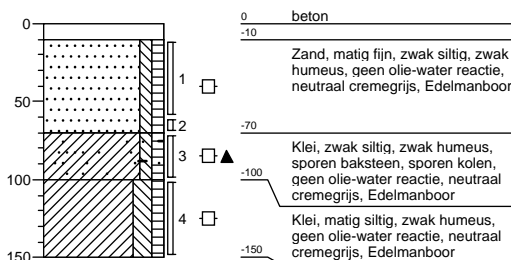
Boring: B102

Datum: 05-11-2012
GWS:



Boring: B103

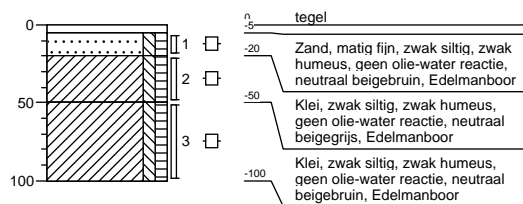
Datum: 05-11-2012
GWS:



Boring: B104

Datum: 05-11-2012

GWS:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

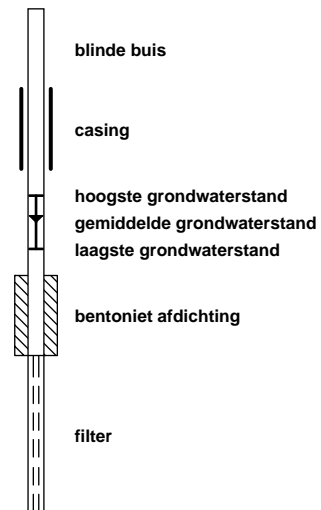
zand

	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

peilbuis



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

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

Analysemonster		M01		M02		M03		M04	
Boring(en)		B100		B101		B102		B103	
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20		0,05 - 0,50		0,05 - 0,50		0,70 - 1,00	
Humus (% ds)		2,3		0,90		0,90		2,3	
Lutum (% ds)		38		2,0		2,0		38	
METALEN									
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	<AW	< 20	<AW	150	*	100	<AW
OVERIG									
Droge stof	%	75,9	-----	90,6	-----	91,8	-----	76,6	-----

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

Analysemonster		M05							
Boring(en)		B104							
Traject (m -mv)		0,05 - 0,20							
Humus (% ds)		0,90							
Lutum (% ds)		2,0							
METALEN									
Zink [Zn]	mg/kg ds	32	<AW						
OVERIG									
Droge stof	%	88,1	-----						

- < = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 * = 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)		0,90		2,3		
Lutum (% ds)		2,0		38		
Analysemonsters		M02, M03, M05		M01, M04		
		AW T I		AW T I		
METALEN						
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	167	514 861