



Postbus 133, 7400 AC Deventer

Rijksvastgoed- en Ontwikkelingsbedrijf
Directie Vastgoed regio Noord-Oost
t.a.v. de heer W.J. Schokker
Postbus 635
8000 AP Zwolle

Contactpersoon
Arno Velthorst
Doorkiesnummer
(0570) 69 98 38
E-mail
arno.velthorst@tauw.nl

Datum 8 juni 2010

Ons kenmerk L002-4704589AVO-cmn-V01-NL

Onderwerp Nader bodemonderzoek Hannie Schaftweg 1 te Emmeloord

Geachte heer Schokker,

Hierbij ontvangt u het nader bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Hannie Schaftweg 1 te Emmeloord.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen overdracht van het gebruiksrecht. Tijdens het eerder uitgevoerde bodemonderzoek door Tauw in 2009 (kenmerk R001-4704589DMK-cmn-V01-NL) zijn ter plaatse van de ondergrondse dieseltank in grond en grondwater matig tot sterk verhoogde concentraties aan minerale olie gemeten. De verontreiniging is zowel verticaal als horizontaal niet afgeperkt.

Het nader bodemonderzoek heeft tot doel het vast stellen van de ernst en omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging met minerale olie.

Verontreinigingssituatie verkennend bodemonderzoek

Ter plaatse van de ondergrondse dieseltank zijn in de grond (1,2 - 1,4 m -mv) sterk verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In het grondwater zijn matige verhoogde concentraties aan minerale olie en licht verhoogde concentraties aan aromaten gemeten. De verontreiniging in de grond is verticaal afgeperkt op circa 2 m -mv. Horizontaal is deze niet afgeperkt. De verontreiniging in het grondwater is zowel verticaal als horizontaal niet afgeperkt.

Onderzoeksstrategie

Grond

Voor de horizontale afperking zijn rondom de eerder gemeten verontreiniging met minerale olie (peilbuis 4) drie boringen en drie peilbuizen geplaatst. De boringen zijn doorgezet tot 2,5 m -mv. De grondmonsters van de meest verdachte bodemlaag (steekbus) zijn vervolgens geanalyseerd op minerale olie en aromaten.



Datum 8 juni 2010

Ons kenmerk L002-4704589AVO-cmn-V01-NL

Pagina 2 van 7

Grondwater

Voor de horizontale afperking zijn rondom peilbuis 4 drie peilbuizen geplaatst. Voor de horizontale afperking aan de zuidkant is gebruik gemaakt van de bestaande peilbuis (peilbuis 3).

Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Wij hebben de werkzaamheden uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 mei 2010 door Albert Berkepies (certificaatnummer K54913/01).

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.



Datum 8 juni 2010

Ons kenmerk L002-4704589AVO-cmn-V01-NL

Pagina 3 van 7

Veldwerkzaamheden en chemische analyses

Tabel 1 biedt een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Onderdeel	Werkzaamheden	Analyses
Olieverontreiniging, grond- en grondwater	3 boringen tot 2,5 m -mv (60, 61 en 62)	3 x minerale olie (GC) en aromaten grond
	3 peilbuizen (50, 51 en 52)	3 x minerale olie (GC) en aromaten grondwater

In afwijking van de NEN 5740 is voor de toetsing gebruik gemaakt van het gehalte van organisch stof bepaald in het verkennend bodemonderzoek.

Het opgeboorde materiaal is tijdens veldwerkzaamheden zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. In gevallen waar mogelijk sprake is van verontreiniging met kankerverwekkende verbindingen (waaronder aromaten) zijn geurwaarnemingen volgens de Arbo-wetgeving niet meer toegestaan. Om een indicatie te krijgen of het opgeboorde bodemmateriaal olieachtige componenten bevat is tijdens de veldwerkzaamheden gebruik gemaakt van de oliepanmethode. Hierbij wordt het bodemmateriaal in aanraking gebracht met water. Indien een oliefilm of olieplaatjes zichtbaar worden op het water is dit een indicatie voor de aanwezigheid van een olieverontreiniging.

Het grondwater is bemonsterd op 26 mei 2010 door Henk Onstenk (certificaatnummer K54913/01). De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

Resultaten

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden (AW)** voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater.

De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.



Datum 8 juni 2010

Ons kenmerk L002-4704589AVO-cmn-V01-NL

Pagina 4 van 7

Tabel 2 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq$ AW/S-waarde (of $<$ rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, dan is er sprake van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, bij de afperkende boringen en peilbuizen, behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging met minerale olie van de bodem.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 3 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 3 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -bp)	pH(-)	EC(μS/cm)
50	1,50	2,50	26.05.2010	1,10	7,15	3540
51	1,50	2,50	26.05.2010	1,00	7,02	3670
52	1,50	2,50	26.05.2010	0,92	6,74	3090

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.



Datum 8 juni 2010

Ons kenmerk L002-4704589AVO-cmn-V01-NL

Pagina 5 van 7

Resultaten nader onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Kwaliteit van de grond

Tabel 4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4 Toetsing grond

Monsteromschrijving	50	51	52
Diepte (m -mv)	(1,3-1,5)	(1,3-1,5)	(1,3-1,5)
Lutum (%)	2	2	2
Humus (%)	7,3	7,3	7,3

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,4	+ ¹⁾	< 0,05	-	< 0,05	-
ethylbenzeen	< 0,4	+ ¹⁾	< 0,05	-	< 0,05	-
tolueen	< 0,4	+ ¹⁾	< 0,1	-	< 0,1	-
xylenen (som)	n.a.	- ¹⁾	n.a.	-	n.a.	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 40	- ¹⁾	39	-	< 20	-
-------------------------	------	-----------------	----	---	------	---

n.a.: niet aantoonbaar

¹⁾ de bepalingsgrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte

Kwaliteit van het grondwater

Tabel 5 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 5 Toetsing grondwater

Peilbuis	Pb 50	Pb 51	Pb 52
Filterdiepte (m -mv)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)	(1,5-2,5)

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,3	-	< 0,3	-	< 0,3	-
tolueen	0,86	-	0,51	-	0,36	-
xylenen (som)	0,6	+	0,43	+	n.a.	-
naftaleen	< 0,05	-	< 0,05	-	0,09	+

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 100	-	< 100	-	< 100	-
-------------------------	-------	---	-------	---	-------	---

n.a.: niet aantoonbaar



Datum 8 juni 2010

Ons kenmerk L002-4704589AVO-cmn-V01-NL

Pagina 6 van 7

Samenvatting en conclusie

Grond

In de grond zijn geen verhoogde gehalten gemeten van minerale olie danwel aromaten. In het monster 50 (1,3 - 1,5) zijn echter verhoogde rapportagegrenzen vanwege het lage droge stofgehalte. Hierbij liggen de rapportagegrenzen voor de analyses van aromaten boven de achtergrondwaarde. Er zijn echter geen gehalten gemeten boven deze rapportagegrenzen, derhalve kan aangenomen worden dat er geen verhoogde gehalten van aromaten aanwezig zijn in het geanalyseerde monster.

Grondwater

In het grondwater van de afperkende peilbuizen zijn maximaal licht verhoogde concentraties van xylenen en/of naftaleen gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn beneden de rapportagegrenzen en/of streefwaarden gelegen.

Verontreinigingssituatie

Ter plaatse van de ondergrondse dieseltank is in de grond (peilbuis 4: 1,2 - 1,4 m -mv) een sterk verhoogd gehalte van minerale olie gemeten. In de afperkende boringen en peilbuizen zijn visueel geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie. Analytisch zijn er geen verhoogde gehalten gemeten.

De grondverontreiniging is middels het nader onderzoek horizontaal analytisch afgeperkt. Verticaal is de verontreiniging (in het verkennend bodemonderzoek) eveneens afgeperkt. De omvang van de grondverontreiniging met minerale olie is beperkt van omvang bedraagt minder dan 25 m³.

In het grondwater (peilbuis 4) zijn matige verhoogde concentraties aan minerale olie en licht verhoogde concentraties van aromaten gemeten. In de horizontaal afperkende peilbuizen zijn maximaal licht verhoogde concentraties van aromaten gemeten. Verticaal is analytisch geen afperkend onderzoek uitgevoerd, echter gezien de beperkte omvang en gemeten concentraties (maximaal matig verhoogd) wordt aangenomen dat de grondwaterverontreiniging beperkt van omvang is en minder dan 100 m³ bedraagt.



Datum 8 juni 2010

Ons kenmerk L002-4704589AVO-cmn-V01-NL

Pagina 7 van 7

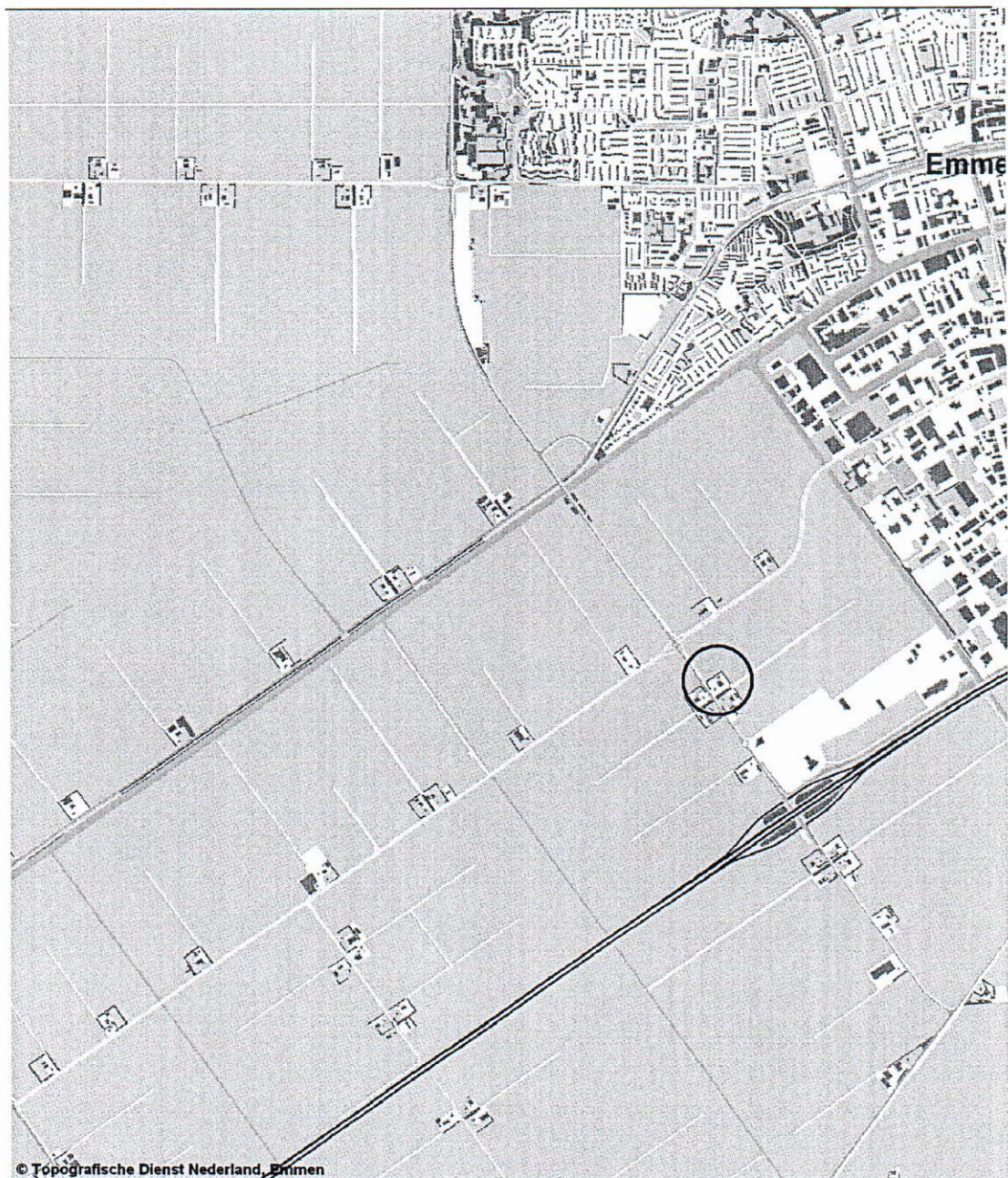
Conclusie

De minerale olieverontreiniging ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieselolietank is beperkt van omvang en betreft niet een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve is de gemeente Noordoostpolder bevoegd gezag. Voor de verwijdering dient een plan van aanpak opgesteld te worden. Aanbevolen wordt om dit plan aan de gemeente voor te leggen.

Met vriendelijke groet,
Erik Vonkeman, projectleider

Bijlage(n) 1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)

2. Situatieschets
3. Boorprofielen
4. Toetsingswaarden
5. Analysecertificaten



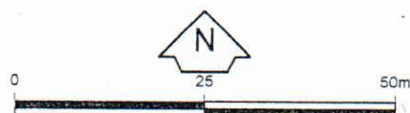
Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)

Bijlage 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)



- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ☒ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- ⊙ Boring tot 1 meter
- ⊙ Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie



Opdrachtgever Rijksvastgoed- en Ontw.bedrijf Dir. Vastgoed regi	Schaal 1 : 1.000	Status Concept
Project Emmeloord Hannie Schaftweg 1	Formaat	Projectnummer 4704589
Onderdeel	Dat. 2.5.2010 16:13	Tekeningnummer P00011
	Gerak. TEGSIS	
	Gec. avo	

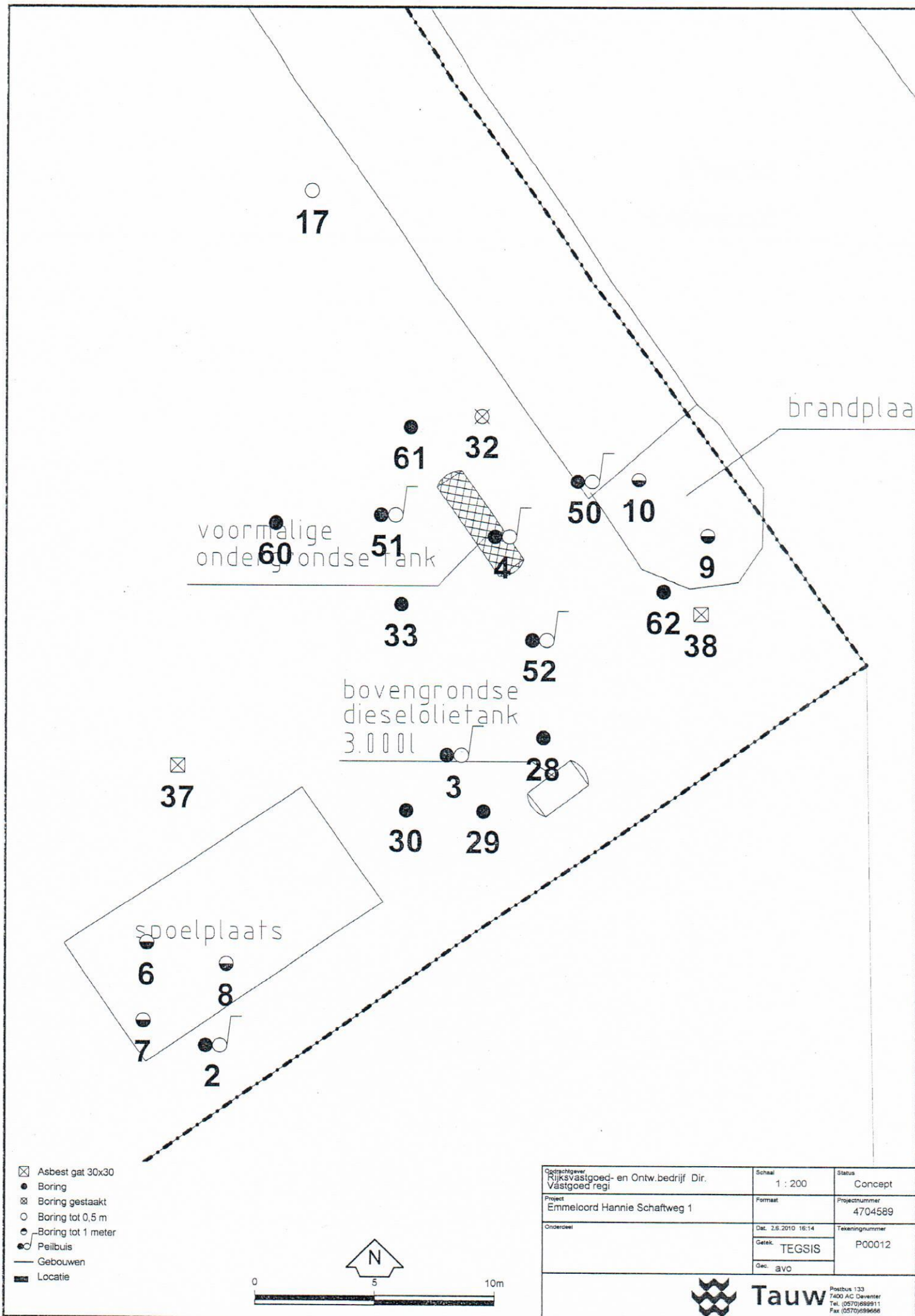


Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

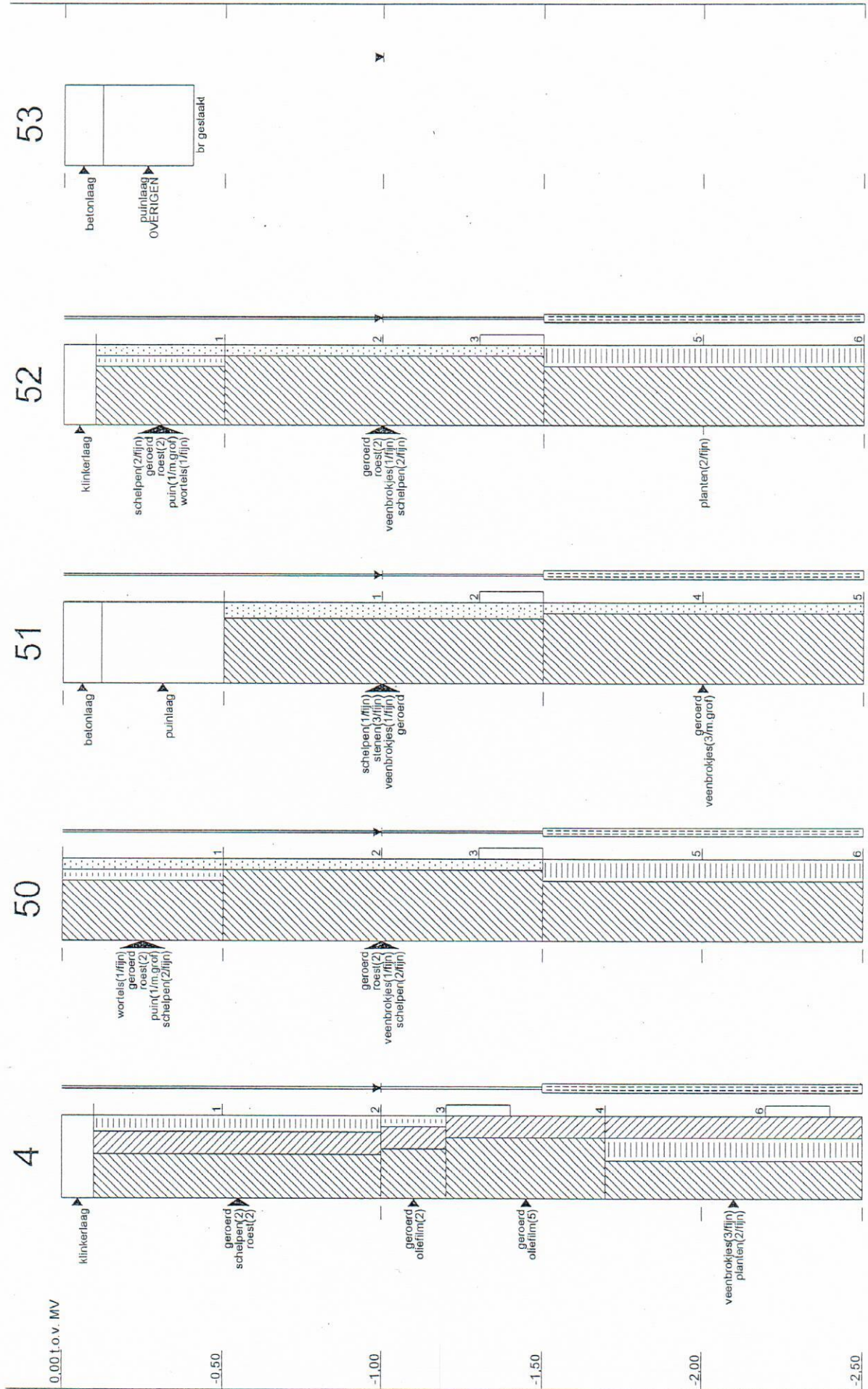
Bijlage 2

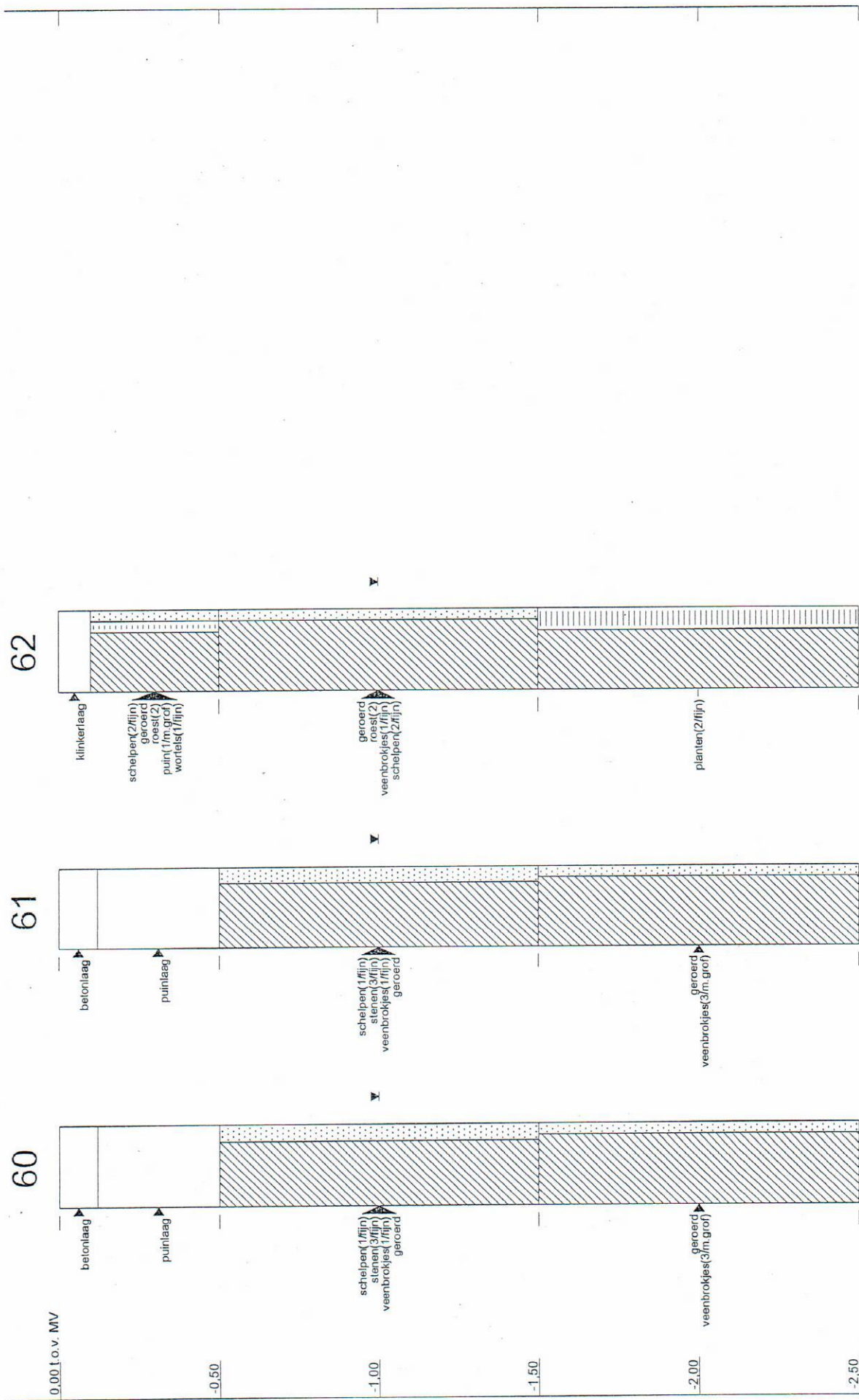
Situatieschets



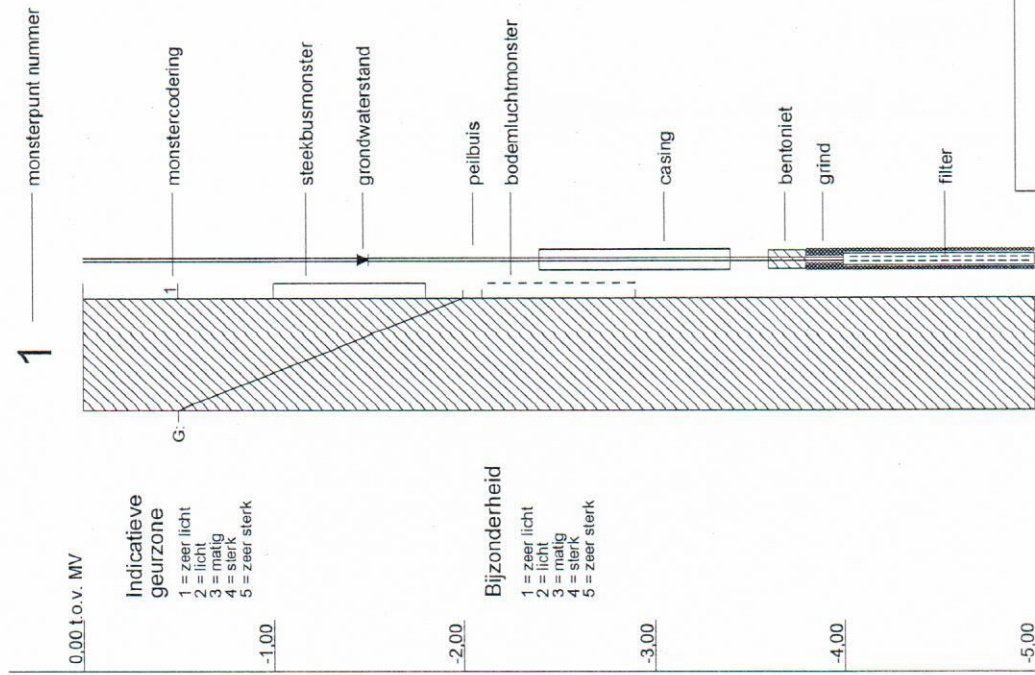
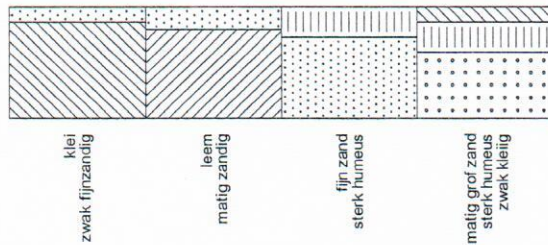
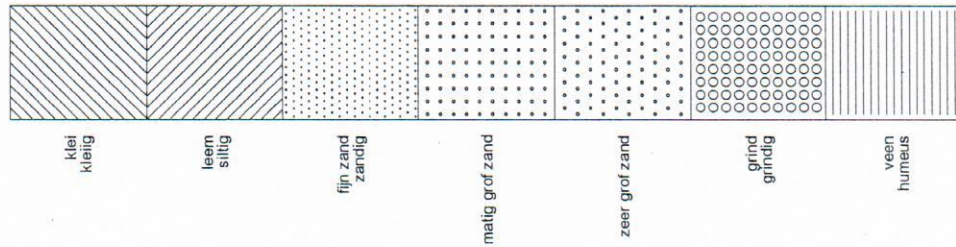
Bijlage 3

Boorprofielen





Legenda boorprofielen



Indicatieve geurzone
 1 = zeer licht
 2 = licht
 3 = matig
 4 = sterk
 5 = zeer sterk

Bijzonderheid
 1 = zeer licht
 2 = licht
 3 = matig
 4 = sterk
 5 = zeer sterk



Bijlage 4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Humus: 7,3 %

Lutum: 2 %

	AW	T	I
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,15	0,47	0,80
ethylbenzeen	0,15	40	80
tolueen	0,15	12	23
xylenen (som)	0,33	6,4	12
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	139	1894	3650

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 7 april 2009, 67)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Grondwater

	So	To	Io
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
naftaleen	0,010	35	70
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	50	325	600

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 7 april 2009, 67)

Bijlage 5

Analysecertificaten
