

Verkennend bodemonderzoek Olieslagerssteeg 13 te Kampen

18 januari 2012

**Verkennend bodemonderzoek
Olieslagerssteeg 13 te Kampen**

Verantwoording

| | |
|----------------------------|--|
| Titel | Verkennend bodemonderzoek Olieslagerssteeg 13 te Kampen |
| Opdrachtgever | De heer H. Bruggemann |
| Projectleider | Erik Vonkeman |
| Auteur(s) | Linda Huigen |
| Uitvoering veldwerk | Jos Marsman en Jan Bouwmeester (certificaatnummer K54913/01) |
| Projectnummer | 4825583 |
| Aantal pagina's | 22 (exclusief bijlagen) |
| Datum | 18 januari 2012 |
| Handtekening | Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven. |

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

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

Kenmerk R001-4825583LHU-bdv-V01-NL

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Verantwoording en colofon | 5 |
| 1 Inleiding..... | 9 |
| 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie | 11 |
| 2.1 Algemeen | 11 |
| 2.2 Huidige situatie | 11 |
| 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken | 12 |
| 2.4 Historie tot op heden | 12 |
| 2.5 Geohydrologie | 12 |
| 2.6 Hypothese voor het onderzoek | 12 |
| 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 | 17 |
| 4.3 Kwaliteit van de grond | 18 |
| 4.4 Kwaliteit van het grondwater | 19 |
| 4.5 Toetsing van de hypothese | 20 |
| 5 Conclusie | 21 |

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4825583LHU-bdv-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de heer Bruggemann een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Olieslagerssteeg 13 te Kampen.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Kenmerk R001-4825583LHU-bdv-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over financieel-juridische zaken, de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Kampen, contactpersoon mevrouw Smith
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl
- Website van de provincie Overijssel
- Terreinspectie door boormeester Jos Marsman voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Olieslagerssteeg 13

Plaats: Kampen

Oppervlakte in m²: 85

Kadastrale registratie: gemeente Kampen, sectie F, nummers 347, 348 en 15444

Terreinverharding: inpandig beton, buitenterrein tegels, klinkers

Huidige bestemming: bedrijfspand met achtertuin

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

¹ NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.4 Historie tot op heden

Bij de gemeente zijn geen gegevens van de onderzoekslocatie bekend.

De te onderzoeken locatie ligt in de binnenstad van Kampen en heeft een oppervlakte van circa 85 m². Op circa 50 m² staat een werkplaats. Het overige gedeelte is groen. De werkplaats is al meer dan drie generaties in gebruik geweest als stukadoorsbedrijf. Het voornemen is de werkplaats tot woning te verbouwen.

2.5 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

| Onderdeel | |
|---|-------------------|
| Grondwaterstromingsrichting | West Zuid West |
| Stijghoogte van het grondwater | 0,17 m +NAP |
| Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied | 10.733 m |
| Maaiveldhoogte | 3,7 m +NAP |
| Diepte freatisch grondwater | water |
| Geologie | Klei op grof zand |
| Dikte van de deklaag | 4 - 10 m |
| Zout of brak grondwater | Nee |

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 2,6 m -mv.

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

2.6 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten.

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

Vooralsnog zijn geen specifieke werkzaamheden uitgevoerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Tijdens het bodemonderzoek is wel een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd.

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

Kenmerk R001-4825583LHU-bdv-V01-NL

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

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 4 januari 2012. De betonboringen zijn in eigen beheer door de opdrachtgever uitgevoerd.

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.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

| Omschrijving | Aantal |
|---|-------------------------------|
| Oppervlakte onderzoekslocatie in m ² | 85 |
| Veldwerk | Aantal (monsterpunten) |
| Boring tot 0,5 m -mv | 2 (2, 3) |
| Boring met peilbuis (3,0 m -mv) | 1 (1) |
| Chemische analyses* | |
| Standaardpakket grond ¹⁾ | 2 |
| Standaardpakket grondwater ²⁾ | 1 |

¹⁾ 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

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

| Omschrijving | Deelmonsters opgenomen in mengmonster* | Diepte (m -mv) | Samenstelling en bijzonderheden |
|-------------------|--|----------------|---------------------------------|
| <i>Bovengrond</i> | | | |
| 1 | 1-1, 2-1, 3-1 | 0,15 - 0,6 | Veel puin |
| <i>Ondergrond</i> | | | |
| 1 | 1-2, 2-2, 3-2 | 0,6 - 1,1 | In lichte mate puin |

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

Het opgeboorde 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.

Het grondwater is bemonsterd op 13 januari 2012. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

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 vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn visueel waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in bijlage 4.2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

| Boring | Einddiepte (m-mv) | Dieptetraject (m-mv) | | Bijzonderheid |
|--------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|
| 1 | 3,0 | 0,0 | - 0,1 | - |
| | | 0,1 | - 0,6 | puin 4/matig grof |
| | | 0,6 | - 1,1 | puin 2 |
| | | 1,1 | - 2,5 | puin 1/grof |
| | | 2,5 | - 3,0 | - |
| 2 | 1,1 | 0,0 | - 0,1 | - |
| | | 0,1 | - 0,6 | puin 4/matig grof |
| | | 0,6 | - 1,1 | puin 2 |
| 3 | 1,0 | 0,0 | - 0,1 | - |
| | | 0,1 | - 0,6 | puin 3/matig grof |
| | | 0,6 | - 1,0 | puin 2 |

- geen bijzonderheden

1=zeer weinig/zeer licht, 2=weinig/licht, 3=matig, 4=veel/sterk, 5=zeer veel/sterk

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.3 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.3 Grondwaterbemonsteringsgegevens

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | | Datum | GWS (m -mv) | pH (-) | EC ($\mu\text{S/cm}$) |
|----------|----------------------|------|------------|-------------|--------|-------------------------|
| 1 | 2,00 | 3,00 | 13.01.2012 | 2,58 | 6,20 | 918 |

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.

4.3 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analysesresultaten en de toetsing van de grond.

Kenmerk R001-4825583LHU-bdv-V01-NL

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

| Monsterschrijvi | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 |
|-----------------|------------|-----------|
| ng | | |
| Diepte (m-mv) | (0,15-0,6) | (0,6-1,1) |
| Lutum (%) | 1,8 | 5,0 |
| Humus (%) | 1,9 | 0,7 |

METALEN

| | | | | |
|----------------|-------|---|-------|---|
| barium (Ba) * | 54 | | 41 | |
| cadmium (Cd) | <0,20 | - | <0,20 | - |
| kobalt (Co) | 25 | + | 6,7 | + |
| koper (Cu) | 42 | + | 23 | + |
| kwik (Hg) | 0,38 | + | 0,31 | + |
| lood (Pb) | 130 | + | 60 | + |
| molybdeen (Mo) | <1,5 | - | <1,5 | - |
| nikkel (Ni) | 16 | + | 9,2 | - |
| zink (Zn) | 82 | + | 49 | - |

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

| | | | | |
|--------------|-----|---|------|---|
| PAK (som 10) | 3,4 | + | 0,44 | - |
|--------------|-----|---|------|---|

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

| | | | | |
|--------------------|----|---|-----|---|
| fracties C10 - C40 | 31 | - | <20 | - |
|--------------------|----|---|-----|---|

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden
n.a. niet aantoonbaar

4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.5 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

| Peilbuis | 1 |
|---------------------|-----------|
| Filterdiepte (m-mv) | (2,0-3,0) |

METALEN

| | | |
|----------------|-------|---|
| barium (Ba) | <50 | - |
| cadmium (Cd) | <0,80 | - |
| kobalt (Co) | <20 | - |
| koper (Cu) | <15 | - |
| kwik (Hg) | <0,05 | - |
| lood (Pb) | <15 | - |
| molybdeen (Mo) | <5,0 | - |
| nikkel (Ni) | <15 | - |
| zink (Zn) | <65 | - |

| Peilbuis | 1 |
|--------------------------------------|----------|
| Filterdiepte (m-mv) (2,0-3,0) | |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | |
| benzeen | <0,20 - |
| ethylbenzeen | <0,50 - |
| tolueen | <0,50 - |
| xylenen (som) | n.a. - |
| styreen | <0,50 - |
| naftaleen | <0,050 - |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | |
| vinylchloride | <0,20 - |
| dichloormethaan | <0,20 - |
| 1,1-dichloorethaan | <0,50 - |
| 1,2-dichloorethaan | <0,50 - |
| 1,1-dichlooretheen | <0,10 - |
| 1,2-dichl.etheen (cis+trans) | n.a. - |
| dichloorpropaan | n.a. - |
| trichloormethaan | <0,50 - |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0,10 - |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0,10 - |
| tri(chlooretheen) | <0,50 - |
| tetra(chloormethaan) | <0,10 - |
| tetrachl.etheen (per) | <0,10 - |
| OVERIGE STOFFEN | |
| minerale olie (C10- C40) | <100 - |
| tribroommethaan (bromoform) | <0,50 << |

n.a. niet aantoonbaar

<< concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, formeel gezien, worden verworpen.

5 Conclusie

Tauw heeft in opdracht van de heer Bruggemann een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Olieslagerssteeg 13 te Kampen.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond grove puindelen waargenomen. In de onderliggende bodemlaag tot 1 m –mv zijn in lichte mate puindelen aangetroffen. In de bodemlaag van 1,1 tot 2,5 m –mv ter plaatse van boring 1 zijn enkele puindelen in de veenlaag aangetroffen.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie ligt in de binnenstad van Kampen en heeft een oppervlakte van circa 85 m². Op circa 50 m² staat een werkplaats. Het overige gedeelte is groen. De werkplaats is al meer dan drie generaties in gebruik geweest als stukadoorsbedrijf. Het voornemen is de werkplaats tot woning te verbouwen.

Bij de gemeente zijn geen gegevens van de onderzoekslocatie bekend.

Grond

In het mengmonster van de bovengrond zijn gehalten van kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK boven de achtergrondwaarde gemeten. Geen van de overige onderzochte parameters zijn gemeten in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het mengmonster van de bovengrond zijn gehalten van kobalt, koper, kwik en lood boven de achtergrondwaarde gemeten. Geen van de overige onderzochte parameters zijn gemeten in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van een licht verhoogde gehalte (> achtergrondwaarde) en licht verhoogde concentraties (> streefwaarde). De stoffen zijn dusdanig licht verhoogd dat er geen risico's voor de mens of het milieu zijn te verwachten.

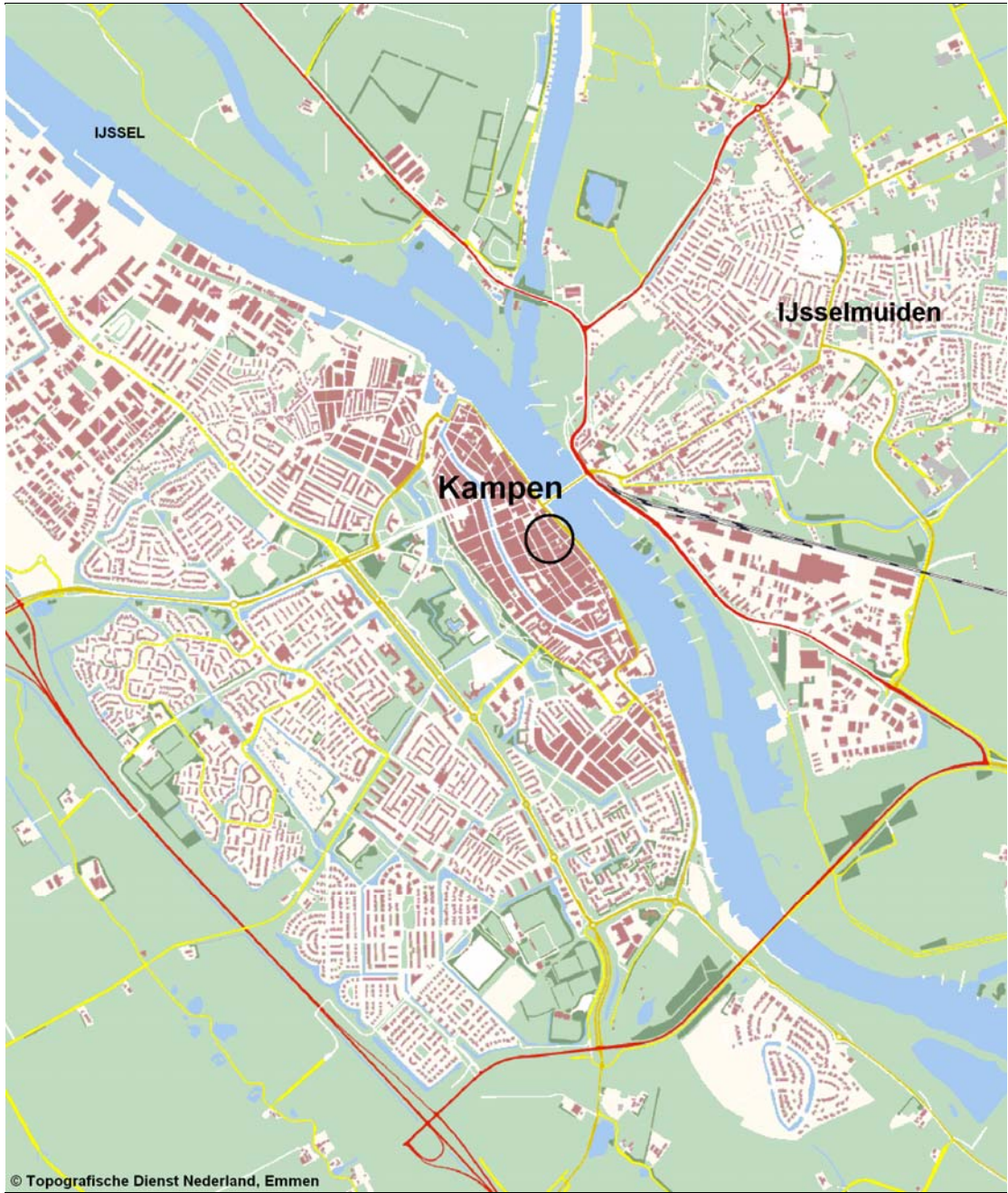
Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

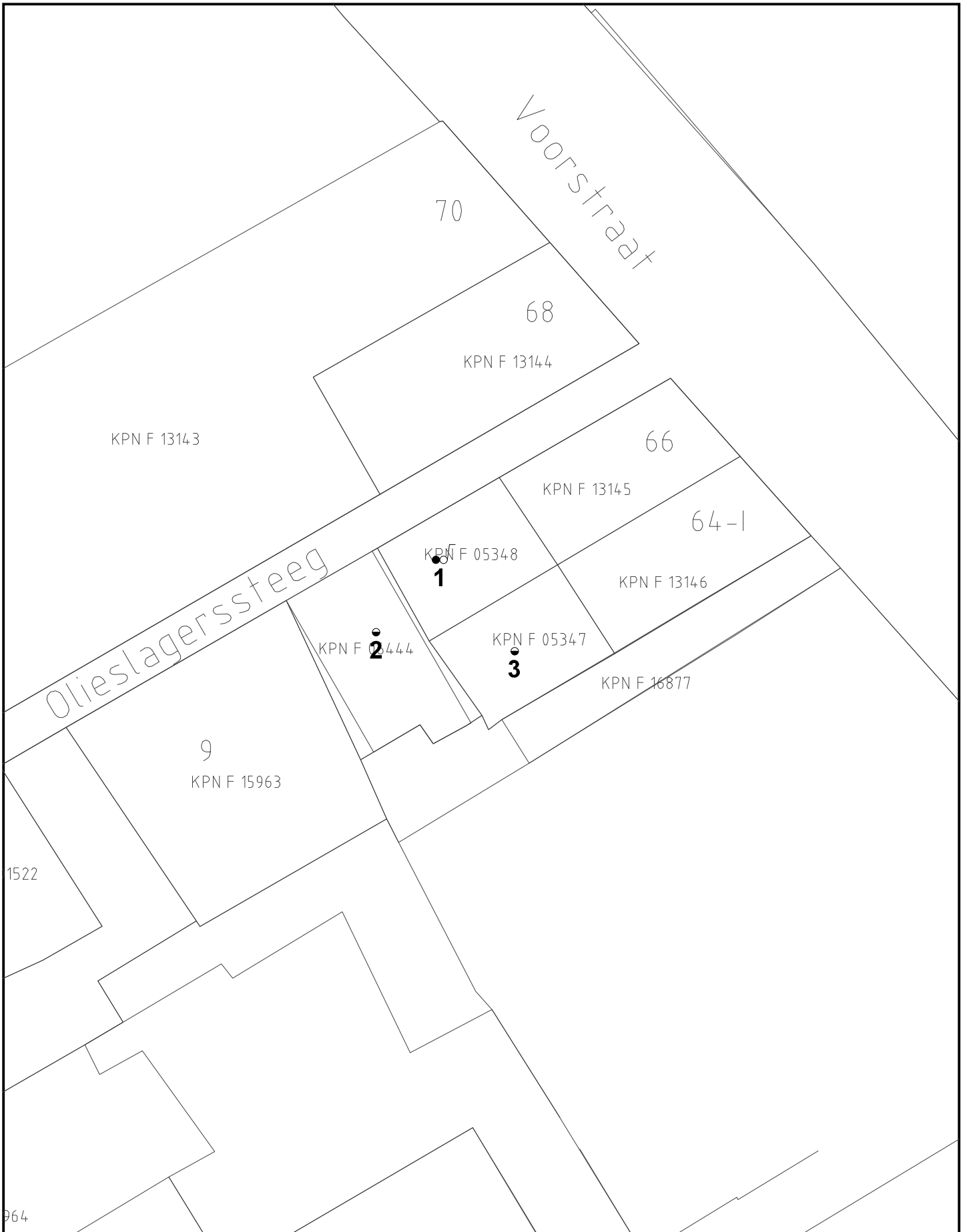


Figuur b1.1 Regionale liging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

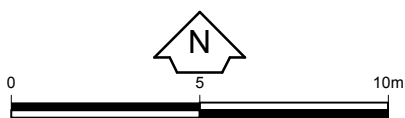
Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring tot 1 meter
- Peilbuis
- Gebouwen



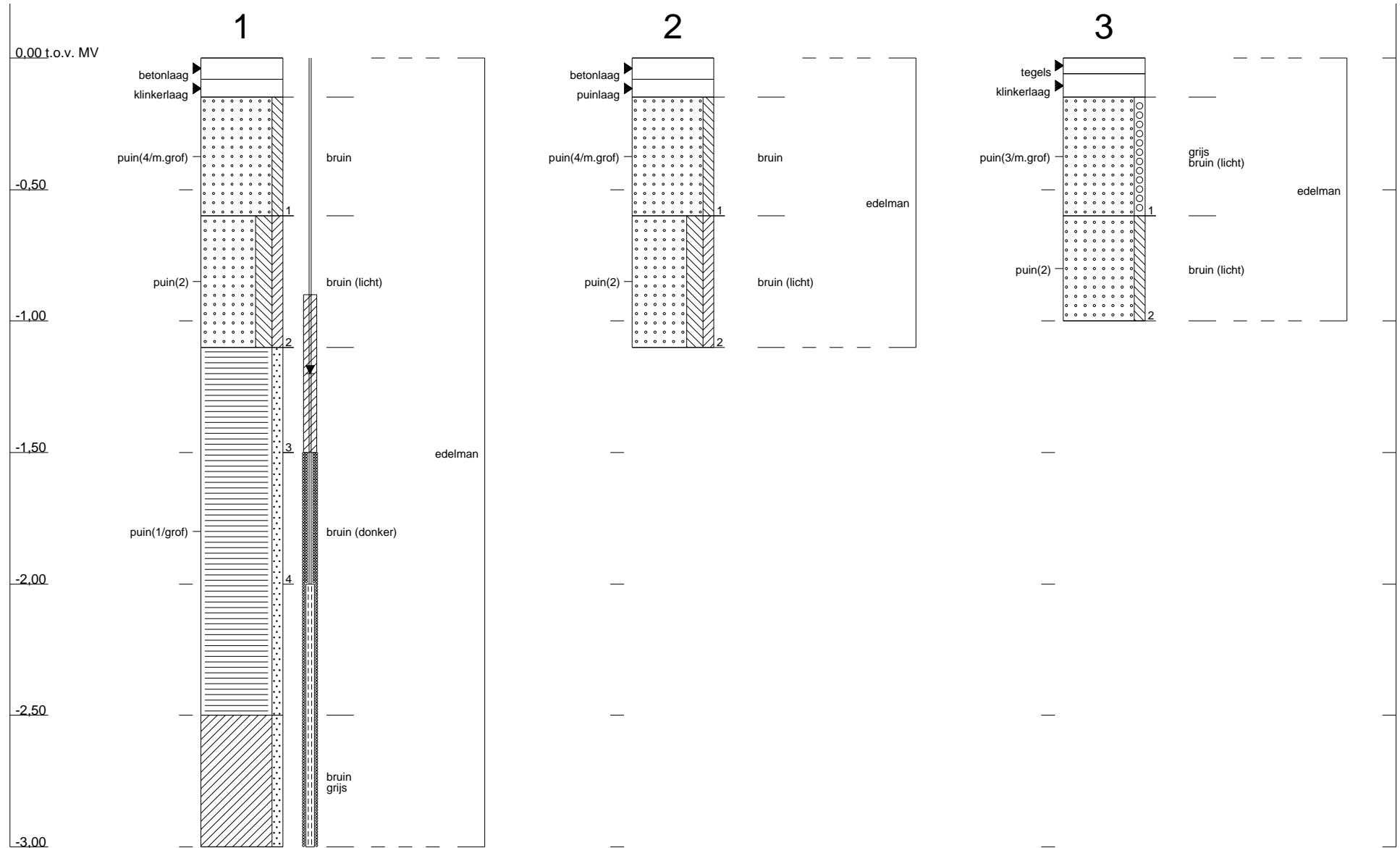
| | | |
|--|---|--------------------------|
| Opdrachtgever De heer H. Bruggemann | Schaal 1 : 200 | Status Definitief |
| Project Kampen Olieslagersteeg 13 | Formaat | Projectnummer 4825583 |
| Onderdeel Situering monsterpunten | Dat. 17.1.2012 8:08 Getek. TEGSIS Gec. bdv | Tekeningnummer P00003 |

Peilbus 133
7400 AC Diverter
Tel. (0270)699611
Fax (0270)699606

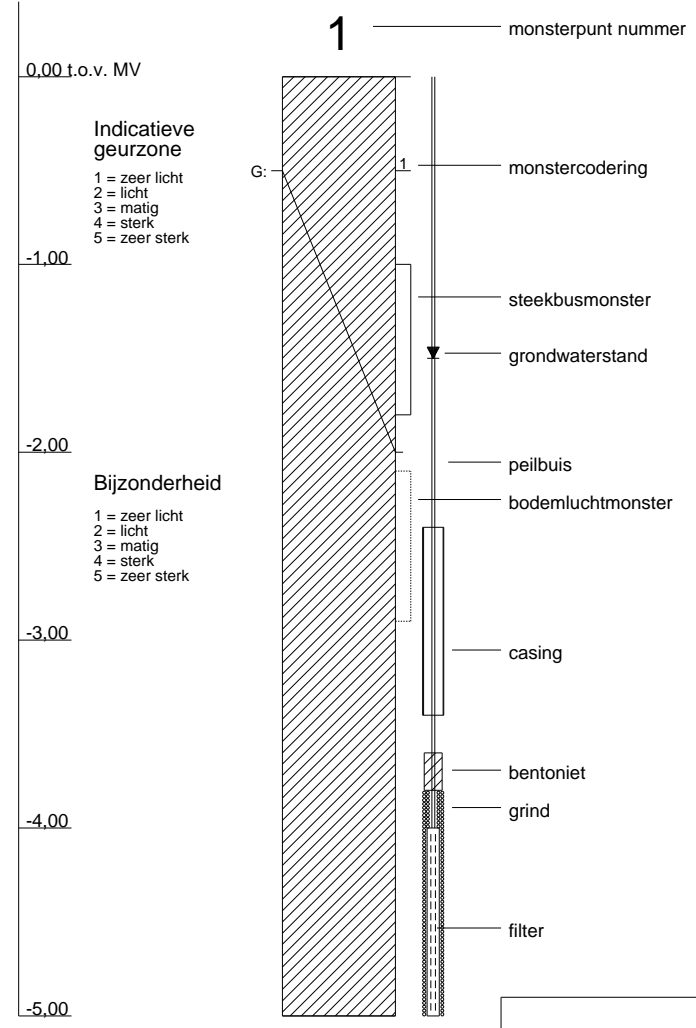
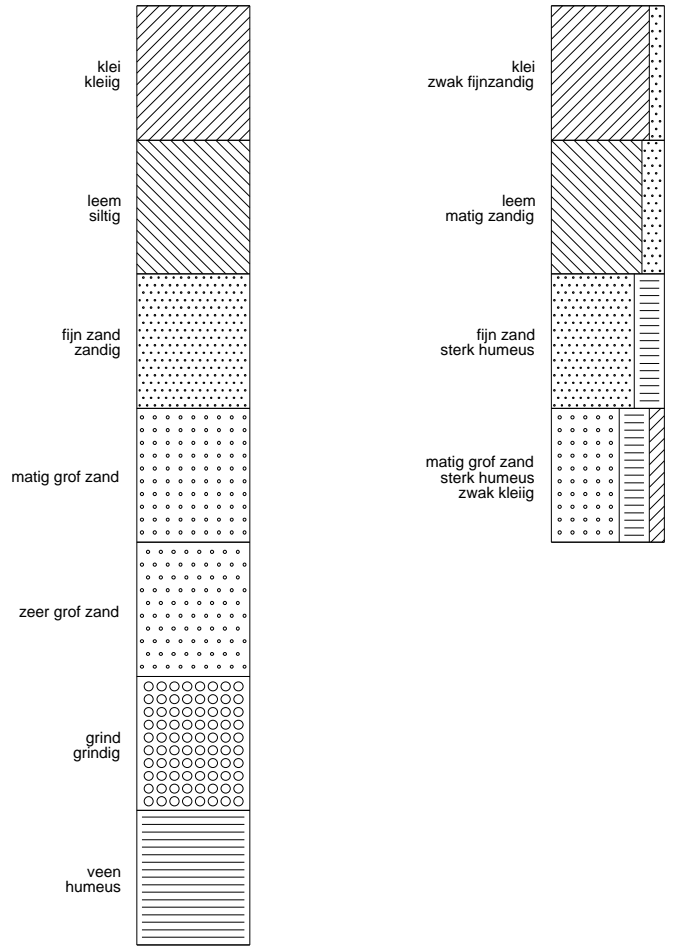
Bijlage

3

Boorprofielen



Legenda boorprofielen



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Humus: 2,0 %

Lutum: 2,0 %

| | AW | T | I |
|--------------------------------|--------|------|------|
| METALEN | | | |
| cadmium | 0,35 | 4,0 | 7,6 |
| kobalt | 4,3 | 29 | 54 |
| koper | 19 | 56 | 92 |
| kwik | 0,10 | - | - |
| lood | 32 | 184 | 337 |
| molybdeen | 1,5 | 96 | 190 |
| nikkel | 12 | 23 | 34 |
| zink | 59 | 181 | 303 |
| PAKs | | | |
| PAKs (totaal)(som 10) | 1,5 | 21 | 40 |
| ANDERE GECHLOREERDE KWS | | | |
| PCBs (som 7) | 0,0040 | 0,10 | 0,20 |
| OVERIGE VERBINDINGEN | | | |
| minerale olie | 38 | 519 | 1000 |

Humus: 2,0 %

Lutum: 5,0 %

| | AW | T | I |
|--------------------------------|--------|------|------|
| METALEN | | | |
| cadmium | 0,36 | 4,1 | 7,9 |
| kobalt | 5,7 | 39 | 72 |
| koper | 21 | 61 | 101 |
| kwik | 0,11 | - | - |
| lood | 34 | 194 | 355 |
| molybdeen | 1,5 | 96 | 190 |
| nikkel | 15 | 29 | 43 |
| zink | 68 | 209 | 350 |
| PAKs | | | |
| PAKs (totaal)(som 10) | 1,5 | 21 | 40 |
| ANDERE GECHLOREERDE KWS | | | |
| PCBs (som 7) | 0,0040 | 0,10 | 0,20 |
| OVERIGE VERBINDINGEN | | | |
| minerale olie | 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

Grondwater

| | So | To | Io |
|---------------------------------|-------|------|------|
| METALEN | | | |
| barium | 50 | 338 | 625 |
| cadmium | 0,40 | 3,2 | 6,0 |
| kobalt | 20 | 60 | 100 |
| koper | 15 | 45 | 75 |
| kwik | 0,050 | 0,18 | 0,30 |
| lood | 15 | 45 | 75 |
| molybdeen | 5,0 | 153 | 300 |
| nikkel | 15 | 45 | 75 |
| zink | 65 | 433 | 800 |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | |
| benzeen | 0,20 | 15 | 30 |
| tolueen | 7,0 | 504 | 1000 |
| ethylbenzeen | 4,0 | 77 | 150 |
| xylenen (som) | 0,20 | 35 | 70 |
| styreen (vinylbenzeen) | 6,0 | 153 | 300 |
| naftaleen | 0,010 | 35 | 70 |
| GECHLOREERDE KWS | | | |
| dichloormethaan | 0,010 | 500 | 1000 |
| trichloormethaan (chloroform) | 6,0 | 203 | 400 |
| tetrachloormethaan | 0,010 | 5,0 | 10 |
| 11-dichloorethaan | 7,0 | 454 | 900 |
| 12-dichloorethaan | 7,0 | 204 | 400 |
| 111-trichloorethaan | 0,010 | 150 | 300 |
| 112-trichloorethaan | 0,010 | 65 | 130 |
| vinylchloride | 0,010 | 2,5 | 5,0 |
| 11-dichlooretheen | 0,010 | 5,0 | 10 |
| 12-dichlooretheen (c&t) | 0,010 | 10 | 20 |
| dichloorpropanen (som) | 0,80 | 40 | 80 |
| trichlooretheen | 24 | 262 | 500 |
| tetrachlooretheen | 0,010 | 20 | 40 |
| OVERIGE VERBINDINGEN | | | |
| minerale olie | 50 | 325 | 600 |
| tribroommethaan | - | 315 | 630 |

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

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

Bijlage

5

Analysecertificaten

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 DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 11.01.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 286345
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 286345 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4825583 Kampen Olieslagersteeg 13
Opdrachtacceptatie 04.01.12
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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Linda Huigen

**Opdracht 286345 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|--|
| 614372 | 04.01.2012 | 1 (0.15-0.6) + 2 (0.15-0.6) + 3 (0.15-0.6) |
| 614376 | 04.01.2012 | 1 (0.6-1.1) + 2 (0.6-1.1) + 3 (0.6-1) |

| Eenheid | 614372 | 614376 |
|---------|--|---------------------------------------|
| | 1 (0.15-0.6) + 2 (0.15-0.6) + 3 (0.15-0.6) | 1 (0.6-1.1) + 2 (0.6-1.1) + 3 (0.6-1) |

Algemene monstervoorbehandeling

| | | | |
|---|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting | | ++ | ++ |
| Voorbehandeling conform AS3000 | | ++ | ++ |
| Droge stof | % | 84,6 | 84,1 |
| IJzer (Fe ₂ O ₃) | % Ds | <5,0 | <5,0 |

Klassiek Chemische Analyses

| | | | |
|-----------------------|------|-------------------|-------------------|
| Organische stof | % Ds | 1,9 ^{x)} | 0,7 ^{x)} |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | 12 | 9,0 |

Fracties (sedigraaf)

| | | | |
|----------------|------|-----|-----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 1,8 | 5,0 |
|----------------|------|-----|-----|

Metalen

| | | | |
|----------------|----------|-------|-------|
| Barium (Ba) | mg/kg Ds | 54 | 41 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ds | <0,20 | <0,20 |
| Cobalt (Co) | mg/kg Ds | 25 | 6,7 |
| Koper (Cu) | mg/kg Ds | 42 | 23 |
| Kwik (Hg) | mg/kg Ds | 0,38 | 0,31 |
| Lood (Pb) | mg/kg Ds | 130 | 60 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5 | <1,5 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg Ds | 16 | 9,2 |
| Zink (Zn) | mg/kg Ds | 82 | 49 |

PAK

| | | | |
|-----------------------------|----------|-------------------|--------------------|
| Anthraceen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg Ds | 0,57 | 0,070 |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg Ds | 0,34 | 0,063 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg Ds | 0,31 | <0,050 |
| Benzo-(a)-Pyreen | mg/kg Ds | 0,56 | 0,084 |
| Chryseen | mg/kg Ds | 0,60 | 0,078 |
| Fenanthreen | mg/kg Ds | 0,096 | <0,050 |
| Fluorantheen | mg/kg Ds | 0,51 | 0,083 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg Ds | 0,39 | 0,063 |
| Naftaleen | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 |
| Som PAK (VROM) | mg/kg Ds | 3,4 ^{x)} | 0,44 ^{x)} |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 3,4 ^{#)} | 0,58 ^{#)} |

Minerale olie

| | | | |
|------------------------------|----------|------|------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | 31 | <20 |
| 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 | 2,6 | <2,0 |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | 5,9 | <2,0 |


Opdracht 286345 Bodem / Eluaat

| | Eenheid | 614372 1 (0.15-0.6) + 2 (0.15- 0.6) + 3 (0.15-0.6) | 614376 1 (0.6-1.1) + 2 (0.6-1.1) + 3 (0.6-1) |
|---|----------|--|--|
| Minerale olie | | | |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | mg/kg Ds | 7,0 | <2,0 |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | mg/kg Ds | 6,9 | <2,0 |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | mg/kg Ds | 3,5 | <2,0 |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 |
| 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 Ballschmitter) | mg/kg Ds | n.a. | n.a. |
| Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 #) | 0,0049 #) |

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: 04.01.12

Einde van de analyses: 11.01.12

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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 DEVENTER, Linda Huigen

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) Jzr (Fe₂O₃)

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

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

Opdracht 286345 Bodem / Eluaat

AGROLAB
group



Blad 4 van 4

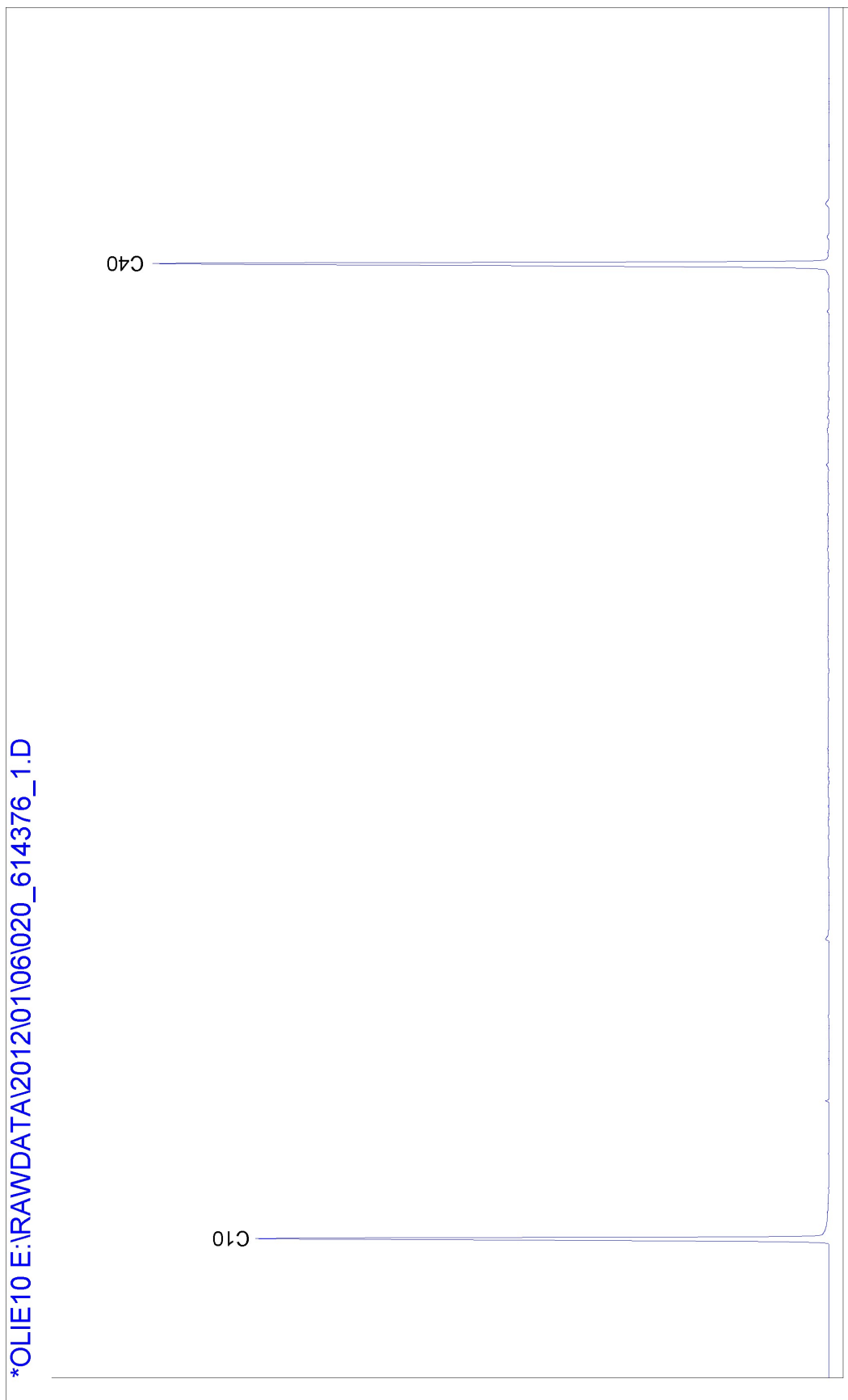
Chromatogram for Order No. 286345, Analysis No. 614372, created at 09.01.2012 07:20:15

Monsteromschrijving: 1 (0.15-0.6) + 2 (0.15-0.6) + 3 (0.15-0.6)



Chromatogram for Order No. 286345, Analysis No. 614376, created at 09.01.2012 07:20:10

Monsteromschrijving: 1 (0.6-1.1) + 2 (0.6-1.1) + 3 (0.6-1)



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 DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 17.01.2012
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 287518
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 287518 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4825583 Kampen Olieslagersteeg 13
Opdrachtacceptatie 13.01.12
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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Erik Vonkeman

**Opdracht 287518 Water**

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 621144 | Pb 1 F(2-3) | 13.01.2012 | |

Eenheid
621144
 Pb 1 F(2-3)
Metalen

| | | |
|----------------|------|-------|
| Barium (Ba) | µg/l | <50 |
| 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 | <5,0 |
| Nikkel (Ni) | µg/l | <15 |
| Zink (Zn) | µg/l | <65 |

Aromaten

| | | |
|---------------------------------|------|--------------------|
| Benzeen | µg/l | <0,20 |
| Tolueen | µg/l | <0,50 |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0,50 |
| <i>m,p</i> -Xyleen | µg/l | <0,20 |
| <i>ortho</i> -Xyleen | µg/l | <0,10 |
| Som Xylenen | µg/l | n.a. |
| Som Xylenen (Factor 0,7) | µg/l | 0,21 ^{#)} |
| 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 |
| <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,10 |
| <i>trans</i> -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 287518 Water**

Eenheid **621144**
 Pb 1 F(2-3)

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

| | | |
|-------------------------------------|------|------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | <100 |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | µg/l | <20 |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | µg/l | <20 |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | µg/l | <10 |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | µg/l | <10 |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | µg/l | <10 |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | µg/l | <10 |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | µg/l | <10 |
| Koolwaterstoffractie 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: 13.01.12

Einde van de analyses: 17.01.12

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111

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 DEVENTER, Erik Vonkeman

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 Koolwaterstoffractie C10-C40

conform AS 3000: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) 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 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

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2-3)

