

**Verkennd bodemonderzoek  
Bastion Hotel Kempenbaan 2 te  
Tilburg**

**7 september 2012**



---

**Verkennd bodemonderzoek  
Bastion Hotel Kempenbaan 2 te  
Tilburg**



## Verantwoording

|                            |                                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Titel</b>               | Verkennd bodemonderzoek Bastion Hotel Kempenbaan 2 te Tilburg |
| <b>Opdrachtgever</b>       | Bastion Hotel Tilburg                                         |
| <b>Projectleider</b>       | F. (Fabiola) Otto                                             |
| <b>Auteur(s)</b>           | J. (Joey) Arts en D. (David) Kroon                            |
| <b>Uitvoering veldwerk</b> | Tauw bv, R. (Roderick) Diekstra, certificaatnummer K54913/01  |
| <b>Projectnummer</b>       | 1210888                                                       |
| <b>Aantal pagina's</b>     | 26 (exclusief bijlagen)                                       |
| <b>Datum</b>               | 7 september 2012                                              |
| <b>Handtekening</b>        |                                                               |

## Colofon

Tauw bv  
BU Ruimtelijke Kwaliteit  
Dr. Holtropaan 5  
Postbus 1680  
5602 BR Eindhoven  
Telefoon +31 40 23 25 55 0  
Fax +31 40 23 25 57 5

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
- SCA Procescertificaat Asbestinventarisatie SC-540 (certificaatnummer 05-D050033.01a+b)
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-1210888ARJ-nja-V01-NL

---

## Inhoud

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Verantwoording en colofon .....</b>                   | <b>5</b>  |
| <b>1      Inleiding.....</b>                             | <b>9</b>  |
| <b>2      Vooronderzoek en onderzoeksstrategie .....</b> | <b>10</b> |
| 2.1    Algemeen .....                                    | 10        |
| 2.2    Huidige situatie .....                            | 10        |
| 2.3    Uitgevoerde bodemonderzoeken .....                | 11        |
| 2.3.1   Ter plaatse van de onderzoekslocatie .....       | 11        |
| 2.3.2   Omliggende percelen .....                        | 12        |
| 2.4    Historie tot op heden .....                       | 13        |
| 2.5    Toekomstige situatie .....                        | 14        |
| 2.6    Geohydrologie .....                               | 14        |
| 2.7    Hypothese voor het onderzoek .....                | 15        |
| <b>3      Uitgevoerde werkzaamheden .....</b>            | <b>16</b> |
| 3.1    Veiligheid en Kwaliteit .....                     | 16        |
| 3.2    Uitgevoerde veldwerkzaamheden .....               | 16        |
| 3.3    Chemische analyses .....                          | 17        |
| 3.3.1   Grond .....                                      | 17        |
| 3.3.2   Grondwater .....                                 | 18        |
| <b>4      Resultaten .....</b>                           | <b>19</b> |
| 4.1    Toetsingskader .....                              | 19        |
| 4.2    Zintuiglijke waarnemingen .....                   | 20        |
| 4.3    Veldmetingen .....                                | 20        |
| 4.4    Resultaten verkennend onderzoek .....             | 21        |
| 4.4.1   Kwaliteit van de grond .....                     | 21        |
| 4.4.2   Kwaliteit van het grondwater .....               | 23        |
| 4.5    Toetsing van de hypothese .....                   | 24        |
| <b>5      Conclusies .....</b>                           | <b>25</b> |

**Bijlage(n)**

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Kadastrale kaart en plankkaart
3. Historische gegevens
4. Situering monsterpunten
5. Boorstaten
6. Foto's
7. Locatiespecifieke toetsingswaarden
8. Analysecertificaten

## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Bastion Hotel Tilburg een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Bastion Hotel aan de Kempenbaan 2 te Tilburg.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is tweeledig, namelijk de voorgenomen nieuwbouw en de daarvoor benodigde bouwvergunning en de voorgenomen aan-/verkoop van een deel van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

### 2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725<sup>1</sup>. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historische, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over financieel-juridische zaken, de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben we de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

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

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Historisch onderzoek uitgevoerd bij de gemeente Tilburg. Hierbij hebben we het bouwarchief en Milieuarchief van de gemeente Tilburg geraadpleegd, en het Regionaal Archief Tilburg
- Bodeminformatiesystemen InfoGIS en BIS4All
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- <http://www.brabant.nl/kaarten/milieu-kaarten/stortplaatsen.aspx>
- Website van de gemeente Tilburg
- Website van de provincie Noord-Brabant
- Website van het bedrijf Bastion Hotel te Tilburg

Enkele historische gegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

### 2.2 Huidige situatie

#### *Locatiegegevens*

Adres: Kempenbaan 2

Postcode en plaats: 5018 TK Tilburg

Coördinaten topografische kaart: 135.835; 395.875

Oppervlakte in m<sup>2</sup>: circa 4.400 m<sup>2</sup>

Terreinverharding: deels bebouwd en deels parkeerplaatsen verhard met klinkers

Huidige bestemming: hotel

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

De onderzoekslocatie wordt begrensd door de Meierijbaan aan de noordzijde en de IJscubweg aan de zuidzijde. Aan de westkant wordt de locatie begrensd door de Kempenbaan. Aan de oostkant wordt de locatie begrensd door een aantal woningen.

Een situatieschets van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2. Hierop zijn de grenzen van de onderzoekslocatie aangegeven. In bijlage 2 is tevens een kadastrale kaart van de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie opgenomen. Ook zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen in bijlage 6.

## **2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

### **2.3.1 Ter plaatse van de onderzoekslocatie**

#### *Chemielinco 12 maart 1993 [BIS4All-rapport niet ingezien]*

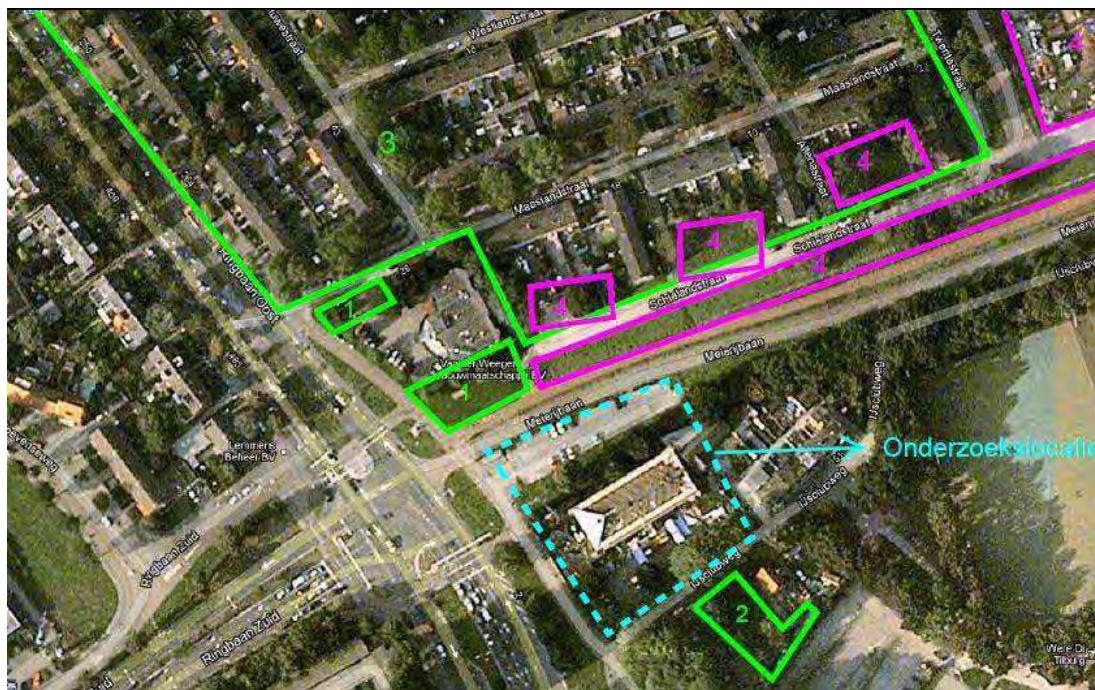
Volgens gegevens uit het bodeminformatiesysteem (BIS4All) van de gemeente Tilburg is er in 1993 een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. De aanleiding voor het bodemonderzoek was een bestemmingswijziging van de locatie. Uit de gegevens blijkt verder dat er een matige verontreiniging is aangetoond en dat er geen vervolgactie wordt genomen voor verder onderzoek of sanering. Omdat de onderzoeksgegevens als zeer oud worden beschouwd worden ze niet verder meegenomen in het huidige onderzoek.

#### *Auteur onbekend begin 1995 [BIS4All-rapport niet ingezien]*

Volgens gegevens uit het bodeminformatiesysteem (BIS4All) van de gemeente Tilburg is in 1995 een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. De aanleiding voor het bodemonderzoek is onbekend. Uit de gegevens blijkt verder dat er een matige verontreiniging is aangetoond en dat er geen vervolgactie wordt genomen voor verder onderzoek of sanering. Omdat de onderzoeksgegevens als zeer oud worden beschouwd worden ze niet verder meegenomen in het huidige onderzoek.

### 2.3.2 Omliggende percelen

In onderstaande figuur 2.1 zijn de onderzoekslocaties van de bodemonderzoeken in de omgeving en de huidige onderzoekslocatie ingeschetst. De nummers in figuur 2.1 corresponderen met de nummers in de navolgende tabel 2.1.



**Figuur 2.1 Bodemonderzoek locaties in de omgeving Kempenbaan 2 te Tilburg**

- 1) Rapportage verkennend bodemonderzoek nabij Ringbaan Oost 298-300 Tilburg, Arcadis Heidemij Advies BV, 110501/2FO/352/200027, 17 april 2000 [dossier B2027-04215]
- 2) Verkennend onderzoek IJscubweg 4-6 gemeente Tilburg, Consulmij, J.98.305.JB/V01, augustus 1998 [dossier 2027-01876]
- 3) Rapport verkennend bodemonderzoek wooncomplexen cluster 50, Oranjewoud, 5623-151957, 14 oktober 2005 (dossier wooncomplexen 2005-cluster 50 verkennend bodemonderzoek 305631 t/m 306645)
- 4) Rapport verkennend bodemonderzoek Meierijbaan te Tilburg, Oranjewoud, 180552-19, 13 februari 2009 [dossier Meierijbaan, verkennend bodemonderzoek 156734, 155469, 304438, 156138, 306372 Tilburg 2008-2009]

**Tabel 2.1 Overzicht resultaten bodemonderzoek in de omgeving**

| Nummer | Grond                            | Grondwater                                  | Asbest | Opmerking                                                          |
|--------|----------------------------------|---------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------|
| 1      | Cadmium, minerale olie, EOX > Aw | Cadmium, nikkel, zink, tetrachlooretheen >S | N.v.t. | Herkomst van de verontreinigingen onbekend                         |
| 2      | Lood, zink, PAK > Aw             | Zink >S                                     | N.v.t. | Verontreinigingen beschouwd als licht verhoogde achtergrondwaarden |
| 3      | Cadmium, minerale olie, EOX > Aw | Zware metalen, tetrachlooretheen > S        | N.v.t. | Dempingen op locatie niet onderzocht                               |
| 4      | Barium, lood, koper, PAK > Aw    | Barium > S                                  | N.v.t. | Aanwezige dempingen onderzocht                                     |

> Aw: Gehalte groter dan de Achtergrondwaarde

> S: Concentratie groter dan de Streefwaarde

## 2.4 Historie tot op heden

Uit gegevens op [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) blijkt dat, binnen het bodemdossier (NB08550028) waarvan de huidige onderzoekslocatie onderdeel is, de volgende activiteiten hebben plaatsgevonden:

- Laboratorium
- Stortplaats puin en/of sloopafval op land
- Hbo-tank(ondergronds)
- Ophooglaag met kolengruis en/of sintels
- Wolcarboniseringsbedrijf
- Wolbewerking en –spinnerij
- Auto- en motorensloperij
- Ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval
- Textielververij
- Brandstoftank(ondergronds)
- Volkstuinen
- Brandstoffengroothandel (vloeibaar)
- Textielwarenindustrie
- Autoreparatiebedrijf
- Smederij
- Stookolietank
- Ophooglaag met grond

De start- en einddatums van de activiteiten zijn allen onbekend. De informatie uit de geraadpleegde bronnen bevestigt geen van bovengenoemde activiteiten op de huidige onderzoekslocatie.

Volgens gegevens uit BIS4All was op de locatie in het verleden een elektriciteits- en productiebedrijf gevestigd. De informatie uit de overige geraadpleegde bronnen bevestigen dit

niet. Mogelijk is er sprake van verwarring en betreft het hier een elektriciteitshuisje. Op de zuidwestelijke hoek van de onderzoekslocatie is een elektriciteits-verdeelstation gelegen.

Uit de informatie uit het bouwarchief blijkt dat voor de bouw van het hotel een vergunning is verleend op 16 november 1993. De bebouwing staat tot op heden op de locatie.

## 2.5 Toekomstige situatie

Het huidige Bastion hotel wordt deels gesloopt. Op enkele plaatsen vindt nieuwbouw plaats. Op het noordelijk gelegen parkeerterrein wordt een strook grond van de gemeente aangekocht waarop herinrichting van de huidige parkeerplaatsen zal plaatsvinden.

## 2.6 Geohydrologie

In tabel 2.2 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

**Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens**

| <b>Onderdeel</b>                                      |                 |
|-------------------------------------------------------|-----------------|
| Grondwaterstromingsrichting                           | Oost Noord Oost |
| Stijghoogte van het grondwater                        | 10,67 m +NAP    |
| Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied | 3.094 m         |
| Maaiveldhoogte                                        | 2,8 m +NAP      |
| Diepte freatisch grondwater                           | 2 - 2,5 m -mv   |
| Geologie                                              | Lemig fijn zand |
| Dikte van de deklaag                                  | 2-5m            |
| Zout of brak grondwater                               | Nee             |

\*1) NAGROM. NAtionaal GROnwater Model.

\*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen.

\*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

\*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

\*5) Toegepaste Geologischekaart

\*6) Atlas van Nederland

Op de onderzoekslocatie wordt de grondwaterstand op ongeveer 2,5 m –mv waargenomen.

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

## **2.7 Hypothese voor het onderzoek**

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

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740<sup>2</sup>. 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.

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

## 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.

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

### 3.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 15 augustus 2012. De situering van de monsterpunten is opgenomen in bijlage 4. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat.

**Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden**

| Omschrijving                                          | Monsterpunten  |
|-------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Nieuwbouw</b>                                      |                |
| 4 x boring tot 0,5 m -mv                              | 11, 12, 15, 16 |
| 1 x boring tot 2,0 m -mv                              | 13             |
| 1 x boring tot 4,5 m -mv met peilbuis                 | 14             |
| <b>Parkeerplaats</b>                                  |                |
| 2 x betonboring met boring tot 0,5 m -mv              | 4, 5           |
| 1 x boring tot 0,5 m -mv                              | 8              |
| 3 x boring tot 1,0 m -mv                              | 1, 2, 7        |
| 1 x betonboring met boring tot 2,0 m -mv              | 3              |
| 1 x betonboring met boring tot 4,5 m -mv met peilbuis | 6              |

Monsterpunt 14 valt net buiten de nieuwbouwlocatie in verband met aanwezig struikgewas. Verwacht wordt dat de bodem dezelfde opbouw en kwaliteit heeft als ter plaatse van de nieuwbouwlocatie.

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

Om een indicatie te krijgen of in de grond asbest aanwezig is, is van de licht tot sterk puinhoudende grond, in het veld een mengmonster samengesteld (monstercode MA) voor analyse op asbest. Hiermee wordt naast de visuele waarnemingen eveneens een indruk verkregen of er niet zichtbare asbestdelen in de grond aanwezig zijn.

Het grondwater is bemonsterd op 22 augustus 2012. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater en de grondwaterstand zijn, in het veld, tijdens de monsterneming gemeten.

### 3.3 Chemische analyses

#### 3.3.1 Grond

Op basis van de tijdens de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke spreiding van de monsterpunten, zijn van de bodemlagen in het laboratorium grond(meng)monsters samengesteld voor analyse. In verband met de heterogeniteit van de bodem en de diverse zintuiglijke waarnemingen zijn 2 extra (meng)monsters samengesteld voor analyse.

Een overzicht van de geanalyseerde (meng)monsters en de uitgevoerde analyses is opgenomen in tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Samenstelling (meng)monsters en uitgevoerde analyses**

| (Meng)-<br>Monster   | Deelmonsters in (meng)monster                     | Diepte<br>(m –mv) | Bijzonderheden                     | Analyse                             |
|----------------------|---------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Parkeerplaats</b> |                                                   |                   |                                    |                                     |
| MM01                 | 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 8-1                 | 0,0-0,5           | Licht puin- en stenenhoudend       | Standaardpakket grond <sup>1)</sup> |
| MM02                 | 1-3, 2-3, 3-3, 3-5, 6-3, 6-4, 6-6, 6-7            | 0,5-3,5           | Licht stenenhoudend                | Standaardpakket grond <sup>1)</sup> |
| MM03                 | 2-2, 7-1                                          | 0,07-0,5          | Matig tot sterk puinhoudend        | Standaardpakket grond <sup>1)</sup> |
| MA**                 | 2-1, 2-2, 7-1                                     | 0,05-1,0          | Licht tot sterk puinhoudend        | Asbest NEN 5707                     |
| <b>Nieuwbouw</b>     |                                                   |                   |                                    |                                     |
| MM04                 | 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, 16-1                | 0,0-0,5           | Licht stenenhoudend                | Standaardpakket grond <sup>1)</sup> |
| MM05                 | 13-3, 13-4, 14-2, 14-3, 14-5, 14-6,<br>14-7, 14-8 | 0,5-3,5           | Licht puinhoudend                  | Standaardpakket grond <sup>1)</sup> |
| 13-2                 | 13-2                                              | 0,5-1,0           | Licht puin- en kooldeeltjeshoudend | Standaardpakket grond <sup>1)</sup> |

1) Parameters: humus en lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (som 7), PAK (som 10) en minerale olie (GC), volgens AS 3000

\*\* Mengmonster is in het veld samengesteld

### 3.3.2 Grondwater

In tabel 3.3 zijn de bemonsterde peilbuizen en het analysepakket weergegeven.

**Tabel 3.3 Overzicht bemonsterde peilbuizen en analysepakket**

| Peilbuis | Filterdiepte (m –mv) | Analyse(pakket)                          | Deellocatie   |
|----------|----------------------|------------------------------------------|---------------|
| 6        | 3,5-4,5              | Standaardpakket-grondwater <sup>1)</sup> | Parkeerplaats |
| 14       | 3,5-4,5              | Standaardpakket-grondwater <sup>1)</sup> | Nieuwbouw     |

1) Parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEX(N), styreen, CKW en minerale olie (GC)

## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsingskader

#### *Bodem*

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 7. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 8.

#### *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 berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

$$(10x \text{ gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$$

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productenbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T-condities) te worden uitgevoerd)
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld

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

## 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen en kooldeeltjes geen 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 alle zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in de boorprofielen in bijlage 5.

## 4.3 Veldmetingen

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

**Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens**

| Deellocatie   | Peilbuis en diepte (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | pH   | EC (µS/cm) | Datum monstername |
|---------------|----------------------------|-------------------------|------|------------|-------------------|
| Parkeerplaats | 6 (3,5-4,5)                | 3,18                    | 6,79 | 453        | 22 augustus 2012  |
| Nieuwbouw     | 14 (3,5-4,5)               | 2,58                    | 6,53 | 408        | 22 augustus 2012  |

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

## 4.4 Resultaten verkennend onderzoek

### 4.4.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.3 en 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

**Tabel 4.3 Analyseresultaten van de grond in mg/kg d.s. en interpretatie**

|                     |               |               |               |           |           |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|-----------|-----------|
| Monsteromschrijving | MM01          | MM02          | MM03          | MM04      | MM05      |
| Deellocatie         | Parkeerplaats | Parkeerplaats | Parkeerplaats | Nieuwbouw | Nieuwbouw |
| Diepte (m-mv)       | 0,0-0,5       | 0,5-3,5       | 0,07-0,5      | 0,0-0,5   | 0,5-3,5   |
| Lutum (%)           | 1,2           | 1             | 1,2           | 2         | 3,4       |
| Humus (%)           | 0,9           | 0,1           | 0,9           | 2,9       | 0,8       |

|                |        |   |        |   |        |        |        |        |        |   |
|----------------|--------|---|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| METALEN        |        |   |        |   |        |        |        |        |        |   |
| barium (Ba)    | < 20   |   | < 20   |   | 61     | n.v.t. | 43     | n.v.t. | < 20   |   |
| cadmium (Cd)   | < 0,2  | - | < 0,2  | - | < 0,2  | -      | < 0,2  | -      | < 0,2  | - |
| cobalt (Co)    | 2,7    | - | 1,9    | - | 7,2    | +      | 2,1    | -      | 4,1    | - |
| koper (Cu)     | < 5    | - | < 5    | - | 6      | -      | 11     | -      | 5,1    | - |
| kwik (Hg) ##   | < 0,05 | - | < 0,05 | - | < 0,05 | -      | < 0,05 | -      | < 0,05 | - |
| lood (Pb)      | < 10   | - | < 10   | - | 15     | -      | 29     | -      | 15     | - |
| molybdeen (Mo) | < 1,5  | - | < 1,5  | - | < 1,5  | -      | < 1,5  | -      | < 1,5  | - |
| nikkel (Ni)    | < 4    | - | < 4    | - | 6,2    | -      | < 4    | -      | < 4    | - |
| zink (Zn)      | < 20   | - | < 20   | - | 45     | -      | 41     | -      | 24     | - |

|                                            |   |   |      |   |     |   |      |   |      |   |
|--------------------------------------------|---|---|------|---|-----|---|------|---|------|---|
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |   |   |      |   |     |   |      |   |      |   |
| PAK (10) VROM #                            | 2 | + | n.a. | - | 2,3 | + | 0,97 | - | 0,61 | - |

|                               |      |   |      |   |        |   |        |   |      |   |
|-------------------------------|------|---|------|---|--------|---|--------|---|------|---|
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN |      |   |      |   |        |   |        |   |      |   |
| PCB's (som 7)                 | n.a. | - | n.a. | - | 0,0056 | + | 0,0031 | - | n.a. | - |

|                         |                                                         |   |      |   |    |   |      |   |      |   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|---|------|---|----|---|------|---|------|---|
| OVERIGE STOFFEN         |                                                         |   |      |   |    |   |      |   |      |   |
| minerale olie (C10-C40) | < 20                                                    | - | < 20 | - | 32 | - | < 20 | - | < 20 | - |
| #:                      | de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb |   |      |   |    |   |      |   |      |   |
| ##:                     | getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik          |   |      |   |    |   |      |   |      |   |
| n.a.:                   | niet aantoonbaar                                        |   |      |   |    |   |      |   |      |   |

**Tabel 4.4 Analyseresultaten van de grond in mg/kg d.s. en interpretatie**

|                                                   |                                                         |        |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------|
| <b>Monsteromschrijving</b>                        | <b>13</b>                                               |        |
| <b>Deellocatie</b>                                | <b>Nieuwbouw</b>                                        |        |
| <b>Diepte (m-mv)</b>                              | <b>0,5-1,0</b>                                          |        |
| <b>Lutum (%)</b>                                  | <b>2,5</b>                                              |        |
| <b>Humus (%)</b>                                  | <b>1,8</b>                                              |        |
| <b>METALEN</b>                                    |                                                         |        |
| barium (Ba)                                       | 67                                                      | n.v.t. |
| cadmium (Cd)                                      | < 0,2                                                   | -      |
| cobalt (Co)                                       | 6,2                                                     | +      |
| koper (Cu)                                        | 15                                                      | -      |
| kwik (Hg) ##                                      | < 0,05                                                  | -      |
| lood (Pb)                                         | 80                                                      | +      |
| molybdeen (Mo)                                    | < 1,5                                                   | -      |
| nikkel (Ni)                                       | 7,5                                                     | -      |
| zink (Zn)                                         | 88                                                      | +      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                                         |        |
| PAK (10) VROM #                                   | 9,8                                                     | +      |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>              |                                                         |        |
| PCB's (som 7)                                     | 0,03                                                    | +      |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>                            |                                                         |        |
| minerale olie (C10-C40)                           | 50                                                      | +      |
| #:                                                | de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb |        |
| ##:                                               | getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik          |        |
| n.a.:                                             | niet aantoonbaar                                        |        |

*Parkeerplaats*

In de bovengrond (MM01 en MM03) overschrijden de gehalten van kobalt, PAK en PCB's de achtergrondwaarden. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrens niet.

In de ondergrond (MM02) zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde en/of bepalingsgrens gemeten.

*Nieuwbouw*

In de licht stenenhoudende bovengrond (MM04) en de licht puinhoudende ondergrond (MM05) overschrijden de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrens niet. In het licht puin- en kooldeeltjeshoudende monster van boring 13 overschrijden de gehalten aan kobalt, lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie de achtergrondwaarden. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrens niet.

### Asbest in grond

Tijdens de visuele beoordeling van de opgegraven en opgeboorde grond zijn puindelen waargenomen. De bovengrond van de graafgaten 2 en 7 zijn geanalyseerd op asbest.

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

### 4.4.2 Kwaliteit van het grondwater

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

**Tabel 4.5 Analyseresultaten van de grondwater en interpretatie**

| Peilbuis                                   | Pb 6          |   | Pb 14     |   |
|--------------------------------------------|---------------|---|-----------|---|
| Deellocatie                                | Parkeerplaats |   | Nieuwbouw |   |
| Filterdiepte (m-mv)                        | 3,5-4,5       |   | 3,5-4,5   |   |
|                                            |               |   |           |   |
| METALEN                                    |               |   |           |   |
| barium (Ba)                                | 93            | + | 51        | + |
| cadmium (Cd)                               | < 0,8         | - | < 0,8     | - |
| cobalt (Co)                                | < 20          | - | < 20      | - |
| koper (Cu)                                 | < 15          | - | < 15      | - |
| kwik (Hg) ##                               | < 0,05        | - | < 0,05    | - |
| lood (Pb)                                  | < 15          | - | < 15      | - |
| molybdeen (Mo)                             | < 5           | - | < 5       | - |
| nikkel (Ni)                                | < 15          | - | < 15      | - |
| zink (Zn)                                  | 67            | + | 110       | + |
|                                            |               |   |           |   |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN                   |               |   |           |   |
| benzeen                                    | < 0,2         | - | < 0,2     | - |
| ethylbenzeen                               | < 0,5         | - | < 0,5     | - |
| tolueen                                    | < 0,5         | - | < 0,5     | - |
| xylenen (som)                              | 0,52          | + | 0,27      | + |
| styreen                                    | < 0,5         | - | < 0,5     | - |
|                                            |               |   |           |   |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |               |   |           |   |
| naftaleen                                  | < 0,05        | - | < 0,05    | - |
|                                            |               |   |           |   |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN              |               |   |           |   |
| vinylchloride                              | < 0,2         | - | < 0,2     | - |
| dichloormethaan                            | < 0,2         | - | < 0,2     | - |
| 1,1-dichloorethaan                         | < 0,5         | - | < 0,5     | - |
| 1,2-dichloorethaan                         | < 0,5         | - | < 0,5     | - |
| 1,1-dichlooretheen                         | < 0,1         | - | < 0,1     | - |
| 1,2-dichl.etheen (c+t)                     | n.a.          | - | n.a.      | - |
| Dichloorpropaan                            | n.a.          | - | n.a.      | - |
| trichloormethaan (chloroform)              | < 0,5         | - | < 0,5     | - |
| 1,1,1-trichloorethaan                      | < 0,1         | - | < 0,1     | - |

| Peilbuis                    | Pb 6                                                          |    | Pb 14     |    |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|----|-----------|----|
| Deellocatie                 | Parkeerplaats                                                 |    | Nieuwbouw |    |
| Filterdiepte (m-mv)         | 3,5-4,5                                                       |    | 3,5-4,5   |    |
| 1,1,2-trichloorethaan       | < 0,1                                                         | -  | < 0,1     | -  |
| trichlooretheen (tri)       | < 0,5                                                         | -  | < 0,5     | -  |
| tetrachloormethaan (tetra)  | < 0,1                                                         | -  | < 0,1     | -  |
| tetrachl.etheen (per)       | < 0,1                                                         | -  | < 0,1     | -  |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>      |                                                               |    |           |    |
| minerale olie (C10-C40)     | < 100                                                         | -  | < 100     | -  |
| tribroommethaan (bromoform) | < 0,5                                                         | << | < 0,5     | << |
| ##:                         | getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik                |    |           |    |
| n.a.:                       | niet aantoonbaar                                              |    |           |    |
| <<:                         | concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde |    |           |    |

In het grondwater bij peilbuis 6 (parkeerplaats) en 14 (nieuwbouw) overschrijden de concentraties van barium, zink en xylenen de streefwaarden. De overige gemeten concentraties overschrijden de streefwaarden en/of bepalingsgrens niet.

#### 4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat, behoudens licht verhoogde achtergrondwaarden, geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, aangenomen. De bodem (grond en grondwater) is maximaal licht verontreinigd.

## 5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Bastion Hotel Tilburg een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Bastion Hotel aan de Kempenbaan 2 te Tilburg.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is tweeledig, namelijk de voorgenomen nieuwbouw en de daarvoor benodigde bouwvergunning en de voorgenomen aan-/verkoop van een deel van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie.

### *Vooronderzoek*

In 1993 is ten behoeve van de nieuwbouw van het hotel een bodemonderzoek uitgevoerd. In de bodem is maximaal een matige verontreiniging aangetoond en destijds was geen nader onderzoek noodzakelijk. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd waarbij overwegend lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

Op de locatie hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden en zijn geen boven- of ondergrondse tanks aanwezig (geweest).

### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen en kooldeeltjes geen waarnemingen gedaan die duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

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

### *Grond*

De grond ter plaatse van de parkeerplaats is maximaal licht verontreinigd met cobalt, PAK en PCB's. In de puinhoudende grond is geen asbest aangetoond.

Ter plaatse van de nieuwbouw zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetoond. De ondergrond ter plaatse van boring 13 is licht verontreinigd met kobalt, lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie. In het overig gebied zijn geen verontreinigingen in de grond aangetoond.

### *Grondwater*

Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium, zink en xylenen.

### *Conclusies*

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van beide deellocaties (parkeerplaats en nieuwbouw) maximaal licht verontreinigd is. De lichte verontreinigingen kunnen worden gerelateerd aan de bijmengingen van bodemvreemd materiaal en de verhoogde achtergrondwaarden welke in eerdere onderzoeken in de omgeving zijn aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen nieuwbouwplannen en de voorgenomen aan-/verkoop van een deel van de onderzoekslocatie.

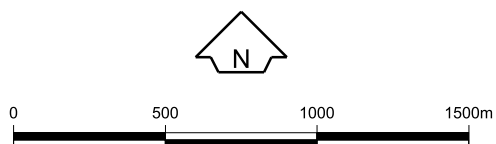
Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

# Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie





|                                                         |                                                |                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
| Opdrachtgever<br>Bekker & Stroband bv                   | Schaal<br>1 : 25.000                           | Status<br>Definitief     |
| Project<br>Bastion hotel Kempenbaan 2 Tilburg           | Formaat<br>A4-Portrait                         | Projectnummer<br>1210888 |
| Onderdeel<br>Regionale ligging van de onderzoekslocatie | Dat. 27.7.2012 15:20<br>Getek. TDA<br>Gec. dko | Tekeningnummer<br>0      |

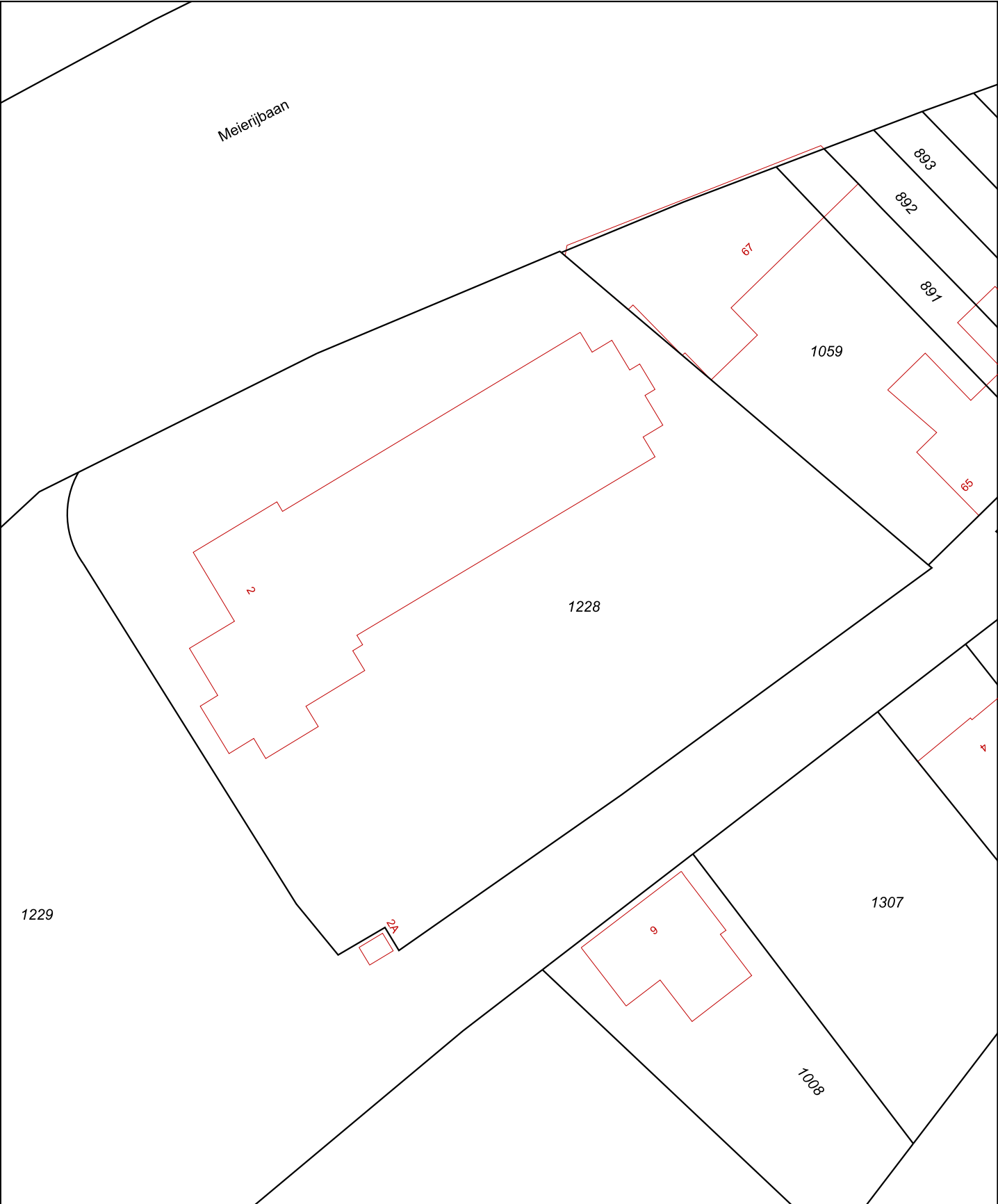


# Bijlage

## 2

Kadastrale kaart en plankkaart





12345

25

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Perceel

TILBURG

X

1228

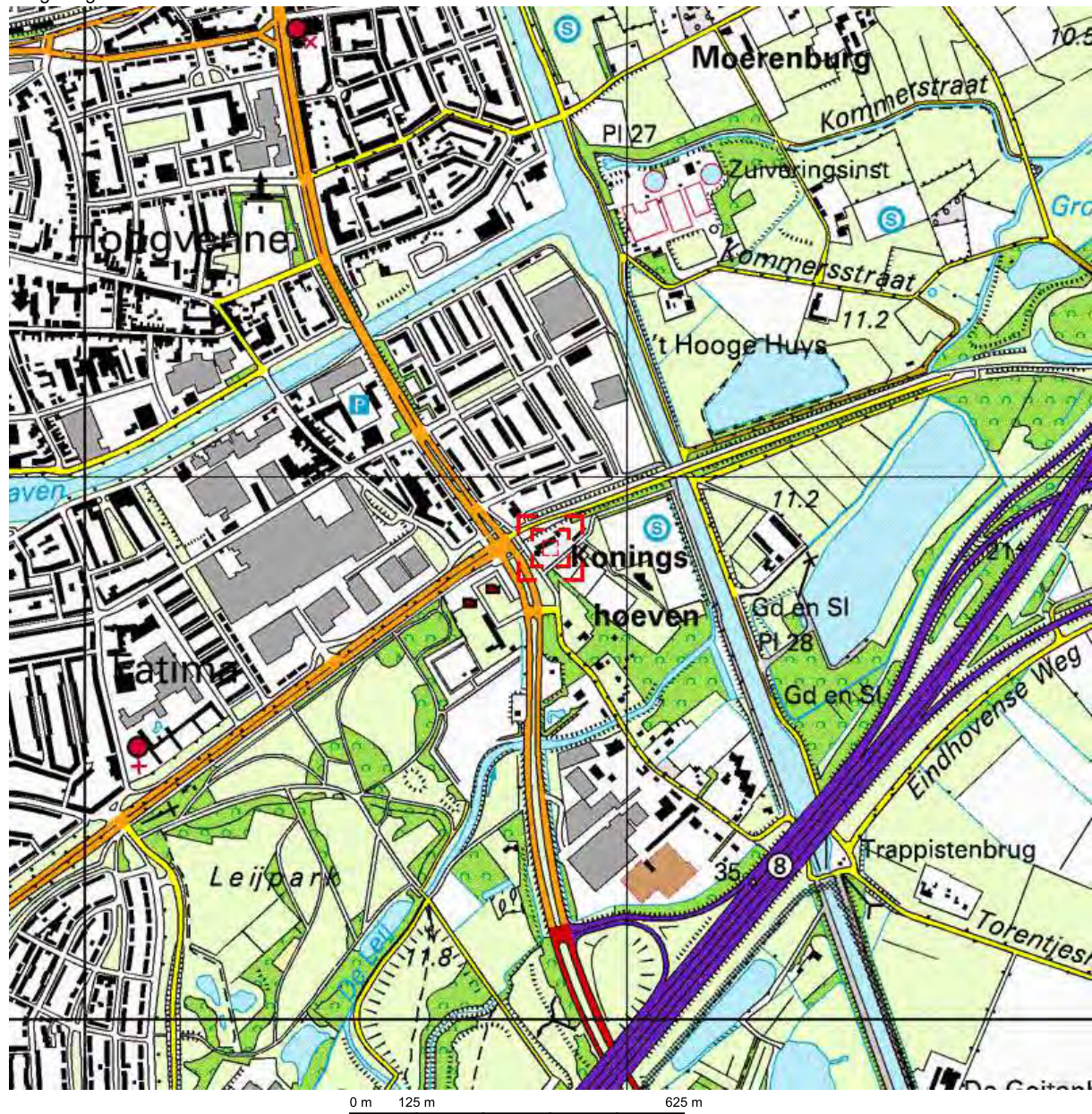
Voor een eensluitend uittreksel, BREDA, 16 oktober 2008

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.





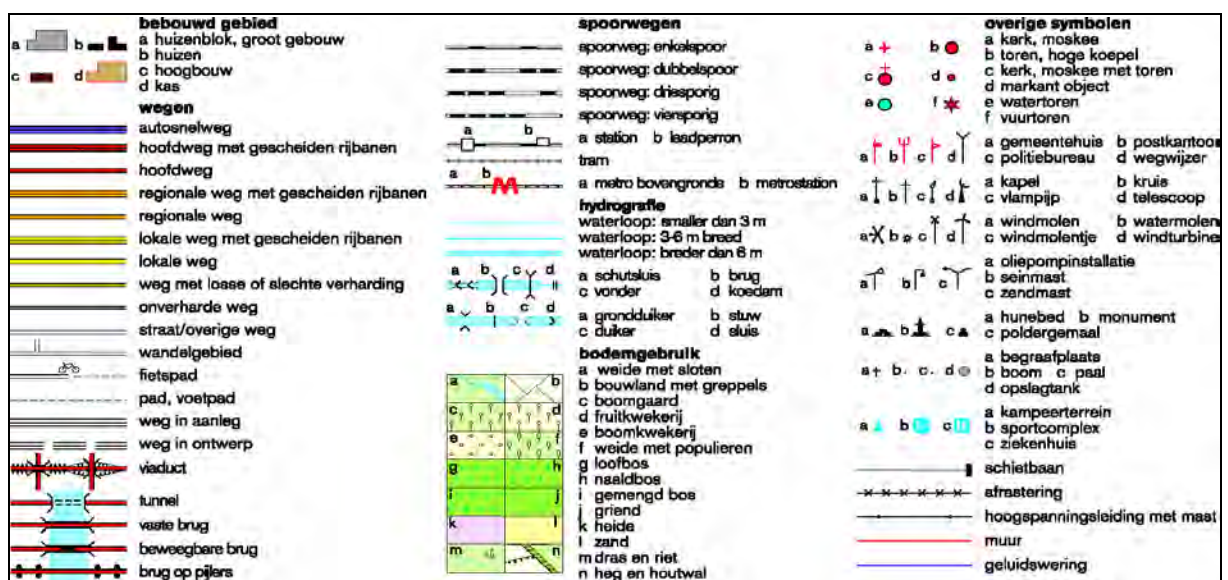
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

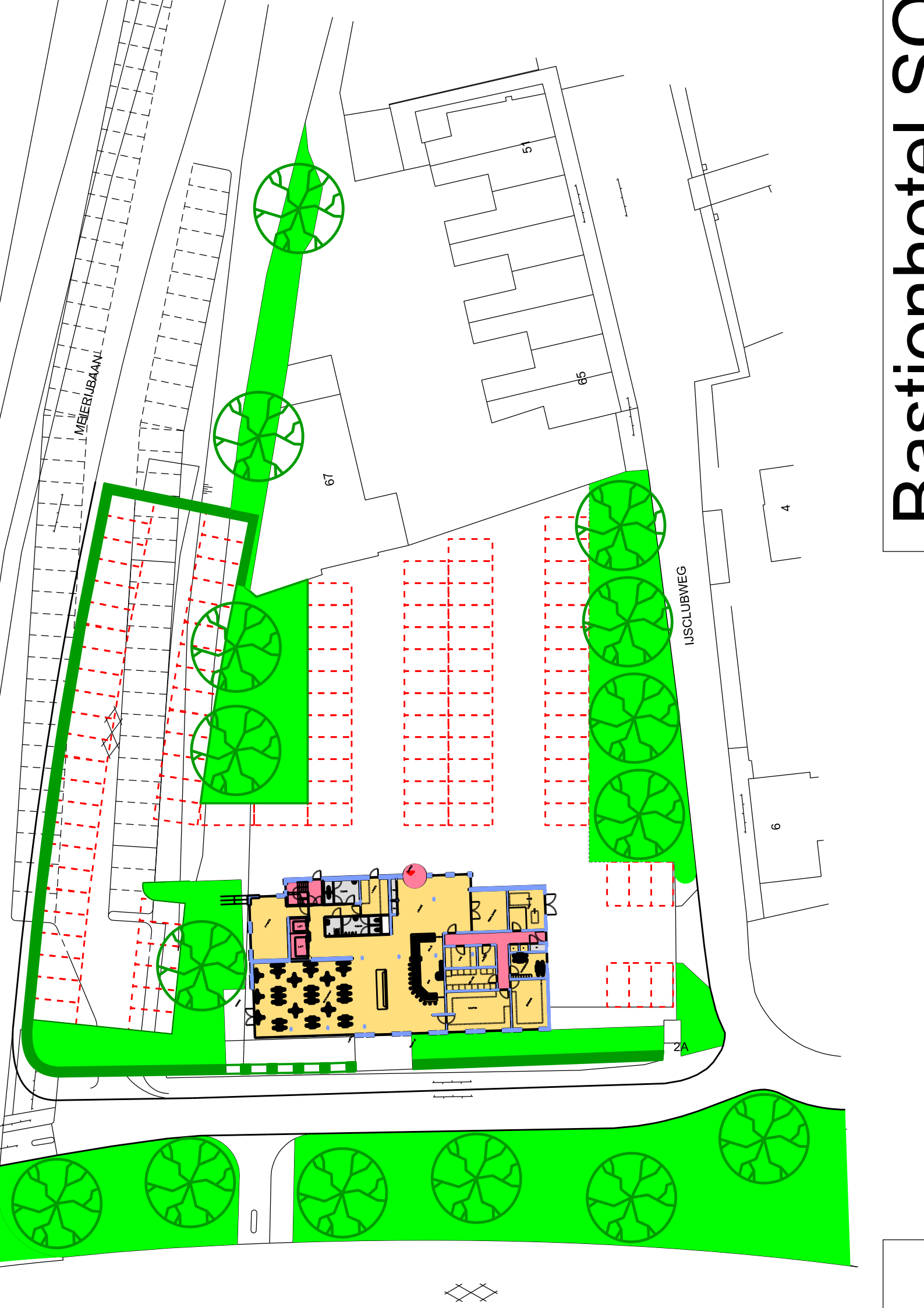
Hier bevindt zich Kadastraal object TILBURG X 1228

Kempenbaan 2, 5018 TK TILBURG

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.









# Bijlage

3

Historische gegevens



# Kaart Bodemloket





# Rapport Bodemloket

Rapport opgevraagd op: 09-08-2012 16:13

## Algemene informatie

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Locatield:         | NB085500028                 |
| Locatiecode BIS:   |                             |
| Locatienaam:       | Koningshoeven (vm. beekdal) |
| Adres:             | Koningshoeven TILBURG       |
| Gemeente:          | Tilburg                     |
| Bevoegd gezag:     | Noord-Brabant               |
| Gegevensbeheerder: | Provincie Noord-Brabant     |

## Status informatie

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| Beschikking ernst en risicobepaling: |              |
| Vervolg:                             | uitvoeren OO |

## Saneringsinformatie

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Type sanering:        |  |
| Datum start sanering: |  |
| Datum eind sanering:  |  |

## Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

| Omschrijving                                       | Start Activiteit | Einde Activiteit |
|----------------------------------------------------|------------------|------------------|
| laboratorium                                       | onbekend         | onbekend         |
| stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land | onbekend         | onbekend         |
| hbo-tank (ondergronds)                             | onbekend         | onbekend         |
| ophooglaag met kolengruis en/of sintels            | onbekend         | onbekend         |
| wolcarboniseringsbedrijf                           | onbekend         | onbekend         |
| wolbewerking en -spinnerij                         | onbekend         | onbekend         |
| auto- en motorensloperij                           | onbekend         | onbekend         |
| ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval      | onbekend         | onbekend         |
| textielververij                                    | onbekend         | onbekend         |
| brandstoftank (ondergronds)                        | onbekend         | onbekend         |
| volkstuinten                                       | onbekend         | onbekend         |
| brandstoffengroothandel (vloeibaar)                | onbekend         | onbekend         |
| textielwarenindustrie                              | onbekend         | onbekend         |
| autoreparatiebedrijf                               | onbekend         | onbekend         |
| smederij                                           | onbekend         | onbekend         |
| stookolietank (bovengronds)                        | onbekend         | onbekend         |
| onhooglaag met grond                               | onbekend         | onbekend         |

## Onderzoeksrapporten

| Rapporttype                | Auteur               | Rapportnummer | Datum      |
|----------------------------|----------------------|---------------|------------|
| Oriënterend bodemonderzoek | Milieudienst Tilburg | NB 545/28     | 1982-09-29 |

**Besluiten**

| Besluit | Besluitdatum | Kenmerk |
|---------|--------------|---------|
|---------|--------------|---------|

**Beschikte kadastrale percelen**

| Kadastrale sectie | Perceelnummer | Kadastrale gemeentenaam |
|-------------------|---------------|-------------------------|
|-------------------|---------------|-------------------------|

**Technische informatie**

Bijgewerkt tot: 2012-06-01

Informatiesysteem: Globis

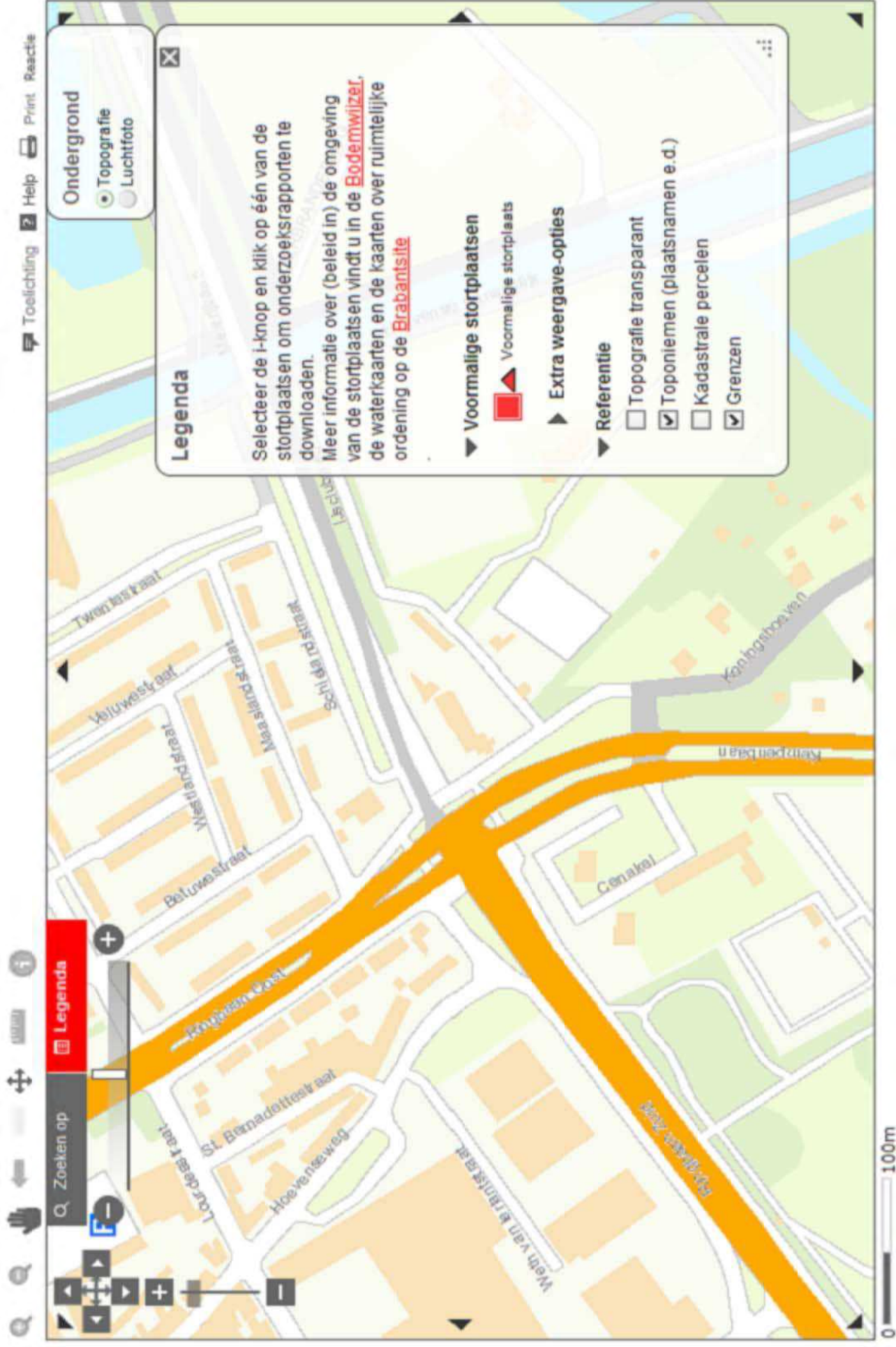
**Contactgegevens**

Contactgegevens: Provincie Noord-Brabant  
t.a.v.: Backoffice Bureau Bodem  
Postbus 90151  
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH  
tel.: 073-680.8889  
fax.:073-680.7641

email:[bodemloket@brabant.nl](mailto:bodemloket@brabant.nl)

Algemene info:[www.brabant.nl/bodem](http://www.brabant.nl/bodem)

Wilt u bij vragen over locaties de betreffende LOCATIE ID  
(zoals bovenstaand is vermeld) gereedhouden  
dan kunnen wij u sneller helpen !









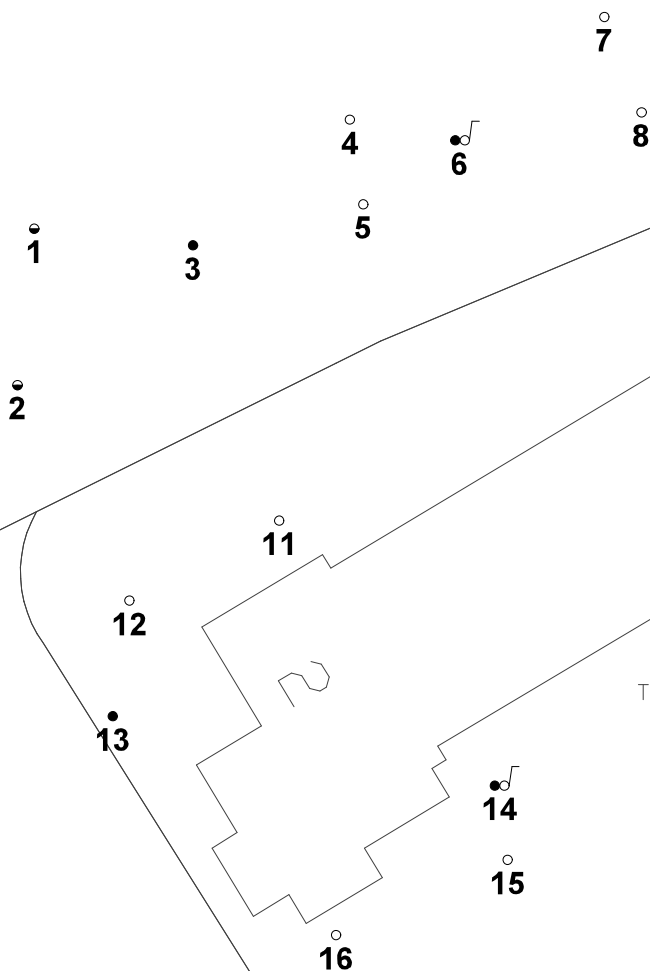
# Bijlage

## 4

Situering monsterpunten



Meierijbaan

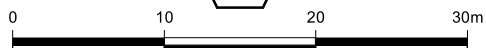


TBG01X

TBG01X 01228G0000

TBG01X 01229G0000

- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- Peilbuis



|                                                                             |                                                          |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Ondrachting<br>Bekker & Stroband bv                                         | Schaal<br>1 : 500                                        | Status<br>Definitief     |
| Project<br>Verkennd bodemonderzoek Bastion hotel<br>Kempenbaan 2 te Tilburg | Formaat<br>A4 210x297 mm                                 | Projectnummer<br>1210888 |
| Onderdeel<br>Situering monsterpunten                                        | Dat. 13.8.2012 15:05<br>Getek. <b>TEGSIS</b><br>Gec. dko | Tekeningnummer<br>P00005 |



**Tauw**

Postbus 133  
1400 AD Deventer  
Tel. (0570) 699911  
Fax (0570) 699966





- Boring
- Boring tot 0,5 m
- ◐ Boring tot 1 meter
- Peilbuis
- Monsterpunt



|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b><br>Bastion Hotel Tilburg<br><br><b>Project</b><br>Verkennd bodemonderzoek Bastion hotel<br>Kempenbaan 2 Tilburg<br><br><b>Onderdeel</b><br>Situering monsterplan inclusief plankkaart | <b>Schaal</b><br>1 : 500                                                                          | <b>Status</b><br>Definitief     |
|                                                                                                                                                                                                            | <b>Formaat</b><br>A4 210x297 mm                                                                   | <b>Projectnummer</b><br>1210888 |
|                                                                                                                                                                                                            | <b>Dat.</b> 6.9.2012 15:50<br><b>Getek.</b> TEGSIS<br><b>Gec.</b> dko                             | <b>Tekeningnummer</b><br>P00006 |
|                                                                                                                                                                                                            |  <b>Tauw</b> |                                 |

Postbus 133  
1400 AB Deventer  
Tel. (0570)699011  
Fax (0570)699666



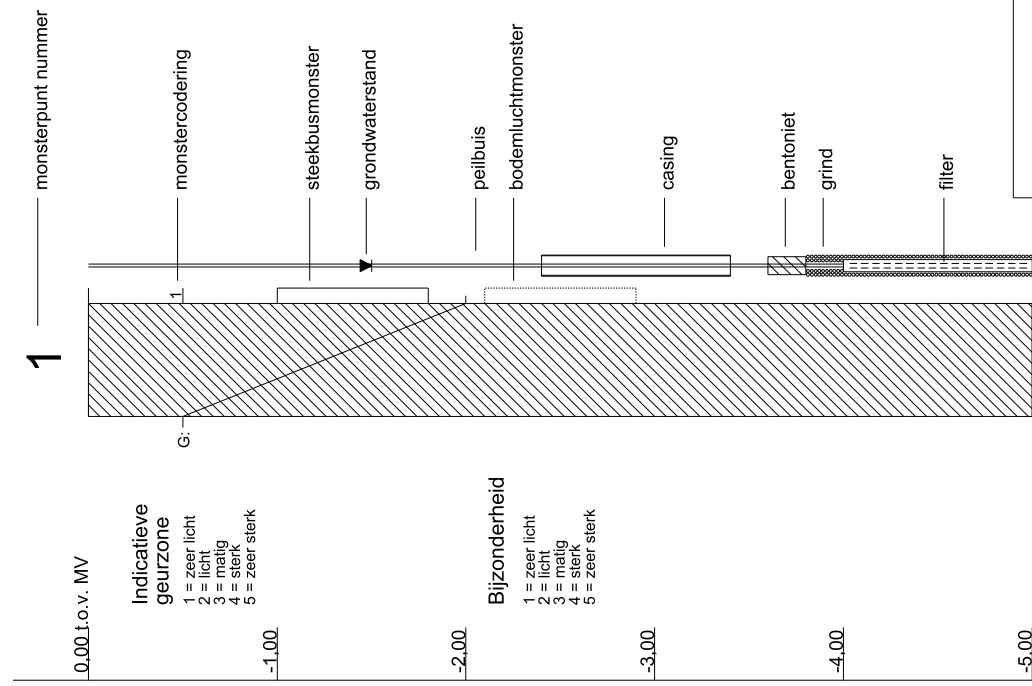
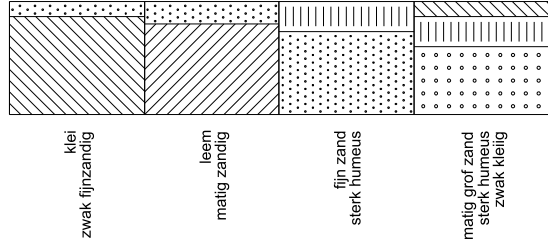
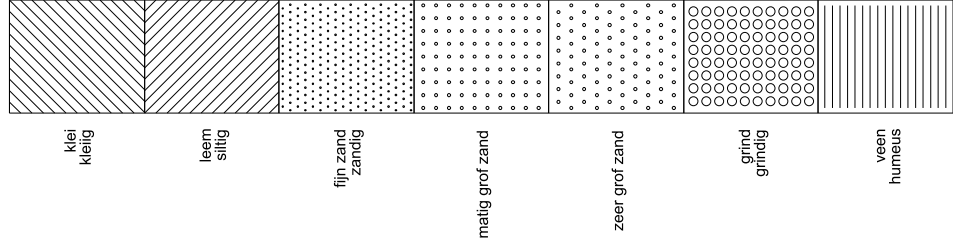
# Bijlage

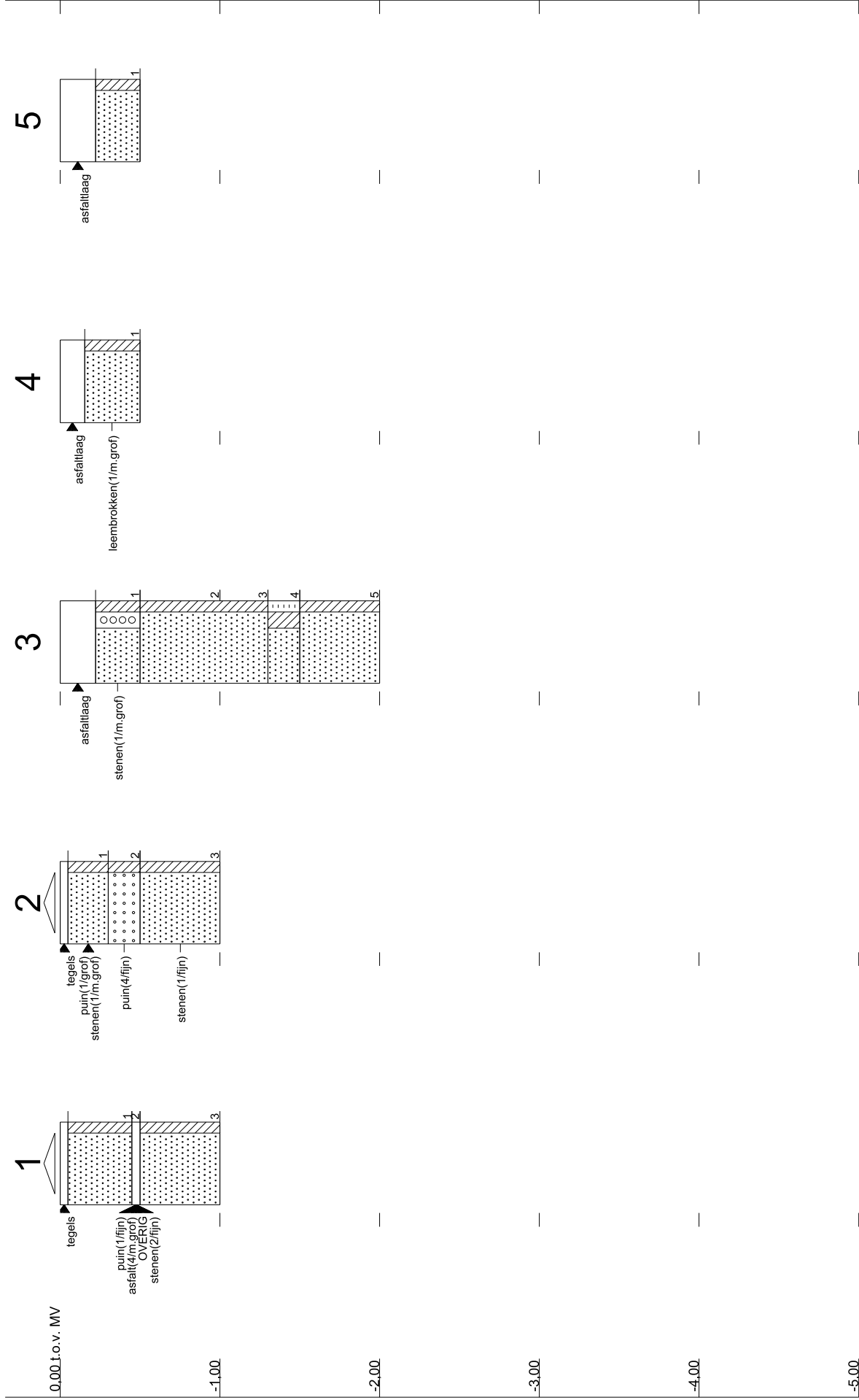
5

Boorstaten

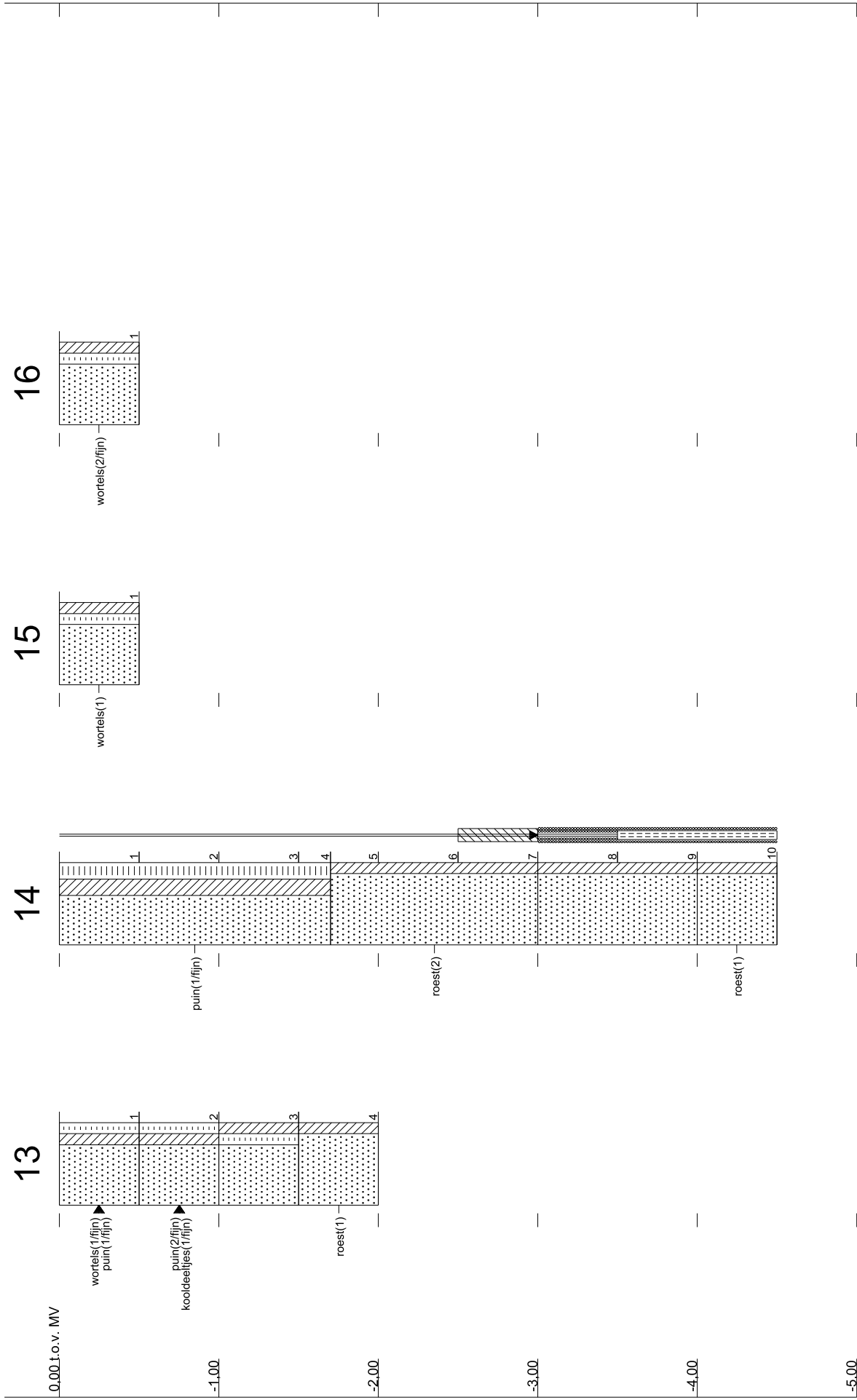


Legenda boorprofielen









# Bijlage

6

Foto's





Foto 1: Overzicht parkeerplaats

---



Foto 2: Overzicht tuin

---



Foto 3: Overzicht locatie peilbuis 14

---





Foto 4: Overzicht tuin

---



Foto 5: Overzicht locatie peilbuis 6 op parkeerplaats

---



# Bijlage

7

Locatiespecifieke toetsingswaarden



**TTT - STI****Datum: 21 aug 2012**

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Lutum                 | 1,2%            |
| Humus                 | 0,9%            |
| <b>Labmonster(s):</b> | MM01 (0,0-0,5)  |
|                       | MM03 (0,07-0,5) |

|  | <b>gAW</b> | <b>T</b> | <b>I</b> |
|--|------------|----------|----------|
|--|------------|----------|----------|

**METALEN**

|                |      |     |     |
|----------------|------|-----|-----|
| barium (Ba)    | -    | -   | 237 |
| cadmium (Cd)   | 0,32 | 3,7 | 7,0 |
| cobalt (Co)    | 4,3  | 29  | 54  |
| koper (Cu)     | 19   | 56  | 92  |
| kwik (Hg)      | 0,15 | 18  | 36  |
| 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 (10) VROM | 1,5 | 21 | 40 |
|---------------|-----|----|----|

**GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

|               |       |       |     |
|---------------|-------|-------|-----|
| PCB's (som 7) | 0,004 | 0,102 | 0,2 |
|---------------|-------|-------|-----|

**OVERIGE STOFFEN**

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

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Lutum              | 1%             |
| Humus              | 0,1%           |
| <b>Labmonster:</b> | MM02 (0,5-3,5) |

|  | <b>gAW</b> | <b>T</b> | <b>I</b> |
|--|------------|----------|----------|
|--|------------|----------|----------|

#### **METALEN**

|                |      |     |     |
|----------------|------|-----|-----|
| barium (Ba)    | -    | -   | 237 |
| cadmium (Cd)   | 0,32 | 3,7 | 7,0 |
| cobalt (Co)    | 4,3  | 29  | 54  |
| koper (Cu)     | 19   | 56  | 92  |
| kwik (Hg)      | 0,15 | 18  | 36  |
| 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 (10) VROM | 1,5 | 21 | 40 |
|---------------|-----|----|----|

#### **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

|               |       |       |     |
|---------------|-------|-------|-----|
| PCB's (som 7) | 0,004 | 0,102 | 0,2 |
|---------------|-------|-------|-----|

#### **OVERIGE STOFFEN**

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

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Lutum              | 2%             |
| Humus              | 2,9%           |
| <b>Labmonster:</b> | MM04 (0,0-0,5) |

|  | <b>gAW</b> | <b>T</b> | <b>I</b> |
|--|------------|----------|----------|
|--|------------|----------|----------|

#### **METALEN**

|                |      |     |     |
|----------------|------|-----|-----|
| barium (Ba)    | -    | -   | 237 |
| cadmium (Cd)   | 0,33 | 3,8 | 7,3 |
| cobalt (Co)    | 4,3  | 29  | 54  |
| koper (Cu)     | 20   | 57  | 95  |
| kwik (Hg)      | 0,15 | 18  | 36  |
| lood (Pb)      | 32   | 187 | 342 |
| molybdeen (Mo) | 1,5  | 96  | 190 |
| nikkel (Ni)    | 12   | 23  | 34  |
| zink (Zn)      | 60   | 185 | 310 |

#### **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|               |     |    |    |
|---------------|-----|----|----|
| PAK (10) VROM | 1,5 | 21 | 40 |
|---------------|-----|----|----|

#### **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

|               |        |        |      |
|---------------|--------|--------|------|
| PCB's (som 7) | 0,0058 | 0,1479 | 0,29 |
|---------------|--------|--------|------|

#### **OVERIGE STOFFEN**

|                         |    |     |      |
|-------------------------|----|-----|------|
| minerale olie (C10-C40) | 55 | 753 | 1450 |
|-------------------------|----|-----|------|

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Lutum              | 3,4%           |
| Humus              | 0,8%           |
| <b>Labmonster:</b> | MM05 (0,5-3,5) |

|  | <b>gAW</b> | <b>T</b> | <b>I</b> |
|--|------------|----------|----------|
|--|------------|----------|----------|

#### **METALEN**

|                |      |     |     |
|----------------|------|-----|-----|
| barium (Ba)    | -    | -   | 279 |
| cadmium (Cd)   | 0,33 | 3,8 | 7,2 |
| cobalt (Co)    | 4,9  | 34  | 62  |
| koper (Cu)     | 20   | 58  | 96  |
| kwik (Hg)      | 0,15 | 18  | 36  |
| lood (Pb)      | 33   | 189 | 345 |
| molybdeen (Mo) | 1,5  | 96  | 190 |
| nikkel (Ni)    | 13   | 26  | 38  |
| zink (Zn)      | 63   | 194 | 325 |

#### **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|               |     |    |    |
|---------------|-----|----|----|
| PAK (10) VROM | 1,5 | 21 | 40 |
|---------------|-----|----|----|

#### **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

|               |       |       |     |
|---------------|-------|-------|-----|
| PCB's (som 7) | 0,004 | 0,102 | 0,2 |
|---------------|-------|-------|-----|

#### **OVERIGE STOFFEN**

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

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Lutum              | 2,5%         |
| Humus              | 1,8%         |
| <b>Labmonster:</b> | 13 (0,5-1,0) |

|  | <b>gAW</b> | <b>T</b> | <b>I</b> |
|--|------------|----------|----------|
|--|------------|----------|----------|

#### **METALEN**

|                |      |     |     |
|----------------|------|-----|-----|
| barium (Ba)    | -    | -   | 252 |
| cadmium (Cd)   | 0,32 | 3,7 | 7,1 |
| cobalt (Co)    | 4,5  | 31  | 57  |
| koper (Cu)     | 20   | 57  | 93  |
| kwik (Hg)      | 0,15 | 18  | 36  |
| lood (Pb)      | 32   | 186 | 340 |
| molybdeen (Mo) | 1,5  | 96  | 190 |
| nikkel (Ni)    | 13   | 24  | 36  |
| zink (Zn)      | 61   | 186 | 311 |

#### **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|               |     |    |    |
|---------------|-----|----|----|
| PAK (10) VROM | 1,5 | 21 | 40 |
|---------------|-----|----|----|

#### **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

|               |       |       |     |
|---------------|-------|-------|-----|
| PCB's (som 7) | 0,004 | 0,102 | 0,2 |
|---------------|-------|-------|-----|

#### **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

**TTT - STI**

Datum: 27 aug 2012

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>Labmonster(s):</b> | Pb 6 F(3.5-4.5)<br>Pb 14 F(3.5-4.5) |
|-----------------------|-------------------------------------|

|  | <b>So</b> | <b>To</b> | <b>Io</b> |
|--|-----------|-----------|-----------|
|--|-----------|-----------|-----------|

**METALEN**

|                |      |       |     |
|----------------|------|-------|-----|
| barium (Ba)    | 50   | 338   | 625 |
| cadmium (Cd)   | 0,4  | 3,2   | 6,0 |
| cobalt (Co)    | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)     | 15   | 45    | 75  |
| kwik (Hg)      | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| lood (Pb)      | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo) | 5,0  | 153   | 300 |
| nikkel (Ni)    | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)      | 65   | 433   | 800 |

**AROMATISCHE VERBINDINGEN**

|               |     |     |      |
|---------------|-----|-----|------|
| benzeen       | 0,2 | 15  | 30   |
| ethylbenzeen  | 4,0 | 77  | 150  |
| tolueen       | 7,0 | 504 | 1000 |
| xylenen (som) | 0,2 | 35  | 70   |
| styreen       | 6,0 | 153 | 300  |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|           |      |    |    |
|-----------|------|----|----|
| naftaleen | 0,01 | 35 | 70 |
|-----------|------|----|----|

**GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

|                               |      |     |      |
|-------------------------------|------|-----|------|
| vinylchloride                 | 0,01 | 2,5 | 5,0  |
| dichloormethaan               | 0,01 | 500 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan            | 7,0  | 454 | 900  |
| 1,2-dichloorethaan            | 7,0  | 204 | 400  |
| 1,1-dichlooretheen            | 0,01 | 5,0 | 10   |
| 1,2-dichl.etheen (c+t)        | 0,01 | 10  | 20   |
| Dichloorpropan                | 0,8  | 40  | 80   |
| trichloormethaan (chloroform) | 6,0  | 203 | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan         | 0,01 | 150 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan         | 0,01 | 65  | 130  |
| trichlooretheen (tri)         | 24   | 262 | 500  |
| tetrachloormethaan (tetra)    | 0,01 | 5,0 | 10   |
| tetrachl.etheen (per)         | 0,01 | 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

# Bijlage

8

Analysecertificaten



# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
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 21.08.2012  
Relatienr 35004573  
Opdrachtnr. 323810  
Blad 1 van 5

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 323810 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004573 TAUW AMSTERDAM  
*Referentie* 1210888 VO, Bastion hotel Kempenbaan 2 Tilburg  
*Opdrachtacceptatie* 14.08.12  
*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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

TAUW AMSTERDAM , David Kroon

**Opdracht 323810 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 827835     | 13.08.2012  | MM01 (0,0-0,5)      |
| 827843     | 13.08.2012  | MM02 (0,5-3,5)      |
| 827852     | 13.08.2012  | MM03 (0,07-0,5)     |
| 827855     | 13.08.2012  | MM04 (0,0-0,5)      |
| 827862     | 13.08.2012  | MM05 (0,5-3,5)      |

| Eenheid | 827835<br>MM01 (0,0-0,5) | 827843<br>MM02 (0,5-3,5) | 827852<br>MM03 (0,07-0,5) | 827855<br>MM04 (0,0-0,5) | 827862<br>MM05 (0,5-3,5) |
|---------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
|---------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Voorbehandeling conform AS3000          | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Koningswater ontsluiting                | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Droge stof                              | %    | 92,2 | 92,9 | 93,2 | 91,9 |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                       |      |                   |                    |                   |                   |                   |
|-----------------------|------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Organische stof       | % Ds | 0,9 <sup>xj</sup> | <0,1 <sup>xj</sup> | 0,9 <sup>xj</sup> | 2,9 <sup>xj</sup> | 0,8 <sup>xj</sup> |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | 1,3               | 0,3                | 4,2               | 0,8               | 0,6               |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |     |     |     |     |     |
|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 2,0 | 3,4 |
|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|

**Metalen**

|                |          |       |       |       |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | <20   | <20   | 61    | 43    | <20   |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 |
| Cobalt (Co)    | mg/kg Ds | 2,7   | 1,9   | 7,2   | 2,1   | 4,1   |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | <5,0  | <5,0  | 6,0   | 11    | 5,1   |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | <10   | <10   | 15    | 29    | 15    |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | <4,0  | <4,0  | 6,2   | <4,0  | <4,0  |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | <20   | <20   | 45    | 41    | 24    |

**PAK**

|                             |          |                   |                    |                   |                    |                    |
|-----------------------------|----------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Anthracen                   | mg/kg Ds | 0,12              | <0,050             | <0,050            | <0,050             | <0,050             |
| Benzo(a)anthracen           | mg/kg Ds | 0,20              | <0,050             | 0,27              | 0,089              | 0,078              |
| Benzo(ghi)perylene          | mg/kg Ds | 0,15              | <0,050             | 0,26              | 0,081              | <0,050             |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | 0,092             | <0,050             | 0,15              | 0,060              | <0,050             |
| Benzo-(a)-Pyreen            | mg/kg Ds | 0,21              | <0,050             | 0,31              | 0,11               | 0,077              |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | 0,18              | <0,050             | 0,24              | 0,10               | 0,078              |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | 0,38              | <0,050             | 0,17              | 0,16               | 0,12               |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | 0,54              | <0,050             | 0,58              | 0,26               | 0,19               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | 0,15              | <0,050             | 0,27              | 0,11               | 0,063              |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050            | <0,050             | <0,050            | <0,050             | <0,050             |
| Som PAK (VROM)              | mg/kg Ds | 2,0 <sup>xj</sup> | n.a.               | 2,3 <sup>xj</sup> | 0,97 <sup>xj</sup> | 0,61 <sup>xj</sup> |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 2,1 <sup>#j</sup> | 0,35 <sup>#j</sup> | 2,3 <sup>#j</sup> | 1,0 <sup>#j</sup>  | 0,75 <sup>#j</sup> |

**Minerale olie**

|                              |          |      |      |      |      |      |
|------------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <20  | <20  | 32   | <20  | <20  |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | 3,4  | 2,6  | <2,0 |

**Opdracht 323810 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 827871     | 13.08.2012  | 13 (0,5-1,0)        |

**Eenheid****827871**

13 (0,5-1,0)

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |                |
|-----------------------------------------|------|----------------|
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | <b>++</b>      |
| Koningswater ontsluiting                |      | <b>++</b>      |
| Droge stof                              | %    | <b>93,4</b>    |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <b>&lt;5,0</b> |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                       |      |                         |
|-----------------------|------|-------------------------|
| Organische stof       | % Ds | <b>1,8<sup>x)</sup></b> |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | <b>0,9</b>              |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |            |
|----------------|------|------------|
| Fractie < 2 µm | % Ds | <b>2,5</b> |
|----------------|------|------------|

**Metalen**

|                |          |                 |
|----------------|----------|-----------------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | <b>67</b>       |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <b>&lt;0,20</b> |
| Cobalt (Co)    | mg/kg Ds | <b>6,2</b>      |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | <b>15</b>       |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <b>&lt;0,05</b> |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | <b>80</b>       |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <b>&lt;1,5</b>  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | <b>7,5</b>      |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | <b>88</b>       |

**PAK**

|                                    |          |                         |
|------------------------------------|----------|-------------------------|
| Anthraceen                         | mg/kg Ds | <b>0,35</b>             |
| Benzo(a)anthraceen                 | mg/kg Ds | <b>0,96</b>             |
| Benzo(ghi)peryleen                 | mg/kg Ds | <b>0,96</b>             |
| Benzo(k)fluorantheen               | mg/kg Ds | <b>0,52</b>             |
| Benzo-(a)-Pyreen                   | mg/kg Ds | <b>1,2</b>              |
| Chryseen                           | mg/kg Ds | <b>0,88</b>             |
| Fenanthreen                        | mg/kg Ds | <b>1,4</b>              |
| Fluorantheen                       | mg/kg Ds | <b>2,6</b>              |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen           | mg/kg Ds | <b>0,93</b>             |
| Naftaleen                          | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>        |
| <b>Som PAK (VROM)</b>              | mg/kg Ds | <b>9,8<sup>x)</sup></b> |
| <b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b> | mg/kg Ds | <b>9,8<sup>#)</sup></b> |

**Minerale olie**

|                              |          |                |
|------------------------------|----------|----------------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <b>50</b>      |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <b>&lt;4,0</b> |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | mg/kg Ds | <b>&lt;4,0</b> |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | <b>4,8</b>     |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | <b>10</b>      |

# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
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



**Opdracht 323810 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 5

|                                          | Eenheid  | 827835<br>MM01 (0,0-0,5) | 827843<br>MM02 (0,5-3,5) | 827852<br>MM03 (0,07-0,5) | 827855<br>MM04 (0,0-0,5) | 827862<br>MM05 (0,5-3,5) |
|------------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Minerale olie</b>                     |          |                          |                          |                           |                          |                          |
| Koolwaterstoffractie C24-C28             | mg/kg Ds | <2,0                     | <2,0                     | 4,4                       | 3,9                      | <2,0                     |
| Koolwaterstoffractie C28-C32             | mg/kg Ds | <2,0                     | <2,0                     | 6,7                       | 5,5                      | <2,0                     |
| Koolwaterstoffractie C32-C36             | mg/kg Ds | 3,9                      | <2,0                     | 7,4                       | 2,6                      | <2,0                     |
| Koolwaterstoffractie C36-C40             | mg/kg Ds | 4,4                      | <2,0                     | 8,0                       | <2,0                     | <2,0                     |
| <b>Polychloorbifenylen</b>               |          |                          |                          |                           |                          |                          |
| PCB 28                                   | mg/kg Ds | <0,0010                  | <0,0010                  | <0,0010                   | <0,0010                  | <0,0010                  |
| PCB 52                                   | mg/kg Ds | <0,0010                  | <0,0010                  | <0,0010                   | <0,0010                  | <0,0010                  |
| PCB 101                                  | mg/kg Ds | <0,0010                  | <0,0010                  | 0,0012                    | <0,0010                  | <0,0010                  |
| PCB 118                                  | mg/kg Ds | <0,0010                  | <0,0010                  | <0,0010                   | <0,0010                  | <0,0010                  |
| PCB 138                                  | mg/kg Ds | <0,0010                  | <0,0010                  | 0,0018                    | 0,0017                   | <0,0010                  |
| PCB 153                                  | mg/kg Ds | <0,0010                  | <0,0010                  | 0,0015                    | 0,0014                   | <0,0010                  |
| PCB 180                                  | mg/kg Ds | <0,0010                  | <0,0010                  | 0,0011                    | <0,0010                  | <0,0010                  |
| Som PCB (7 Ballschmiter)                 | mg/kg Ds | n.a.                     | n.a.                     | 0,0056 <sup>x)</sup>      | 0,0031 <sup>x)</sup>     | n.a.                     |
| Som PCB (7 Ballschmiter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 <sup>#)</sup>     | 0,0049 <sup>#)</sup>     | 0,0077 <sup>#)</sup>      | 0,0066 <sup>#)</sup>     | 0,0049 <sup>#)</sup>     |

**Opdracht 323810 Bodem / Eluaat**

**Eenheid** **827871**  
 13 (0,5-1,0)

**Minerale olie**

|                                      |          |            |
|--------------------------------------|----------|------------|
| Koolwaterstof fractie C24-C28        | mg/kg Ds | <b>12</b>  |
| <b>Koolwaterstof fractie C28-C32</b> | mg/kg Ds | <b>12</b>  |
| Koolwaterstof fractie C32-C36        | mg/kg Ds | <b>6,1</b> |
| Koolwaterstof fractie C36-C40        | mg/kg Ds | <b>3,5</b> |

**Polychloorbifenylen**

|                                                         |          |                           |
|---------------------------------------------------------|----------|---------------------------|
| PCB 28                                                  | mg/kg Ds | <b>&lt;0,0010</b>         |
| PCB 52                                                  | mg/kg Ds | <b>0,0043</b>             |
| PCB 101                                                 | mg/kg Ds | <b>0,0084</b>             |
| PCB 118                                                 | mg/kg Ds | <b>0,0067</b>             |
| PCB 138                                                 | mg/kg Ds | <b>0,0052</b>             |
| PCB 153                                                 | mg/kg Ds | <b>0,0040</b>             |
| PCB 180                                                 | mg/kg Ds | <b>0,0012</b>             |
| <b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b>                        | mg/kg Ds | <b>0,030<sup>x)</sup></b> |
| <b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b><br><b>(Factor 0,7)</b> | mg/kg Ds | <b>0,031<sup>#)</sup></b> |

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: 14.08.12

Einde van de analyses: 21.08.12

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. 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, David Kroon

**Toegepaste methoden****Grond**

**eigen methode:** n) 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

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** n) Jzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

**Protocollen AS 3000:** Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)  
 Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 323810, Analysis No. 827835, created at 17.08.2012 08:30:45

**Monsteromschrijving: MM01 (0,0-0,5)**



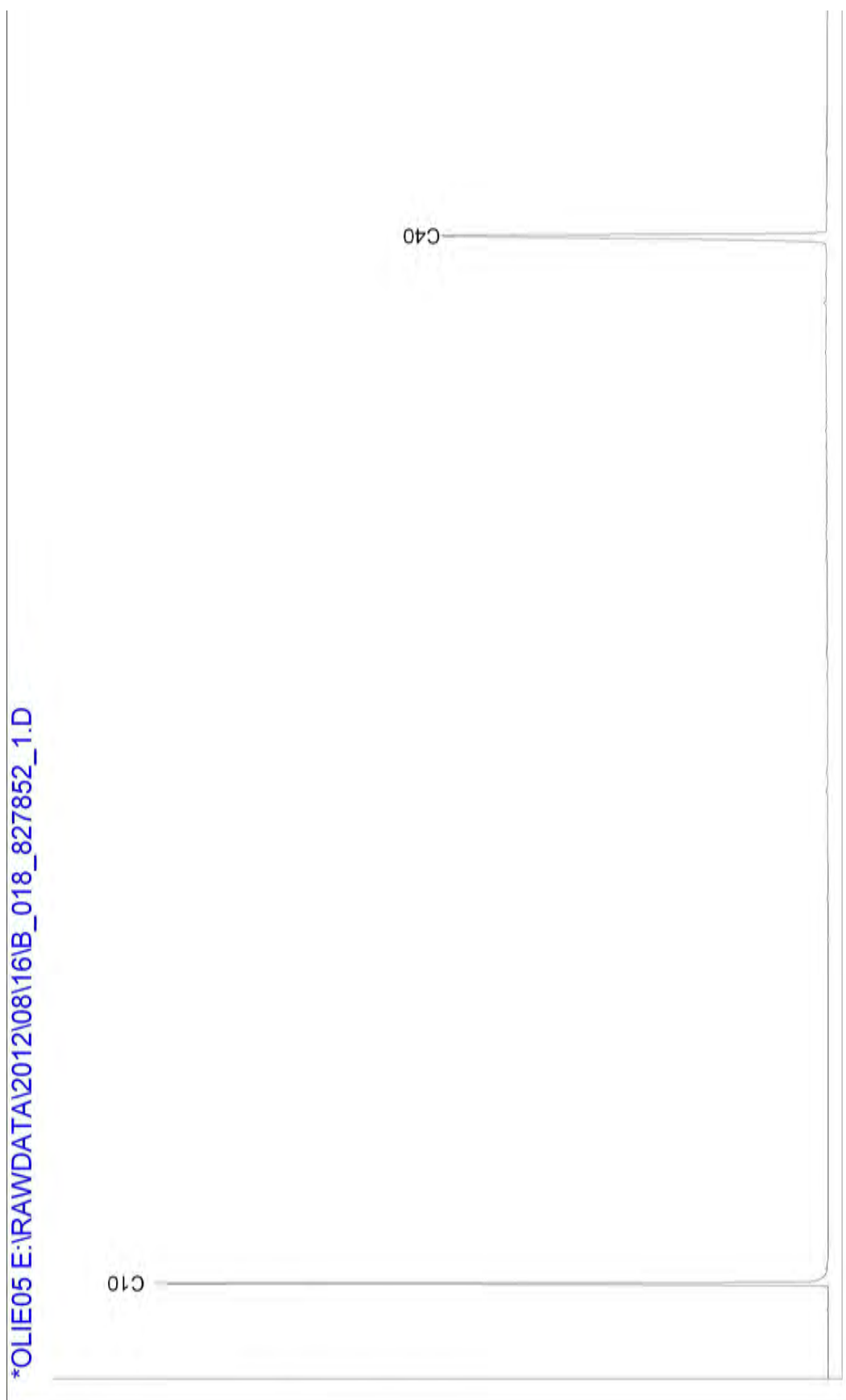
Chromatogram for Order No. 323810, Analysis No. 827843, created at 17.08.2012 08:30:19

**Monsteromschrijving: MM02 (0,5-3,5)**



Chromatogram for Order No. 323810, Analysis No. 827852, created at 17.08.2012 08:30:31

**Monsteromschrijving: MM03 (0,07-0,5)**



Chromatogram for Order No. 323810, Analysis No. 827855, created at 17.08.2012 07:30:19

**Monsteromschrijving: MM04 (0,0-0,5)**



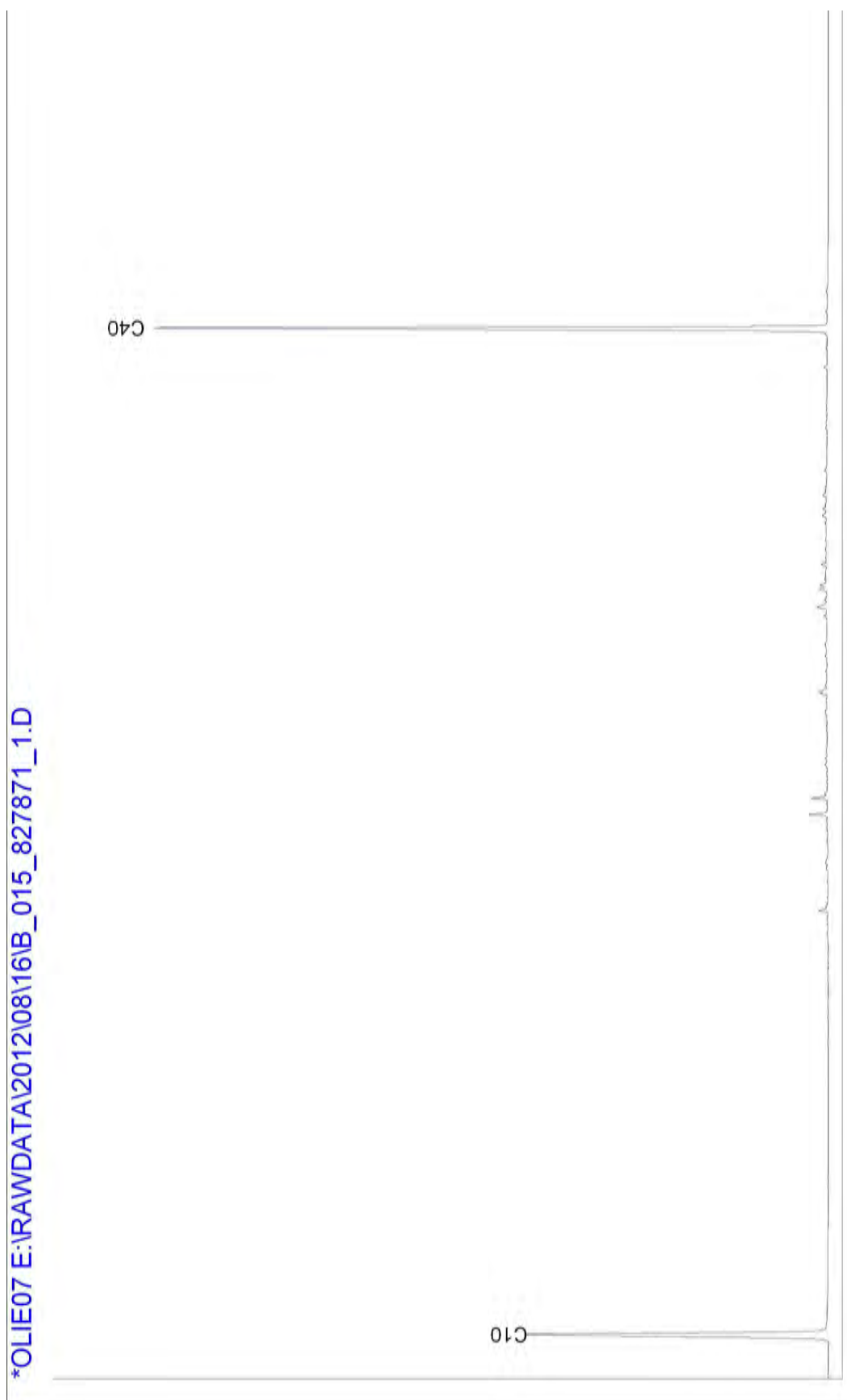
Chromatogram for Order No. 323810, Analysis No. 827862, created at 17.08.2012 08:31:01

**Monsteromschrijving: MM05 (0,5-3,5)**



Chromatogram for Order No. 323810, Analysis No. 827871, created at 17.08.2012 10:50:31

**Monsteromschrijving: 13 (0,5-1,0)**



# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
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 28.08.2012  
Relatienr 35004573  
Opdrachtnr. 324930  
Blad 1 van 2

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 324930 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM  
Referentie 1210888 VO, Bastion hotel Kempenbaan 2 Tilburg  
Opdrachtacceptatie 22.08.12  
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

TAUW AMSTERDAM , David Kroon

**Opdracht 324930 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 833816     | 22.08.2012  | MA                  |

**Eenheid****833816**

MA

**Asbest**

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Asbest (AS3000) | zie bijlage |
|-----------------|-------------|

*Begin van de analyses: 22.08.12**Einde van de analyses: 28.08.12*

*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. 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 , David Kroon

**Toegepaste methoden**

AS3000 asbest in bodem en materialen: Asbest (AS3000)

| Referentie Lab | Monster omschrijving | Drogestof<br>gehalte (%) | Nat gewicht<br>(g) | Droog<br>gewicht |
|----------------|----------------------|--------------------------|--------------------|------------------|
| 833816         | MA                   | 96,0                     | 11846              | 11375            |

| Zee fractie                         | Zee fractie<br>(m/m%) | Massa<br>fractie (g) | Onderzoc<br>ht (%) | Chrysotiel<br>(mg/kg ds<br>tot.) | Amosiet<br>(mg/kg ds<br>tot.) | Crocidoliet<br>(mg/kg ds<br>tot.) | Aantal<br>N | Asbest<br>(mg/kg ds<br>tot.) | 95%-betrouwbaarheids-<br>interval (mg/kg ds) |     | Hecht<br>geb. |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|------------------------------|----------------------------------------------|-----|---------------|
| > 16 mm                             | 0                     | 0                    | 100                |                                  |                               |                                   |             |                              |                                              |     |               |
| 8 - 16 mm                           | 4                     | 451,9                | 100                |                                  |                               |                                   |             |                              |                                              |     |               |
| 4 - 8 mm                            | 3,7                   | 417,7                | 100                |                                  |                               |                                   |             |                              |                                              |     |               |
| 2 - 4 mm                            | 2,6                   | 297,7                | 100                |                                  |                               |                                   |             |                              |                                              |     |               |
| 1 - 2 mm                            | 5,2                   | 595,9                | 22,0               |                                  |                               |                                   |             |                              |                                              |     |               |
| 0.5 mm - 1 mm                       | 8,3                   | 949,2                | 5,1                |                                  |                               |                                   |             |                              |                                              |     |               |
| < 0.5 mm                            | 75                    | 8549                 | 0,1                |                                  |                               |                                   |             |                              | nvt                                          | nvt |               |
| Totalen                             | 99                    | 11261,4              |                    |                                  |                               |                                   |             |                              |                                              |     |               |
| Na afronding volgens norm (mg/kg) : |                       |                      |                    |                                  |                               |                                   |             | <1                           | <1                                           | <1  |               |

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

Conclusie:

|                                                           | Gemeten<br>Gehalte<br>(mg/kg ds) | 95%-betrouwbaarheids-<br>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           |
| <b>Gewogen totaal asbest</b> (serpentijn + 10 x amfibool) | <b>&lt;1</b>                     | <b>&lt;1</b>                                 | <b>&lt;1</b> |

In het onderzochte deel van de fractie < 500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

**Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)**  
**Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)**

**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

# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
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 27.08.2012  
Relatienr 35004573  
Opdrachtnr. 324931  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 324931 Water**

*Opdrachtgever* 35004573 TAUW AMSTERDAM  
*Referentie* 1210888 VO, Bastion hotel Kempenbaan 2 Tilburg  
*Opdrachtacceptatie* 22.08.12  
*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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

TAUW AMSTERDAM , David Kroon

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
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 324931 Water**

Blad 2 van 3

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 833817     | Pb 6 F(3.5-4.5)     | 22.08.2012  |                 |
| 833818     | Pb 14 F(3.5-4.5)    | 22.08.2012  |                 |

**Eenheid****833817**  
Pb 6 F(3.5-4.5)**833818**  
Pb 14 F(3.5-4.5)**Metalen**

|                |      |       |       |
|----------------|------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | µg/l | 93    | 51    |
| Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,80 | <0,80 |
| Cobalt (Co)    | µg/l | <20   | <20   |
| Koper (Cu)     | µg/l | <15   | <15   |
| Kwik (Hg)      | µg/l | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | µg/l | <15   | <15   |
| Molybdeen (Mo) | µg/l | <5,0  | <5,0  |
| Nikkel (Ni)    | µg/l | <15   | <15   |
| Zink (Zn)      | µg/l | 67    | 110   |

**Aromaten**

|                                 |      |                    |                    |
|---------------------------------|------|--------------------|--------------------|
| Benzeen                         | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| Tolueen                         | µg/l | <0,50              | <0,50              |
| Ethylbenzeen                    | µg/l | <0,50              | <0,50              |
| <i>m,p</i> -Xyleen              | µg/l | 0,52               | 0,27               |
| <i>ortho</i> -Xyleen            | µg/l | <0,10              | <0,10              |
| <b>Som Xylenen</b>              | µg/l | 0,52 <sup>x)</sup> | 0,27 <sup>x)</sup> |
| <b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b> | µg/l | 0,59 <sup>#)</sup> | 0,34 <sup>#)</sup> |
| Naftaleen                       | µg/l | <0,050             | <0,050             |
| Styreen                         | µg/l | <0,50              | <0,50              |

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

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

**Opdracht 324931 Water**

**Eenheid**                      **833817**                      **833818**  
                                          **Pb 6 F(3.5-4.5)**                      **Pb 14 F(3.5-4.5)**

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

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

**Minerale olie**

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

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

|                             |      |       |       |
|-----------------------------|------|-------|-------|
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,50 | <0,50 |
|-----------------------------|------|-------|-------|

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.

Begin van de analyses: 23.08.12

Einde van de analyses: 27.08.12

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. 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, David Kroon

**Toegepaste methoden**

**Protocollen AS 3100:** Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene 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

**Protocollen AS 3100:** 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

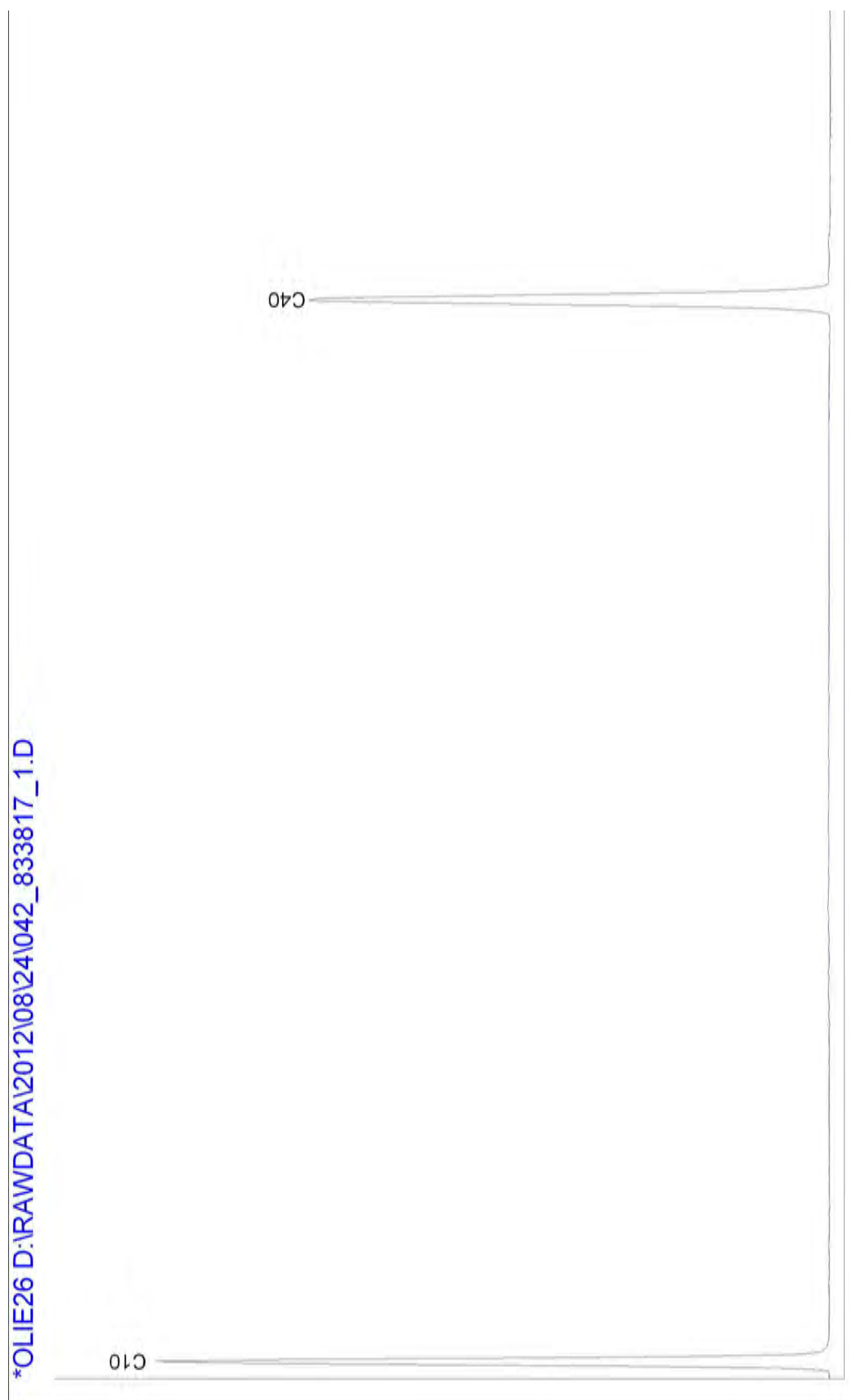
**Protocollen AS 3100:** Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 324931, Analysis No. 833817, created at 27.08.2012 05:10:55

**Monsteromschrijving: Pb 6 F(3.5-4.5)**



Chromatogram for Order No. 324931, Analysis No. 833818, created at 27.08.2012 05:20:51

**Monsteromschrijving: Pb 14 F(3.5-4.5)**

