

**Verkennend bodemonderzoek
locatie 'Anne Frank' en 'Churchill'
te Bunnik**

16 oktober 2013

**Verkennd bodemonderzoek
locatie 'Anne Frank' en 'Churchill'
te Bunnik**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek locatie 'Anne Frank' en 'Churchill'
Opdrachtgever	Gemeente Bunnik
Projectleider	P.A. de Lange
Auteur(s)	M.E.S.Y. Mol
Uitvoering veldwerk	L. Dieme (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1219437
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	16 oktober 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0
Fax +31 10 28 86 16 6

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

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

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

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Algemene gegevens.....	10
2.3 Voormalig bodemgebruik	10
2.3.1 Anne Frank	10
2.3.2 Churchill	11
2.4 Huidig bodemgebruik	12
2.4.1 Anne Frank	12
2.4.2 Churchill	13
2.5 Toekomstig bodemgebruik	14
2.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	14
2.7 Lokale bodemopbouw en geohydrologie.....	14
2.8 (Financieel-)juridische informatie	15
2.9 Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen	15
2.9.1 Anne Frank	15
2.9.2 Churchill	16
2.10 Conclusie.....	16
3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	17
3.1 Veiligheid en kwaliteit	17
3.2 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën	17
3.3 Uitgevoerde werkzaamheden.....	18
3.3.1 Veldwerkzaamheden	18
3.3.2 Chemische analyses	18
4 Resultaten	20
4.1 Veldwaarnemingen en metingen	20
4.2 Analyseresultaten	21
5 Conclusies en aanbevelingen	22
5.1 Conclusies bodemonderzoek	23

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Onderzoekslocatie en situering monsterpunten
- 3 Boorprofielen
- 4 Toetsingskader en toetsingswaarden
- 5 Getoetste analyseresultaten
- 6 Analyserapporten
- 7 Foto's onderzoekslocatie

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Gemeente Bunnik een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 en een vooronderzoek volgens NEN 5725 uitgevoerd ter plaatse van locatie 'Anne Frank' (Van Hardenbroeklaan 21) en ter plaatse van de locatie 'Churchill' (John F. Kennedylaan 23) te Bunnik.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocaties. Tevens moet er een omgevingsvergunning worden aangevraagd voor de voorgenomen herontwikkelingen op deze locaties.

Het bodemonderzoek heeft als doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen voor beide locaties.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725. Gezien de aanleiding van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

In dit vooronderzoek is informatie verzameld over:

- Voormalig bodemgebruik
- Huidig bodemgebruik
- Toekomstig bodemgebruik
- Regionale bodemopbouw en geohydrologie
- (financieel-)juridische informatie
- Uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen

Ten behoeve van dit vooronderzoek zijn de navolgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl
- Omgevingsdienst Zuidoost Utrecht Geoloket
- Provincie Utrecht Web-kaarten
- www.watwaswaar.nl (historische topografische kaarten)
- Kadaster (kadastralegegevens)

2.2 Algemene gegevens

De onderzoekslocatie *Anne Frank* is gelegen aan de Van Hardenbroeklaan 21 te Bunnik en is kadastraal bekend als perceelnummer: 6396, sectie A, gemeente Bunnik. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als school (*De Anne Frankschool*). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 8.825 m².

De onderzoekslocatie *Churchill* is gelegen aan de John F. Kennedylaan 23 te Bunnik en is kadastraal bekend als perceelnummer: 6395, sectie A, gemeente Bunnik. Het oppervlak van de locatie is circa 1.300 m². De onderzoekslocatie was vanaf 1964 tot 2001 in gebruik als cultureel centrum. In 2001 is het centrum gesloopt. Na de sloop is het terrein tijdelijk in gebruik geweest als opslagplaats door CTG van de gemeente Bunnik. Sinds 2002 ligt het terrein braak en is het afgesloten middels een hek.

De regionale ligging van de onderzoekslocaties is weergegeven in bijlage 1 (schaal 1 : 25.000). In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocaties weergegeven.

2.3 Voormalig bodemgebruik

2.3.1 Anne Frank

Voormalig bodemgebruik

Op basis van historische (topografische)kaarten blijkt dat de locatie van 1873 tot 1913 een agrarische bestemming had. Vanaf 1973 tot heden is de Anne Frankschool waarneembaar.

Aanwezigheid van asbest

De aanwezige bebouwing op de locatie dateert van voor 1994 (in de tijd dat asbesthoudend materiaal gebruikt werd als bouw materiaal). Echter, zijn er geen aanwijzingen dat in de bodem asbest aanwezig zou kunnen zijn als gevolg van voormalige activiteiten. Derhalve, wordt de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest in de grond. Tevens is tijdens de locatie-inspectie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Onder- of bovengrondse opslagtanks

Er zijn, voor zover bekend, geen onder- of bovengrondse opslagtanks aanwezig op de onderzoekslocatie.

Archeologie

De onderzoekslocatie ligt niet in een archeologisch aandachtsgebied.

Niet gesprongen explosieven

Er is geen informatie aangetroffen betreffende 'niet gesprongen explosieven' op de onderzoekslocatie.

Overige informatie

Er zijn geen aanwijzingen voor wat betreft voormalige potentiële bodembelastende (agrarische)bedrijfsactiviteiten.

2.3.2 Churchill*Voormalig bodemgebruik*

Op basis van historisch (topografische)kaarten blijkt dat de locatie van 1882 een agrarische bestemming had. De sporthal Churchill-hal is in 1964 gebouwd en gesloopt in 2001. Het terrein is na de sloop tijdelijk gebruikt voor opslag door de gemeente Bunnik. Hiertoe is een stabilisatielaag aangebracht van gebroken puin (ca. 15 cm dik). Deze puinlaag is medio 2013 grotendeels verwijderd.

Aanwezigheid van asbest

De aanwezige bebouwing op de locatie dateert van voor 1994 (in de tijd dat asbesthoudend materiaal gebruikt werd als bouw materiaal). Echter zijn er geen aanwijzingen dat in de bodem asbest aanwezig zou kunnen zijn als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten. Derhalve, wordt de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest in de grond.

Onder- of bovengrondse opslagtanks

Op basis van verstrekte informatie van de opdrachtgever blijkt dat er een ondergrondse tank op de locatie gesaneerd is. Deze is verwijderd tijdens de sloop van de Churchill-hal (Sloopopdracht Churchill-hal, gemeente Bunnik document: 0077B.doc, d.d. 31-10-01).

Archeologie

De onderzoekslocatie ligt niet in een archeologisch aandachtsgebied.

Niet gesprongen explosieven

Er is geen informatie aangetroffen betreffende 'niet gesprongen explosieven' op de onderzoekslocatie.

Overige informatie

In het verleden is de onderzoekslocatie in gebruik geweest als benzine-service-station. Echter, zijn nadere gegevens hierover niet te vinden.

Voor zover bekend zijn er geen aanwijzingen voor eventuele verrichte handelingen met de grond, verhardingsmateriaal, afval, ophogingen, slootdempingen of opvullingen op de onderzoekslocatie. Er zijn geen aanwijzingen betreffende eventuele kelders, funderingen, kabels, rioolsystemen en leidingen (buiten de uitgevoerde klic-melding).

2.4 Huidig bodemgebruik

2.4.1 Anne Frank

Huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als school. In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie (ter plaatse van IJssel de Schepperstraat 3 te Bunnik) is een metaalwarenfabriek geregistreerd.

Bebouwing

De locatie is voor een groot deel bebouwd. Deze bebouwing fungeert als school. Verder zijn er diverse speeltoestellen, zandbakken, een fietsenhok en een basketbalveld op het onderzoekterrein aanwezig.

Asbest

Er is geen informatie bekend over de aanwezigheid van asbestresten op of in de bodem. Tijdens het veldwerk en de locatie-inspectie zijn er geen zichtbare asbestresten aangetroffen in of op de bodem.

Huidige bodembedreigende activiteiten

Er vinden momenteel geen bodembedreigende activiteiten plaats op de onderzoekslocatie.

Huidige opslagtanks

Voor zover bekend zijn er op de onderzoekslocatie geen opslagtanks aanwezig. Echter, is er in de omgeving (aan de andere kant van de straat) van de onderzoekslocatie op de IJssel de Schepperstraat 11 te Bunnik een ondergrondse hbo-tank aanwezig. Tevens is op Van Hardenbroeklaan 36 te Bunnik (aan de andere kant van de straat) een ondergrondse benzinetank geregistreerd als onderdeel van een taxi/transportbedrijf.

Verhardingen

De locatie is verhard met tegels en klinkers. Ten noorden en zuidwesten van de onderzoekslocatie zijn groenstroken gelegen.

2.4.2 Churchill

Huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend en is afgesloten met een bouwhek. In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie zijn een aantal verdachte locaties aanwezig. Hieronder volgt een opsomming van de betreffende locaties.

Provincialeweg 22 te Bunnik

Op deze locatie is een loodgietersbedrijf geregistreerd. De startdatum van deze activiteit is niet bekend. Tevens is niet bekend of deze locatie nog als zodanig in gebruik is.

Van Hardebroeklaan 19 te Bunnik

Op deze locatie is een rijwielreparatiebedrijf geregistreerd. Tevens staat op deze locatie een benzinepompinstallatie geregistreerd. Op de locatie is geen benzinepompinstallatie meer aanwezig.

Bebouwing

De onderzoekslocatie Churchill is braakliggend. Er is geen bebouwing aanwezig.

Asbest

Er is geen informatie bekend over de aanwezigheid van asbestresten op en/of in de bodem. Tijdens het veldwerk en de locatie-inspectie zijn er geen zichtbare asbestresten aangetroffen in of op de bodem.

Huidige bodembedreigende activiteiten

Er vinden momenteel geen bodembedreigende activiteiten plaats op de onderzoekslocatie.

Huidige opslagtanks

Er zijn tijdens het veldwerk en de locatie-inspectie geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een onder- of bovengrondse tank. In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie staat een hbo-tank (ondergronds) geregistreerd te, weten aan de Provincialeweg 22 te Bunnik. Het is niet bekend of deze tank nog in gebruik is en of deze eventueel is gesaneerd.

Verhardingen

Op delen van de locatie is plaatselijk nog puin aanwezig. Naast de achtertoegang van de winkels waar nu nog auto's en kliko's worden geparkeerd. Ten westen van het onderzoeksterrein is in de boven- en ondergrond een zogenaamde expansiehars toegepast (URETEK, referentie: 5016795/7716, d.d. 15 januari 2010). Deze laag dient als versteviging voor de fundering van de woning John F. Kennedylaan 25. De toepassing van expansiehars is geen belemmering voor het bodemonderzoek.

2.5 Toekomstig bodemgebruik

In de toekomst wordt zowel op locatie Churchill als Anne Frank nieuwbouw gerealiseerd.

2.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Grondwaterstromingsrichting (1 ^e watervoerend pakket) ¹⁾	West
In grondwaterbeschermingsgebied? ²⁾	Ja
Maaiveldhoogte ³⁾	2,5 m +NAP
Diepte freatisch grondwater ⁴⁾	1,2 – 2,5 m -mv
Geologie ⁵⁾	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag ⁴⁾	2 – 5 m
Zout of brak grondwater ⁶⁾	Nee

1) NAGROM. NAtionaal GRondwater Model.

2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen.

3) Topografische Dienst. Hoogtecijfer kaart

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

5) Toegepaste Geologische kaart

6) Atlas van Nederland

2.7 Lokale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de historische informatie blijkt dat de lokale bovengrond (0-0,5 m-mv) hoofdzakelijk is opgebouwd uit opgebrachte grond op zandige klei. In de ondergrond komt veen voor. Onder het veenpakket is middelfijn tot uiterst fijn zand aanwezig.

De verwachte grondwaterstand op de onderzoekslocaties is 1,5 m-mv. Er is op de locatie 'Anne Frank' is voor zover bekend geen sprake van een antropogene ophooglaag. Op delen van de locatie is plaatselijk nog puin aanwezig. Naast de achtertoegang van de winkels waar nu nog auto's en klike's worden geparkeerd.

2.8 (Financieel-)juridische informatie

Bij het kadaster is informatie opgevraagd. De informatie is in tabel 2.3 weergegeven.

Tabel 2.3 Kadastrale informatie

Perceelnummer, sectie en kadastrale gemeente	Adres	X- en Y-coördinaten	Oppervlakte (m ²)	Eigendomsgegevens	Publiekrechtelijke beperkingen	Omschrijving kadastraal object
6396, A te Bunnik	Van Hardenbroeklaan 21 en 23 te Bunnik	X: 142063 Y: 453348	8.825	Gemeente Bunnik	Geen	Onderwijswegen
6395, A te Bunnik	John F. Kennedylaan 23 te Bunnik	X: 142091 Z: 453270	1.300	Gemeente Bunnik	Geen	Terrein Nieuwbouwwonen

2.9 Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen

De volgende stukken en uitgevoerde bodemonderzoeksrapporten zijn tijdens het vooronderzoek ingezien:

2.9.1 Anne Frank

Verkennd bodemonderzoek Scholeneiland en Anne Frankschool te Bunnik (Tauw bv, projectnummer: R001-4472630ERN-aws-V02, d.d. 10-10-'06).

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogde gehalte aan EOX aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

Actualisering bodemonderzoek Anne Frankschool te Bunnik (Tauw bv, projectnummer: N001-1205449ODA-agv-V01-NL, d.d. 13-01-'13)

Op basis van de resultaten van het onderzoek uit 2006 en het gebruik van de situatie in de periode 2006 tot 2012 wordt gesteld dat er geen wijzigingen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zijn opgetreden. De aard en omvang van de aangetroffen verhoogde parameters in de bodem zijn van dien aard dat wijzigingen in de situatie niet verwacht worden. Daarnaast zijn er geen bodembedreigende activiteiten in de voornoemde periode uitgevoerd. Gesteld wordt dat het bodemonderzoek uit 2006 om die reden nog steeds een helder beeld geeft van de actuele milieuhygiënische bodemsituatie ter plaatse.

2.9.2 Churchill

Verkenkend bodemonderzoek J.F. Kennedylaan 23 te Bunnik (BOOT Organiserend ingenieursburo, projectnummer: M05245, d.d. 15-11-'05)

Er zijn geen parameters aangetoond die de achtergrondwaarde overschrijden. De stabilisatielaag is geanalyseerd. Uit de resultaten blijkt dat er een lichte verontreiniging minerale olie, zink en EOX is aangetoond. Tevens is er een sterke PAK-verontreiniging aangetoond. Echter, bestaat de stabilisatielaag uit puin. Derhalve, wordt dit niet gerekend tot bodem en is er geen sprake van bodemverontreiniging.

Beoordeling bodemonderzoek verkennend bodemonderzoek J.F. Kennedylaan 23 te Bunnik van BOOT Organiserend ingenieursburo, projectnummer: M05245, d.d. 15-11-'05 (Milieudienst Zuidoost Utrecht, kenmerk: 558630/2BC8000, d.d. 28-11-'05)

De beoordeling luidt als volgt: "Bodem is na toetsing aan het beleidskader bodem geschikt voor het beoogde doel (bouwen), maar let op aanvullende voorwaarden." Voorwaarden zijn opgenomen bij het bovengenoemde document van de Milieudienst.

2.10 Conclusie

Uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locaties 'Anne Frank' en 'Churchill' verdacht zijn op het voorkomen van lichte bodemverontreinigingen. Van de aangetroffen activiteiten in de nabije omgeving van de onderzoekslocaties wordt verwacht dat deze (gezien de ligging) niet van invloed op de onderzoekslocaties zijn.

3 Onderzoeksopzet en 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 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 uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is 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 monsternamepunten zijn in het veld ingemeten ten opzichte van een vast punt.

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000.

De aanwezigheid van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

3.2 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

Uit de conclusie van het vooronderzoek blijkt dat de locaties verdacht zijn op het voorkomen van verontreinigingen in de bodem. Gezien het feit dat het lichte verontreinigingen betreft is de volgende onderzoeksstrategie op basis van de NEN 5740 gehanteerd: Strategie ONV voor locaties Anne Frank en Churchill.

3.3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.3.1 Veldwerkzaamheden

De boringen zijn uitgevoerd op 2 oktober 2013. Het grondwater is bemonsterd op 9 oktober 2013. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsternamen van het grondwater in het veld. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden weer.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Anne Frank		Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²		8.825 m ²
Veldwerk		Nummering boringen
Boring tot 0,5 m -mv	13	101 t/m 103, 105 t/m 107, 109, 110, 112 t/m 114, 116, 117 en 119
Boring tot 2,0 m -mv	3	108, 115 en 118
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	2	104 en 111

Churchill		Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²		1.300 m ²
Veldwerk		Nummering boringen
Boring tot 0,5 m -mv	13	1, 3 t/m 6 en 8
Boring tot 2,0 m -mv	1	7
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	1	2

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 in en op de bodem.

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarop de locaties van de geplaatste boringen.

3.3.2 Chemische analyses

Tabel 3.2 en 3.3 geven een overzicht weer van de uitgevoerde analysewerkzaamheden. In aanvulling op het onderzoek zijn er 2 extra grondmonsters van de bovengrond ingezet ter plaatse van boring 2 en 113 in verband met het zintuiglijk aantreffen van puinbijmengingen.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters

Omschrijving (meng)monster	Deellocatie	Deelmonsters	Traject (m- mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
MM1	Churchill	1-1, 4-1, 6-1, 8-1	0,0-0,5	Zwak siltig, middel grof zand	Standaardpakket ¹
M2	Churchill	2-2	0,5-1,0	Zwak zandige, zwak humeuse klei met kooldeeltjes, zeer lichte puin- en zeer lichte metaal- bijmengingen	Standaardpakket
MM3	Anne Frank	103-1, 104-1, 105-1, 107-1	0,0-0,5	Zwak zandige, zwak humeuse klei	Standaardpakket
MM4	Anne Frank	109-1, 110-1, 112-1, 114-2, 116-1, 119-1	0,0-0,5	Zwak zandige, zwak humeuse klei	Standaardpakket
M5	Anne Frank	115-1	0,0-0,5	Zwak zandige, zwak humeuse klei met lichte puin- en zeer lichte metaal bijmengingen	Standaardpakket
MM6	Anne Frank	101-2, 104-2	0,5-1,0	Zwak zandige, zwak humeuse klei	Standaardpakket
M7	Anne Frank	118-2	0,5-1,0	Zwak zandige, zwak humeuse klei met lichte puinbijmenging	Standaardpakket
M8	Churchill	2-1	0,0-0,5	Zwak zandige, zwak humeuse klei met lichte puinbijmengingen	Standaardpakket
M9	Anne Frank	113-1	0,0-0,5	Zwak zandige, zwak humeuse klei met zeer lichte puinbijmenging	Standaardpakket

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

De volgende tabel geeft een overzicht van de grondwateranalyses

Tabel 3.3 Overzicht grondwateranalyses

Omschrijving (meng)monster	Deellocatie	Filterstelling	Analyse
Peilbuis 2	Churchill	3,2-4,2	Standaard stoffenpakket ²
Peilbuis 104	Anne Frank	2,5-3,5	Standaard stoffenpakket
Peilbuis 111	Anne Frank	3,0-4,0	Standaard stoffenpakket

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCI en minerale olie (GC)

4 Resultaten

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, buiten de puinlaag om geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de bodem.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen. VKB protocol 2018 is voor deze waarneming niet van toepassing.

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

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de pH, geleidbaarheid (Ec) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.1 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Bovenkant buis (m tov mv)	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m-bp)	pH(-)	EC(μS/cm)	Spoelwater
2	1,00	3,20	02.10.2013			1390	
		4,20	09.10.2013	2,87	6,90	1650	2
104	-0,03	2,50	02.10.2013			765	
		3,50	09.10.2013	1,22	7,10	620	2
111	-0,05	3,00	02.10.2013			730	
		4,00	09.10.2013	2,50	6,90	745	2

De gemeten waarden voor de pH en geleidbaarheid zijn als normaal te beschouwen voor deze regio.

4.2 Analyseresultaten

Een overzicht van het toetsingskader en de toetsingswaarden is weergegeven in bijlagen 4. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. De analyserapporten zijn weergegeven in bijlage 6.

Anne Frank

Bovengrond

In MM3 is een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond voor de parameters lood en PAK. In MM4 en M5 is een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond voor de parameter PAK. In MM6 zijn geen verhoogde gehalten, van de gemeten parameters, aangetoond.

Ondergrond

In M7 is een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond voor de parameters lood, PAK en PCB. In M9 is een overschrijding van de achtergrondwaarde voor de parameters lood, nikkel en PAK gemeten.

De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen puinbijmenging.

Grondwater

In de grondwatermonsters van zowel peilbuis 104 en 111 is een overschrijding van de streefwaarde aangetoond voor de parameter barium.

Barium is een stof die van nature in hogere concentratie voorkomt in de natuur. Dit is feit houdt mogelijk een relatie met de aangetoonde verhoogde concentraties.

Churchill

Bovengrond

In MM1 zijn, van de gemeten parameters, geen verhoogde gehalten aangetoond. In M8 is een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond voor de parameter lood.

Ondergrond

In M2 zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond voor de parameters koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie.

De gemeten verontreinigingen zijn waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen puinbijmenging.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 een overschrijding van de streefwaarde aangetoond voor de parameters barium en 1,2 dichloorethenen.

Barium is een stof die van nature in hogere concentratie voorkomt in de natuur. Dit is feit houdt mogelijk een relatie met de aangetoonde verhoogde concentraties. De (mogelijk) bron voor 1,2 Dichloorethenen is niet bekend.

5 Conclusies en aanbevelingen

Tauw heeft in opdracht van Gemeente Bunnik een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 en een vooronderzoek volgens NEN 5725 uitgevoerd ter plaatse van locatie 'Anne Frank' (Van Hardenbroeklaan 21) en ter plaatse van locatie 'Churchill' (John F. Kennedylaan 23) te Bunnik.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocaties. Tevens moet er een omgevingsvergunning worden aangevraagd voor de voorgenomen herontwikkelingen op deze locaties.

Het bodemonderzoek heeft als doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen voor beide locaties.

5.1 Conclusies bodemonderzoek

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de locaties 'Anne Frank' en 'Churchill' maximaal licht verontreinigd zijn met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium en 1,2 dicloorethenen.

De milieuhygiënische kwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen transactie en het verstrekken van de omgevingsvergunning.

Aanbevelingen

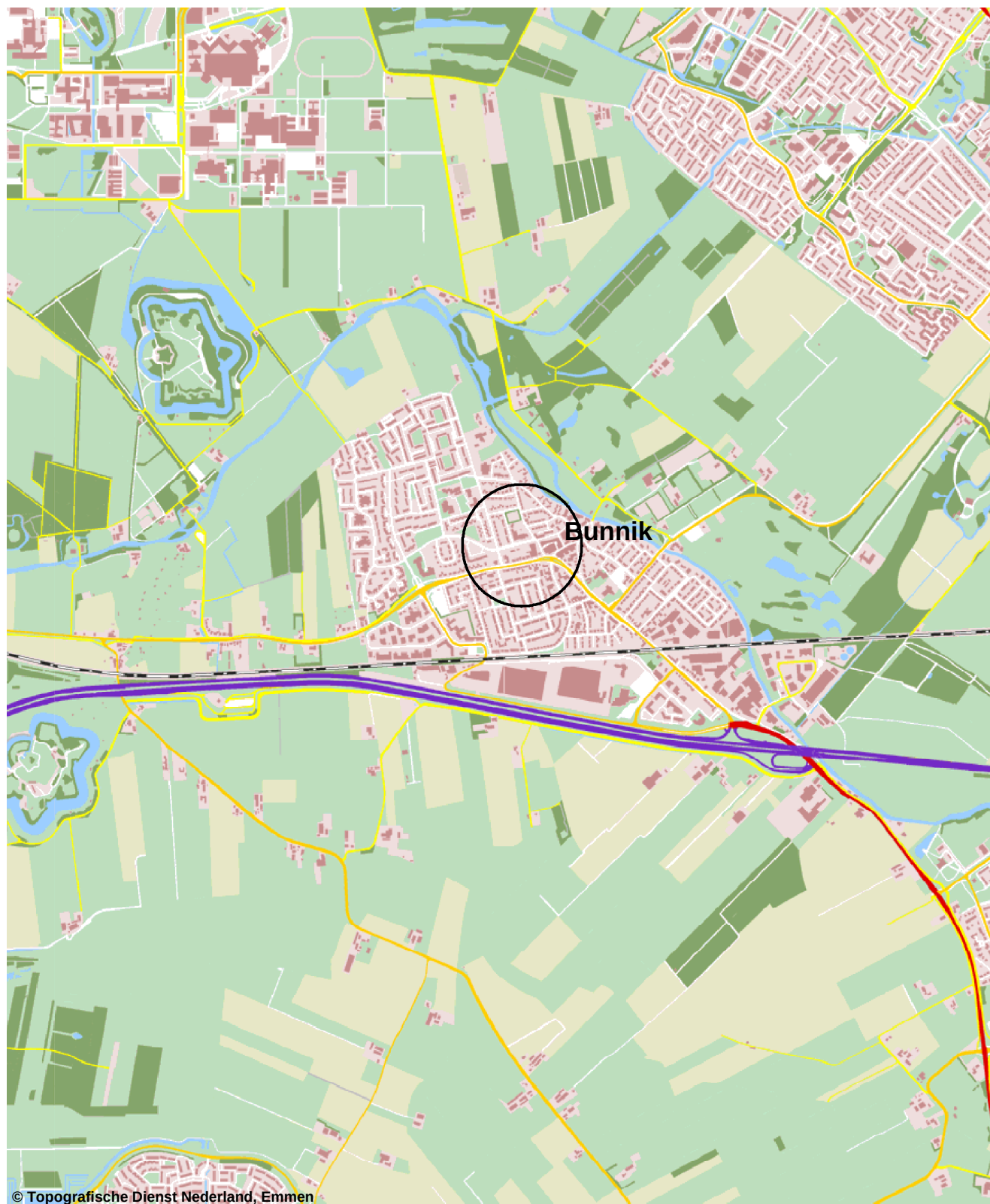
In relatie met eventuele herontwikkelingen, van beide terreinen, adviseren wij om alert te blijven op eventuele verontreinigingen. Indien, tijdens grondverzettende werkzaamheden, grond afgevoerd dient te worden buiten het onderzoeksgebied zou een locale bodemkwaliteitskaart en/of bodemfunctiekaart een indicatie kunnen geven over de hergebruiksmogelijkheden in de omgeving.

Echter, als de grond afgevoerd dient te worden naar een verwerker, raden wij aan om een partijkeuring uit te laten voeren van de af te voeren grond (voor of na de ontgraving). De uitgenomen grond moet namelijk eerst gekeurd worden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Een verwerker zal hiernaar vragen.

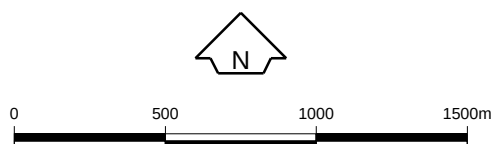
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



Opdrachtgever Gemeente Bunnik	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Bunnik, locatie 'Anne Frank' en 'Churchi	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1219437
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 9.10.2013 16:27 Getek. TDA Gec. mmo	Tekeningnummer 0



Tauw

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

Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten



Opdrachtgever Gemeente Bunnik		Schaal 1 : 1.000	Status Definitief
Project Bunnik, locatie 'Anne Frank' en 'Churchill'		Formaat	Projectnummer 1219437
Onderdeel	Dat. 9.10.2013 8:03		Tekeningnummer P00003
	Getek. TEGSIS		
	Gec. mmo		
Bijlage 2		 Tauw Postbus 133 7410 AC Deventer Tel. (0570) 699911 Fax (0570) 699666	

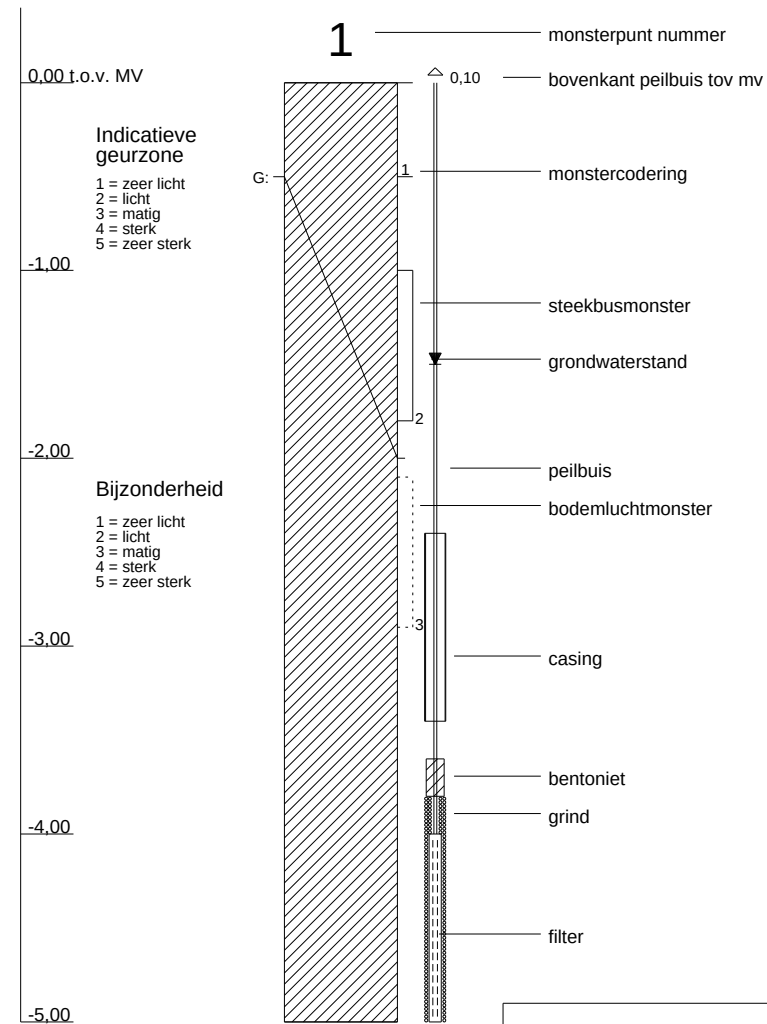
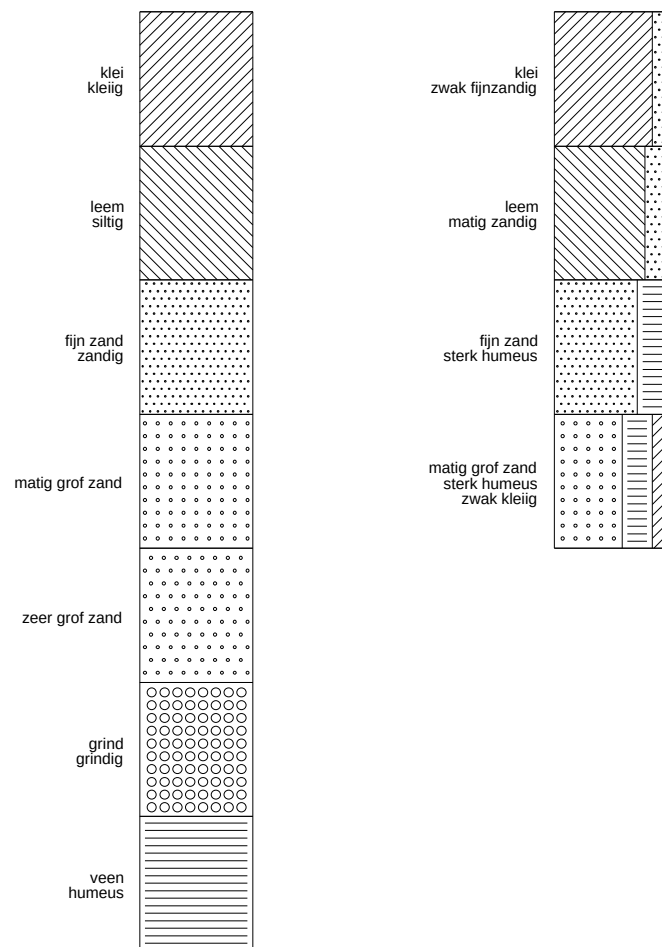
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699911
Fax (0570) 699666

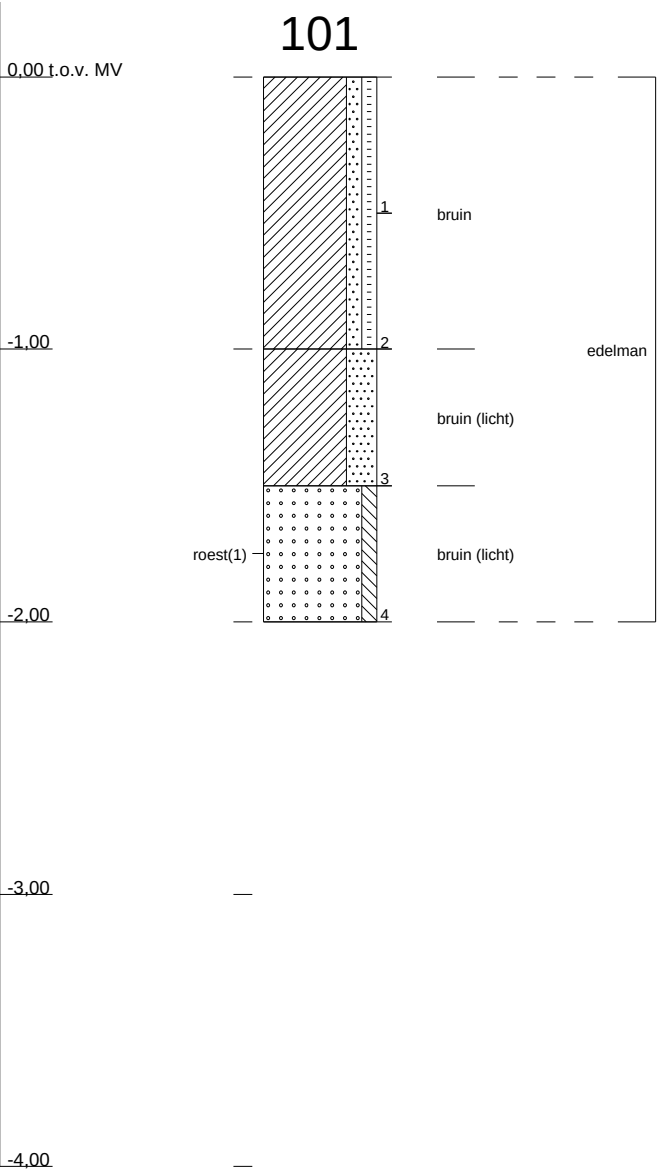
Bijlage

3

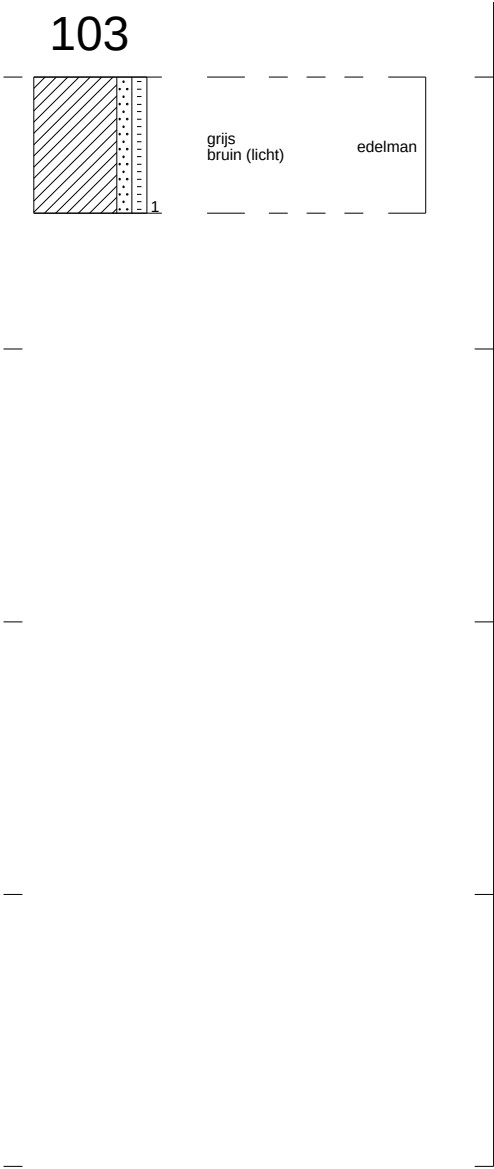
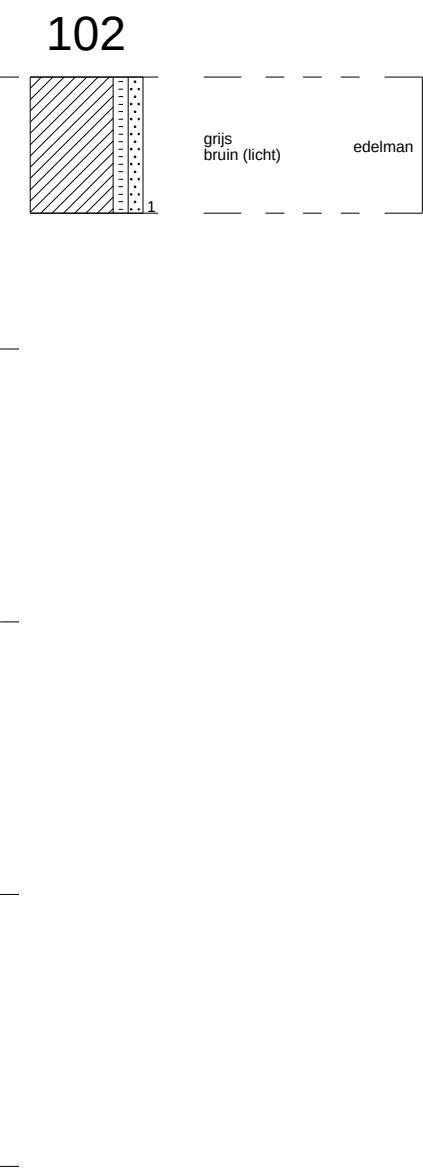
Boorprofielen

Legenda boorprofielen

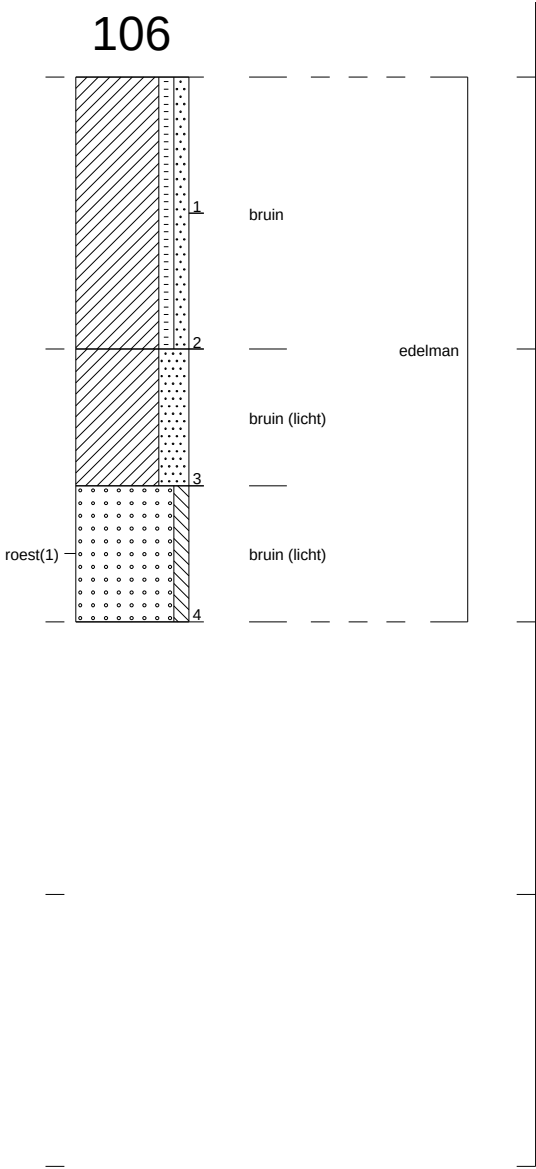
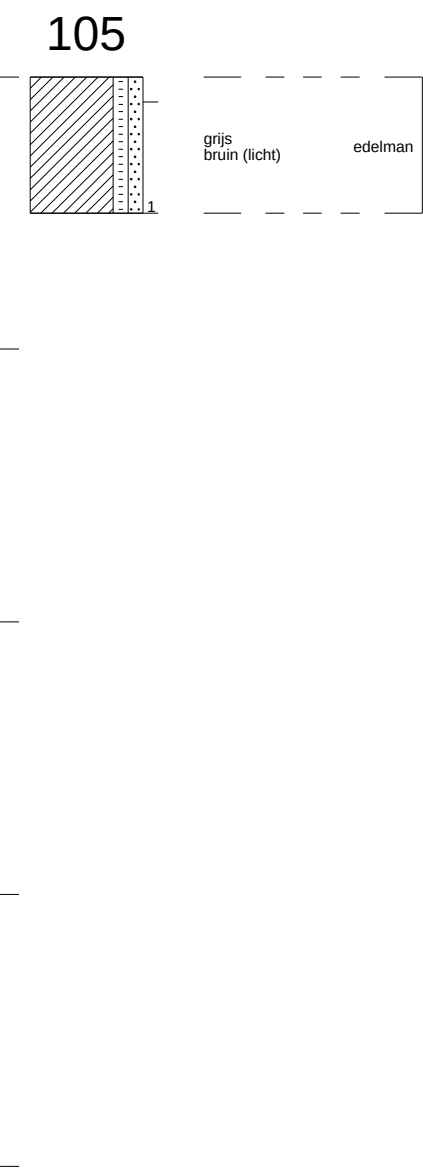
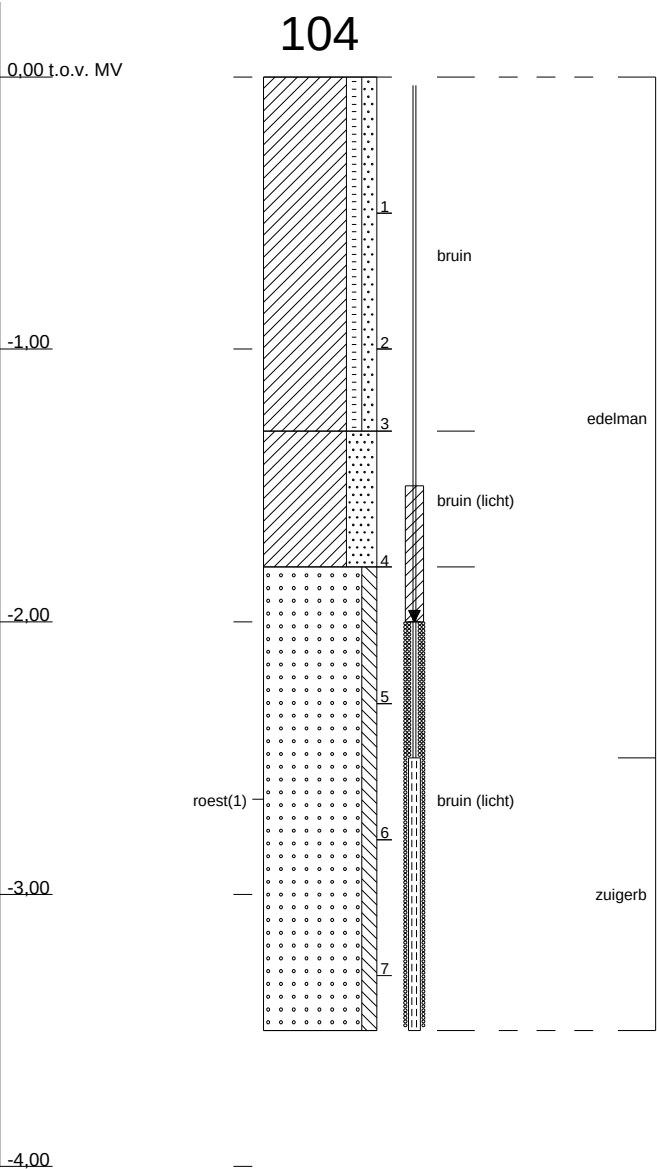


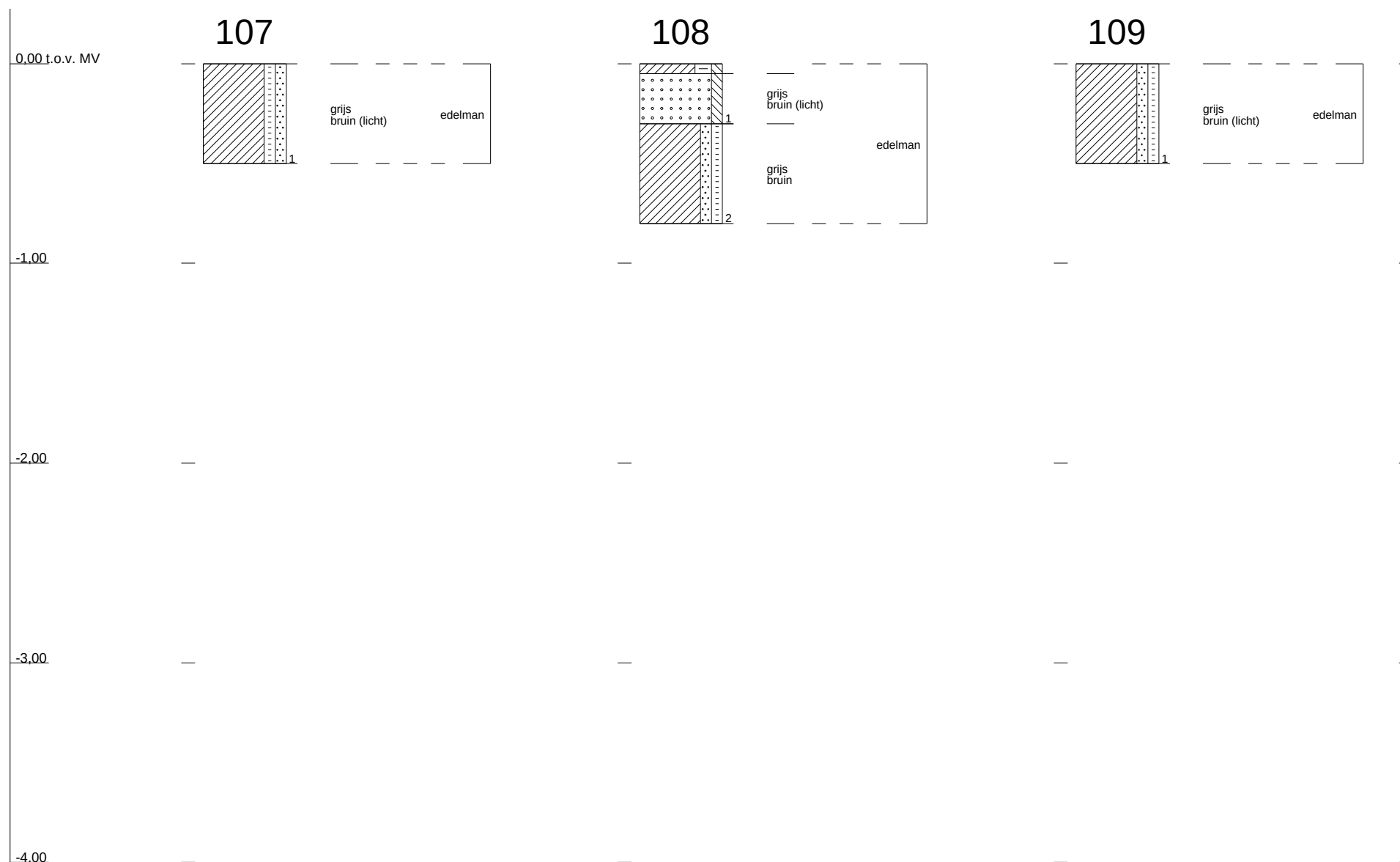


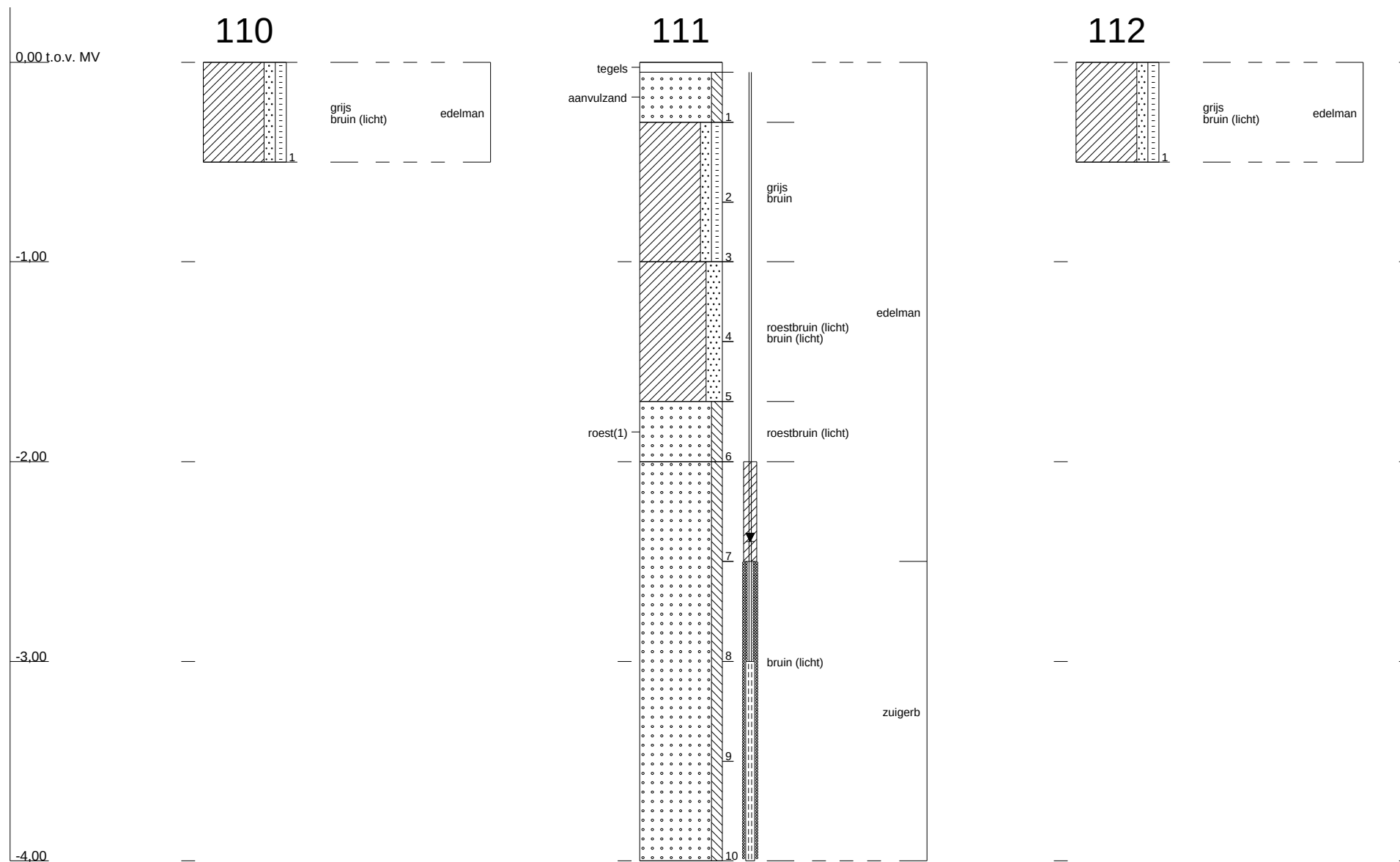
Profielen conform NEN 5104

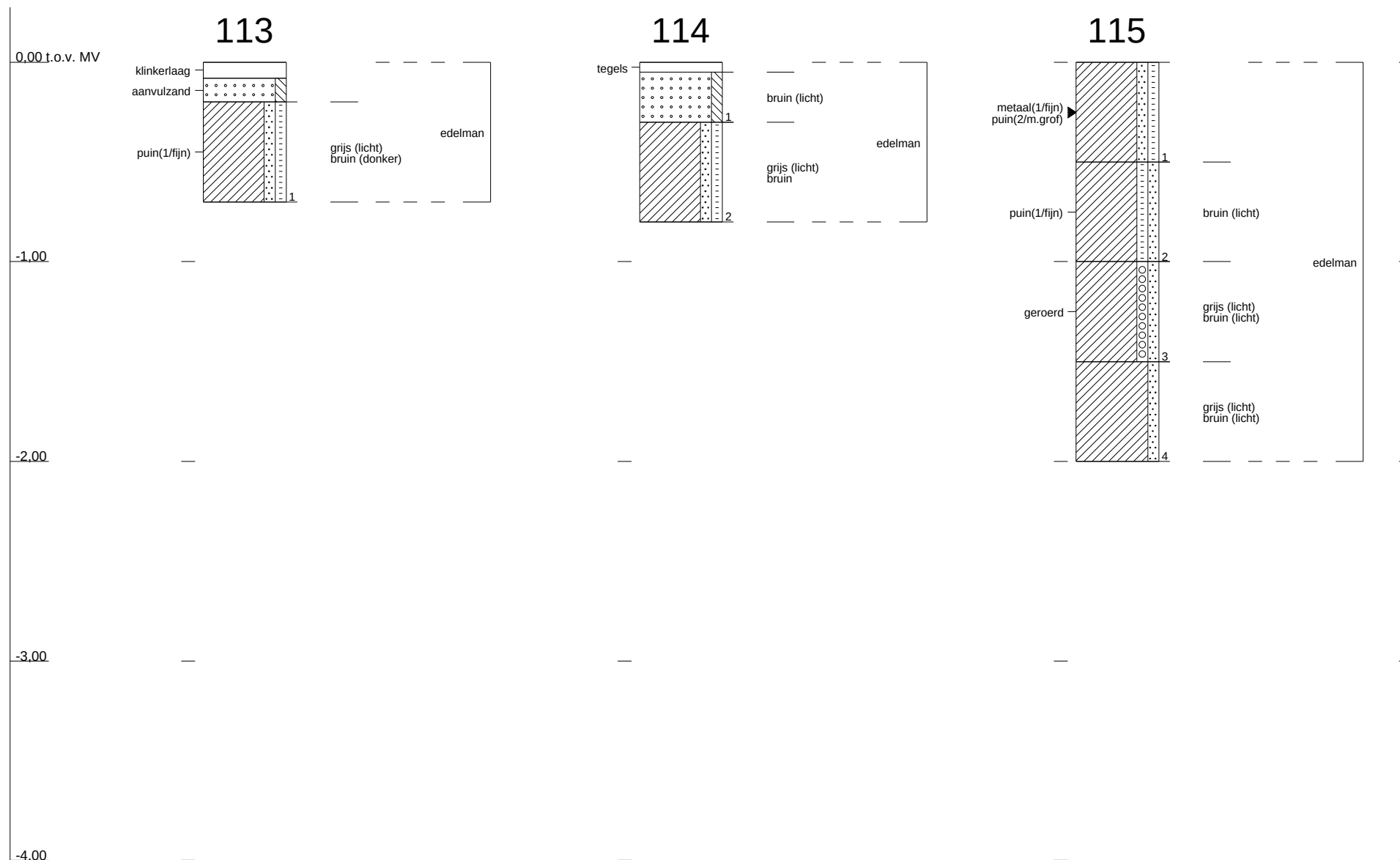


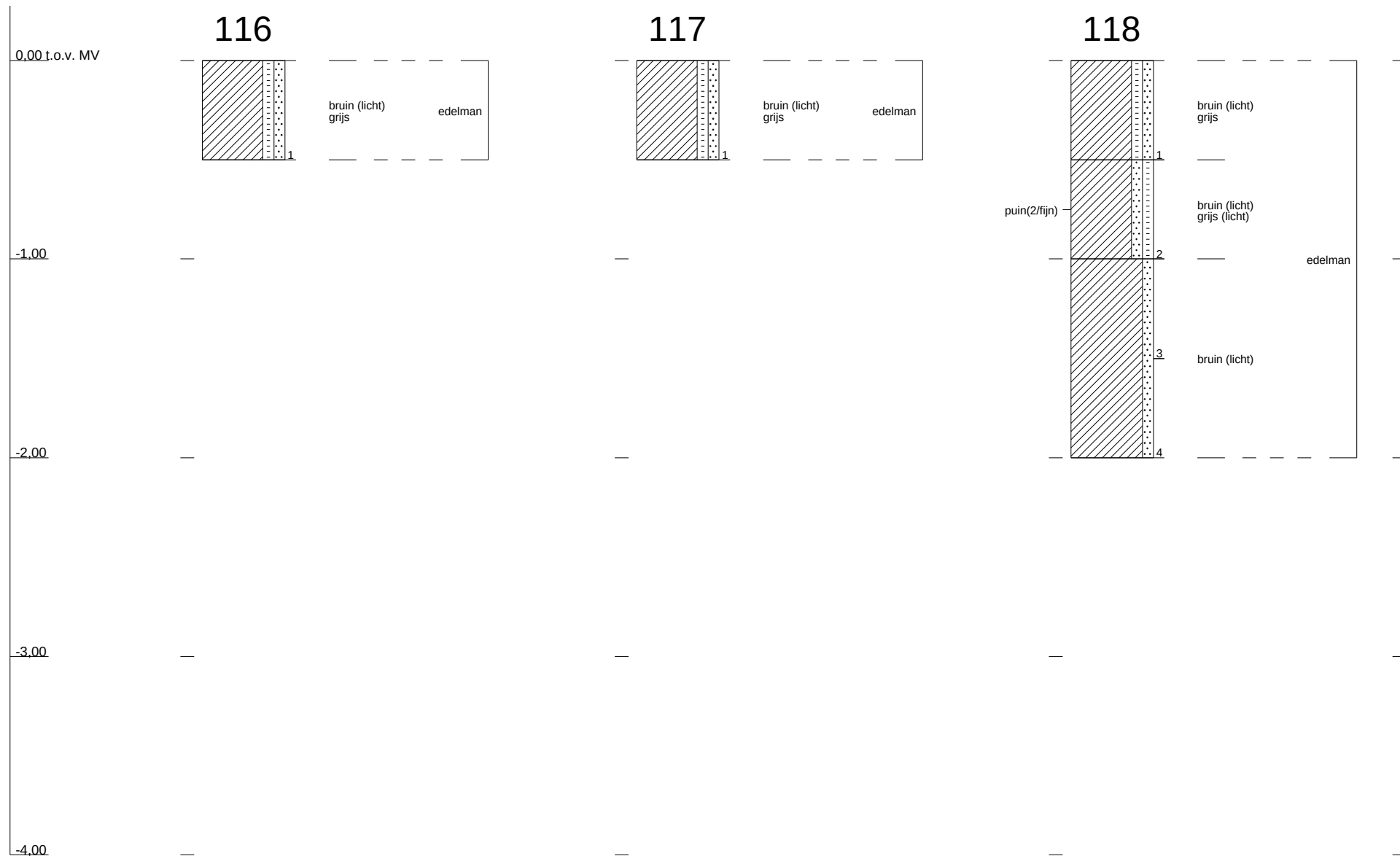
1219437 : Bunnik, locatie 'Anne Frank' en 'Churchi

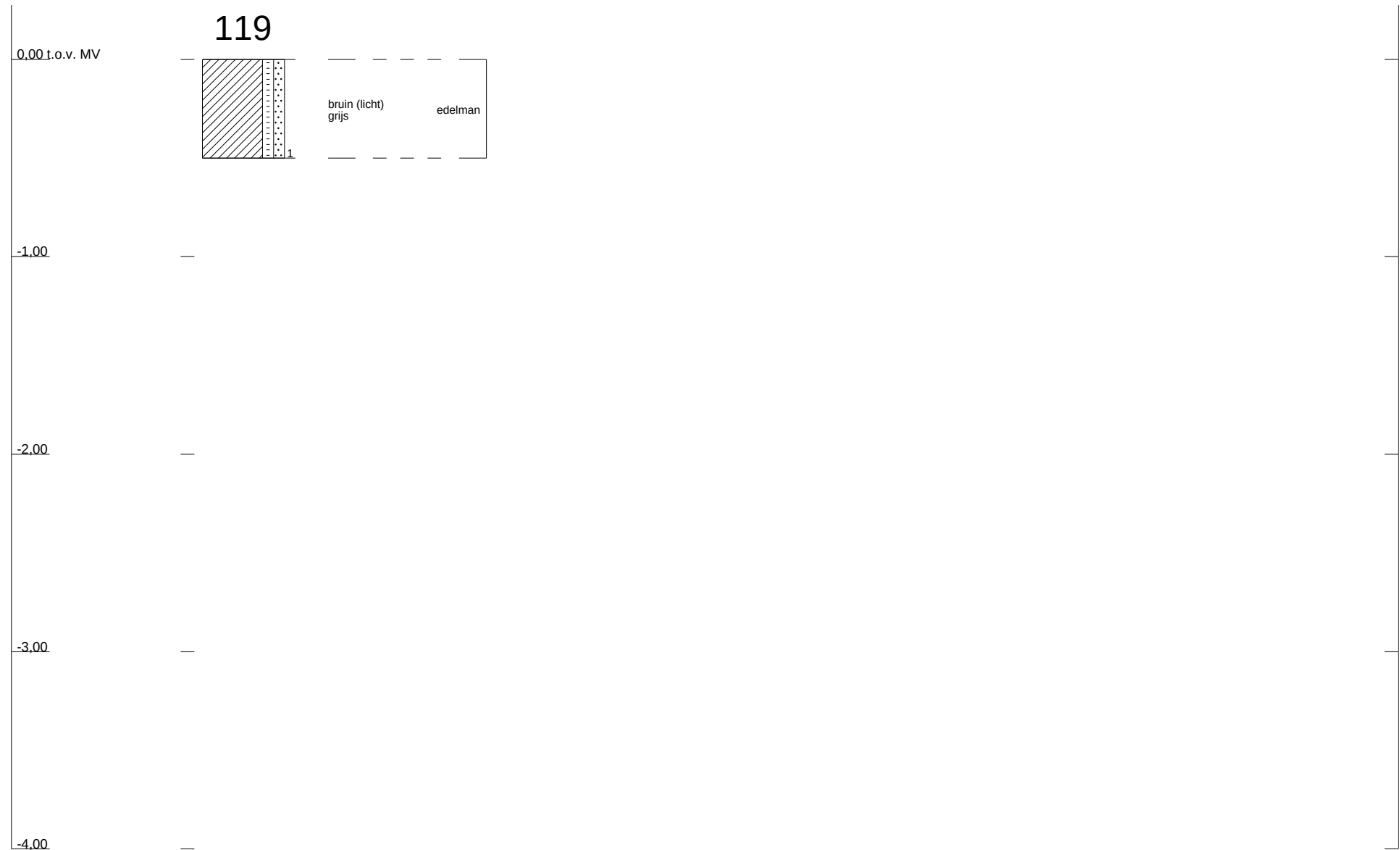




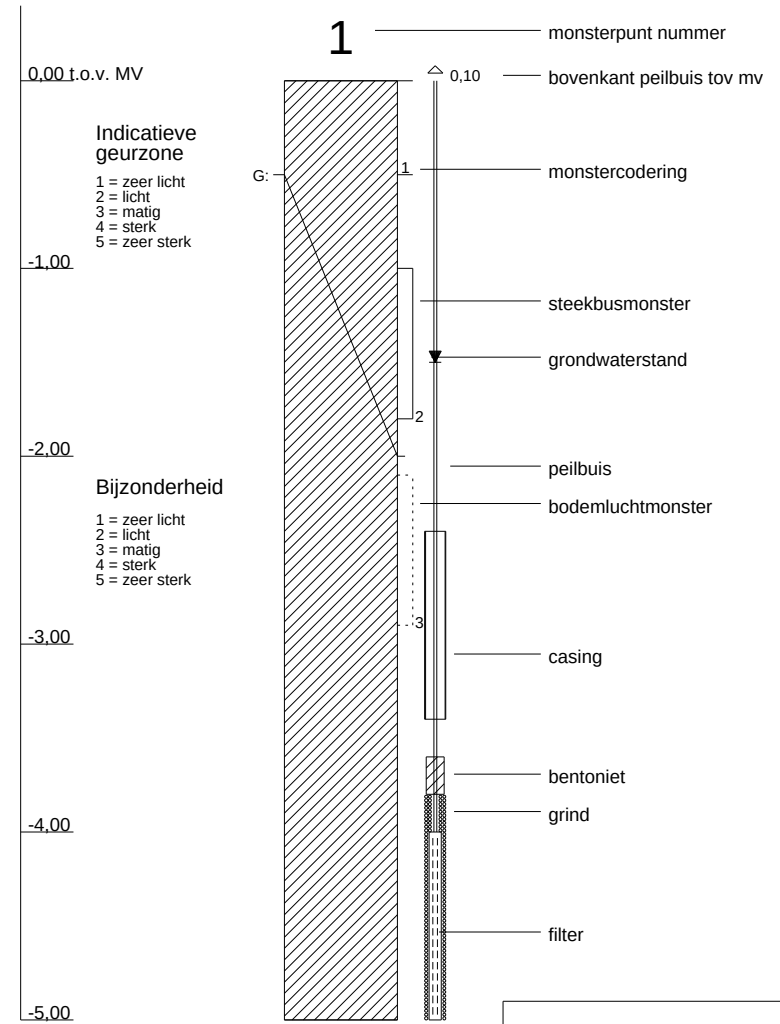
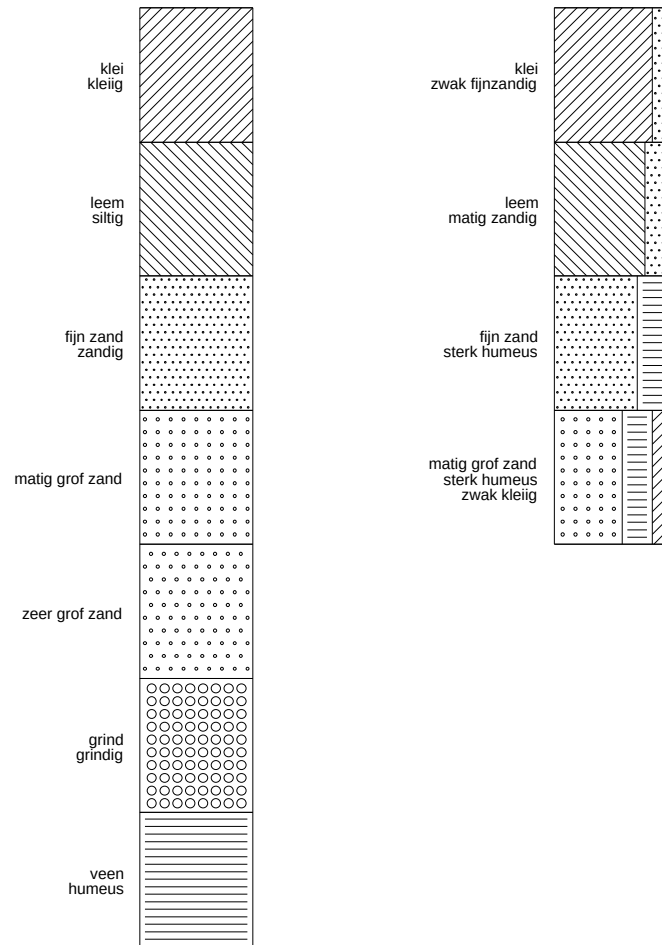


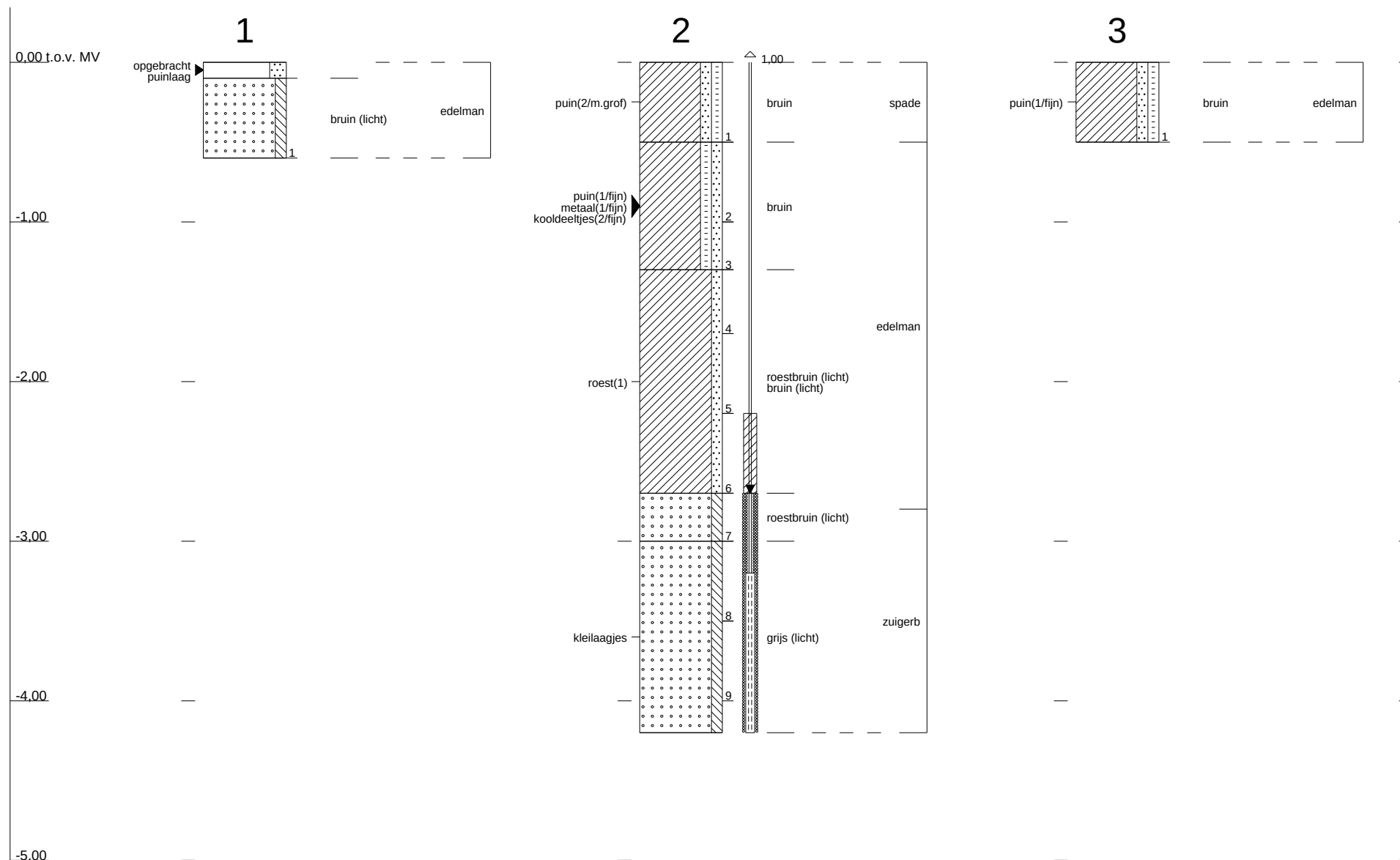


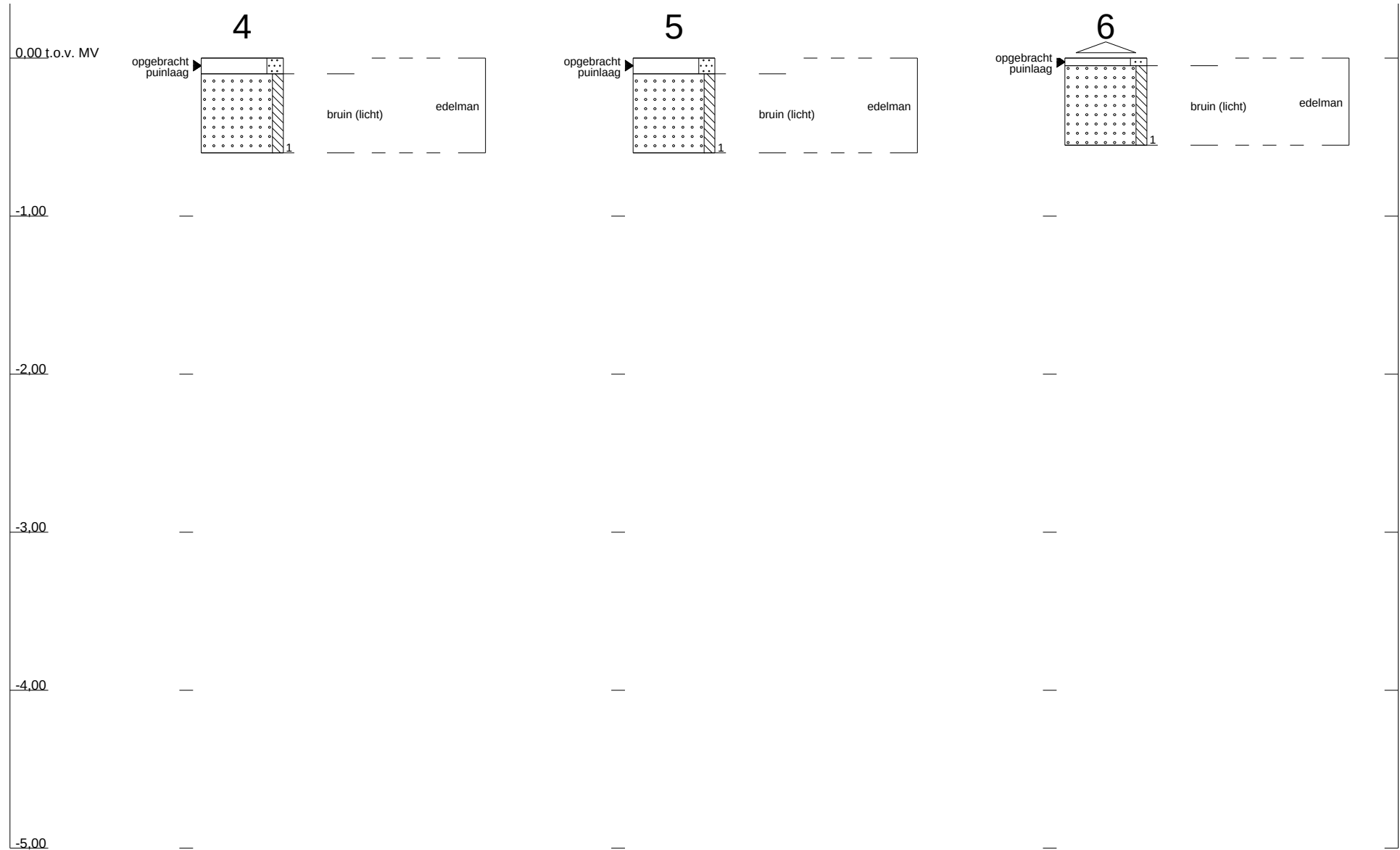


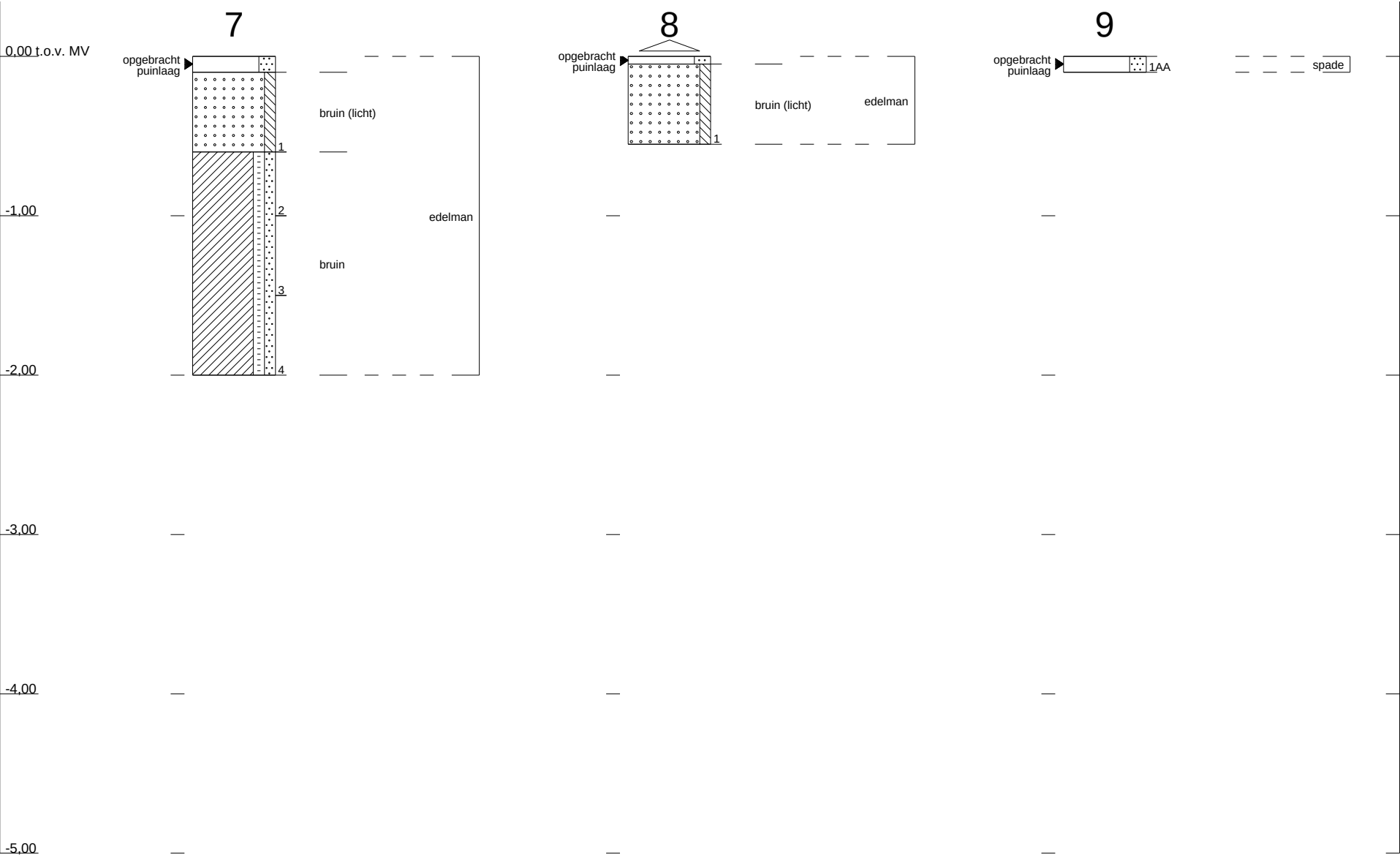


Legenda boorprofielen









Bijlage

4

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 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 B4.1 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.

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

Conform de aanwijzing van Bodem+ zijn de resultaten nog niet getoetst conform bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit die per 1 juli 2013 in werking is getreden omdat de validatie met behulp van BoToVa nog niet uitgevoerd kan worden. Vanuit de beoogde harmonisatie kunnen beperkt verschillen optreden door aangepaste rapportagegrenzen die per 1 juli in werking treden. Een aantal rapportagegrenzen zijn iets minder streng dan voorheen. De meeste rapportagegrenzen zijn echter strenger waardoor doorgaan met de huidige toetsing geen gevolgen zal hebben voor het resultaat van de toetsing.

TTT

Datum: 14 okt 2013

Labmonster(s):	2 (3,2-4,2), 104 (2,5-3,5), 111 (3,0-4,0)		
	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
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

TTT

Datum: 11 okt 2013

Lutum	2,5%		
Humus	0,1%		
Labmonster:	MM1		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,351	3,98	7,61
kobalt (Co)	4,5	30,8	57
koper (Cu)	19,7	56,5	93,4
kwik (Hg)	0,105	12,7	25,3
lood (Pb)	32,1	185	339
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12,5	24,1	35,7
zink (Zn)	60,5	185	311
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	31%		
Humus	3,8%		
Labmonster:	M2		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,533	6,04	11,5
kobalt (Co)	17,8	121	225
koper (Cu)	39,9	114	189
kwik (Hg)	0,155	18,7	37,2
lood (Pb)	49,9	289	528
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	41	79,1	117
zink (Zn)	148	456	764
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0076	0,194	0,38
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	72,2	986	1900

Lutum	26%		
Humus	3,2%		
Labmonster:	MM3		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,496	5,62	10,8
kobalt (Co)	15,5	105	195
koper (Cu)	36,1	103	171
kwik (Hg)	0,146	17,6	35
lood (Pb)	46,6	270	493
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	36	69,4	102
zink (Zn)	132	407	682
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0064	0,163	0,32
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	60,8	830	1600

Lutum	25%		
Humus	2,3%		
Labmonster:	MM4		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,476	5,4	10,3
kobalt (Co)	15	102	190
koper (Cu)	34,9	100	165
kwik (Hg)	0,143	17,3	34,4
lood (Pb)	45,5	263	481
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	35	67,5	100
zink (Zn)	128	394	660
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0046	0,117	0,23
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	43,7	596	1150

Lutum	27%		
Humus	1,1%		
Labmonster:	M5		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,482	5,47	10,4
kobalt (Co)	15,9	108	201
koper (Cu)	36	103	170
kwik (Hg)	0,147	17,7	35,2
lood (Pb)	46,5	269	492
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	37	71,4	105
zink (Zn)	134	411	689
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	35%		
Humus	2,6%		
Labmonster:	MM6		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,535	6,06	11,6
kobalt (Co)	19,7	134	249
koper (Cu)	41,7	119	198
kwik (Hg)	0,161	19,4	38,6
lood (Pb)	51,5	298	546
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	45	86,8	128
zink (Zn)	158	488	817
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0052	0,133	0,26
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	49,4	674	1300

Lutum	28%		
Humus	1%		
Labmonster:	M7		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,488	5,53	10,6
kobalt (Co)	16,4	112	207
koper (Cu)	36,7	105	174
kwik (Hg)	0,148	17,9	35,6
lood (Pb)	47,1	272	498
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	38	73,3	108
zink (Zn)	137	420	704
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	32%		
Humus	2,8%		
Labmonster:	M8		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,522	5,91	11,3
kobalt (Co)	18,3	124	231
koper (Cu)	39,9	114	189
kwik (Hg)	0,156	18,8	37,4
lood (Pb)	49,9	289	528
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	42	81	120
zink (Zn)	150	461	772
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0056	0,143	0,28
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	53,2	726	1400

Lutum	15%		
Humus	2%		
Labmonster:	M9		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,418	4,74	9,06
kobalt (Co)	10,3	70,6	130
koper (Cu)	28	80,5	133
kwik (Hg)	0,126	15,2	30,3
lood (Pb)	39,4	228	417
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	25	48,2	71,4
zink (Zn)	98	301	503
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	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

Bijlage

5

Getoetste analyseresultaten

Peilbuis	2		104		111	
Filterdiepte (m -mv)	3,2-4,2		2,5-3,5		3,0-4,0	
METALEN						
barium (Ba)	120	+	61	+	79	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
nikkel (Ni)	3,7	-	< 3	-	< 3	-
zink (Zn)	18	-	< 10	-	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,23	+	0,14	-	0,14	-
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<<	< 0,2	<<	< 0,2	<<
Niet in STI-lijst van de Wbb						
1,2-dichlooretheen (cis)	0,16		< 0,1		< 0,1	

minerale olie C10-C12	< 10	< 10	< 10
minerale olie C12-C16	< 10	< 10	< 10
minerale olie C16-C20	< 5	< 5	< 5
minerale olie C20-C24	< 5	< 5	< 5
minerale olie C24-C28	< 5	< 5	< 5
minerale olie C28-C32	< 5	< 5	< 5
minerale olie C32-C36	< 5	< 5	< 5
minerale olie C36-C40	< 5	< 5	< 5
ortho-xyleen	< 0,1	< 0,1	< 0,1
meta- en para-xyleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-dichloorpropaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,3-dichloorpropaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,3	0,21	0,21
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2
pH (-)	6,9	7,1	6,9
EC (µS/cm)	1650	620	745

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

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM1	M2	MM3	MM4	M5
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,5-1,0	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	2,5	31	26	25	27
Humus (%)	0,1	3,8	3,2	2,3	1,1

METALEN

barium (Ba)	< 20	260	140	140	140
cadmium (Cd)	< 0,2 -	0,24 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
kobalt (Co)	< 3 -	13 -	9,3 -	11 -	9,9 -
koper (Cu)	< 5 -	86 +	32 -	22 -	19 -
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	0,25 +	0,11 -	0,09 -	0,07 -
lood (Pb)	16 -	190 +	47 +	43 -	38 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	6,5 -	38 -	28 -	31 -	31 -
zink (Zn)	24 -	260 +	89 -	84 -	130 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,66 -	11 +	2 +	3,5 +	2,8 +
---------------------------------------	--------	------	-----	-------	-------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,01 +	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
---------------------------	----------	--------	----------	----------	----------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 35 -	86 +	< 35 -	< 35 -	< 35 -
-------------------------	--------	------	--------	--------	--------

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
fenanthreen	0,091	1,5	0,12	0,42	0,22
anthraceen	< 0,05	0,48	< 0,05	0,088	0,06
fluorantheen	0,16	3,1	0,47	0,95	0,84
chryseen	0,068	1,2	0,25	0,39	0,33
benzo(a)anthraceen	0,068	1,3	0,24	0,4	0,36
benzo(a)pyreen	0,076	1,4	0,28	0,41	0,36
benzo(k)fluorantheen	< 0,05	0,65	0,13	0,19	0,17
indeno(123-cd)pyreen	0,059	0,9	0,26	0,34	0,24
benzo(ghi)peryleen	< 0,05	0,64	0,16	0,23	0,17
minerale olie C10-C12	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
minerale olie C12-C16	< 3	< 3	13	< 3	< 3
minerale olie C16-C20	< 4	13	< 4	< 4	< 4
minerale olie C20-C24	< 5	18	< 5	< 5	< 5
minerale olie C24-C28	< 5	18	< 5	6,5	< 5
minerale olie C28-C32	< 5	18	5,9	7,1	< 5
minerale olie C32-C36	< 5	11	< 5	< 5	< 5
minerale olie C36-C40	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
PCB-28	< 0,001	0,0027	< 0,001	< 0,001	< 0,001

PCB-52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-101	< 0,001	0,0018	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-138	< 0,001	0,0021	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-153	< 0,001	0,0013	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-180	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
calciumcarbonaat (% van Ds)	1,6	3,9	3	3,2	3,4
droge stof (Ds) (%)	93,5	84,7	89,3	83,1	87,3
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	2,5	31	26	25	27
organische stof (% van Ds)	< 0,1	3,8	3,2	2,3	1,1

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

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Monsteromschrijving	MM6	M7	M8	M9
Diepte (m -mv)	0,5-1,0	0,5-1,0	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	35	28	32	15
Humus (%)	2,6	1,0	2,8	2,0

METALEN

barium (Ba)	150	140	160	130
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
kobalt (Co)	11 -	11 -	15 -	9,5 -
koper (Cu)	24 -	21 -	23 -	18 -
kwik (Hg) ##	0,1 -	0,13 -	0,11 -	0,11 -
lood (Pb)	43 -	49 +	51 +	42 +
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	36 -	29 -	29 -	27 +
zink (Zn)	76 -	86 -	97 -	85 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35 -	1,9 +	1,4 -	4 +
---------------------------------------	--------	-------	-------	-----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0086 +	0,0055 -	0,0049 -
---------------------------	----------	----------	----------	----------

OVERIGE STOFFEN

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

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
fenanthreen	< 0,05	0,16	0,22	0,26
anthraceen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,074
fluorantheen	< 0,05	0,49	0,37	1,1
chryseen	< 0,05	0,22	0,16	0,54
benzo(a)anthraceen	< 0,05	0,22	0,16	0,54
benzo(a)pyreen	< 0,05	0,27	0,16	0,56
benzo(k)fluorantheen	< 0,05	0,12	0,076	0,26
indeno(123-cd)pyreen	< 0,05	0,2	0,12	0,38
benzo(ghi)peryleen	< 0,05	0,13	0,091	0,27
minerale olie C10-C12	< 3	< 3	< 3	< 3
minerale olie C12-C16	< 3	< 3	< 3	< 3
minerale olie C16-C20	< 4	< 4	< 4	< 4
minerale olie C20-C24	< 5	< 5	< 5	< 5
minerale olie C24-C28	< 5	< 5	< 5	< 5
minerale olie C28-C32	< 5	< 5	8,4	< 5
minerale olie C32-C36	< 5	< 5	< 5	< 5
minerale olie C36-C40	< 5	< 5	< 5	< 5

PCB-28	< 0,001	0,0038	< 0,001	< 0,001
PCB-52	< 0,001	0,0013	< 0,001	< 0,001
PCB-101	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-138	< 0,001	< 0,001	0,0013	< 0,001
PCB-153	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-180	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
calciumcarbonaat (% van Ds)	4,3	3,5	2,7	3
droge stof (Ds) (%)	83,5	82	83,3	87,3
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	35	28	32	15
organische stof (% van Ds)	2,6	1	2,8	2

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

n.a.: niet aantoonbaar.

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

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Bijlage

6

Analyserapporten

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 ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.10.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 397398
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 397398 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1219437 Bunnik, locatie Churchill
Opdrachtacceptatie 03.10.13
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 ROTTERDAM , Martijn Mol

Opdracht 397398 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
354481	02.10.2013	M2
354482	02.10.2013	MM1

Eenheid	354481	354482
	M2	MM1

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	84,7	93,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,8 ^{x)}	<0,1 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,9	1,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	31	2,5
----------------	------	----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	260	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,24	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	13	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	86	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,25	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	190	16
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	38	6,5
Zink (Zn)	mg/kg Ds	260	24

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,48	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,3	0,068
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,64	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,65	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,4	0,076
Chryseen	mg/kg Ds	1,2	0,068
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,5	0,091
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,1	0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,90	0,059
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	11 ^{#)}	0,66 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	86	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0

Opdracht 397398 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	354481 M2	354482 MM1
Minerale olie			
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	13	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	18	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	18	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	18	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	11	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen			
PCB 28	mg/kg Ds	0,0027	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0018	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0021	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0013	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,010 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 03.10.2013

Einde van de analyses: 10.10.2013

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 ROTTERDAM , Martijn Mol

Opdracht 397398 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

n) Niet geaccrediteerd

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 ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.10.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 397404
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 397404 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1219437 Bunnik, locatie Anne Frankschool
Opdrachtacceptatie 03.10.13
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 ROTTERDAM , Martijn Mol

Opdracht 397404 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
354504	02.10.2013	MM3
354511	02.10.2013	MM4
354518	02.10.2013	M5
354519	02.10.2013	MM6
354524	02.10.2013	M7

Eenheid		354504 MM3	354511 MM4	354518 M5	354519 MM6	354524 M7
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	89,3	83,1	87,3	83,5	82,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	3,2 ^{xj}	2,3 ^{xj}	1,1 ^{xj}	2,6 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,0	3,2	3,4	4,3	3,5
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	26	25	27	35	28
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	140	140	140	150	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	9,3	11	9,9	11	11
Koper (Cu)	mg/kg Ds	32	22	19	24	21
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11	0,09	0,07	0,10	0,13
Lood (Pb)	mg/kg Ds	47	43	38	43	49
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	28	31	31	36	29
Zink (Zn)	mg/kg Ds	89	84	130	76	86
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,088	0,060	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,24	0,40	0,36	<0,050	0,22
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,16	0,23	0,17	<0,050	0,13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,13	0,19	0,17	<0,050	0,12
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,28	0,41	0,36	<0,050	0,27
Chryseen	mg/kg Ds	0,25	0,39	0,33	<0,050	0,22
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	0,42	0,22	<0,050	0,16
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,47	0,95	0,84	<0,050	0,49
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,26	0,34	0,24	<0,050	0,20
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,0 ^{#j}	3,5 ^{#j}	2,8 ^{#j}	0,35 ^{#j}	1,9 ^{#j}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0

Opdracht 397404 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	354504 MM3	354511 MM4	354518 M5	354519 MM6	354524 M7
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	13	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	6,5	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	5,9	7,1	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0038
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0013
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<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	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0086 ^{#)}

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: 03.10.2013

Einde van de analyses: 09.10.2013

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 ROTTERDAM , Martijn Mol

Opdracht 397404 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

n) Niet geaccrediteerd

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 ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.10.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 397404
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 397404 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1219437 Bunnik, locatie Anne Frankschool
Opdrachtacceptatie 03.10.13
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 ROTTERDAM , Martijn Mol

Opdracht 397404 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
354504	02.10.2013	MM3
354511	02.10.2013	MM4
354518	02.10.2013	M5
354519	02.10.2013	MM6
354524	02.10.2013	M7

Eenheid		354504 MM3	354511 MM4	354518 M5	354519 MM6	354524 M7
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	89,3	83,1	87,3	83,5	82,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	3,2 ^{xj}	2,3 ^{xj}	1,1 ^{xj}	2,6 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,0	3,2	3,4	4,3	3,5
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	26	25	27	35	28
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	140	140	140	150	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	9,3	11	9,9	11	11
Koper (Cu)	mg/kg Ds	32	22	19	24	21
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11	0,09	0,07	0,10	0,13
Lood (Pb)	mg/kg Ds	47	43	38	43	49
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	28	31	31	36	29
Zink (Zn)	mg/kg Ds	89	84	130	76	86
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,088	0,060	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,24	0,40	0,36	<0,050	0,22
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,16	0,23	0,17	<0,050	0,13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,13	0,19	0,17	<0,050	0,12
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,28	0,41	0,36	<0,050	0,27
Chryseen	mg/kg Ds	0,25	0,39	0,33	<0,050	0,22
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	0,42	0,22	<0,050	0,16
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,47	0,95	0,84	<0,050	0,49
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,26	0,34	0,24	<0,050	0,20
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,0 ^{#j}	3,5 ^{#j}	2,8 ^{#j}	0,35 ^{#j}	1,9 ^{#j}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0

Opdracht 397404 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	354504 MM3	354511 MM4	354518 M5	354519 MM6	354524 M7
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	13	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	6,5	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	5,9	7,1	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0038
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0013
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<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	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0086 ^{#)}

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: 03.10.2013

Einde van de analyses: 09.10.2013

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 ROTTERDAM , Martijn Mol

Opdracht 397404 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

n) Niet geaccrediteerd

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 ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 08.10.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 397807
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 397807 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1219437 Bunnik, locatie "Anne Frank" en "Churchi"
Opdrachtacceptatie 04.10.13
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 ROTTERDAM , Martijn Mol

Opdracht 397807 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
356845	02.10.2013	M8
356846	02.10.2013	M9

Eenheid	356845 M8	356846 M9
---------	--------------	--------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	83,3	87,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,8 ^{xj}	2,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,7	3,0

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	32	15
----------------	------	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	130
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	15	9,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	23	18
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11	0,11
Lood (Pb)	mg/kg Ds	51	42
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	29	27
Zink (Zn)	mg/kg Ds	97	85

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,074
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,16	0,54
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,091	0,27
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,076	0,26
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,16	0,56
Chryseen	mg/kg Ds	0,16	0,54
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,22	0,26
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,37	1,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,38
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4 ^{#j}	4,0 ^{#j}

Minerale olie

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

Opdracht 397807 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	356845 M8	356846 M9
Minerale olie			
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8,4	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen			
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0013	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0055 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 04.10.2013

Einde van de analyses: 08.10.2013

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 ROTTERDAM , Martijn Mol

Opdracht 397807 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

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

n) Niet geaccrediteerd

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 ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 11.10.2013
Relatienr 35004570
Opdrachtnr. 398602
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 398602 Water

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie 1219437 Bunnik, locatie "A. Frank"
Opdrachtacceptatie 10.10.13
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 ROTTERDAM , Martijn Mol

Opdracht 398602 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
361345	104 (2,5-3,5)	09.10.2013	
361346	111 (3,0-4,0)	09.10.2013	

Eenheid	361345	361346
	104 (2,5-3,5)	111 (3,0-4,0)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	61	79
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10

Aromaten

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Opdracht 398602 Water

Blad 3 van 4

	Eenheid	361345 104 (2,5-3,5)	361346 111 (3,0-4,0)
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
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 (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}	0,42^{#)}
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20

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

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

Begin van de analyses: 09.10.2013

Einde van de analyses: 11.10.2013

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 ROTTERDAM , Martijn Mol

Opdracht 398602 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

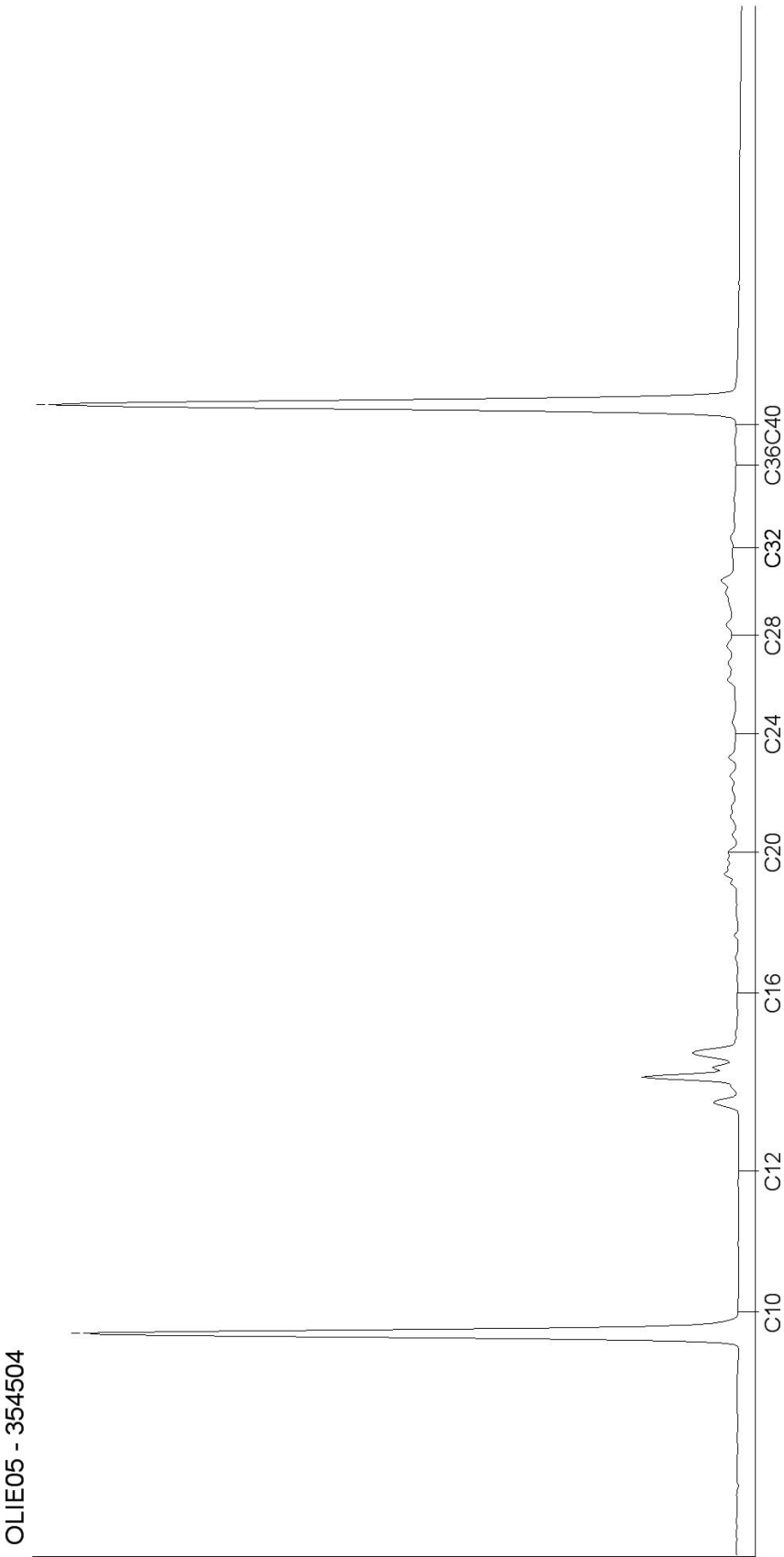
Protocollen AS 3100: Koolwaterstof fractie C10-C40 Ethylbenzeen 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen
Dichloormethaan 1,2-Dichloorethaan Tribroommethaan (bromofom) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri)
Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Vinylchloride

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

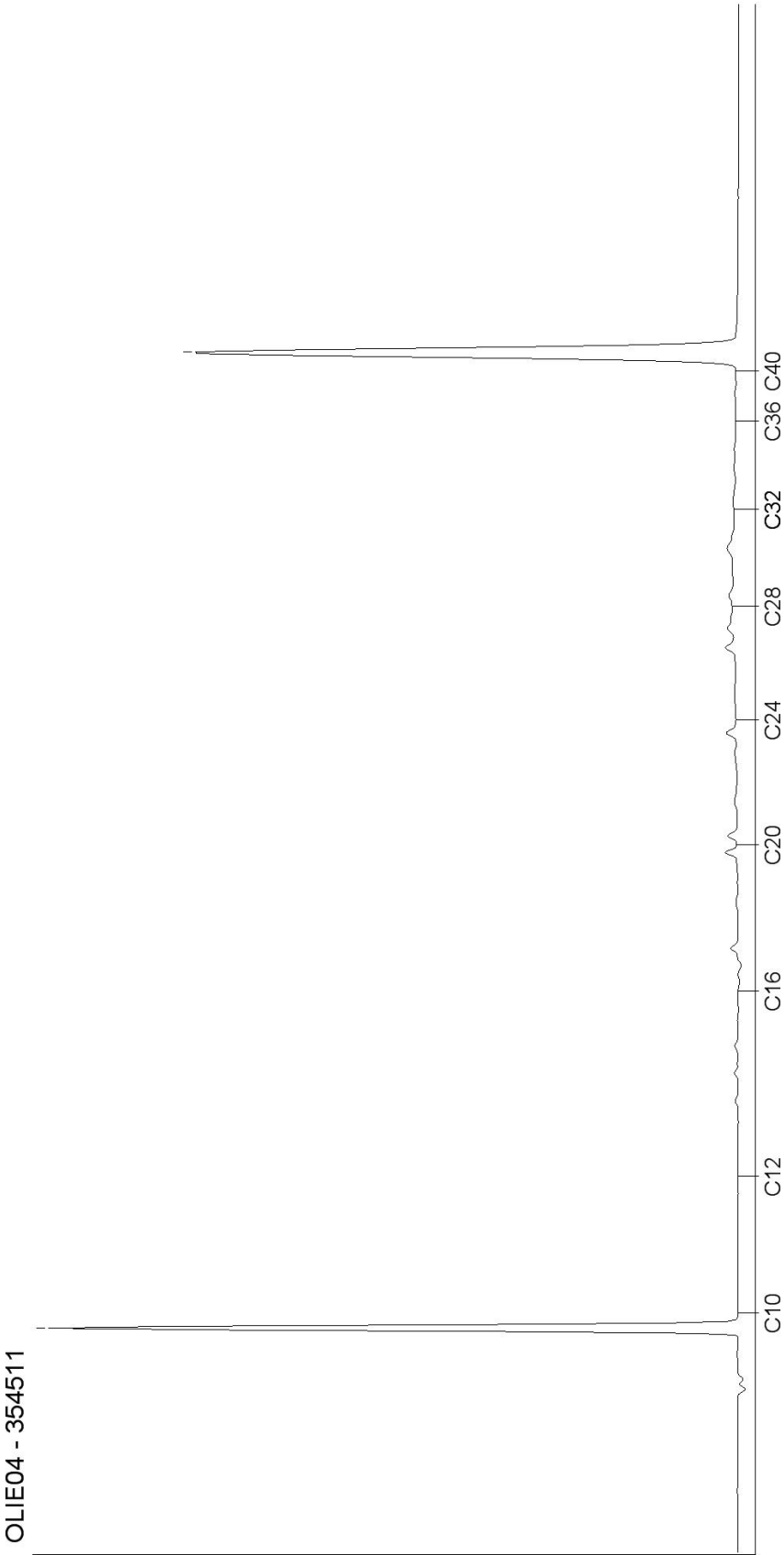
Protocollen AS 3100: Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg)
Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM3



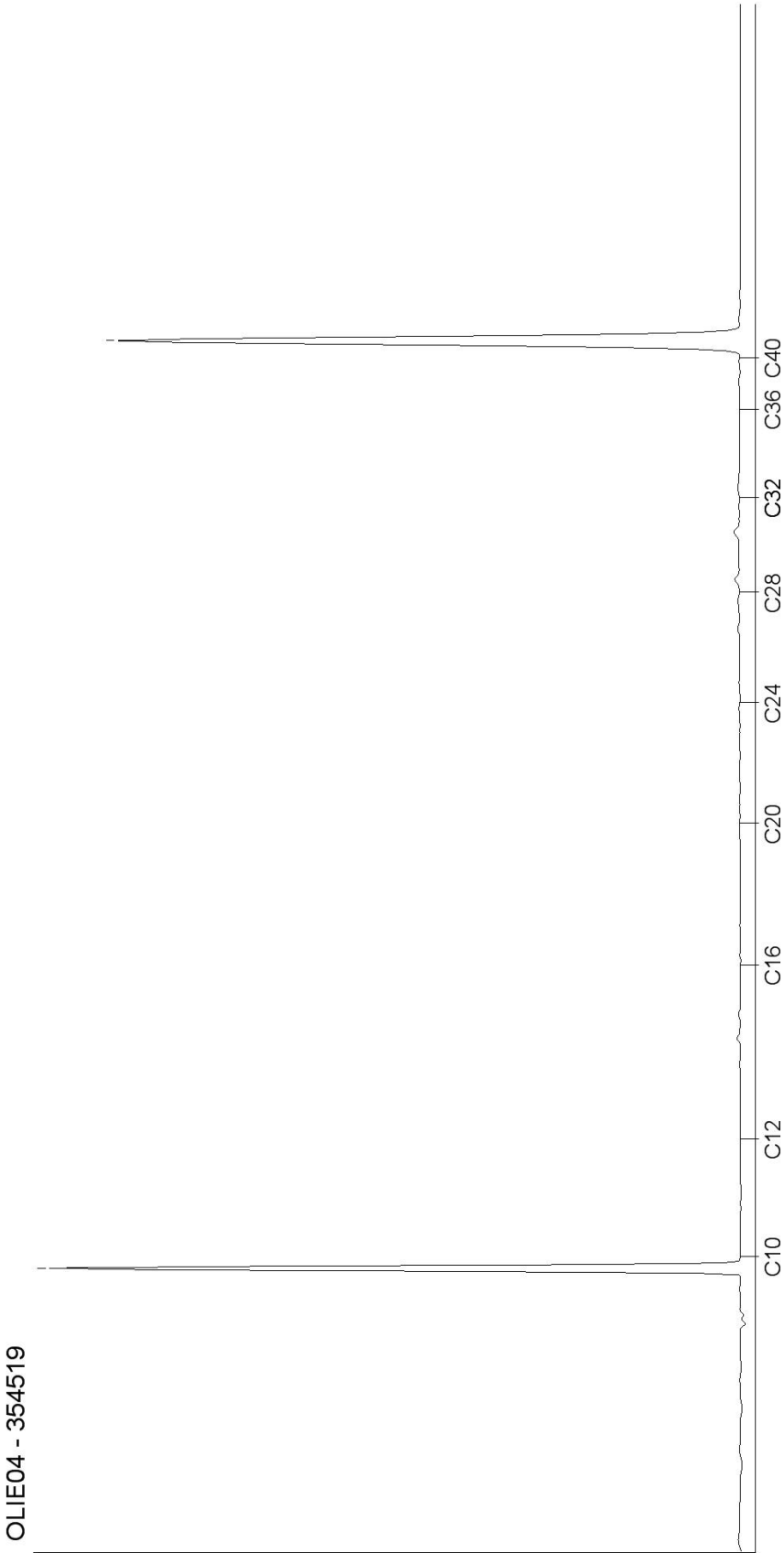
Monsteromschrijving: MM4



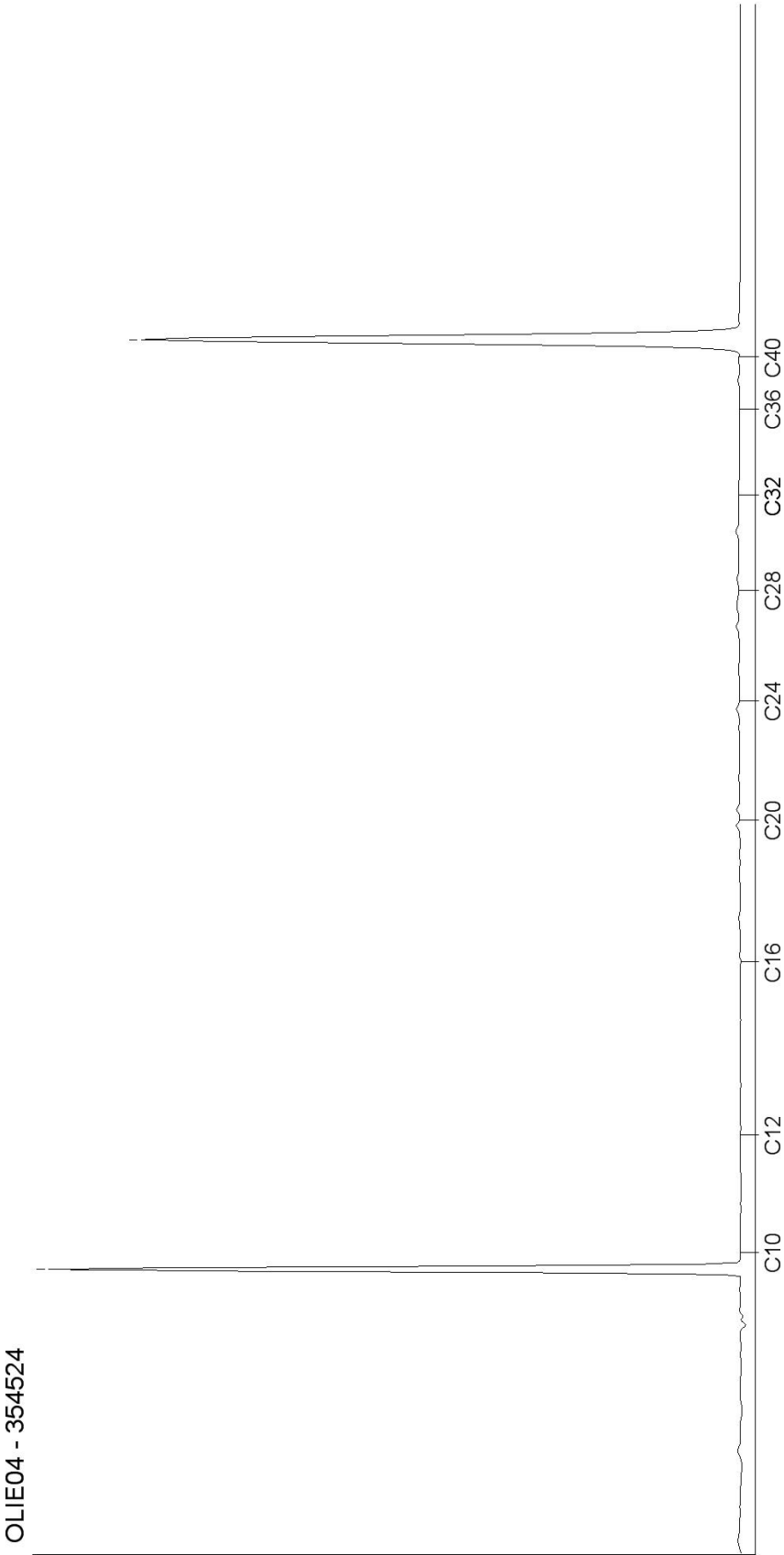
Monsteromschrijving: M5



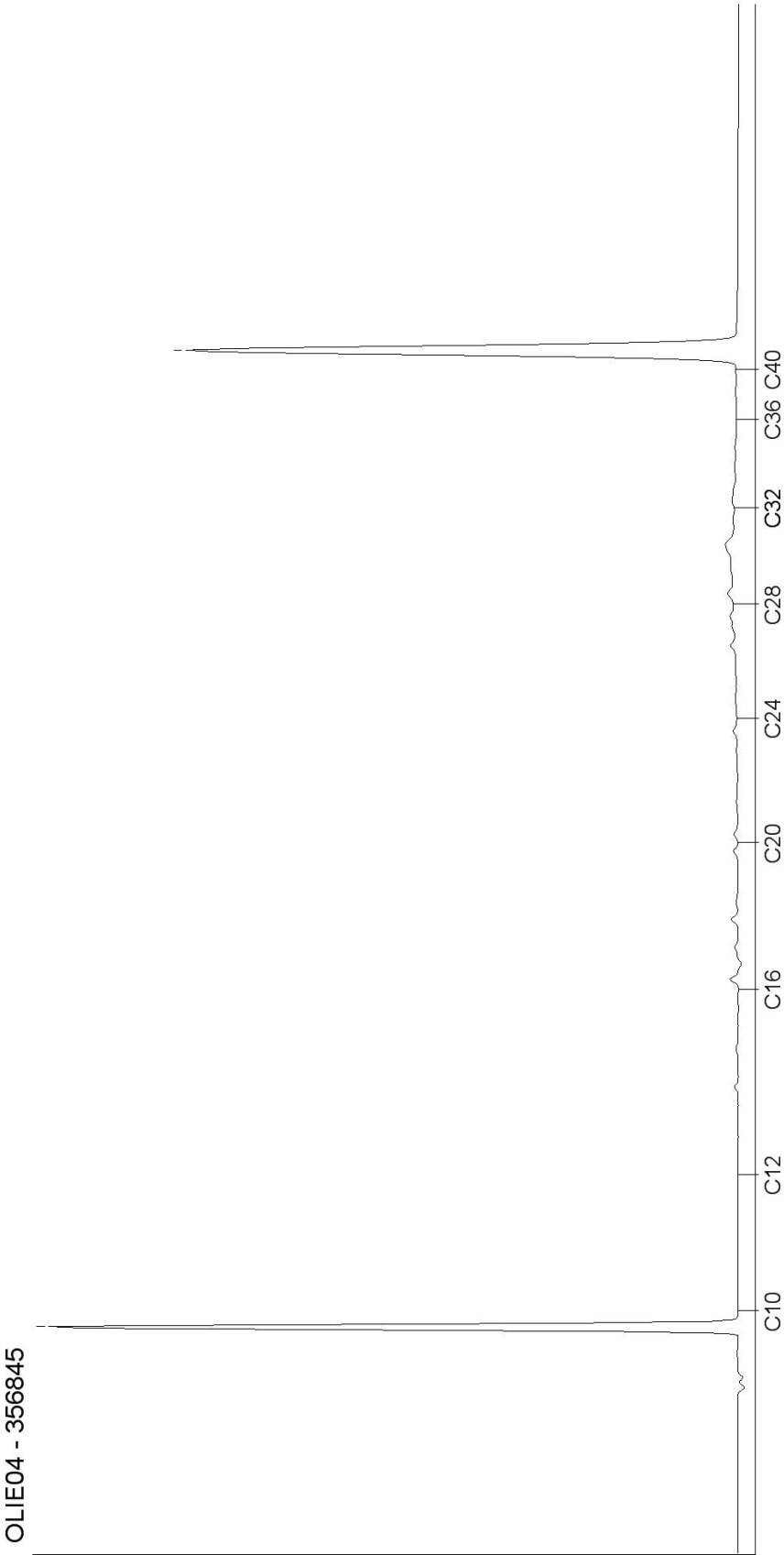
Monsteromschrijving: MM6



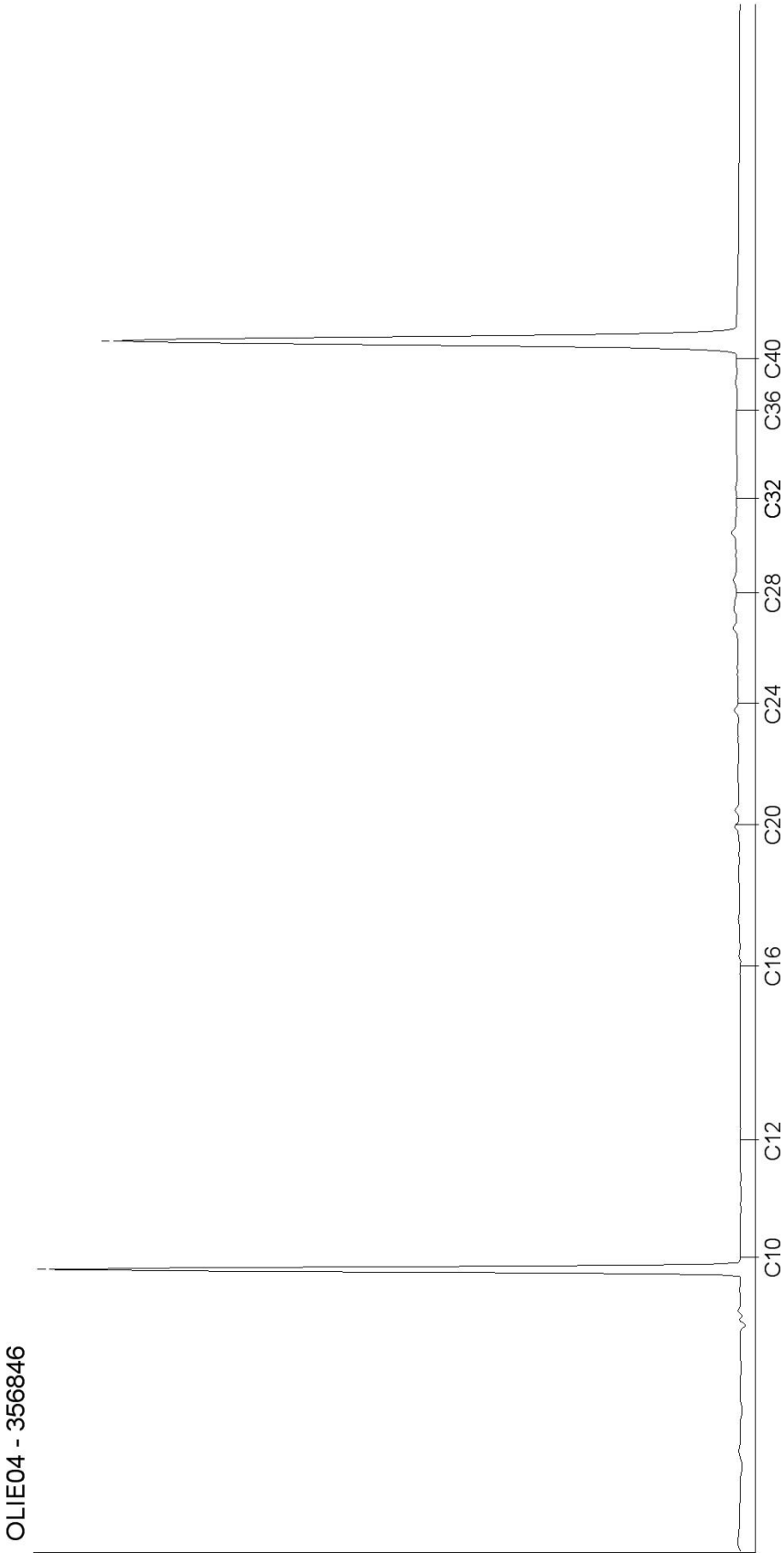
Monsteromschrijving: M7



Monsteromschrijving: M8

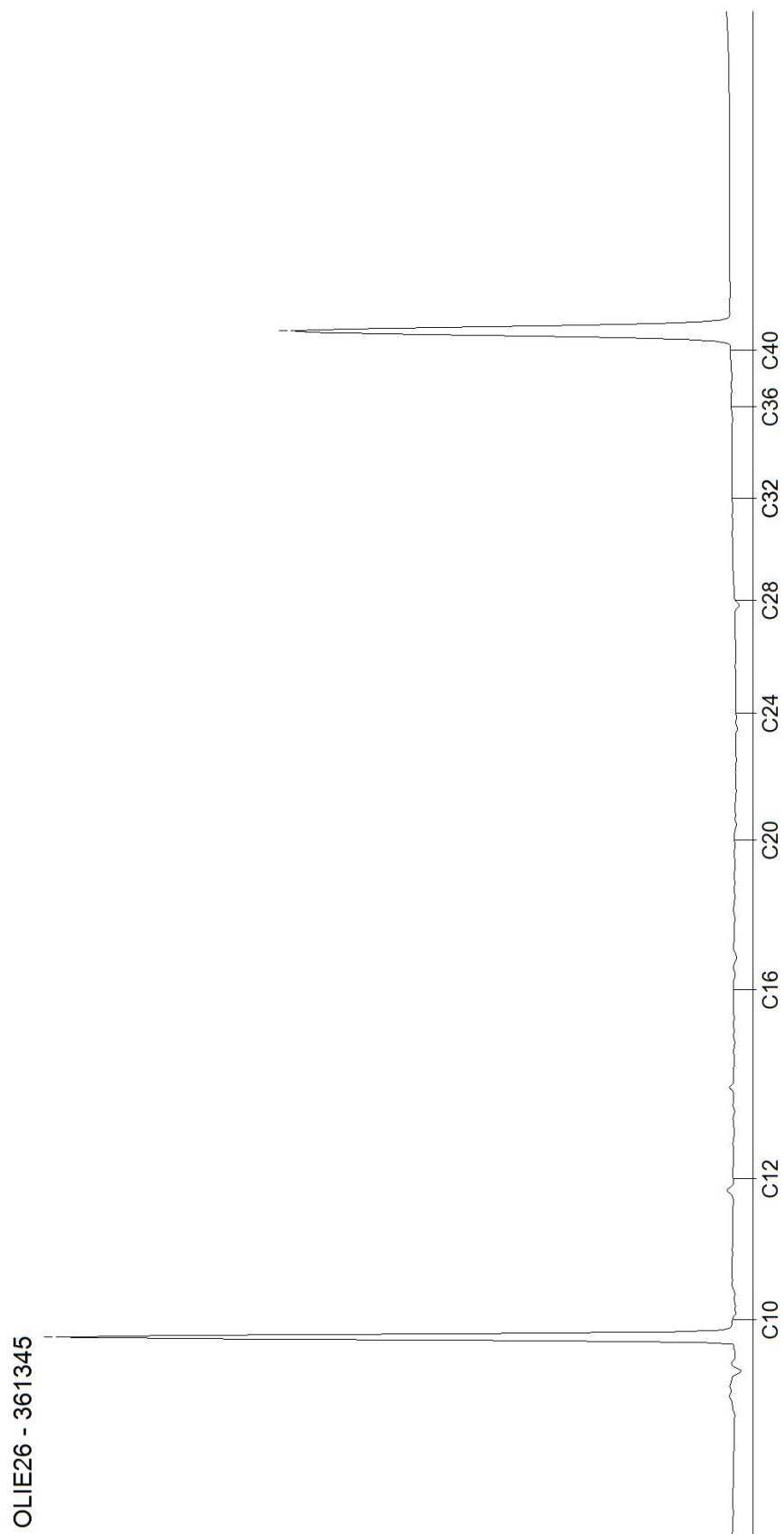


Monsteromschrijving: M9

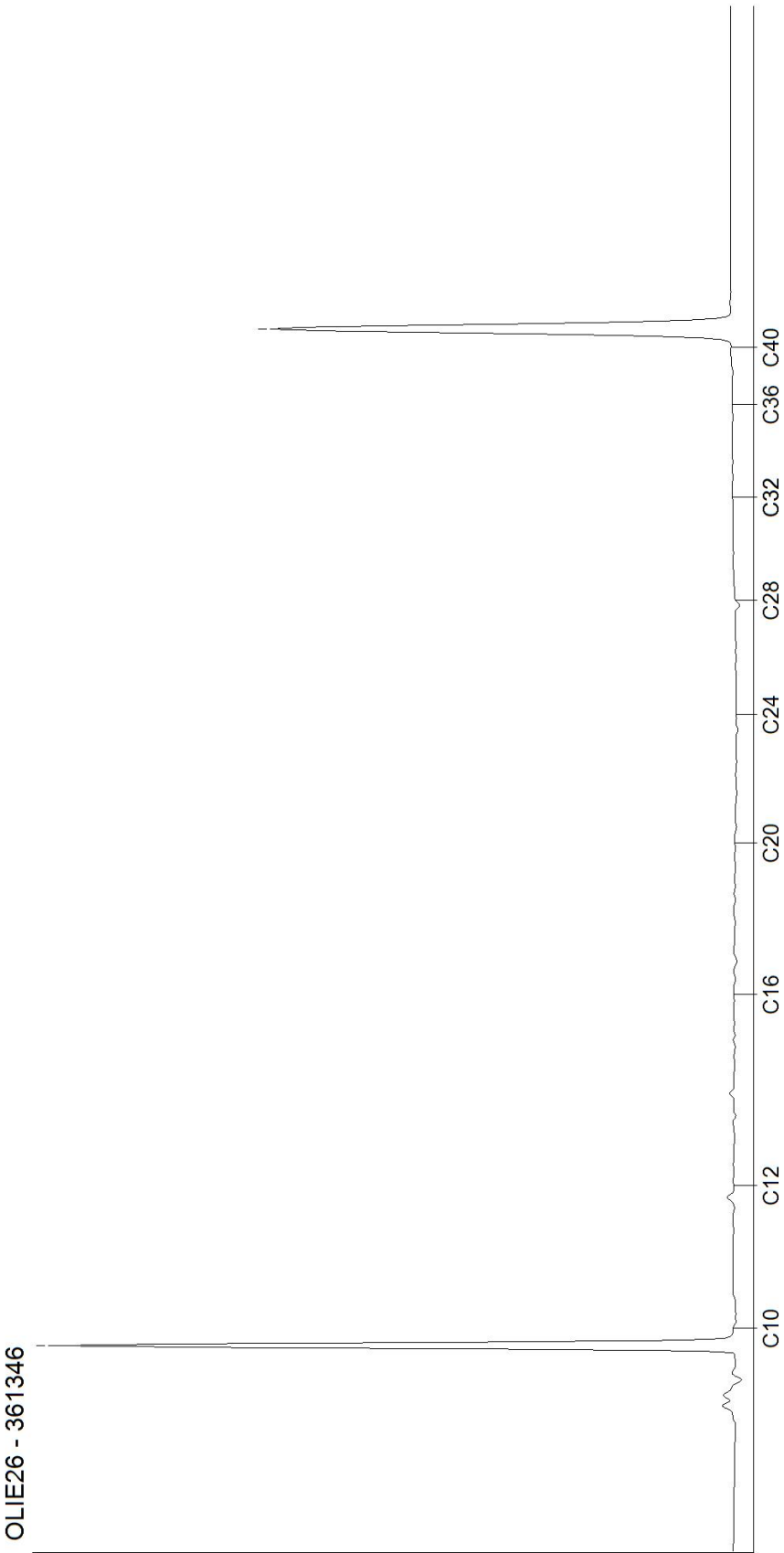


Chromatogram for Order No. 398602, Analysis No. 361345, created at 11.10.2013 06:19:13

Monsteromschrijving: 104 (2,5-3,5)



Monsteromschrijving: 111 (3,0-4,0)



Bijlage

7

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1:
Anne Frankschool



Foto 2:
Schoolplein



Foto 3:
Churchill



Foto 4:
Churchill (aangetroffen puin)