

**Verkennd bodemonderzoek
toekomstig Bastionhotel, Laan van
Diepenvoorde te Aalst**

28 maart 2014

**Verkennd bodemonderzoek
toekomstig Bastionhotel, Laan van
Diepenvoorde te Aalst**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek toekomstig Bastionhotel, Laan van Diepenvoorde te Aalst
Opdrachtgever	Van Riezen & Partners
Projectleider	Fabiola Otto
Auteur(s)	Fred Kramer
Uitvoering veldwerk	Tauw bv (certificaatnummer K54913): M.J. (Marc) Angenent & D. (Dennis) Ermers
Projectnummer	1222130
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	28 maart 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon +31 20 60 63 22 2
Fax +31 20 68 48 92 1

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

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

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

Kenmerk R002-1222130JFK-lyv-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Vooronderzoek	9
2.3 Geohydrologie	10
2.4 Hypothese en onderzoeksopzet.....	11
3 Uitgevoerde werkzaamheden	11
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	11
3.2 Veldwerkzaamheden bodemonderzoek	12
3.3 Analysewerkzaamheden	13
4 Resultaten	13
4.1 Toetsingskader.....	13
4.2 Veldwaarnemingen en metingen.....	14
4.3 Resultaten verkennend onderzoek.....	16
4.3.1 Kwaliteit van de grond	16
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater	17
4.4 Toetsing van de hypothese	18
5 Conclusies en aanbeveling	19
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Onderzoekslocatie met monsterpunten	
3 Boorprofielen	
4 Toetsingstabellen (locatiespecifiek)	
5 Toetsingswaarden grond (standaardbodem) en grondwater	
6 Analysecertificaten	

1 Inleiding

In opdracht van Van Riezen & Partners heeft Tauw bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Laan van Diepenvoorde (ten oosten van huisnummer 32) in Aalst (gemeente Waalre).

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel, de voorgenomen bouw van een Bastionhotel en de hiervoor benodigde wijziging van het bestemmingsplan.

Het bodemonderzoek heeft tot doel het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

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

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen in het kantorenpark Diepenvoorde, aan de Laan van Diepenvoorde (ten oosten van huisnummer 32) in Aalst (gemeente Waalre). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.100 m².

De onderzoekslocatie is momenteel onbebouwd. Een klein gedeelte hiervan (circa 900 m²) is in gebruik als parkeerterrein, het overige deel is openbaar groen. Voor de bouw van het hotel vinden geen diepe graafwerkzaamheden plaats.

2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek is een beperkt vooronderzoek op basis van de NEN 5725¹ uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn verwerkt in het rapport “Historisch onderzoek toekomstig Bastionhotel, Laan van Diepenvoorde te Aalst” (Tauw bv, kenmerk R001-1222130JFK-aao-V01-NL, van 28 februari 2014).

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

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving (< 100 meter afstand) van de onderzoekslocatie geen (historisch) verdachte bedrijfsactiviteiten of tanks bekend zijn.

Op basis van een, in het verleden op de locatie, uitgevoerd bodemonderzoek en op basis van de bodemkwaliteitskaart worden in grond en in het freatisch grondwater maximaal lichte verontreinigingen verwacht.

In het diepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is een pluim van sterk met CKW verontreinigd grondwater bekend. Deze sterke grondwaterverontreiniging stroomt in noordelijke richting en is afkomstig van het BALAK-terrein op het adres Gestelseweg 1-9. Voor zover bekend is in het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sterke verontreiniging aanwezig.

2.3 Geohydrologie

In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw en zijn de regionale geohydrologische gegevens weergegeven.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting eerste watervoerend pakket ¹⁾	Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater ¹⁾	17,4 m NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied ²⁾	In grondwaterbeschermingsgebied
Maaiveldhoogte ³⁾	18,8 m NAP
Diepte freatisch grondwater ⁴⁾	< 1,7 m -mv
Geologie ⁵⁾	Lemig fijn zand
Dikte van de deklaag ⁴⁾	20-30 meter
Zout of brak grondwater ⁶⁾	Nee

1) NAGROM, Nationaal Grondwatermodel

2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

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

5) Toegepaste geologische kaart

6) Atlas van Nederland

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

2.4 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de geraadpleegde voorinformatie wordt als hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie, behoudens de aanwezigheid van licht verhoogde achtergrondgehalten, onverdacht is voor het voorkomen van bodemverontreiniging.

In het diepe grondwater is een pluim met gechloreerde koolwaterstoffen aanwezig. Deze pluim heeft echter geen invloed op de kwaliteit van het freatische grondwater en de voorgenomen ontwikkeling.

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

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit

In het kader van de Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten (WION) is, voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden (ter voorkoming van schade aan kabels en leidingen) een KLIC-melding gedaan.

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

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



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.

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 Veldwerkzaamheden bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 februari 2014. De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 2. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Omschrijving veldwerkzaamheden	Monsterpunt
10 x boring tot 0,5 m -mv	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 14, 16
2 x boring tot 0,7 à 0,8 m -mv	12, 13
3 x boring tot 2,0 m -mv	2, 11, 15
1 x boring met peilbuis tot 2,7 m -mv	8

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

Het grondwater is bemonsterd op 5 maart 2014. Voorafgaand aan de monsternamen is de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater gemeten. Ook is de grondwaterstand opgenomen.

Opgemerkt wordt dat op de locatie plaatselijk zeer dichte begroeiing aanwezig was, waardoor enkele boringen verplaatst zijn ten opzichte van het boorplan.

Ons inziens zijn de boringen desondanks voldoende over de locatie verdeeld, waardoor een betrouwbaar beeld van de verontreinigingssituatie is verkregen.

3.3 Analysewerkzaamheden

Op basis van de tijdens de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke spreiding van de monsterpunten zijn monsters geselecteerd voor analyse.

In tabel 3.2 zijn de geselecteerde monsters, de samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses samengevat.

Tabel 3.2 Samenstelling (meng)monsters en uitgevoerde analyses

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Textuur	Bijzonderheden*	Analysepakket
MM01	1-1, 2-1, 3-1, 7-1, 9-1, 11-2, 12-2, 13-2	0,0-0,8	Zand	Plaatselijk puin (1/2)	Standaardpakket grond ¹
MM02	4-1, 5-1, 6-1, 8-1, 10-1, 14-1, 15-1, 16-1	0,0-0,5	Zand	Plaatselijk puin (1)	Standaardpakket grond ¹
MM03	2-2, 2-4, 11-4, 11-5	0,5-2,0	Zand	Geen	Standaardpakket grond ¹
MM04	8-3, 8-5, 15-2, 15-4	0,5-2,2	Zand	Geen	Standaardpakket grond ¹
<i>Grondwater</i>					
Pb 8	-	1,7-2,7	-	-	Standaardpakket grondwater ²

* De mate van bijmenging is aangegeven als volgt; zeer licht (1), licht (2), matig (3), sterk (4), zeer sterk (5)

¹ Parameters: lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (som 7), PAK (som 10), minerale olie (GC), voorbehandeling volgens AS3000

² Parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEX(N), styreen, CKW en minerale olie (GC), volgens AS 3100

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende toetsingwaarden:

- De streefwaarden (grondwater) en/of interventiewaarden (grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering zoals gewijzigd op 1 juli 2013
- De achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit per 1 juli 2013

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 van tabel 4.1.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq AW/S\text{-waarde}$ (of $< rapportagegrens$)	-	-
$> AW/S\text{-waarde} \leq T\text{-waarde}$	+	Licht verhoogd / verontreinigd
$> T\text{-waarde} \leq I\text{-waarde}$	++	Matig verhoogd / verontreinigd
$> I\text{-waarde}$	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

Op basis van bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit, ingegaan op 1 juli 2013, wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaard bodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de locatiespecifieke waarden voor organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

Per 1 november 2013 is fase 1 (toetsing aan normen Circulaire Bodemsanering) van BoToVa³ vrijgegeven. Op dit moment worden de automatiseringssystemen van Tauw hierop aangepast.

De toetsingstabellen van de, naar standaardbodem omgerekende gehalten, zijn weergegeven in paragraaf 4.3.

Om de relatie met de daadwerkelijke analyseresultaten weer te geven zijn in bijlage 4 ook de toetsingstabellen van de gemeten gehalten weergegeven. De toetsingwaarden voor standaardbodem en voor grondwater zijn weergegeven in bijlage 5. De analyselijsten zijn opgenomen in bijlage 6.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is geconstateerd dat de halfverharding ter plaatse van het parkeerterrein uit een puinlaag van circa 20 tot 30 cm dik bestaat. De oppervlakte van het parkeerterrein is circa 910 m² (lengte circa 48 meter, breedte circa 19 meter).

³ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

In de toplaag (< 0,8 m -mv) zijn plaatselijk (monsterpunten 2, 11, 12 en 15) zeer lichte tot lichte bijmengingen met puindeeltjes waargenomen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is op het westelijke deel van de locatie een bestaande peilbuis aangetroffen. Deze peilbuis is 9 m -mv diep en is in bijlage 2 weergegeven als peilbuis 100.

In de bovengrond ter plaatse van de overige monsterpunten en in de ondergrond op de gehele onderzoekslocatie zijn geen bijzondere waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Voor een overzicht van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Veldmetingen grondwater

In tabel 4.2 zijn de gegevens van de grondwatermonsternamen weergegeven.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -bp)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)*
8	1,7-2,7	5 maart 2014	1,69	6,2	576	169

* Bij een NTU > 10 zal bij de interpretatie van de analyseresultaten worden bepaald of de gemeten troebelheid een probleem vormt

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

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de interpretatie van de grond.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. en interpretatie (toetsing aan standaardbodem)

Monsteromschrijving	MM01	MM02	MM03	MM04
Diepte (m -mv)	0,0-0,8	0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-2,2
Lutum (%)	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10
METALEN				
barium (Ba)	38	21	22	< 20
cadmium (Cd)	0,42 -	0,48 -	< 0,32 -	< 0,34 -
kobalt (Co)	8,2 -	6,8 -	8,1 -	5,6 -
koper (Cu)	21 -	19,7 -	< 9,1 -	< 10,3 -
kwik (Hg) ##	0,08 -	< 0,07 -	< 0,07 -	< 0,07 -
lood (Pb)	43 -	35 -	19 -	< 15 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	13,9 -	< 10,9 -	11 -	< 11,7 -
zink (Zn)	146 +	134 -	43 -	< 47 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	1,7 +	0,76 -	0,35 -	0,35 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0,7 factor)	0,028 +	0,0245 -	0,0245 -	0,0245 -
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 175 -	< 175 -	< 175 -	< 175 -
##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik				

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de licht puinhoudende bovengrond (0,0-0,8 m -mv) ter plaatse van de westelijke helft van de onderzoekslocatie zeer lichte overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor de parameters zink, PCB (som 7) en PAK (som 10) zijn aangetoond.

In de plaatselijk zeer licht puinhoudende bovengrond (0,0-0,5 m -mv) ter plaatse van de oostelijke helft van de onderzoekslocatie en in de ondergrond (0,5-2,2 m -mv) op de gehele onderzoekslocatie is geen van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de achtergrondwaarde en/of bepalingsgrens aangetoond.

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.4 Analyseresultaten van het grondwater in µg/l en interpretatie

Peilbuis	Pb 8 F
Filterdiepte (m -mv)	1,7-2,7
METALEN	
barium (Ba)	84 +
cadmium (Cd)	< 0,2 -
kobalt (Co)	2,8 -
koper (Cu)	2,2 -
kwik (Hg) ##	< 0,05 -
lood (Pb)	< 2 -
molybdeen (Mo)	< 2 -
nikkel (Ni)	5,9 -
zink (Zn)	28 -
AROMATISCHE VERBINDINGEN	
benzeen	< 0,2 -
ethylbenzeen	< 0,2 -
tolueen	< 0,2 -
xylenen (som, 0,7 factor)	0,21 -
styreen	< 0,2 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN	
naftaleen	< 0,02 -

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichloorethenen (som, 0,7 factor)	0,14	-
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<<

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

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

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in het grondwater, afgezien van een licht verhoogde concentratie barium, geen van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de streefwaarde of bepalingsgrens is aangetoond.

Ondanks de verhoogde troebelheid van het grondwater zijn er geen afwijkende resultaten aangetoond die aanleiding geven tot herbemonstering of aanvullend onderzoek.

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat op de onderzoekslocatie behoudens het voorkomen van licht verhoogde achtergrondgehalten, geen reden is om bodemverontreiniging te verwachten, aanvaard. De bovengrond en het grondwater zijn maximaal licht verontreinigd. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

5 Conclusies en aanbeveling

In opdracht van Van Riezen & Partners heeft Tauw bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Laan van Diepenvoorde (ten oosten van huisnummer 32) in Aalst (gemeente Waalre).

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel, de voorgenomen bouw van een Bastionhotel en de hiervoor benodigde wijziging van het bestemmingsplan.

Het bodemonderzoek heeft tot doel het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Zintuiglijke waarnemingen

In de grond zijn, afgezien van plaatselijk (zeer) lichte puinbijmengingen in bovengrond, geen bijzondere waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Grond

In de licht puinhoudende bovengrond (0,0-0,8 m -mv) ter plaatse van de westelijke helft van de onderzoekslocatie zijn licht verhoogde (> achtergrondwaarde) concentraties zink, PCB (som 7) en PAK (som 10) aangetoond.

In de plaatselijk zeer licht puinhoudende bovengrond (0,0-0,5 m -mv) ter plaatse van de oostelijke helft van de onderzoekslocatie en in de ondergrond (0,5-2,2 m -mv) op de gehele onderzoekslocatie is geen van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de achtergrondwaarde en/of bepalingsgrens aangetoond.

Grondwater

In het grondwater is, afgezien van een licht verhoogde concentratie barium, geen van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de streefwaarde of bepalingsgrens aangetoond.

Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek concluderen wij dat in de bovengrond op de onderzoekslocatie en in het grondwater plaatselijk sprake is van lichte verontreinigingen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er naar onze mening vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen aankoop van het perceel, de voorgenomen bouw van een Bastionhotel en de hiervoor benodigde wijziging van het bestemmingsplan.

De locatie is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Derhalve wordt aanbevolen om de adviezen in acht te nemen die zijn beschreven in de notitie "Toetsing beleidsregels grondwaterbeschermingsgebied ontwikkeling Bastion Hotel, Aalst" (Tauw bv, kenmerk N001-1222130AJA-aao-V01-NL, van 20 maart 2014).

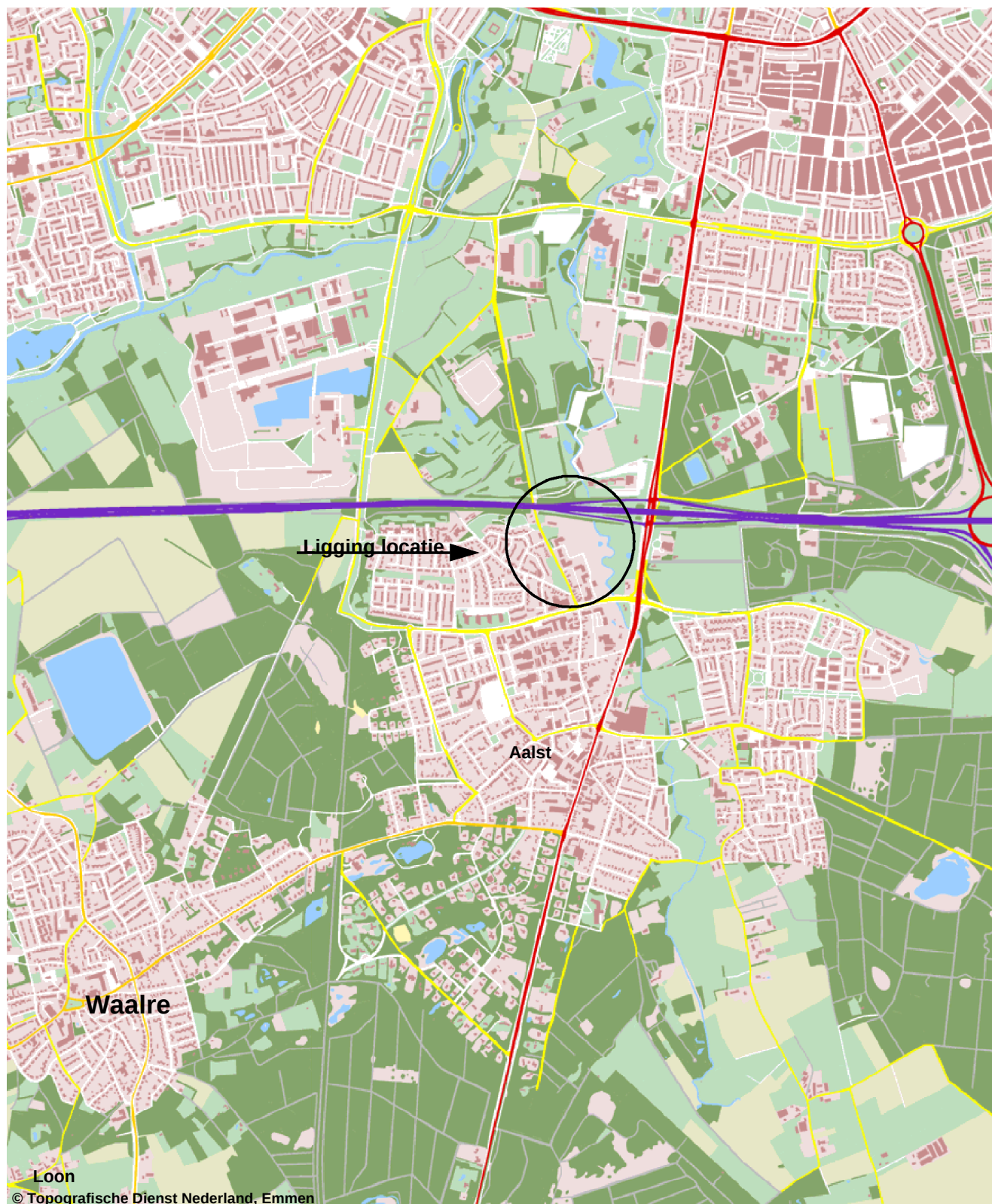
Grond die tijdens eventuele graafwerkzaamheden op de onderzochte locatie vrijkomt, is niet zondermeer geschikt voor hergebruik buiten de locatie. Indien er na werkzaamheden grond van de locatie dient te worden afgevoerd, zal deze voor de definitieve verwerking onderzocht moeten worden conform het Besluit bodemkwaliteit.

Tijdens de ontwikkeling van de locatie dient rekening te worden gehouden het vrijkomen van de aanwezige puinlaag (halfverharding parkeerterrein) op het zuidwestelijke deel van de locatie.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Van Riezen & Partners	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project BO Laan v. Diepenvoorde te Aalst	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1222130
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 14.2.2014 11:20 Getek. TDA Gec. jfk	Tekeningnummer 0



Tauw

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

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Monsterpunt
- Gebouwen
- Locatie
- Wegen



Opdrachtgever Van Riezen & Partners	Schaal 1 : 750	Status Definitief
Project BO toekomstig Bastionhotel, Laan van Diepenvoorde te Aalst	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1222130
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 26.2.2014 16:51 Getek. TEGSIS Gec. jfk	Tekeningnummer P00003
 Tauw		

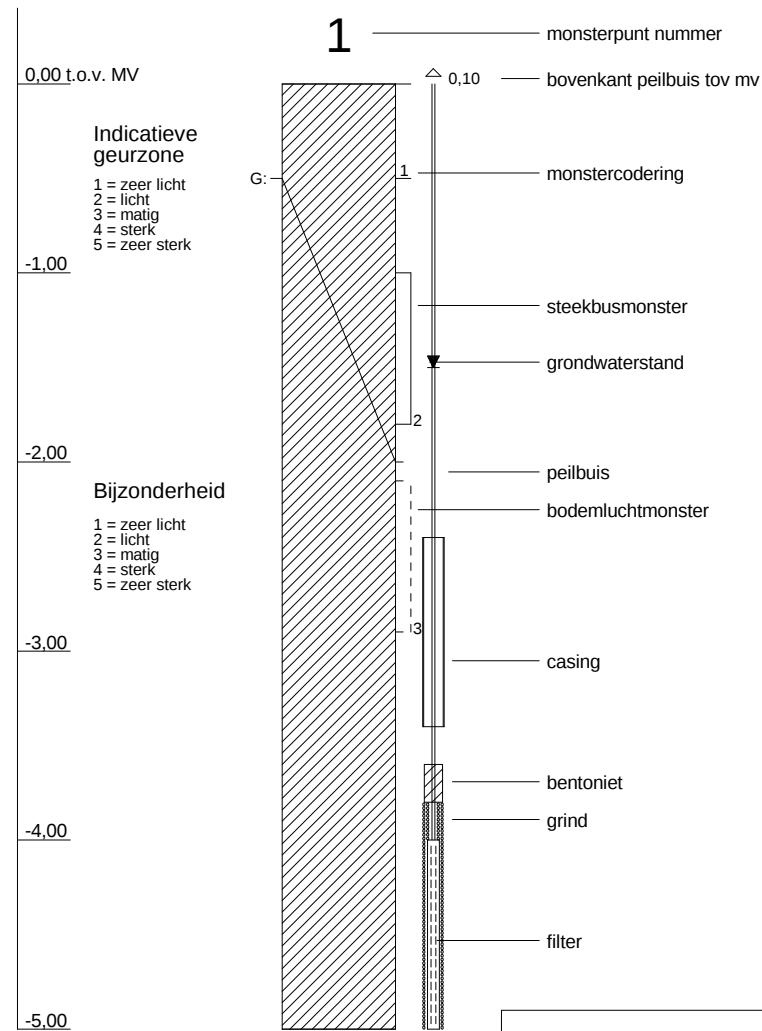
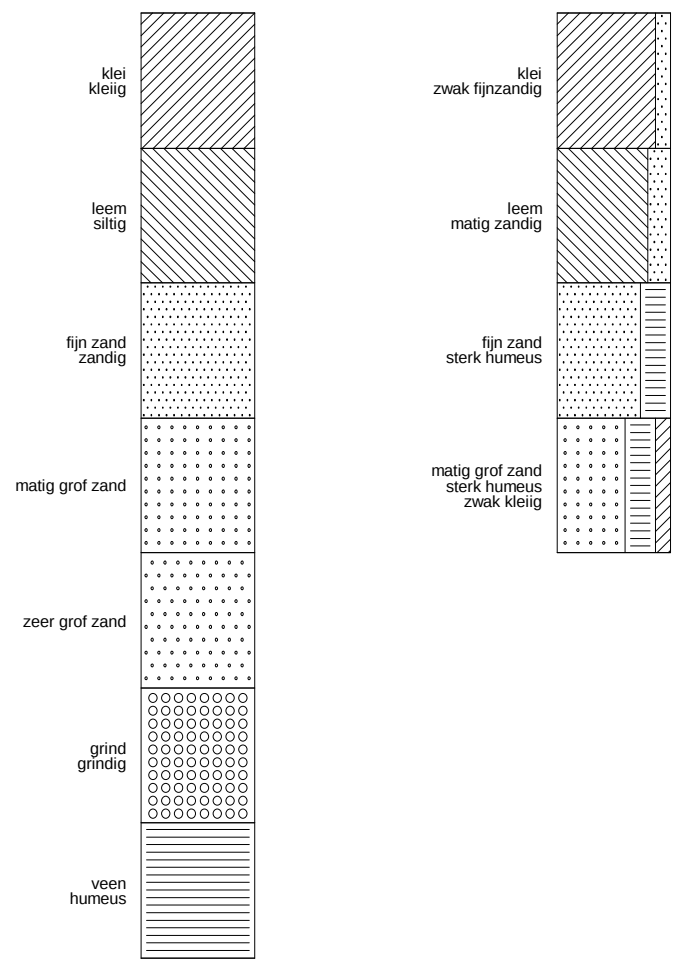
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

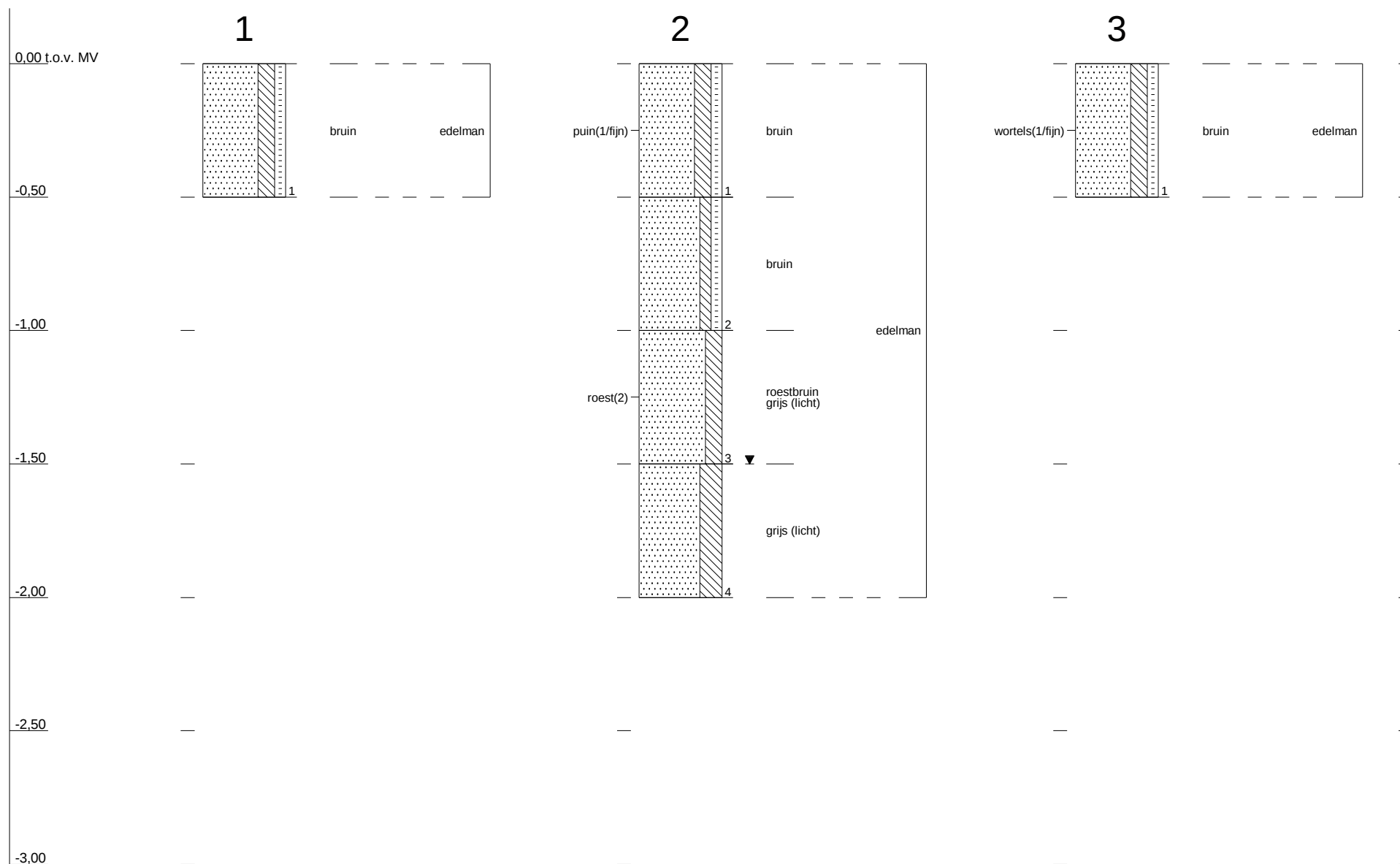
Bijlage

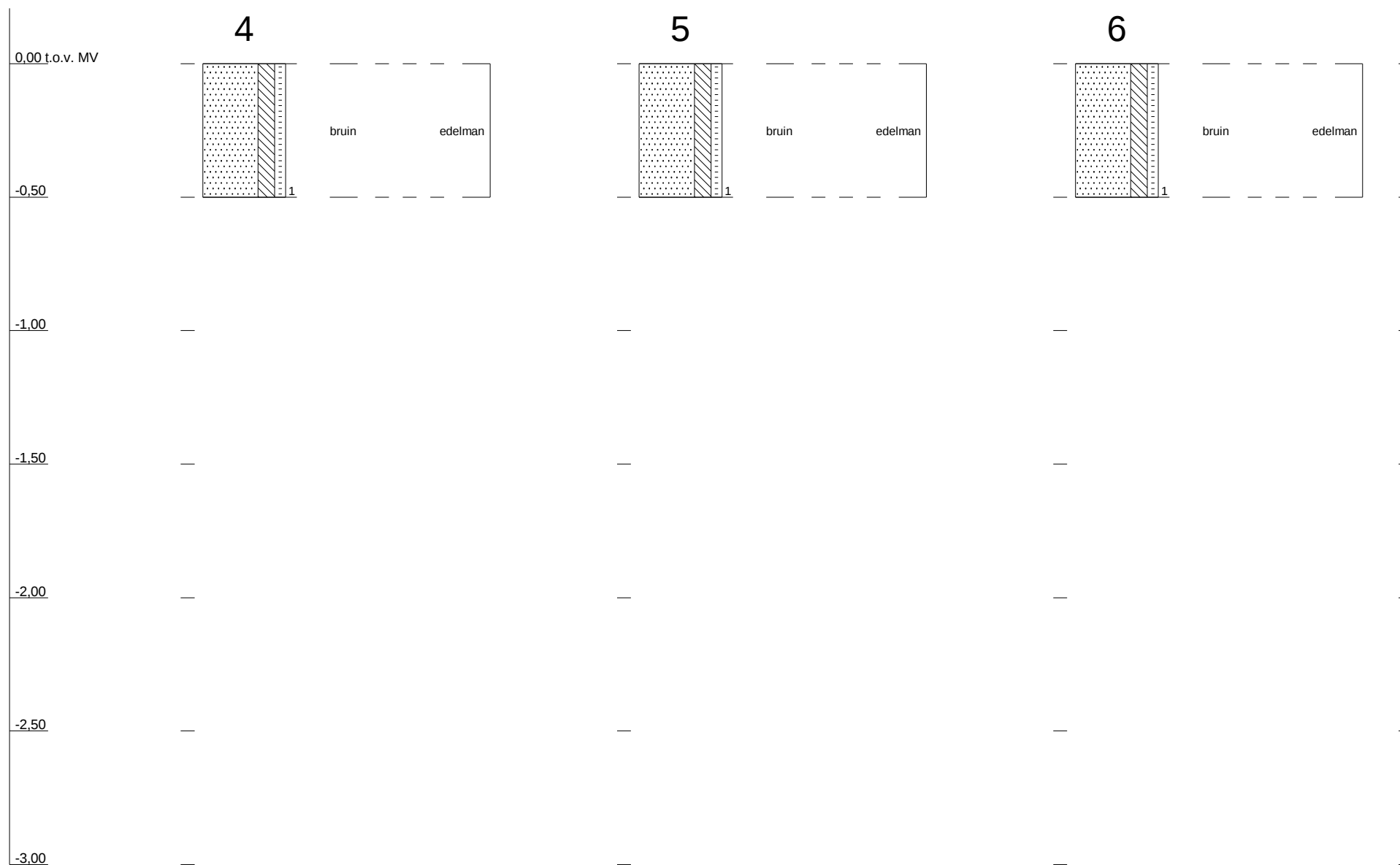
3

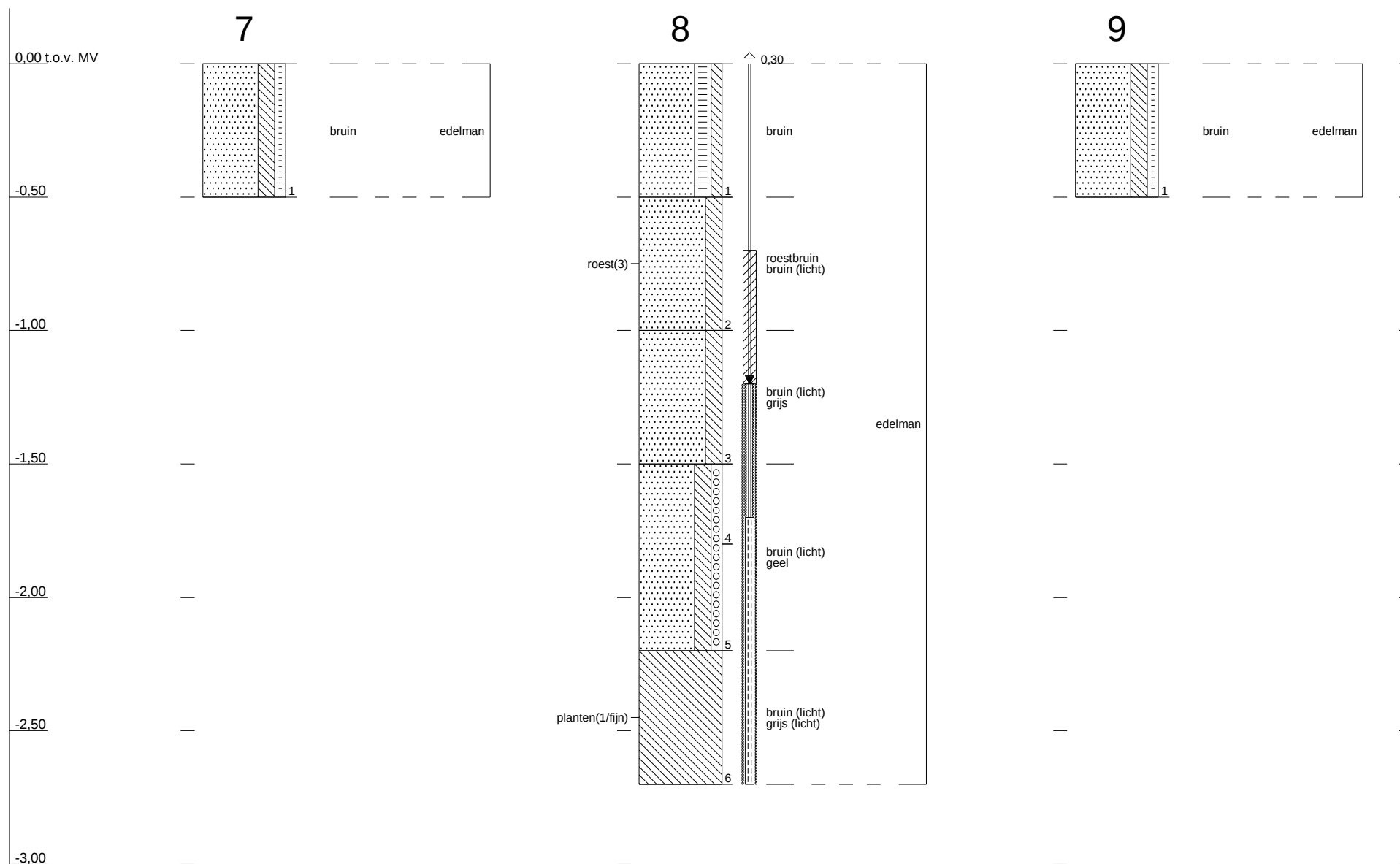
Boorprofielen

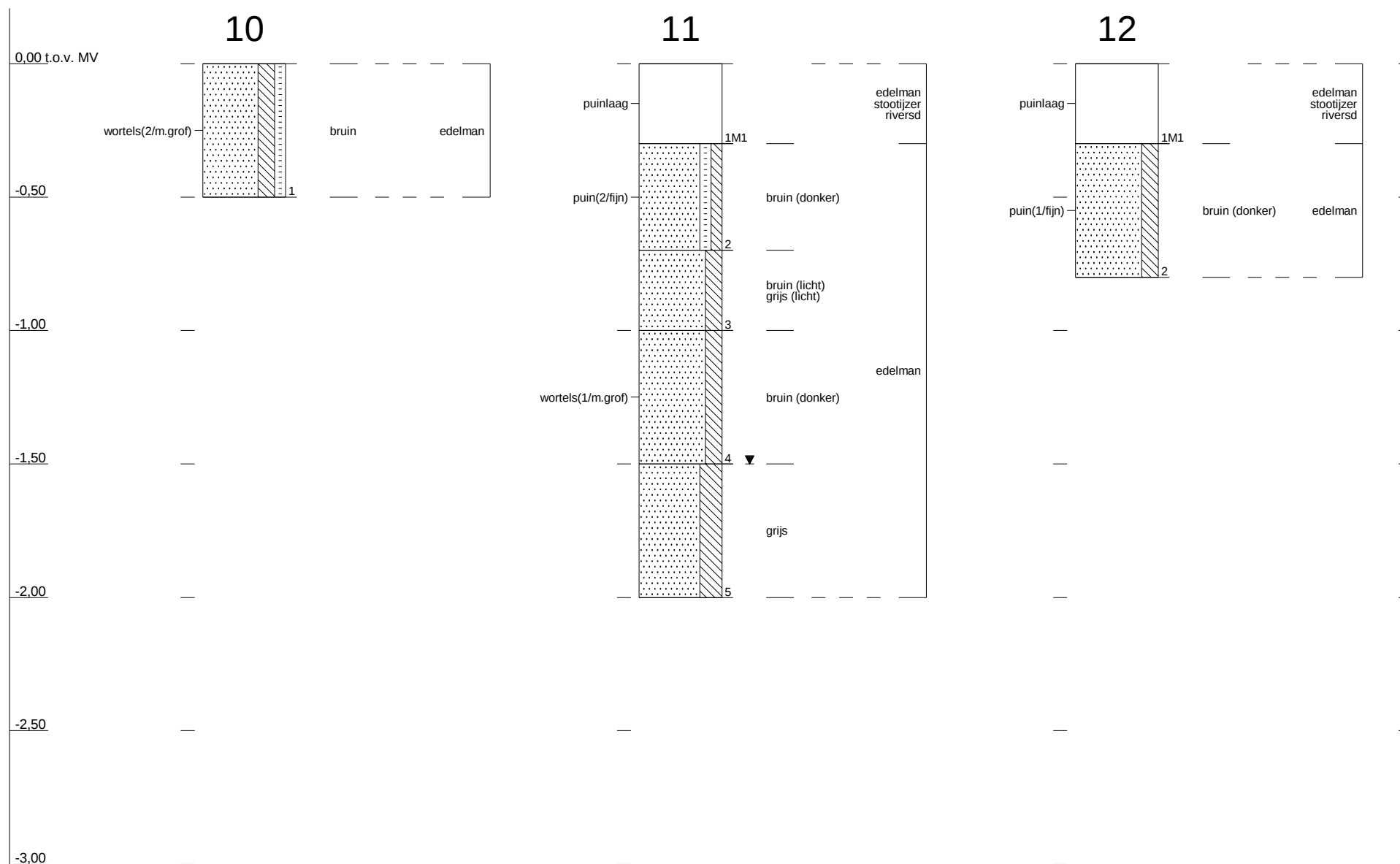
Legenda boorprofielen

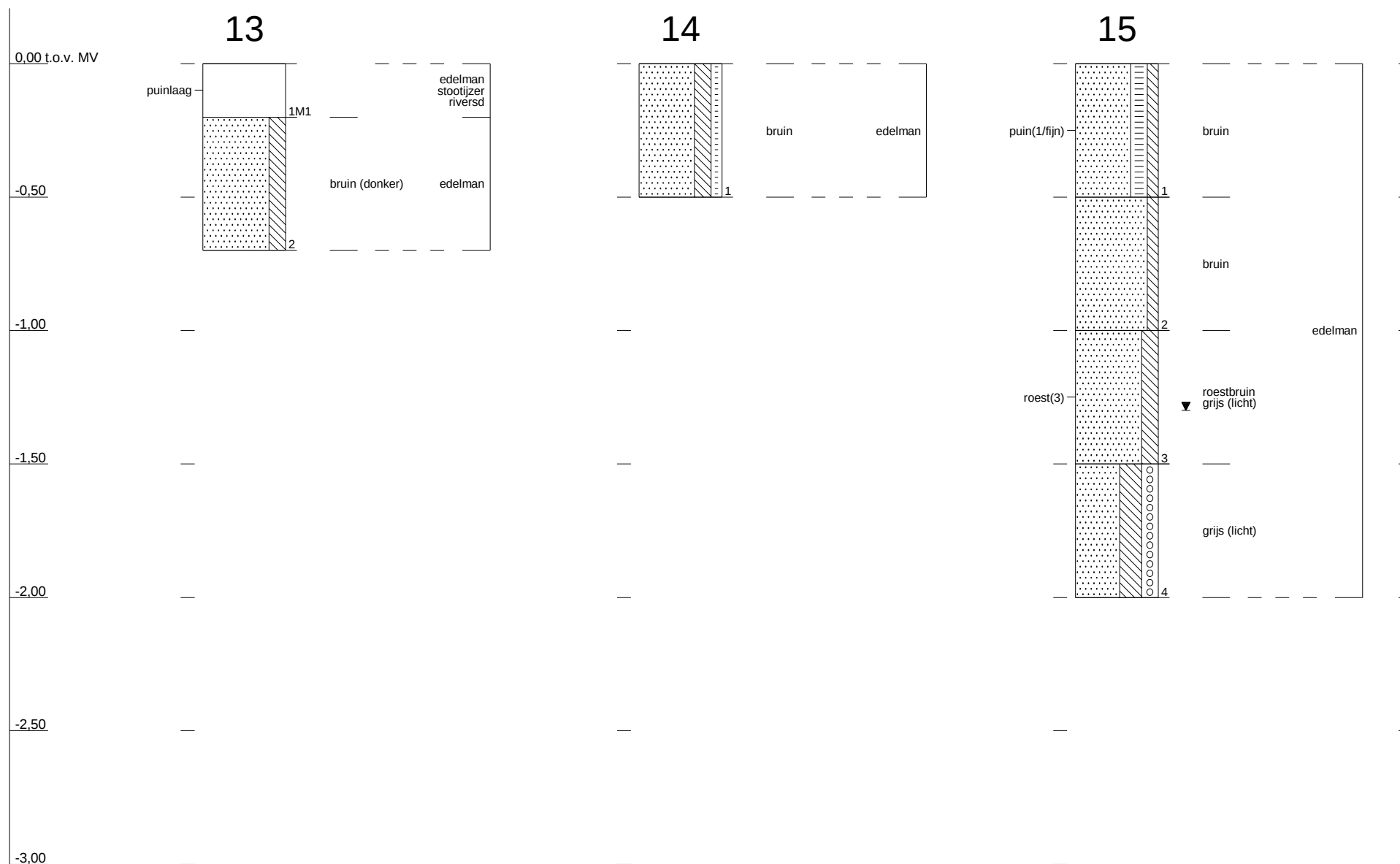


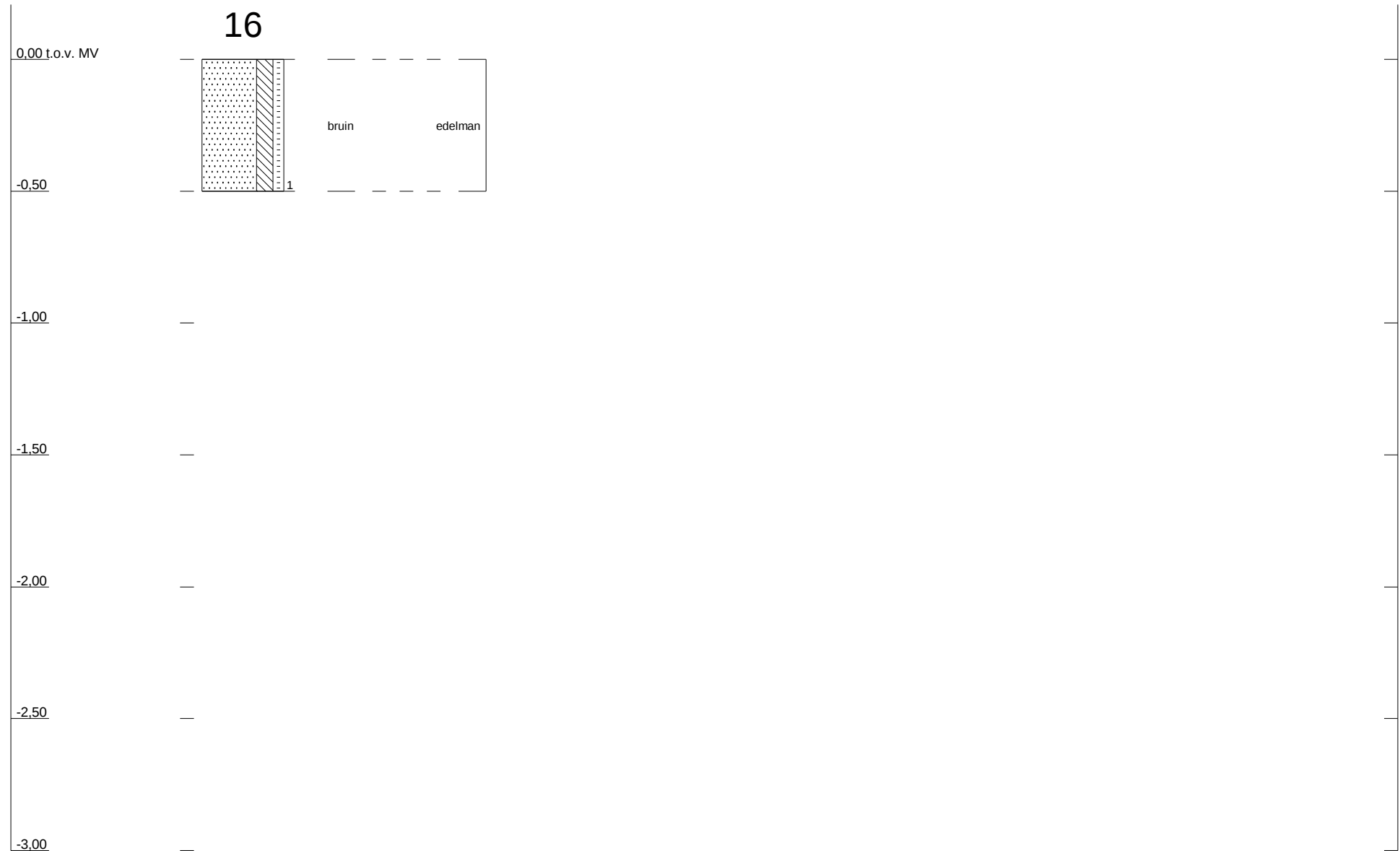












Bijlage

4

Toetsingstabellen (locatiespecifiek)

Tabel 1 Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. en interpretatie (locatiespecifieke toetsing)

Monsteromschrijving	MM01	MM02	MM03	MM04
Diepte (m -mv)	0,0-0,8	0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-2,2
Lutum (%)	3,1	2,8	5,9	1,6
Humus (%)	1,8	1,8	1,6	0,9

METALEN

barium (Ba)	38		21		22		< 20	
cadmium (Cd)	0,25	-	0,28	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	2,6	-	2,1	-	3,3	-	1,6	-
koper (Cu)	11	-	9,8	-	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	0,06	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	28	-	23	-	13	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	5,2	-	< 4	-	5	-	< 4	-
zink (Zn)	65	+	59	-	22	-	< 20	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,7	+	0,76	-	0,35	-	0,35	-
---------------------------------------	-----	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0056	+	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-
---------------------------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 35	-	< 35	-	< 35	-	< 35	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

Bijlage

5

Toetsingswaarden grond (standaardbodem) en grondwater

TTT standaard bodem

Datum: 04 mrt 2014

Lutum	25%		
Humus	10%		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	102	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	95	190
nikkel (Ni)	35	67	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000
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 per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247

TTT

Datum: 20 mrt 2014

Labmonster(s):	Pb 8 F(1,7-2,7)		
	So	To	lo
METALEN			
barium (Ba)	50	337	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (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	152	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	503	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
styreen	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,5	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	453	900
1,2-dichloorethaan	7	203	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	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	10
tetrachlooretheen (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 per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

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

Bijlage

6

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

TAUW AMSTERDAM
Fred Kramer
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 04.03.2014
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 422742
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 422742 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Uw referentie 1222130 BO toekomstig Bastionhotel, Laan van Diepenvoorde te Aalst
Opdrachtacceptatie 26.02.14
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Opdracht 422742 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
499416	26.02.2014	MM01 (0,0-0,8)
499425	26.02.2014	MM02 (0,0-0,5)
499434	26.02.2014	MM03 (0,5-2,0)
499439	26.02.2014	MM04 (0,5-2,2)

Eenheid	499416 MM01 (0,0-0,8)	499425 MM02 (0,0-0,5)	499434 MM03 (0,5-2,0)	499439 MM04 (0,5-2,2)
---------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	88,4	88,5	85,0	85,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,8 ^{xj}	1,8 ^{xj}	1,6 ^{xj}	0,9 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,6	0,4	0,5	0,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,1	2,8	5,9	1,6
----------------	------	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	38	21	22	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25	0,28	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	2,6	2,1	3,3	1,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	9,8	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	28	23	13	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,2	<4,0	5,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	65	59	22	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,18	0,068	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,14	0,059	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,21	0,094	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,18	0,081	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,18	0,076	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,43	0,18	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,18	0,094	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,7 ^{#j}	0,76 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0

Opdracht 422742 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Eenheid		499416 MM01 (0,0-0,8)	499425 MM02 (0,0-0,5)	499434 MM03 (0,5-2,0)	499439 MM04 (0,5-2,2)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11	5,8	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	8,5	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	8,7	<5,0	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0014	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0056 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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: 26.02.2014

Einde van de analyses: 04.03.2014

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118

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.

Opdracht 422742 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe_2O_3)

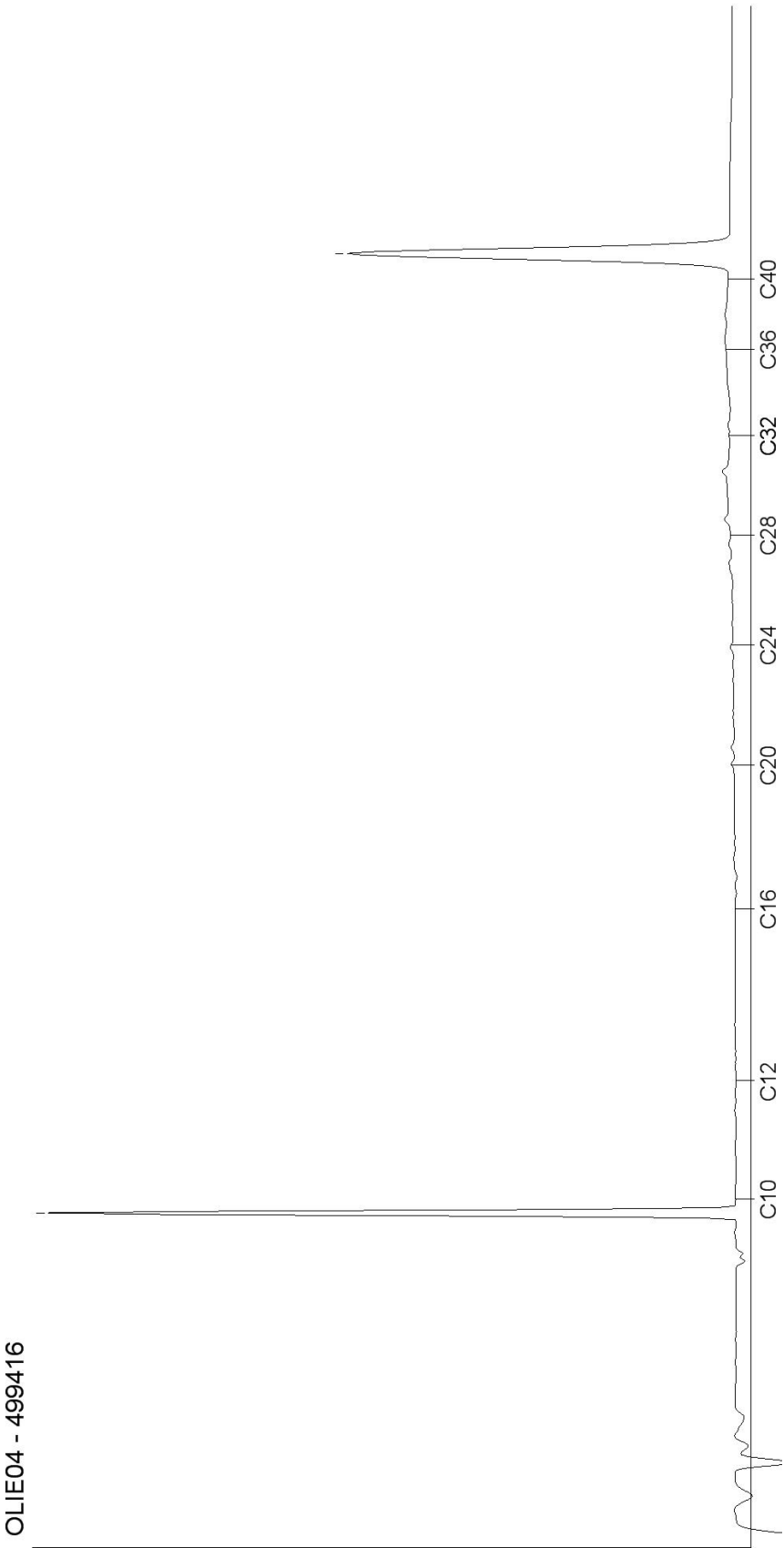
Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

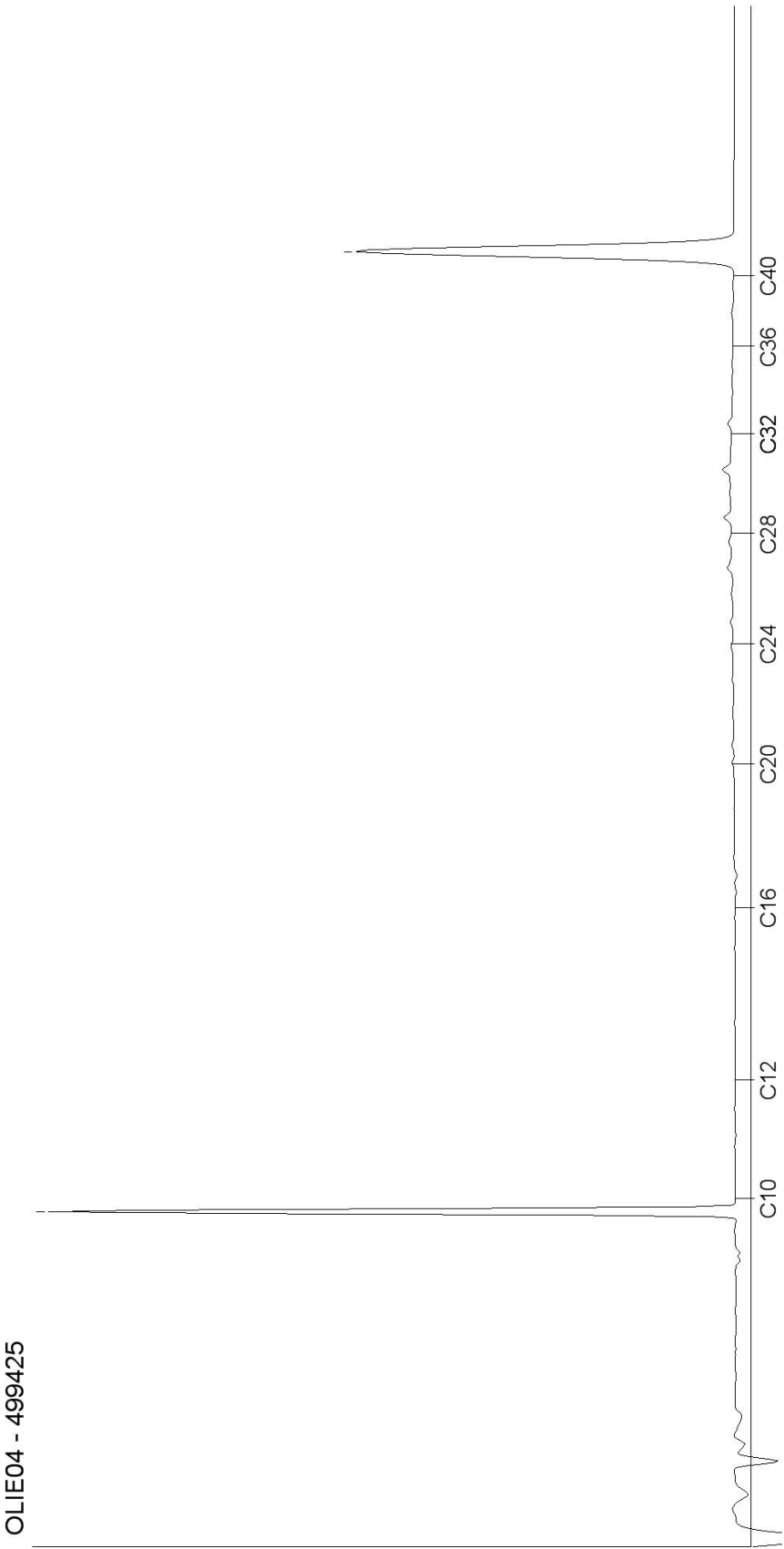
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Kwik (Hg) Kobalt (Co) Lood (Pb) Nikkel (Ni)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Zink (Zn) Molybdeen (Mo)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM01 (0,0-0,8)



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

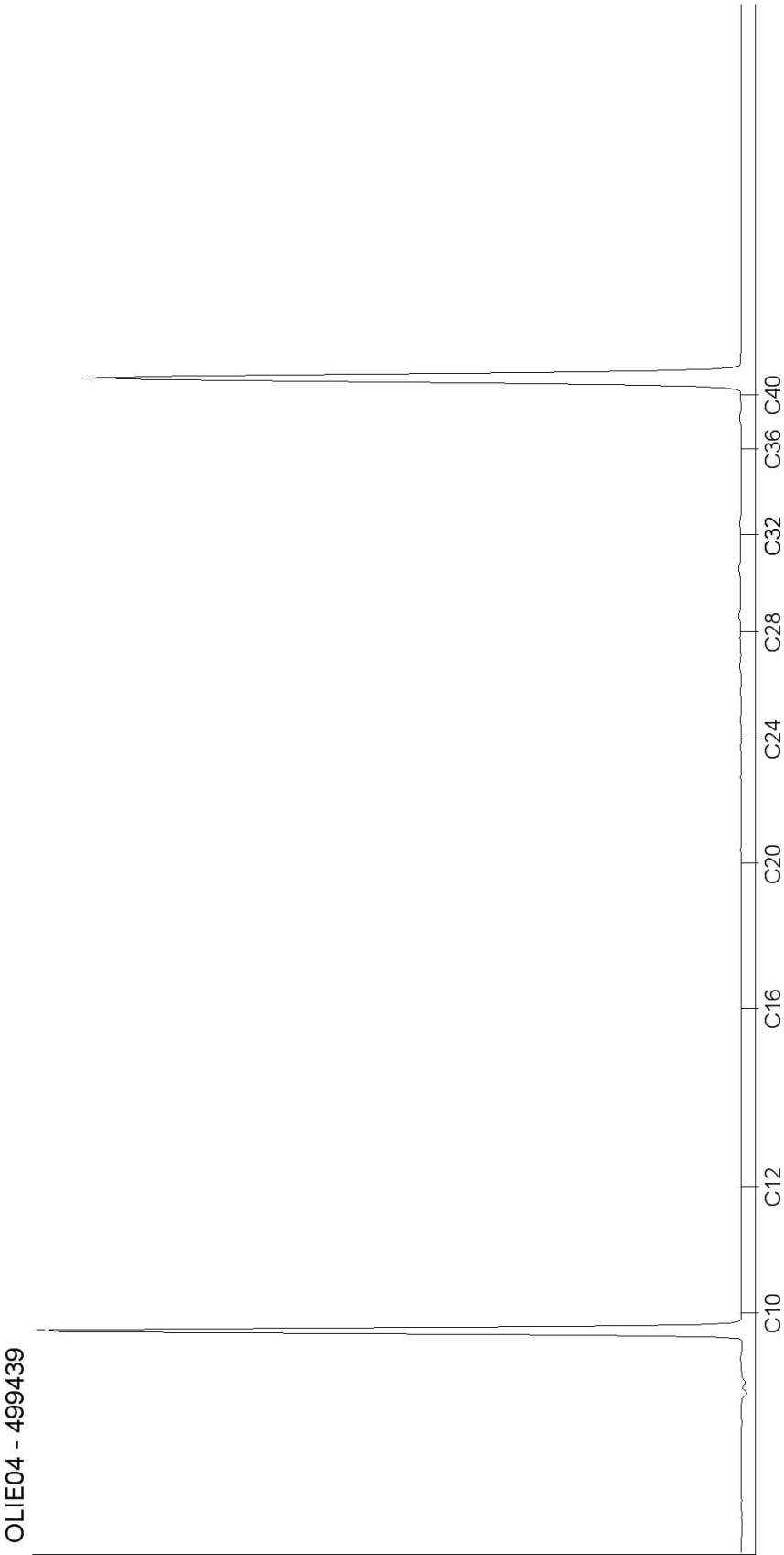


Chromatogram for Order No. 422742, Analysis No. 499434, created at 03.03.2014 07:19:24

Monsteromschrijving: MM03 (0,5-2,0)



Monsteromschrijving: MM04 (0,5-2,2)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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

TAUW AMSTERDAM
Fred Kramer
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.03.2014
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 424084
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 424084 Water

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Uw referentie 1222130 BO toekomstig Bastionhotel, Laan van Diepenvoorde te Aalst
Opdrachtacceptatie 05.03.14
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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Opdracht 424084 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
506702	Pb 8 F(1,7-2,7)	05.03.2014	

Eenheid **506702**
Pb 8 F(1,7-2,7)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	84
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	2,8
Koper (Cu)	µg/l	2,2
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	5,9
Zink (Zn)	µg/l	28

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Opdracht 424084 Water

Blad 3 van 4

Eenheid 506702
Pb 8 F(1,7-2,7)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 05.03.2014

Einde van de analyses: 10.03.2014

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
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.

Opdracht 424084 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Lood (Pb) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Barium (Ba) Nikkel (Ni)
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen
1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb 8 F(1,7-2,7)

