

Verkennend bodemonderzoek La Vie te Utrecht

18 november 2011

Verkennend bodemonderzoek La Vie te Utrecht

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek La Vie te Utrecht
Opdrachtgever	DTZ Zadelhoff
Projectleider	F. Otto
Auteur(s)	M.S. (Martine) Burgstaller
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Grond: B.R. Brown (certificaatnummer K54913/01) Grondwater: L. Roozen (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4820961
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	18 november 2011
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Voorinformatie en onderzoeksstrategie.....	11
2.1 Voorinformatie	11
2.2 Geohydrologie	12
2.3 Hypothese voor het onderzoek	13
3 Uitgevoerde werkzaamheden.....	15
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	15
4 Resultaten	17
4.1 Toetsingskader.....	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen.....	18
4.2.1 Zintuiglijke waarnemingen	18
4.2.2 Veldmetingen	18
4.3 Chemische analyses	18
4.3.1 Analyseresultaten grond.....	18
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater	19
4.4 Resultaten verkennend asbestonderzoek	21
4.5 Toetsing van de hypothese	21
5 Conclusies en advies	23

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van DTZ Zadelhoff te Utrecht een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740¹ uitgevoerd ter plaatse van het laad- en losterrein van de Bijenkorf in La Vie aan de St.-Jacobsstraat te Utrecht.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek betreft de aankoop van grond ten behoeve van uitbreiding van La Vie.

Het doel van het onderzoek betreft het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op de onderzoekslocatie.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden beschreven. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5 beschreven.

¹ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009

2 Voorinformatie en onderzoeksstrategie

2.1 Voorinformatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de St-Jacobsstraat te Utrecht. Het terrein is het laad- en losstation van de Bijenkorf. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 360 m² en is verhard met klinkers. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 (schaal 1:25.000). In bijlage 2 is een situatieschets met monsterpunten van de onderzoekslocatie opgenomen. Tevens is in bijlage 2 een tekening van de opdrachtgever weergegeven met in groen aangegeven de grenzen van de onderzoekslocatie.

Tauw heeft in augustus 2011 een vooronderzoek uitgevoerd voor een gebied waarbinnen de onderzoekslocatie valt. Het betreft het rapport 'Vooronderzoek Paardeveld en (HOV) Vredenbrug te Utrecht' met kenmerk R001-4774721HVR-agv-V01-NL, d.d. 26 augustus 2011. Uit het rapport komen de volgende zaken voor de onderzoekslocatie naar voren:

- Uit reeds uitgevoerde onderzoeken nabij de onderzoekslocatie is opgemaakt dat de lokale bodemopbouw tot 4,0 m –mv grotendeels bestaat uit matig fijn tot matig grof zand. Dit traject is plaatselijk kleihoudend. Uit gegevens verkregen van de gemeente Utrecht (Geoweb) blijkt dat er tevens lokaal rekening gehouden dient te worden met de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag (gemengd ouder dan 1850).

Tabel 2.1 geeft een overzicht van uitgevoerde onderzoeken nabij de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken op nabij onderzoekslocatie

Locatie	Type onderzoek	Datum	Bureau	Kenmerk	Risico-beoordeling	Grond/ grondwater	Conclusie	Bron
Lange Viestraat 201 e.o.	Aanvullend onderzoek hoek Lange Viestraat	1-2-1985	ROVU Bureau chemische milieuzaken		Geen risico's, geen BTEX daarom NO niet noodzakelijk	Grond en grondwater	GW minerale olie > I	Geoweb en archief gemeente Utrecht
Rozenstraat 0	Oriënterend bodemonderzoek	1-6-1987	ROVU	onbekend	-	-	Voldoende onderzocht	Geoweb en archief gemeente Utrecht
Rozenstraat 1-11	-	31-7-2000	Geofox BV	p2050/mp/nh	-	Grond en grondwater	Voldoende onderzocht	Geoweb en archief gemeente Utrecht
HOV tracé CS-Uithof	Oriënterend bodemonderzoek bus/ trambaan	1-5-1996 16 maart 1993	DRO Utrecht	43.21.723.00 DOW922949	Bij aanleg tunnel aanvullend onderzoek	-	PAK en zware metalen > S	Geoweb en archief gemeente Utrecht

- De gemeente Utrecht beschikt over een Bodemkwaliteitskaart (april 2011) met bijbehorende ontgravings- en toepassingskaarten. Hieruit blijkt dat de 'ontgravingskwaliteit' van de grond van de bodemlaag tot 2,0 m-mv ontgravingsklasse 'Industrie' grond betreft. Dit heeft als gevolg dat, volgens het generieke bodembeleid, ontgraven grond niet zonder erkend kwaliteitsbewijs elders mag worden toegepast. De grond uit de bodemlaag van 2,0 - 3,5 m-mv valt onder de klasse landbouw/natuur (achtergrondwaarde - AW 2000). Eventueel vrijkomende grond uit deze bodemlaag kan derhalve op basis van indicatieve keuring binnen het gehele scopegebied toegepast worden.
- Uit de archeologische waardenkaart van de gemeente Utrecht van 8 oktober 2009 blijkt dat de onderzoekslocatie in een gebied ligt van hoge archeologische waarde. Binnen deze categorie is op basis van een verordening een archeologievergunning nodig wanneer meer dan 50 m² van de bodem wordt verstoord en de verstoring dieper zich tot dieper dan 0,5 m-mv uitstrekt.

2.2 Geohydrologie

In tabel 2.2 is de regionale bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische en bodemopbouwgegevens

Grondwaterstromingsrichting*	West
In grondwaterbeschermingsgebied?	Nee
Maaiveldhoogte	3,6 m+NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m-mv
Geologie	Klei op grof zand,
Dikte van de deklaag	5-10 m
Zout of brak grondwater	nee

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

Er zijn geen specifieke gegevens bekend over de lokale bodemopbouw en geohydrologie. Er is op de locatie sprake van een antropogene ophooglaag. Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.3 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740² en de norm NEN 5707³. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Tijdens het bodemonderzoek is een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Tevens is er een mengmonster van de bovengrond samengesteld voor een analyse op asbest.

² NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

³ NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 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.

De werkzaamheden zijn 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
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

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.

In bijlage 2 is een situatieschets van de onderzoekslocatie met de monsterpunten opgenomen.

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

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn geplaatst op 8 november 2011 uitgevoerd. In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de geplaatste boringen. Het grondwater is bemonsterd op 16 november 2011. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld. Tabel 3.1. geeft een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie	360 m ²
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Graafgat tot 0,5 m -mv	2
Graafgat tot 0,5 en boring tot 2,0 m -mv	1
Boring met peilbuis (4,0 m -mv)	1
Chemische analyses*	
Standaardpakket grond ¹⁾	2
Standaardpakket grondwater ²⁾	1 (24 uur spoed)

¹⁾ Organische stof, lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB's, Som-PAK's en minerale olie

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Het opgeboorde en uitgegraven materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

De grondwaterstand was tijdens plaatsing van de peilbuis veel lager dan verwacht. Tijdens het veldwerk zijn aanwijzingen waargenomen dat de grondwaterstand normaal gesproken hoger is. De werkzaamheden rondom het stationsgebieden hebben mogelijk de grondwaterstand beïnvloed. De peilbuis is op basis van de grondwaterstand tijdens het veldwerk niet conform de BRL geplaatst maar wel conform op basis van de vermoedelijke 'normale' grondwaterstand.

Verkennd bodemonderzoek asbest

Ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek naar asbest zijn op de locatie met behulp van een schop vier gaten gegraven. De gaten hebben een minimale grootte van 30x30 cm en een diepte van 50 cm -mv. De boringen en gaten zijn gecombineerd.

De uitgegraven grond is door een veldmedewerker van Tauw zorgvuldig visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest of puin.

Om de zekerheid te vergroten of de locatie wel of niet asbestverdacht is, is van de bovengrond één mengmonster samengesteld en geanalyseerd op asbest volgens NEN 5707/5897. Hiermee wordt naast de visuele waarnemingen eveneens een indruk verkregen of er niet zichtbare asbestdelen in de grond aanwezig zijn.

4 Resultaten

4.1 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.

Tabel 4.1 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	+++

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 is opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodembescherming 2009. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest).

De resultaten van een verkennend asbestonderzoek worden indicatief getoetst aan de hergebruikwaarde c.q. restconcentratienorm.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

4.2.1 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn enkele waarnemingen (stenen en baksteen) gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de bodem. Op de locatie is een stedelijke ophooglaag waargenomen tot circa 3,0 m-mv. Er zijn tijdens de veldwerkzaamheden visueel geen asbestverdachte materialen in de bodem of op het maaiveld aangetoond.

Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 3 bijgevoegde boorprofielen.

4.2.2 Veldmetingen

In onderstaande tabel 4.2 zijn de gegevens van de grondwatermonsternamen weergegeven.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum	GWS (m-bp)	pH(-)	EC(μS/cm)
201	3,00	08.11.2011	3,80	-	-
		16.11.2011	3,45	7,48	1160

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal voor deze regio worden beschouwd.

4.3 Chemische analyses

Op basis van de geografische ligging van de boringen en de zintuiglijke waarnemingen zijn de in tabel 4.3 weergegeven mengmonsters samengesteld.

Tabel 4.3 Samenstelling en analyses (meng)monsters

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m-mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
MM 1 bov	1-1, 2-1, 101-1 en 201-1	0,0 – 0,5	Zand, stenen en baksteen	Standaard stoffenpakket
MM 2 ond	101-2, 101-3, 101-4, 201-2, 201-4 en 201-7	0,5 – 3,0	Zand, stenen en baksteen	Standaard stoffenpakket
AA	1-1, 2-1, 101-1 en 201-1	0,0 – 0,5	Zand, stenen en baksteen	Asbest in grond

4.3.1 Analyseresultaten grond

Onderstaande tabel geeft een overzicht weer van de analyseresultaten van de grond en de toetsing aan de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en toetsing

Monsteromschrijving	MM 1 bov	MM 2 ond
Diepte (m-mv)	0,0 – 0,5	0,5 – 3,0
Lutum (%)	1,5	3,8
Humus (%)	0,1	1,7

METALEN

barium (Ba)	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -
cobalt (Co)	3,6 -	5,4 +
koper (Cu)	< 5 -	19 -
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	0,07 -
lood (Pb)	< 10 -	28 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	4,2 -	7 -
zink (Zn)	< 20 -	46 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) #	n.a. -	n.a. -
----------------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -
---------------	--------	--------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20 -	26 -
-------------------------	--------	------

Conclusie Bbk (indicatief)
Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar

#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.5 geeft een overzicht weer van de analyseresultaten van het grondwater en de toetsing aan de Circulaire bodemsanering.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en toetsing

Peilbuis	Pb 201 F	
Filterdiepte (m-mv)	(3-4)	
METALEN		
barium (Ba)	66	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
cobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	28	+
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-
tolueen	19	+
xylenen (som)	2,5	+
styreen	< 0,5	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	< 0,05	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	<<

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.: niet aantoonbaar.
<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

4.4 Resultaten verkennend asbestonderzoek

Tijdens de visuele beoordeling van de opgegraven en opgeboorde grond zijn wel puindelen waargenomen. De bovengrond van de gaten is geanalyseerd op asbest.

Uit de analyseresultaten is gebleken, dat er in de grond geen asbest is aangetroffen.

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen wij de hypothese bevestigen dat er een reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag. De aangetoonde lichte verontreiniging geeft echter geen reden tot nader onderzoek.

5 Conclusies en advies

Tauw heeft in opdracht van DTZ Zadelhoff te Utrecht een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van het laad- en losserein van de Bijenkorf in La Vie aan de St.-Jacobsstraat te Utrecht.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek betreft de aankoop van grond ten behoeve van uitbreiding van La Vie.

Het doel van het onderzoek betreft het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op de onderzoekslocatie.

Tijdens de veldwerkzaamheden is tot een diepte van 3,0 m-mv een stedelijke ophooglaag waargenomen. In het mengmonster van de zandige bovengrond zijn geen overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond. In het mengmonster van de zandige ondergrond is een overschrijding van de achtergrondwaarde voor kobalt aangetoond. De mengmonsters van de grond zijn indicatief geclassificeerd als altijd toepasbaar op landbodem.

In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond voor barium, molybdeen, toluen en xylenen.

Conclusie en advies

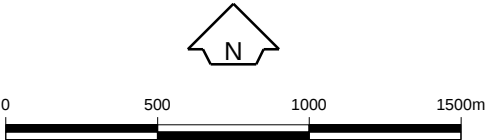
Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de onderzoeksresultaten de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van licht verhoogde concentraties (achtergrond-/streefwaarde). De gemeten concentraties zijn echter dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen risico's voor de volksgezondheid of het milieu zijn te verwachten.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen aankoop van het perceel.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

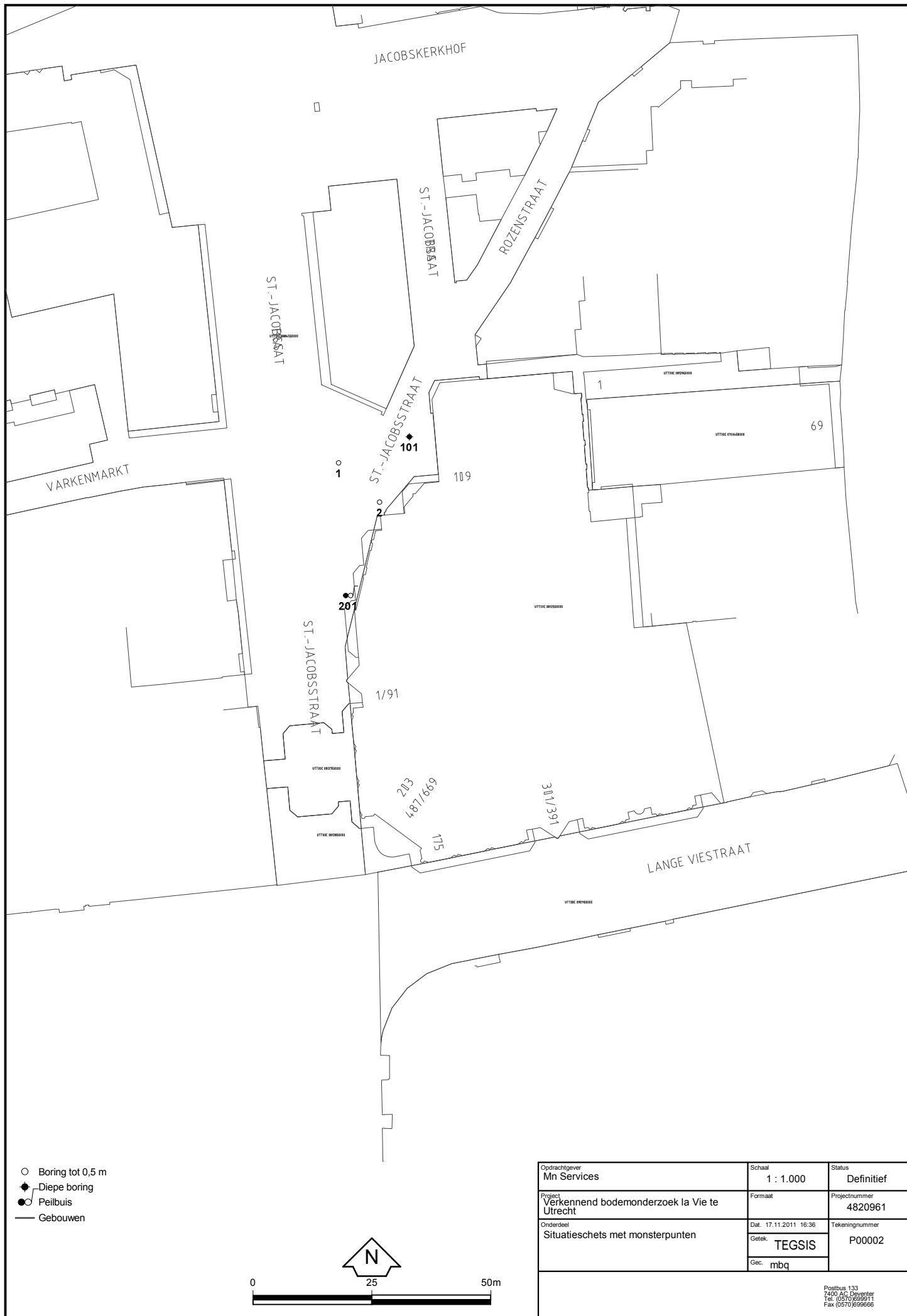


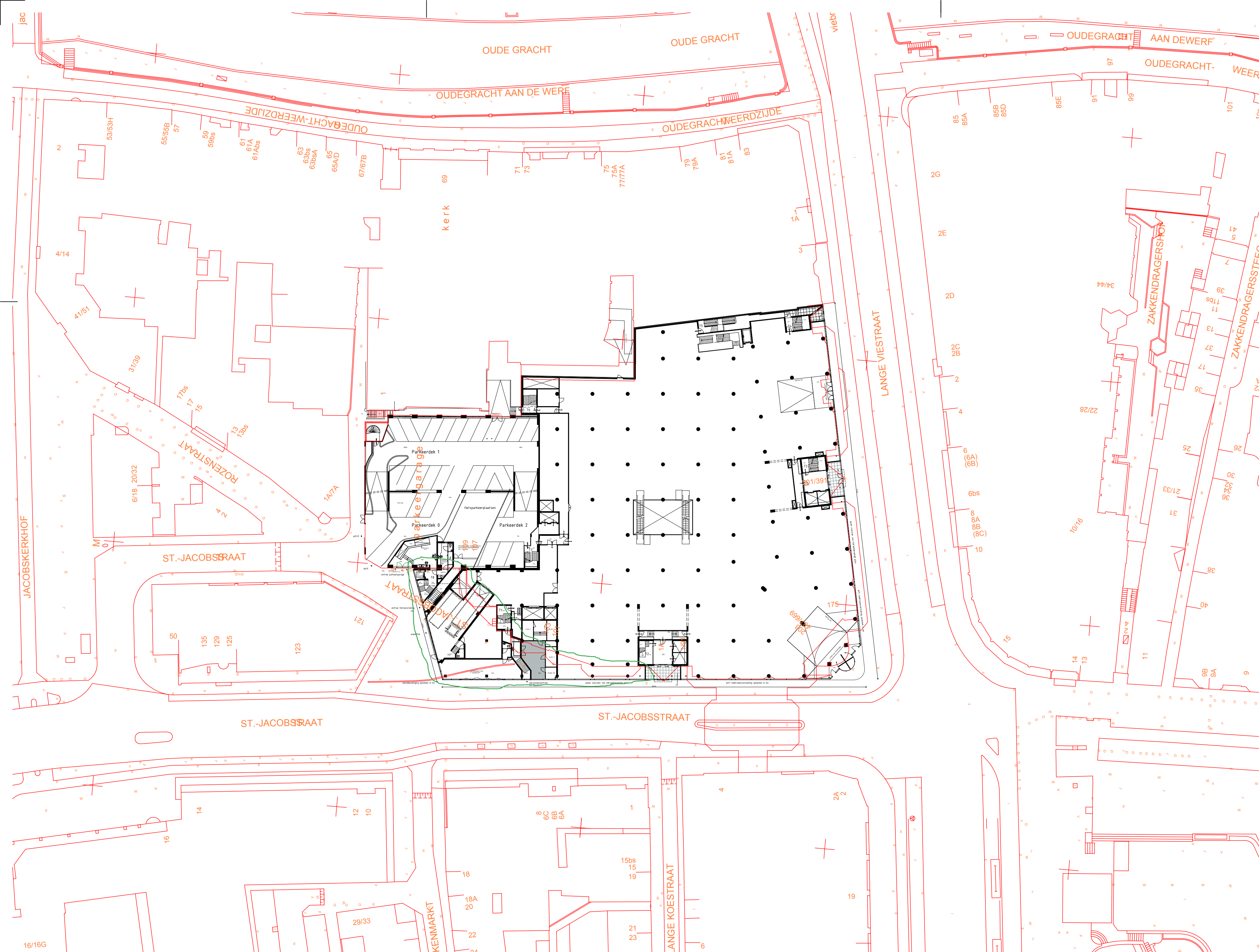
Opdrachtgever Mn Services	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project VO, De Bijenkorf la Vie, Utrecht	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4820961
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 14.11.2011 14:52	Tekeningnummer 0
	Getek. TDA	
	Gec. mbq	

Bijlage

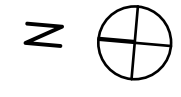
2

Onderzoekslocatie met monsterpunten





Rijnboutt bv
The Netherlands
T +31 (0)20-530 48 10
www.rijnboutt.nl



werknnummer
0674

opdrachtgever
Mn Services N.V.

werk
De Bijenkorf, La Vie - Utrecht

stadium
omgevingsvergunning

onderwerp tekening
situatie begane grond

schaal
1:500

formaat
A2

getekend

datum
22-07-2011

gewijzigd

tekeningnummer
300

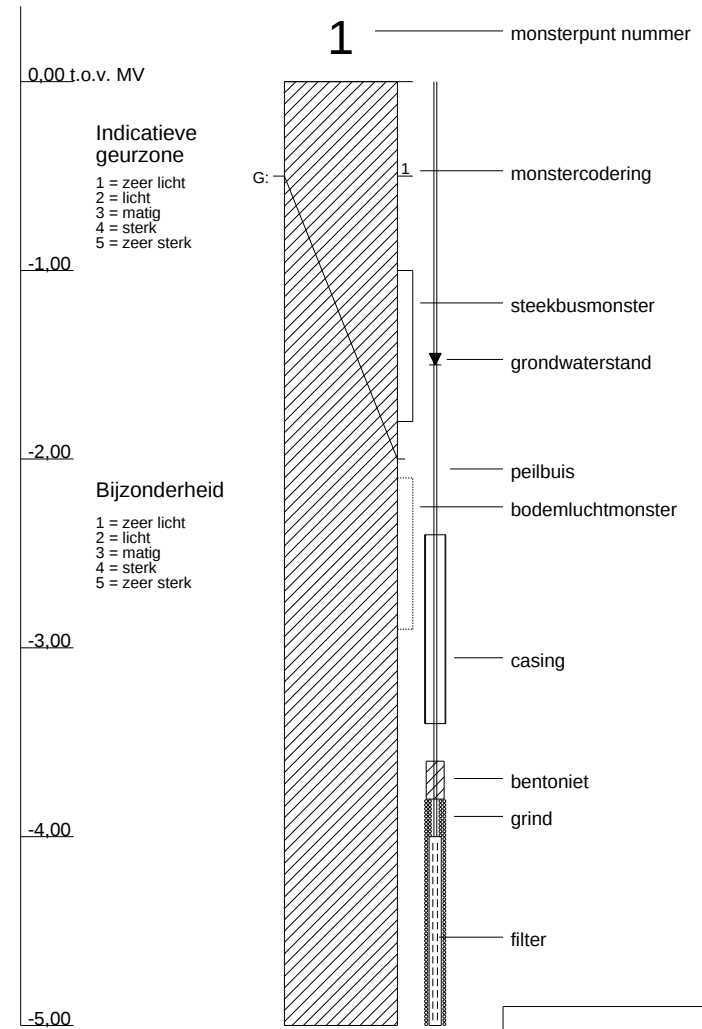
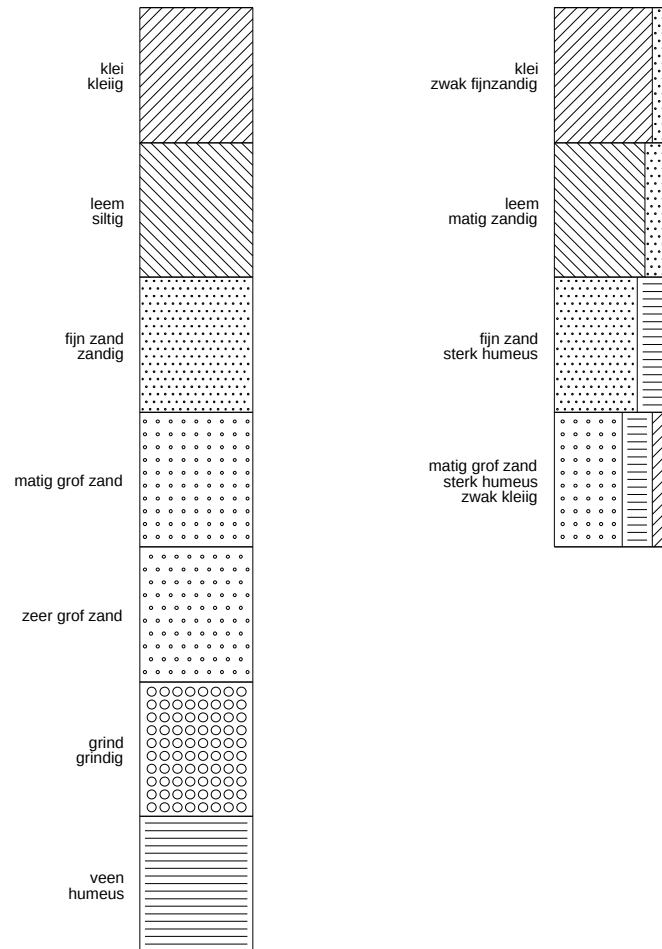
Rijnboutt

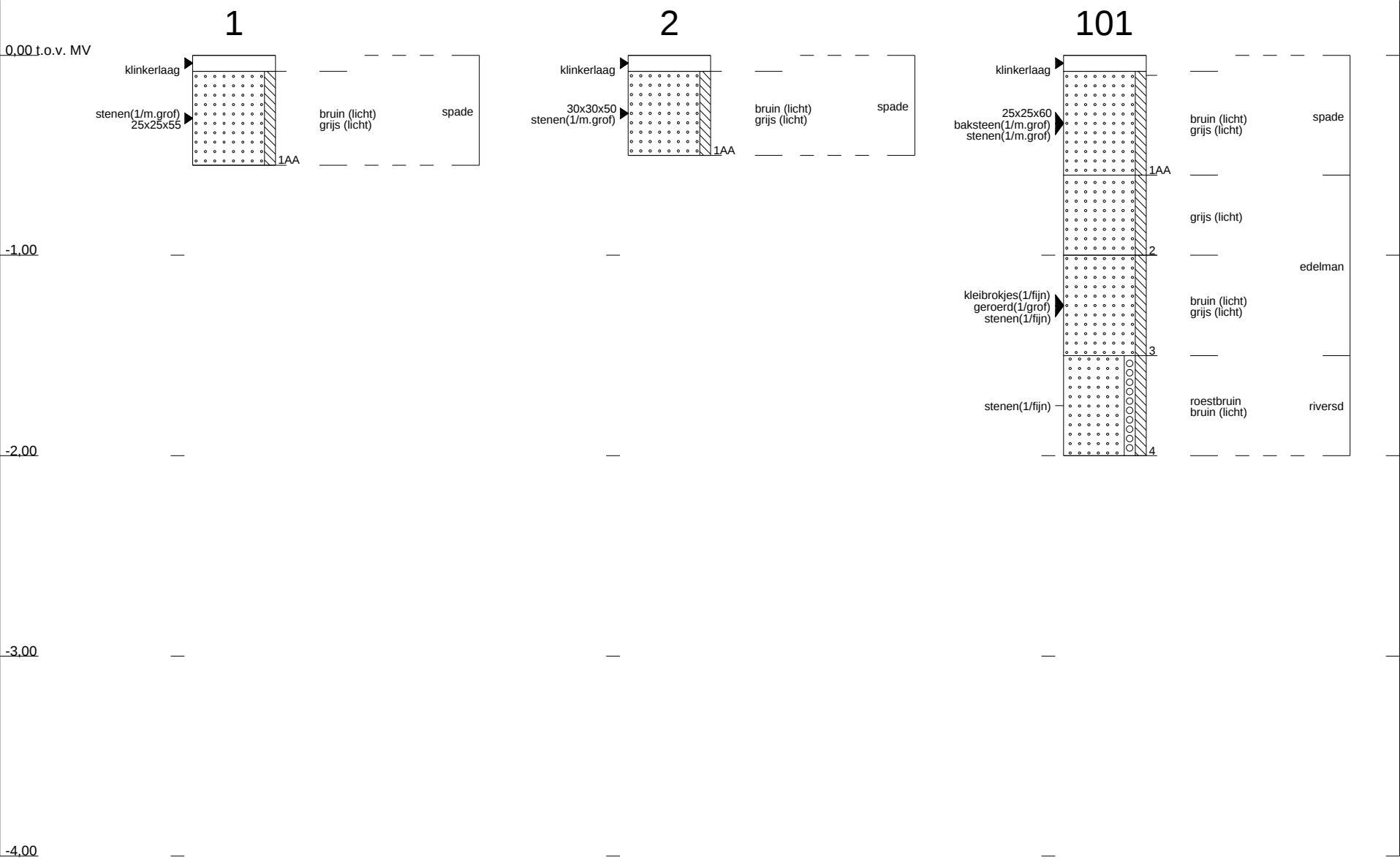
Bijlage

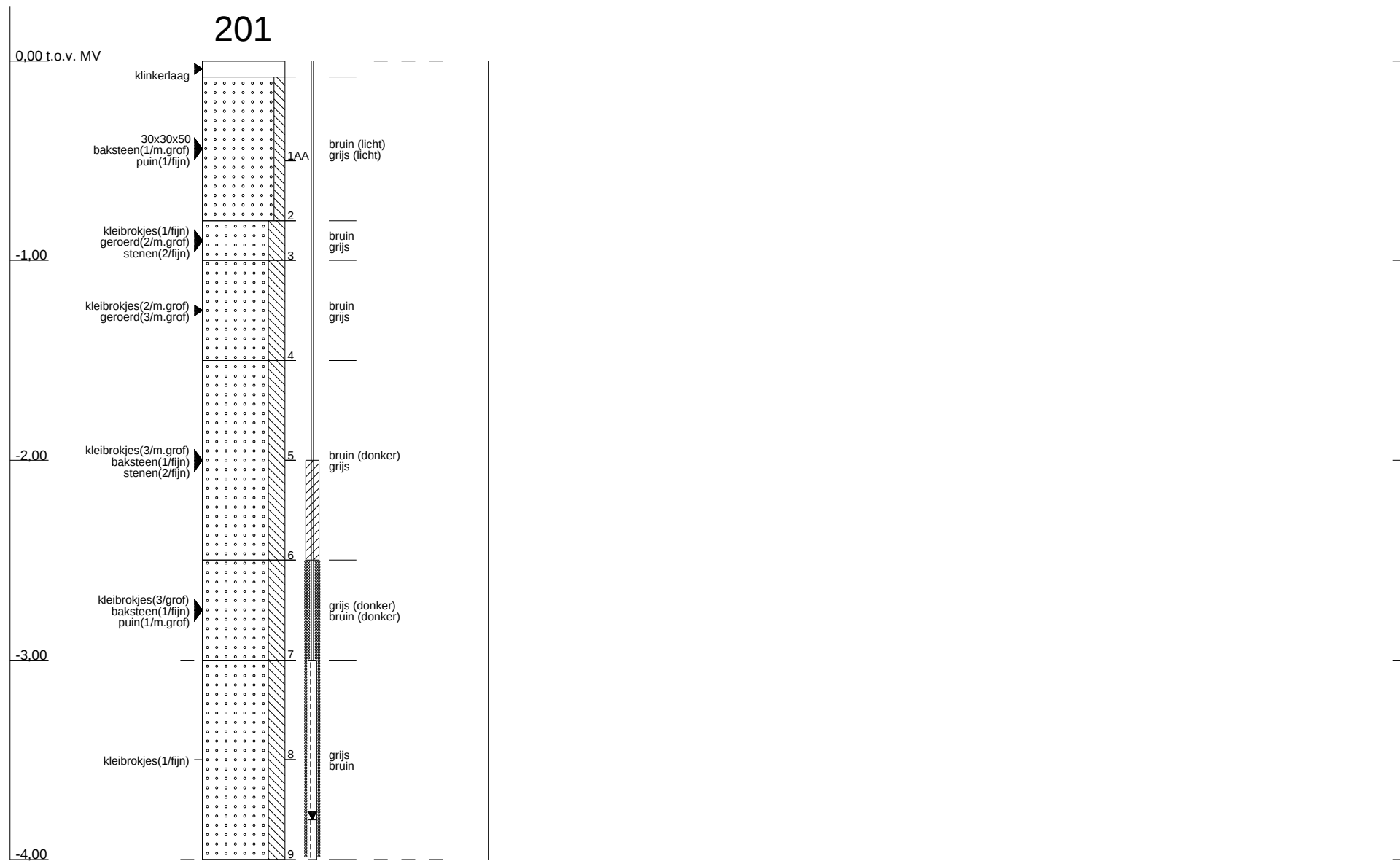
3

Boorprofielen

Legenda boorprofielen







Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - STI**Datum: 17 nov 2011**

Lutum	0%		
Humus	0%		
Labmonster:	Pb 201 F(3-4)		
	So	To	Io

METALEN

barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0
cobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,050	0,18	0,30
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5,0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen	6,0	153	300

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,010	35	70
-----------	-------	----	----

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloormethaan	0,010	500	1000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,010	10	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
trichloormethaan	6,0	203	400
(chloroform)			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
(tetra)			
tetrachl.etheen (per)	0,010	20	40

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

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

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem**Datum: 14 nov 2011**

Lutum	1,5%		
Humus	0,1%		
Labmonster:	MM 1 bov		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	38	100
-----------------------------	----	----	-----

Lutum	3,8%
Humus	1,7%
Labmonster:	MM 2 ond

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	174	291
cadmium (Cd)	0,36	0,72	2,6
cobalt (Co)	5,1	12	65
koper (Cu)	21	28	98
kwik (Hg)	0,11	0,59	3,4
lood (Pb)	33	138	348
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	14	15	39
zink (Zn)	64	92	331

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREEERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

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

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

TTT - STI**Datum: 14 nov 2011**

Lutum	1,5%		
Humus	0,1%		
Labmonster:	MM 1 bov		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	3,8%
Humus	1,7%
Labmonster:	MM 2 ond

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	291
cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,8
cobalt (Co)	5,1	35	65
koper (Cu)	21	59	98
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	190	348
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	27	39
zink (Zn)	64	198	331

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

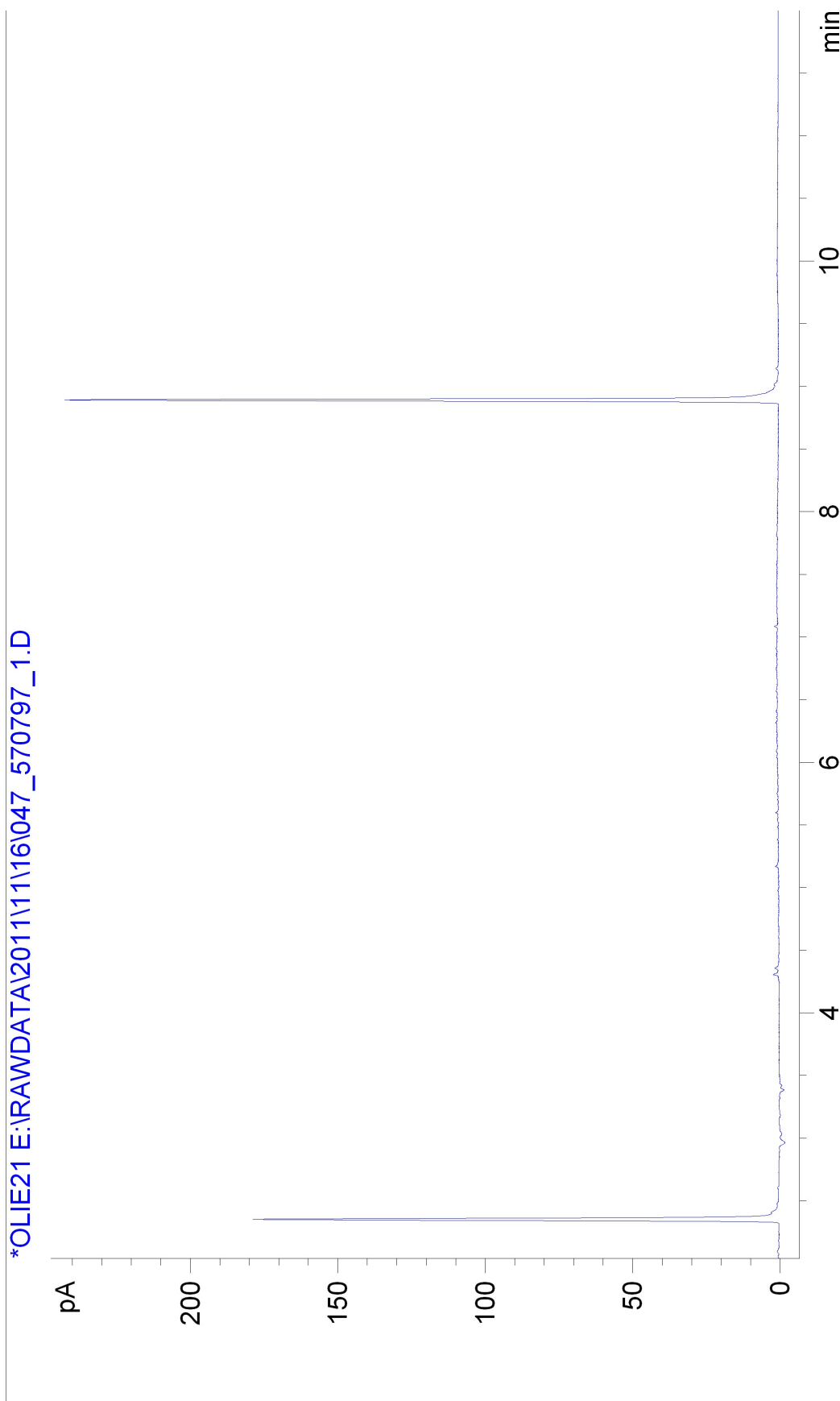
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Bijlage

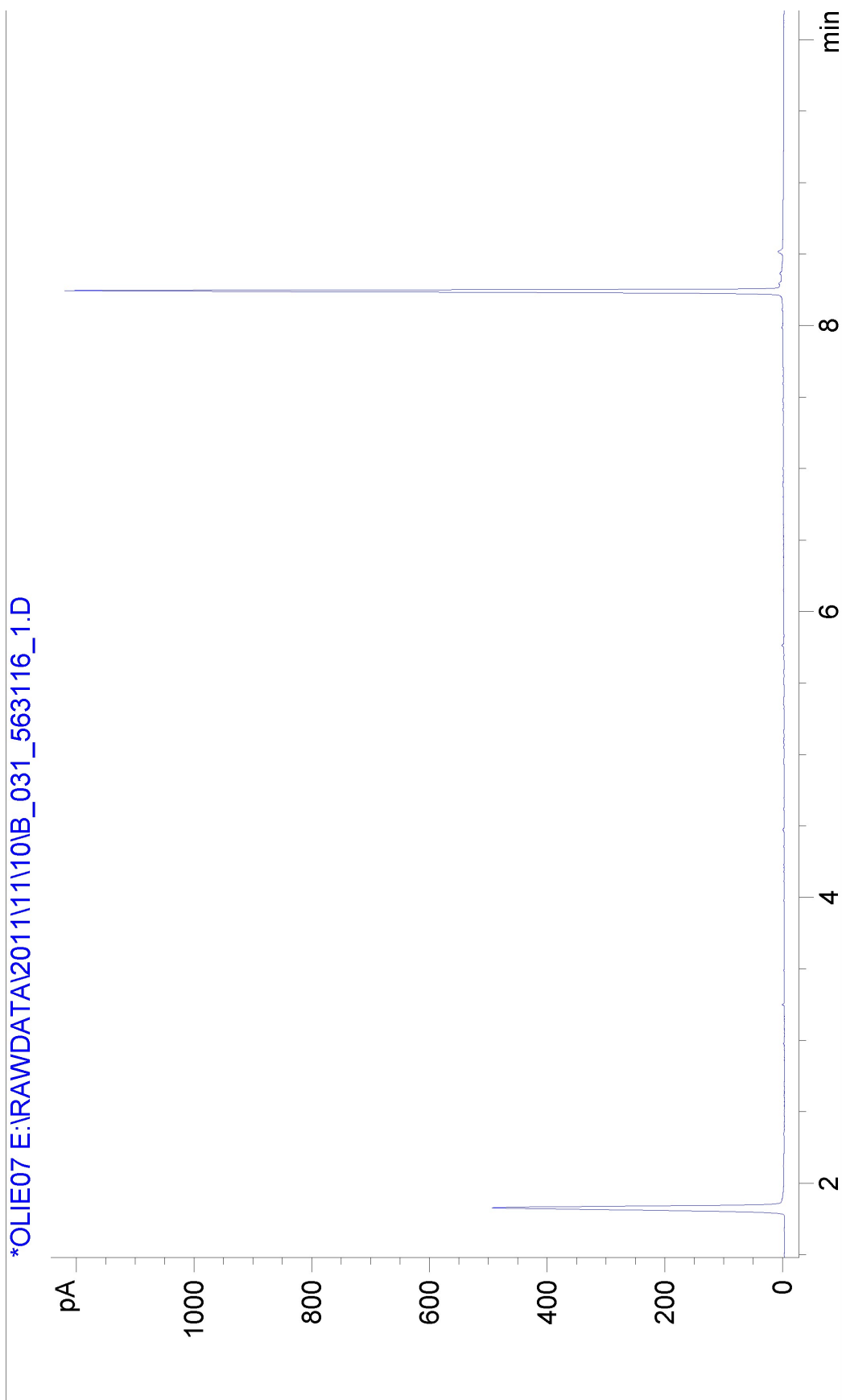
5

Analysecertificaten

Monsteromschrijving: Pb 201 F(3-4)

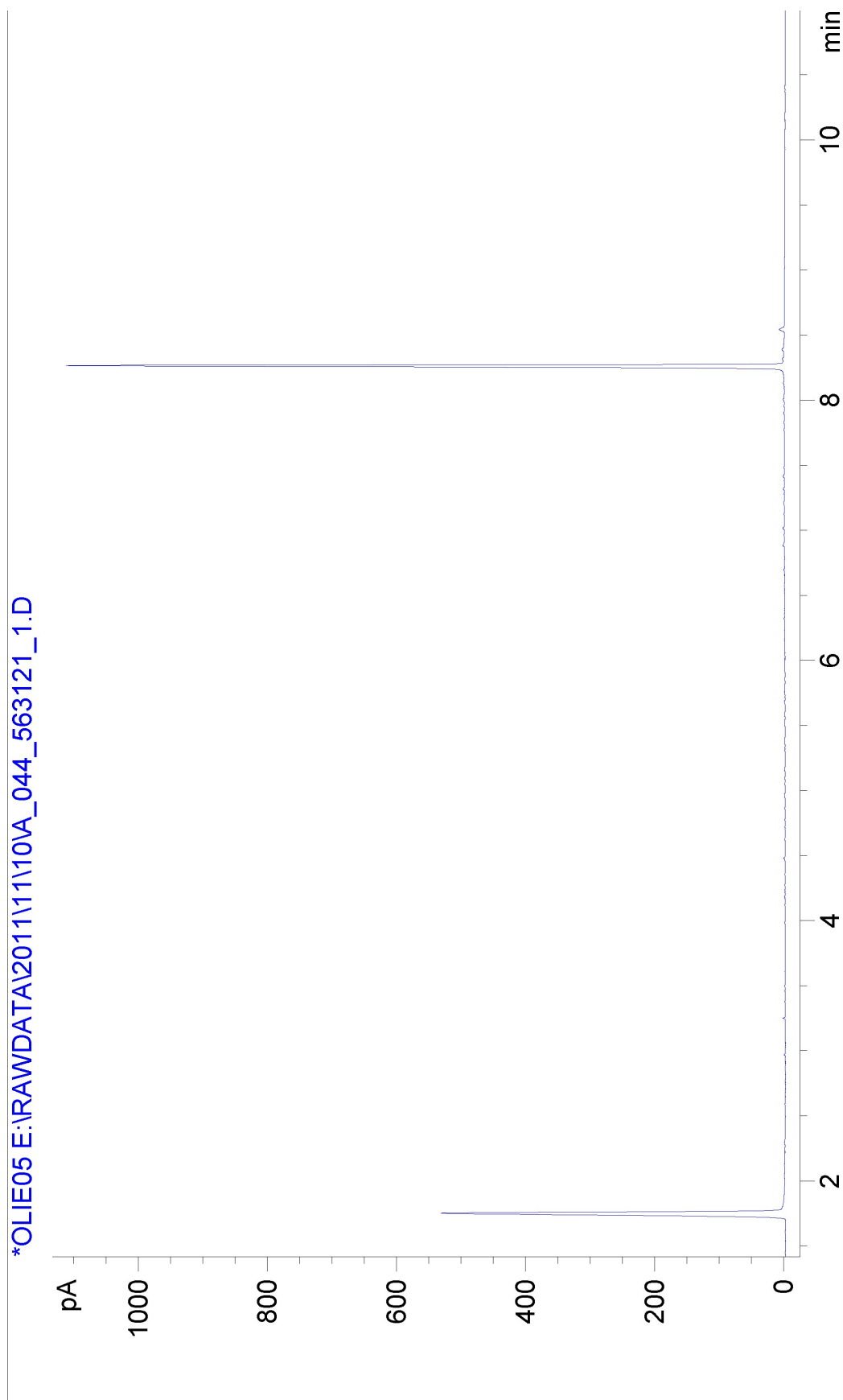


Monsteromschrijving: MM 1 bov



Chromatogram for Order No. 277322, Analysis No. 563121, created at 11.11.2011 11:10:28

Monsteromschrijving: MM 2 ond



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



TAUW AMSTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 17.11.2011
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 278746
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 278746 Water

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie 4820961 VO, De Bijenkorf la Vie, Utrecht
Opdrachtacceptatie 16.11.11
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW AMSTERDAM , Martine Burgstaller

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 278746 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
570797	Pb 201 F(3-4)	16.11.2011	

Eenheid**570797**

Pb 201 F(3-4)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	66
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	28
Nikkel (Ni)	µg/l	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	19
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	2,0
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	0,47
Som Xylenen	µg/l	2,5
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	2,5
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50

**Opdracht 278746 Water****Eenheid****570797**

Pb 201 F(3-4)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50
----------------------------	------	-------

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 16.11.11

Einde van de analyses: 17.11.11

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

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

TAUW AMSTERDAM, Martine Burgstaller

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40

conform AS 3000: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



TAUW AMSTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.11.2011
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 277322
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 277322 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie 4820961 VO, De Bijenkorf la Vie, Utrecht
Opdrachtacceptatie 08.11.11
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW AMSTERDAM , Martine Burgstaller

**Opdracht 277322 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
563116	08.11.2011	MM 1 bov
563121	08.11.2011	MM 2 ond
563128	08.11.2011	AA

Eenheid		563116 MM 1 bov	563121 MM 2 ond	563128 AA
Algemene monstervoorbehandeling				
Koningswater ontsluiting		++	++	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	--
Droge stof	%	95,9	84,9	--
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	--
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	<0,1 ^{x)}	1,7 ^{x)}	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,3	1,8	--
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	1,5	3,8	--
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,6	5,4	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	19	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,07	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	28	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,2	7,0	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	46	--
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	--
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	26	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	2,7	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	2,8	--

**Opdracht 277322 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	563116 MM 1 bov	563121 MM 2 ond	563128 AA
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,3	3,3	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	2,6 ^{x)}	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	3,1	4,2	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3,1	3,1	--
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--
Asbest				
Asbest (AS3000)		--	--	zie bijlage

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 08.11.11

Einde van de analyses: 14.11.11

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

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

TAUW AMSTERDAM, Martine Burgstaller



Opdracht 277322 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

cfm AS3000, cfm NEN 5707(anal); cfm NEN 5896(anal): Asbest (AS3000)

n) Niet geaccrediteerd

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
563128	AA	95,8	9914	9500

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,28	26,6	100								
4 - 8 mm	0,61	58	100								
2 - 4 mm	1,3	119,2	100								
1 - 2 mm	3,3	316,8	24,9								
0.5 mm - 1 mm	15	1453,9	6,1								
< 0.5 mm	78	7399,4	0,1						nvt	nvt	
Totalen	99	9373,9									
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

