



Tauw



Bodem- en asbestonderzoek plangebied Sluiskwartier te Deventer

30 januari 2019

Verantwoording

Titel	Bodem- en asbestonderzoek plangebied Sluiskwartier te Deventer
Opdrachtgever	Gemeente Deventer
Projectleider	Erik Vonkeman, kwaliteitsbeoordelaar BRL 2000 – protocol 2018
Auteur(s)	Stefan Kasemier en Wim Dorgelo
Tweede lezer	Meinie Naus
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Jan (J.M.A.) Bouwmeester, René (R.) de Vries, Anne (A.) Hajes, Dries (H.) Nakken, Henk (H.W.) Onstenk en Jos (J.) Marsman (Tauw bv, certificaatnummer K54913), Luc (L.F.) Alt en John (J.L.H.) Giesbertz (Sialtech B.V., certificaatnummer MEB-001/4)
Projectnummer	1265056
Aantal pagina's	36
Datum	30 januari 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 911
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Terreinverkenning	7
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	9
2.4	Verdachte locaties.....	9
2.5	Verontreinigingssituatie.....	11
2.6	Asbestverdachtheid van de bodem.....	14
2.7	Conclusie vooronderzoek en onderzoeksvragen	14
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	16
3.1	Onderzoeksstrategie	16
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	18
3.3	Veiligheid en kwaliteit.....	19
4	Resultaten	19
4.1	Maaiveldinspectie.....	19
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	19
4.3	Veldmetingen grondwater	22
4.4	Resultaten grond.....	22
4.5	Resultaten grondwater	25
4.6	Resultaten asbestonderzoek.....	26
5	Interpretatie verontreinigingssituatie.....	27
5.1	Immobilie verontreiniging in grond	27
5.2	Mobiele verontreinigingen in grond en grondwater	29
6	Conclusies en aanbevelingen.....	31
6.1	Immobilie verontreinigingen	31
6.2	Mobiele verontreinigingen	32

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2 Kaart situering monsternemingspunten

Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit



Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Toetsingskader
Bijlage 6	Getoetste omgerekende analyseresultaten
Bijlage 7	Analysecertificaten
Bijlage 8	Veldformulieren asbest
Bijlage 9	Foto's asbestonderzoek en terreininspectie
Bijlage 10	Berekening asbestgehalte
Bijlage 11	Kaarten vooronderzoek
Bijlage 12	Uitgevoerde bodemonderzoeken



1 Inleiding

In opdracht van gemeente Deventer heeft Tauw een actualiserend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ en asbestonderzoek volgens NEN 5707² uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Sluiskwartier in Deventer.

De aanleiding voor het onderzoek is de wijziging van het bestemmingsplan en de geplande ontwikkeling van het Sluiskwartier te Deventer.

Het doel van het onderzoek is meerledig, namelijk:

- Een actueel beeld verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater
- Inzicht krijgen in globale kosten voor sanering van verontreiniging en daarmee de financiële haalbaarheid van het project

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het onderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725³ uitgevoerd. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. De onderzoekslocatie is aangegeven in figuur 2.1.

De onderzoekslocatie ligt globaal gezien ten zuidoosten van het centrum van Deventer en is op circa 30 meter ten noordoosten van de IJssel gelegen (tussen de straten Pothoofd en Sluisstraat). De locatie beslaat een oppervlakte van circa 1,5 hectare, waarvan circa 4.700 m² bebouwd. De bebouwing bestaat aan het Pothoofd uit woonhuizen. Aan de noordzijde (Sluisstraat) zijn bedrijfsmatige activiteiten aanwezig (onder andere DAVO Bieren Stadsbrouwerij & Proeflokaal en Fietskoerier Deventer).

Vroeger was het plangebied de overgang van het centrum naar industrie (onder andere Raambuurt). Op de topografische kaarten in bijlage 11 is zichtbaar dat het plangebied al voor 1850 in gebruik was als woningen en bedrijfsmatige activiteiten.

¹ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

² NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, december 2017

³ NEN 5725: Bodem – Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017



Figuur 2.1 Ligging onderzoekslocatie (zwart omkaderd)

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Gegevens	
Adres	Sluisstraat en Pothoofd te Deventer
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Gemeente Deventer, sectie E, nummers 7235, 9211, 10778, 10781, 10782, 10783, 10784, 10823, 10894, 10895, 10896, 10898, 10936, 10942, 10970, 11020, 11064, 11065, 11121, 11122, 11447, 11448, 11531, 11853, 12606 en 12608
XY coördinaat	X: 207.858, Y: 473.783
Oppervlakte (m ²) / lengte (m)	Circa 15.200
Verharding	Grotendeels verhard met klinkers, tegels, beton en stelcon
Bebouwing (m ²)	Circa 4.700
Voormalig gebruik	<ul style="list-style-type: none"> • Wonen met tuin • Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Huidig gebruik	<ul style="list-style-type: none"> • Wonen met tuin • Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Toekomstig gebruik	Onbekend, gemeente is voornemens het gebied te ontwikkelen met verschillende gebruiken (o.a. parkeren, openbaar groen)
Gebruik conform circulaire bodemsanering	<ul style="list-style-type: none"> • Wonen met tuin • Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie



Gegevens	
Bodemfunctieklasse ⁴	Wonen
Bodemkwaliteitsklasse	Bovengrond: Wonen Ondergrond: Wonen
Archeologie	Verdacht
Explosieven	De locatie is gedeeltelijk vrijgegeven op basis van een uitgevoerde risicoanalyse ⁵

Geraadpleegde bronnen

Voor het inventariseren van de verdachte locaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bevoegd gezag Wbb, de gemeente Deventer. De meest recente bodemonderzoeken zijn digitaal beschikbaar gesteld. Aanvullend zijn op 5 juli 2018 archieven ingezien bij de gemeente Deventer
- Bodematlas provincie Overijssel (GIS-viewer)
- Bodemloket
- Diverse GIS-bronnen
- Cyclomedia Globespotter
- Tauw-archief
- Terreinverkenning

Gezien de hoeveelheid voorinformatie die bekend is van de onderzoekslocatie zijn aanvullend geen bouwdoSSIERS of hinderwetarchieven geraadpleegd. We verwachten met behulp van bovenstaande bronnen geen relevante informatie te hebben gemist in het vooronderzoek.

2.2 Terreinverkenning

Op 5 juli 2018 is door Stefan Kasemier van Tauw een terreinverkenning uitgevoerd. Uit de terreinverkenning blijkt dat de locatie grotendeels verhard is met klinkers, tegels, stelcon en beton. Uitzondering hierop is het onverharde middenterrein naast Pothoofd 109. Op het middenterrein ligt onder andere een gronddepot met een geschatte omvang van 30 m³, zie figuur 2.2. De gemeente Deventer geeft aan dat het depot in gebruik is door een aannemer op het terrein. Om deze reden is het depot buiten onderhavig onderzoek gelaten.

⁴ Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart gemeente Deventer, CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V., kenmerk: 08K223, d.d. 19 juni 2009

⁵ Projectgebonden risicoanalyse, Armaex, kenmerk 1800630001, d.d. 26 april 2017



Figuur 2.2 Foto van het gronddepot naast Pothoofd 109. Achter het depot is de achterzijde van Pothoofd 113-117 zichtbaar (foto genomen tijdens terreininspectie op 5 juli 2018).

Tijdens de terreinverkenning is onderstaande foto waargenomen. Zo is in het plangebied zichtbaar met blauwe stippen waar de voormalige stadsgracht / stadshaven heeft gelegen.



Figuur 2.3 Beschrijving van de voormalige stadshaven in Deventer. De foto hangt aan een hek van het terras van DAVO bieren Stadsbrouwerij & Proeflokaal (foto genomen tijdens terreininspectie op 5 juli 2018).



2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 zijn de regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw gegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden. Daarnaast wordt verwacht dat ter plaatse van de gedempte stadsgracht de lokale bodemopbouw afwijkt van de regionale opbouw.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Gegevens	
Grondwaterstromingsrichting ¹⁾	Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater ¹⁾	3,8 meter +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied ²⁾	Circa 1.800 meter
Maaiveldhoogte ³⁾	7,7 meter +NAP
Diepte freatisch grondwater ⁴⁾	Onbekend
Geologie ⁵⁾	Klei op grof zand
Dikte van de deklaag ⁴⁾	2 tot 5 meter

¹⁾ NAGROM. NAtionaal GRondwater Model; ²⁾ VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen; ³⁾ Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart; ⁴⁾ RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater; ⁵⁾ Toegepaste Geologische kaart

In bovenstaande tabel is aangegeven dat de grondwaterstromingsrichting noordoostelijk is. In eerder uitgevoerde onderzoeken is aangegeven dat de stroming van het grondwater noordwestelijk is. De rivier de IJssel ligt op circa 50 meter afstand van de onderzoekslocatie. De grondwaterstromingsrichting is sterk afhankelijk van de waterstand van de IJssel en kan daarom van tijd tot tijd variëren.

2.4 Verdachte locaties

In de navolgende tabel 2.3 is een samenvatting gegeven van de verdachte activiteiten die hebben plaatsgevonden op de onderzoekslocatie. Voor het inventariseren van de verdachte activiteiten is gebruik gemaakt van de bronnen die in paragraaf 2.1 zijn vermeld. Ligging van de verdachte locaties is opgenomen in bijlage 11.



Tabel 2.3 Verdachte locaties

Locatie	Verdachte activiteit	Start	Eind	Informatiebron ¹⁾
Pothoofd 109	Autoverhuur, onderhoud, brandstofverkooppunt, drie ondergrondse tanks (1x super, 2x benzine)	Onbekend	Jaren '90	Onderzoek nr 11, 12 en 25
Pothoofd 115 en 117	Slachterij, rokerij, vleeswarenfabriek en garagebedrijf, brandstofverkooppunt, één ondergrondse benzinetank	Onbekend	Onbekend	Onderzoek nr 25
Pothoofd 117	Levensmiddelen industrie, twee ondergrondse tanks	Onbekend	Onbekend	Onderzoek nr 25
Pothoofd 119 en 121	Smidse, garagebedrijf, benzineafgiftepunt, drie ondergrondse benzinetanks, één bovengrondse tank afgewerkte olie	Onbekend	Onbekend	Onderzoek nr 25
Pothoofd 127 Pothoofd 191	Pompstation en tanks	Onbekend	Onbekend	Onderzoek nr 3, 25 Onderzoek nr 40
Sluisstraat 4	Machinefabriek, metaalbewerking	1964	1999	Onderzoek nr 14 en 25
Sluisstraat 6	Metaalbewerking, vijf bovengrondse HBO tanks, automuseum, herstelwerkzaamheden	Onbekend	Onbekend	Onderzoek nr 25
Sluisstraat 12-14 (nu in gebruik als parkeerterrein)	Tankstation, autoreparatiebedrijf, autoverhuurbedrijf, diverse ondergrondse tanks ondergronds	1961	Onbekend	Onderzoek nr 25 en 42
Tussen Pothoofd en Sluisstraat	Demping sluisgracht	1950-1960	1950-1960	Topo tijdreis, terreinverkenning en diverse onderzoeken

¹⁾ In deze kolom is 'Onderzoek nr' gebruikt dat correspondeert met tabel b12.1 in bijlage 12.

Algemeen

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er diverse verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden in het plangebied. Zo blijkt dat er in het verleden onder andere machinefabrieken, autobedrijven en diverse tanks aanwezig zijn geweest. Er is een reële kans dat de genoemde activiteiten de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie negatief hebben beïnvloed.

Demping gracht

Door het dempen van de voormalige stadshaven en het sluiscomplex is het aannemelijk dat bijmengingen o.a. met puin aanwezig zijn. Het is aannemelijk dat dit de bodemkwaliteit negatief heeft beïnvloed.

Gesloopte bebouwing

Uit de historische kaarten blijkt dat diverse gebouwen in het verleden zijn gesloopt op de onderzoekslocatie. De gesloopte bebouwing is op kaart weergegeven in bijlage 11. Mogelijk dat dit de bodemkwaliteit negatief heeft beïnvloed.

2.5 Verontreinigingssituatie

Voor het beschrijven van de verontreinigingssituatie is gebruik gemaakt van de relevante onderzoeksgegevens uit voorgaande onderzoeken. De geraadpleegde onderzoeken staan in bijlage 12 tabel b12.1. Hieronder staat de verontreinigingssituatie beschreven. Uit het vooronderzoek onderscheiden we een aantal deelgebieden. Deze zijn weergegeven in figuur 2.4. In bijlage 11 is een grotere kaart opgenomen.



Figuur 2.4 Deelgebieden

Hieronder is de verontreinigingssituatie beschreven. Allereerst is ingegaan op de situatie op de gehele locatie, vervolgens is ingezoomd op details van deelgebieden.

Gehele locatie

Uit de voorinformatie blijkt dat in het verleden op het middenterrein een gracht is gedempt. Daarnaast hebben diverse oud stedelijke activiteiten plaatsgevonden al van voor 1850. In relatie tot dit gebruik van de locatie zijn zintuiglijk over het gehele plangebied bodemvreemde bijmengingen (met name puin, baksteen en kooldeeltjes) waargenomen. De bijmengingen bevinden zich met name in de bodemlaag van 0 tot 2 m -mv, met uitschieters tot 5 m -mv.



De mate van bijmengingen varieert van sporen tot hoofdbestanddeel. Te relateren aan de bijmengingen zijn in de grond zware metalen en PAK gemeten. De gemeten gehalten variëren van streefwaarde- tot interventiewaarde overschrijdingen, waarbij geen duidelijke kernen zijn te onderscheiden. In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde concentraties gemeten aan arseen. Dit is beschouwd als een natuurlijke achtergrondconcentratie.

Er is geen antropogene bron voor de concentraties aan te wijzen. Deelgebieden 3 t/m 6 (zie ligging in figuur 2.4) worden onder bovenstaande verontreinigingssituatie beschouwd.

Deelgebied 3 (vroeger bekend als Sluisstraat 12-14) is beschikt in 2004 als 'locatie O, toplaag deelgebied III'. Binnen dit gebied is een grondverontreiniging met zware metalen, PAK, minerale olie en aromaten in bodemlaag van 0 tot 1,0 à 1,2 m -mv aangetoond. De omvang van is geschat op circa 825 m³ (uitgaande van oppervlakte 1.650 m²). Aannemelijk is dat de grondwaterstand zich dieper dan 2 m -mv bevindt. De verwachting is dat aromaten en minerale olie niet meer aanwezig zijn in de bovengrond, omdat deze stoffen in de onverzadigde zone vervluchtigen.

Voor deelgebieden 4 en 5 geldt dat in het onderzoek van Verhoeven Milieutechniek uit 2011 op enkele plekken verhoogde gehalten (>interventiewaarde) zijn gemeten aan lood en zink. Deze verontreiniging met past binnen het beeld van de gehele locatie. De omvang is niet vastgesteld en is eveneens niet opgenomen in een beschikking.

Ter plaatse van deelgebied 6 is in 2004 sterke olie / water reactie aangetoond. Analytisch zijn licht (>streefwaarde) tot matig (>tussenwaarde) verhoogde waarden gemeten in grond van 4 tot 6 m -mv. Het grondwater is maximaal licht (>streefwaarde) verontreinigd met aromaten. De omvang van de grondverontreiniging is circa 60 m³. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om deze reden heeft in onderhavig onderzoek geen actualisatie plaats gevonden. Daarnaast is in 2015 door Hunneman een verontreiniging van zware metalen, PAK en asbest boven de interventiewaarde aangetoond. De toplaag van 10 cm is in 2016 ontgraven en afgevoerd van de locatie. In de bodemlaag dieper dan 10 cm is een verontreiniging achtergebleven met chemische parameters en asbest. De ontgraving is voorzien van een worteldoek en is vervolgens aangevuld met cunetzand. Tot slot is de locatie afgedekt met tegels.

Naast de hierboven beschreven bodemvreemde bijmengingen zijn op enkele plekken oliewaarnemingen gedaan. De oliewaarnemingen zijn te relateren aan puntbronnen (tanks / pompstation) op de locatie. De puntbronnen die hebben geleid tot een verontreiniging zijn hieronder beschreven.



Deelgebied 1 (Sluisstraat 6)

Ter plaatse van Sluisstraat 6 heeft in het verleden een bovengrondse HBO tank gestaan. Te relateren aan deze tank zijn in 2004⁶ zintuiglijk zwakke tot sterke olie/water reacties aangetoond in de bodemlaag van 0,6 tot 4,5 m -mv. Analytisch zijn in de grond interventiewaarde overschrijdingen gemeten aan minerale olie, inclusief vluchtige fractie (C5-C10). Horizontaal is de verontreiniging afgeperkt op basis van zintuiglijke waarnemingen. Verticaal is de verontreiniging op een diepte van 5 m -mv afgeperkt tot de streefwaarde. De omvang van de grondverontreiniging met minerale olie is geschat op circa 200 m³. In het grondwater is een interventiewaarde overschrijding gemeten aan minerale olie.

De grondwaterverontreiniging is zeer beperkt (circa 10 m³), door Witteveen en Bos is hiervoor als reden gegeven dat de grondwaterstand zeer laag was tijdens het onderzoek. De verontreiniging is beschikt in 2004⁷ als geval van ernstige bodemverontreiniging. Het geval is als urgent bestempeld, op basis van actueel risico voor de mens of milieu. In de beschikking is de locatie gekenmerkt als 'locatie A, achterzijde automuseum'.

Deelgebied 2 (Pothoofd 127)

Ter plaatse van Pothoofd 127 heeft in het verleden een pompstation met tanks gestaan. Tijdens het meest recente onderzoek⁸ is een brandstofgeur waargenomen in de bodemlaag van 1,9 tot 3,5 m -mv. Analytisch is een interventiewaarde overschrijding gemeten aan xylenen (bodemlaag 2,9 – 3,1 m -mv). De verontreiniging is verticaal afgeperkt op 3,5 m -mv. De omvang van de grondverontreiniging met xylenen is geschat op circa 75 m³. In het grondwater zijn geen streefwaarde overschrijdingen gemeten. De verontreiniging is beschikt in 2004⁷) als geval van ernstige bodemverontreiniging. Het geval is als niet urgent bestempeld. In de beschikking is de locatie gekenmerkt als 'locatie F, Pothoofd 127'.

Deelgebied 7 (Pothoofd 109)

Ter plaatse van Pothoofd 109 heeft in het verleden o.a. een brandstofverkooppunt en diverse tanks gestaan. Tijdens het onderzoek uit 1998⁹ is een oliefilm aangetroffen in het grondwater (circa 3,4 m -mv). Analytisch zijn in de grond lichte verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan aromaten aangetroffen.

⁶ Rapportage nader bodemonderzoek plangebied Sluisstraat en omgeving te Deventer, Witteveen en Bos, kenmerk DV840-1/achh/002, d.d. 2 maart 2004

⁷ Wet bodembescherming Beschikking op NO en SP Sluisstraat e.o te Deventer (OV015000121), 22 september 2004

⁸ Verificatieonderzoek naar bodemverontreiniging tpv het vml tankstation aan de Pothoofd 127 (deellocatie F, plangebied Sluiskwartier) in Deventer, Witteveen en Bos, kenmerk DV840-5, d.d. 5 februari 2009

⁹ Verkennend bodemonderzoek parkeerplaats onder de Wilhelminabrug in Deventer, Witteveen en Bos, kenmerk DV474.3.4, d.d. 2 september 1998



Deelgebied 8 (Pothoofd 115-117)

Ter plaatse van Pothoofd 115-117 heeft in het verleden een ondergrondse benzinetank gestaan. Te relateren aan deze tank is in 2004⁶⁾ zintuiglijk matig olie/water reactie aangetoond in de bodemlaag van 0,5 tot 2,0 m -mv. Analytisch is de onderliggende bodemlaag (2,3-2,8 m -mv) geanalyseerd waarin slechts een streefwaarde overschrijding aan minerale olie is gemeten. Horizontaal is de verontreiniging afgeperkt op basis van zintuiglijke waarnemingen, behalve de westzijde i.v.m. geen verleende toestemming. De omvang van de grondverontreiniging met minerale olie is zeer beperkt (circa 1,5 m³ > interventiewaarde). In het grondwater is geen minerale olie gemeten. De verontreiniging is genoemd in de beschikking van 2004. Het betreft gezien de omvang geen geval van ernstige bodemverontreiniging. In de beschikking is de locatie gekenmerkt als 'locatie E, Pothoofd 115-117'.

2.6 Asbestverdachttheid van de bodem

De asbestkansenkaart van de provincie Overijssel geeft aan dat de locatie in een gebied ligt waar asbest aanwezig is. Dit is gebaseerd op de ouderdom van de omliggende bebouwing. In enkele geraadpleegde onderzoeken is asbest onderdeel geweest van het bodemonderzoek. Uit de resultaten blijkt dat asbest is gemeten op de locatie overwegend kleiner dan de interventiewaarde. Uitzondering hierop is deelgebied 6 (achter Sluisstraat 4) waarbij asbest boven interventiewaarde is gemeten. De locatie is in 2016 gesaneerd door het ontgraven van de top laag (tot 0,1 m -mv). De vrijgekomen verontreinigde grond is direct afgevoerd van de locatie. In de ondergrond is een verontreiniging achtergebleven met chemische parameters en asbest. De ontgraving is voorzien van een worteldoek en is vervolgens aangevuld met cunetzand. Tot slot is de locatie afgedekt met tegels.

De locatie is verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest in bodem, waarbij we twee verdachtmakingen onderscheiden:

- Gehele locatie: verdacht op basis van aantreffen ongedefinieerde puindelen in voorgaande onderzoeken en gesloopte gebouwen op locatie
- Deelgebied 6: de bodemlaag onder de aangebrachte afdeklaag verdacht in verband met het aantreffen van asbest groter dan de interventiewaarde

2.7 Conclusie vooronderzoek en onderzoeksvragen

Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de locatie verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. In het verleden hebben diverse verdachte activiteiten plaatsgevonden op locatie. Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat te relateren aan de verdachte activiteiten verontreinigingen zijn ontstaan. De onderzoekslocatie is opgedeeld in de gehele locatie en acht deelgebieden. De deelgebieden zijn in tabel 2.4 weergegeven. In de tabel staat aangegeven op welke parameters het deelgebied verdacht is.

Tabel 2.4 Deelgebieden

Deelgebied	Locatie	Beschikt?	Verdacht voor:	Bodemlaag
Gehele locatie	n.v.t.	Nee	Zware metalen, PAK en asbest	Grond: zintuiglijk verontreinigde bodemlaag
Deelgebied 1	Achter Sluisstraat 6	Ja, bekend als 'locatie A, achterzijde museum'	Minerale olie en aromaten in grond en grondwater	Grond: 0 tot circa 4,5 m -mv, Grondwater: freatisch
Deelgebied 2	Pothoofd 127	Ja, bekend als 'locatie F, Pothoofd 127'	Minerale olie en aromaten in grond en grondwater	Grond: 1,9 tot 3,5 m -mv, Grondwater: freatisch
Deelgebied 3	Parkeerterrein Sluisstraat	Ja, bekend als 'locatie O, toplaag deelgebied III'	Zware metalen, PAK, minerale olie en aromaten in grond	Grond: 0 tot 1,2 m -mv, Grondwater: freatisch
Deelgebied 4	Rondom Pothoofd 105-113	Nee	Zware metalen	Grond: 0 tot 1 m -mv
Deelgebied 5	Pothoofd 161-167	Nee	Zware metalen	Grond: 1 tot 2 m -mv
Deelgebied 6	Achter Sluisstraat 4	Ja	Zware metalen, PAK, asbest	Grond: zintuiglijk verontreinigde bodemlaag
Deelgebied 7	Pothoofd 109	Nee	Minerale olie en aromaten in grond en grondwater	Grond: 0 tot circa 5 m -mv, Grondwater: freatisch
Deelgebied 8	Pothoofd 115-117	Ja, bekend als 'locatie E, Pothoofd 115-117'	Minerale olie	Grond: 2 tot 3 m -mv

Onderzoeksvragen

Naar aanleiding van het vooronderzoek en doelstelling van het onderzoek zijn onderstaande onderzoeksvragen opgesteld. De vragen zijn gecategoriseerd op basis van verdenking op mobiele en immobiele parameters.



Immobilie verontreinigingen

1. Wat is de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de grond?
2. Wat is de aard van de verontreinigingen met zware metalen en PAK? (deelgebieden 3 t/m 6)
3. Wat is de ernst en omvang van de asbestverontreiniging ter plaatse van deelgebied 6?
4. Is de locatie verdacht op aanwezigheid van asbest in de bodem?

Mobiele verontreinigingen

5. Wat is de algemene milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater?
6. Zijn de verontreinigingen met minerale olie en aromaten ter plaatse van deelgebieden 1, 2 en 8 nog aanwezig?
7. Hebben de tanks ter plaatse van deelgebied 3 een bodemverontreiniging veroorzaakt met minerale olie en aromaten?
8. Is de grond en / of het grondwater ter plaatse van deelgebied 7 verontreinigd met minerale olie en aromaten?

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Vaststellen bodemkwaliteit gehele gebied (onderzoeksvragen 1 t/m 4)

Op basis van het vooronderzoek is de locatie verdacht voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en asbest in relatie tot zintuiglijke bijmengingen. Voor de gehele locatie is de strategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld (VED-HE) uit de NEN 5740 en NEN 5707 gehanteerd. Voorafgaand aan het graven van gaten voor het asbestonderzoek is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De grond is geanalyseerd op het standaardpakket uit de NEN 5740.

Naast het bepalen van de algemene kwaliteit van de grond op locatie is aanvullend per deelgebied een strategie opgesteld. Uit de voorinformatie blijkt dat hier in voorgaande onderzoeken verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK zijn gemeten. De centrale vraag hierbij is of het lokale spots betreffen of de verontreiniging onderdeel uit maakt van de verontreiniging op de gehele locatie. Onderstaand is per deelgebied de onderzoeksstrategie beschreven.

- Deelgebied 3: het plaatsen van zes boringen tot 2 m -mv. In de beschikking is aangegeven dat de bodemlaag van 0 tot 1/1,2 m -mv verontreinigd is met zware metalen, PAK, minerale olie en aromaten. De verwachting is dat aromaten en minerale olie niet meer aanwezig zijn in de deze bodemlaag, omdat deze stoffen in de onverzadigde zone vervluchtigen. Visueel beoordelen we de grond en bij aantreffen van oliewaarnemingen nemen we een steekbus. De grond wordt geanalyseerd op het standaardpakket voor grond



- Deelgebied 4: het plaatsen van acht boringen tot 1 m -mv. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat in de bodemlaag van 0,2 tot 0,7 m -mv interventiewaarde overschrijdingen zijn gemeten aan lood. We analyseren tien separate monsters op het standaard pakket grond
- Deelgebied 5: het plaatsen van vier boringen tot 2 m -mv en één boring tot 2,5 m -mv. In voorgaand onderzoek is de bodemlaag van 1 tot 2 m -mv verontreinigd met lood en zink. We analyseren deze bodemlaag analyseren we op het standaardpakket voor grond
- Deelgebied 6: het plaatsen van tien boringen tot 1 m -mv. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat in de bodemlaag van 0 tot 0,25 m -mv interventiewaarde overschrijdingen zijn gemeten aan chroom, kobalt, nikkel en PAK. We analyseren vier separate monsters van de bodemlaag 0 tot 0,5 m -mv en één mengmonster van de onderliggende bodemlaag (0,5 tot 1 m -mv) op het standaardpakket grond aangevuld met arseen en chroom
- Asbest deelgebied 6: Om de ernst en omvang van de asbestverontreiniging vast te stellen dient een nader asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd te worden. In overleg met de gemeente is besloten om dit onderzoek voorlopig uit te stellen tot een tweede fase van onderzoek

Vaststellen bodemkwaliteit ter plaatse van mobiele verontreinigingen

Op basis van het vooronderzoek is de locatie verdacht op de aanwezigheid van mobiele verontreinigingen (minerale olie en aromaten). Om de kwaliteit van de grond en het grondwater te actualiseren plaatsen we boringen die worden afgewerkt als peilbuis conform NEN 5740. Door visuele beoordeling en gebruik van een PID meter is bepaald welke bodemlagen verdacht zijn voor een verontreiniging met minerale olie en / of aromaten. Van verdachte bodemlagen zijn steekbusmonsters genomen. Per deelgebied is een maatwerk strategie gekozen:

- Deelgebied 1: het plaatsen van één peilbuis in de kern van de bekende verontreinigingscontour. Drie steekbussen en het grondwater zijn geanalyseerd op aromaten en minerale olie (inclusief vluchtige olie fractie C5-C10)
- Deelgebied 2: het plaatsen van één peilbuis in de kern van de bekende verontreinigingscontour. Eén steekbus en het grondwater zijn geanalyseerd op aromaten en minerale olie (inclusief vluchtige olie fractie C5-C10)
- Deelgebied 3: het plaatsen van drie peilbuizen nabij drie locatie waar tanks in het verleden hebben gelegen. Het grondwater wordt geanalyseerd op aromaten en minerale olie (inclusief vluchtige olie fractie C5-C10)
- Deelgebied 7: het plaatsen van één peilbuis in nabij de voormalige olieput / aangetroffen olieliefilm in voorgaand onderzoek. Eén steekbus en het grondwater zijn geanalyseerd op aromaten en minerale olie (inclusief vluchtige olie fractie C5-C10)
- Deelgebied 8: Uit het voorgaand onderzoek blijkt dat de verontreiniging met minerale olie zeer beperkt van omvang is (5 m³). Gezien de beperkte omvang is deelgebied 8 niet geactualiseerd in dit onderzoek
- Gehele locatie: Om de algemene milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te bepalen worden conform de strategie VED-HE uit de NEN 5740 drie peilbuizen verspreid over het gebied geplaatst

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is in meerdere periodes uitgevoerd:

- Bemonstering grond op 16, 17, 19 en 20 juli 2018 door Jan (J.M.A.) Bouwmeester, René (R.) de Vries, Anne (A.) Hajes en Dries (H.) Nakken
- Bemonstering grondwater op 31 juli 2018 door Patrick (P.) van der Sluis
- Vanwege het aantreffen van puinbijmengingen in de ondergrond in de eerste veldwerkronde is besloten om de resterende boringen machinaal te plaatsen. De boringen zijn op 20 augustus 2018 door Sialtech geplaatst met een Geoprobe. Bemonstering van de grond is uitgevoerd door Dries (H.) Nakken
- Bemonstering grondwater op 3 september 2018 door Jos (M.J.) Marsman en 7 september 2018 door Henk (H.W.) Onstenk

Het veldwerk is uitgevoerd door Tauw onder certificaatnummer K54913. De monsterpunten zijn weergegeven op kaartmateriaal in bijlage 2.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Deelgebied	Oppervlakte in m ²	Veldwerkzaamheden	Monsterpunt nummers	Analyses: grond ¹ , grondwater ²
Gehele locatie	15.500	23x graafgat / boring tot 1,0 ⁵⁾ 5x boring tot 2,0 ⁵⁾ 3x freatische peilbuis 2x steekbus	9 t/m 31 2, 4, 7 en 8 1, 3 en 6	6x grond ¹⁾ 3x grondwater ²⁾ 5x asbest in grond
Deelgebied 1	70	1x boring tot 5,0 ⁵⁾ 1x freatische peilbuis 7x steekbus	101 102	3x tankstation grond ³⁾ 1x tankstation grondwater ⁴⁾
Deelgebied 2	15	1x freatische peilbuis 2x steekbus	201	1x tankstation grond ³⁾ 1x tankstation grondwater ⁴⁾
Deelgebied 3	1.650	6x boring tot 2,0 3x freatische peilbuis	304 t/m 309 301 t/m 303	5x grond ¹⁾ 3x tankstation grondwater ⁴⁾
Deelgebied 4	1.000	8x boring tot 1,0 ⁵⁾	401 t/m 408	10 x grond ¹⁾
Deelgebied 5	50	5x boring tot 2,0 ⁵⁾ 1x boring tot 2,5	502 t/m 506 501	1 x grond ¹⁾
Deelgebied 6	500	10x boring tot 1,0 ⁵⁾	601 t/m 610	5 x grond ¹⁾
Deelgebied 7	150	1x freatische peilbuis 2x steekbus	701	1x tankstation grond ³⁾ 1x tankstation grondwater ⁴⁾

¹⁾ Standaardpakket grond: 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

²⁾ Standaardpakket grondwater: Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

³⁾ Tankstation pakket grond: aromaten, minerale olie (inclusief vluchtige olie C5-C10)

⁴⁾ Tankstation pakket grondwater: aromaten, minerale olie (inclusief vluchtige olie C5-C10)

⁵⁾ Enkele boringen zijn gestaakt op ondoordringbare lagen. In afwijking op de strategie is de geplande einddiepte niet behaald



3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Tijdens het veldwerk is plaatselijk afgeweken van BRL 2000, protocol 2002 (beluchte bemonstering) en 2018 (maaiveldinspectie). Een onderbouwing en effect van de afwijking is eveneens opgenomen in bijlage 3.

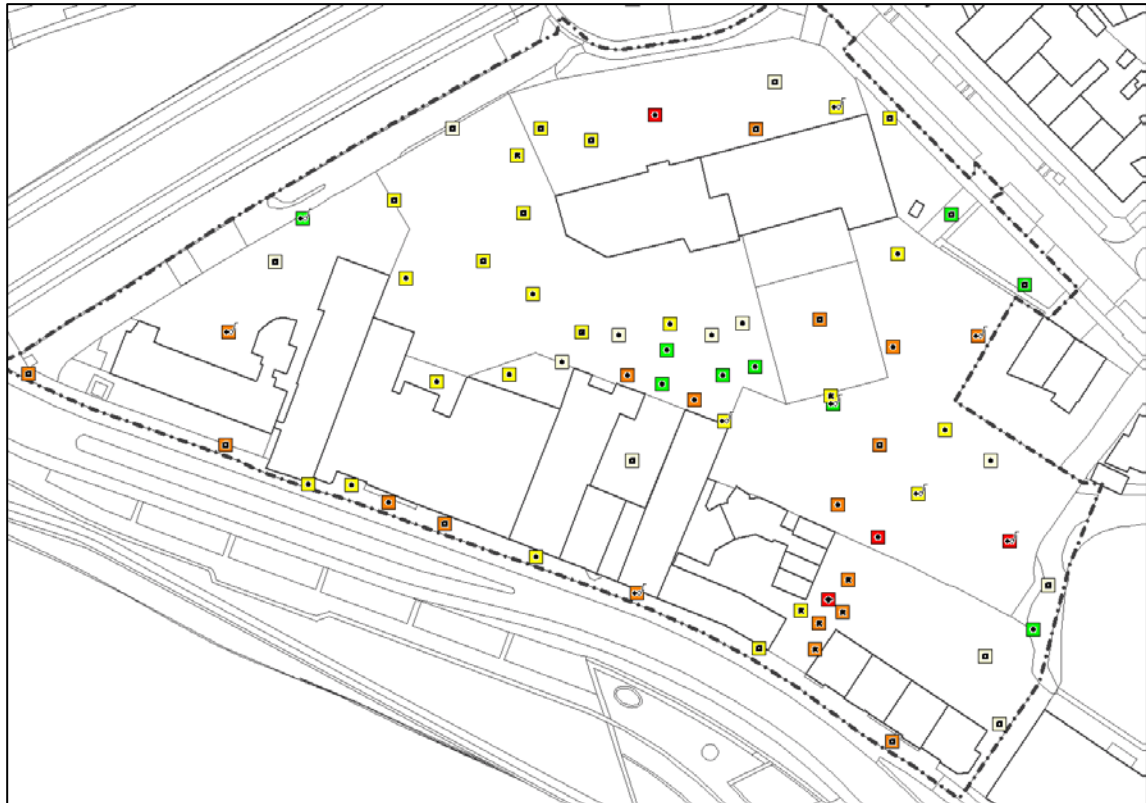
4 Resultaten

4.1 Maaiveldinspectie

Ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek heeft een visuele inspectie van het maaiveld op basis van protocol 2018 plaatsgevonden. De inspectie-efficiëntie is afhankelijk van de weersomstandigheden, conditie van het maaiveld en het type maaiveld. In bijlage 8 staan de veldwerkformulieren en in bijlage 9 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen. De inspectie-efficiëntie van het maaiveld is 10 - 20 %. Uit de maaiveldinspectie blijkt dat er geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen op het maaiveld. De maaiveldinspectie heeft om die reden niet geleid tot een wijziging in de onderzoeksstrategie.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Op de onderzoekslocatie zijn in de opgeboorde grond bijmengingen van metselpuin, betonpuin, baksteen, kooldeeltjes, slakken, bitumen, dakpan, leisteen, glas, metaal, plastic en slib waargenomen. De bijmengingen zijn overwegend waargenomen van 0 tot 2 m –mv (plaatselijk tot 5,5 m –mv). De hoeveelheid varieert tussen de verschillende monsterpunten. In figuur 4.1 is een tekening opgenomen met de mate waarin de bijmengingen zijn aangetroffen. Uit de waarnemingen blijkt dat zintuiglijk geen onderscheid te maken valt tussen de gedempte gracht en de rest van de locatie. In de boringen van deelgebied 6 is het worteldoek, zoals beschreven in hoofdstuk 2, niet aangetroffen. Mogelijkerwijs is het worteldoek stuk geboord zonder dat de veldmedewerker hier kennis van heeft genomen. Door ervaring uit andere projecten komt dit vaker voor bij handmatig boren.

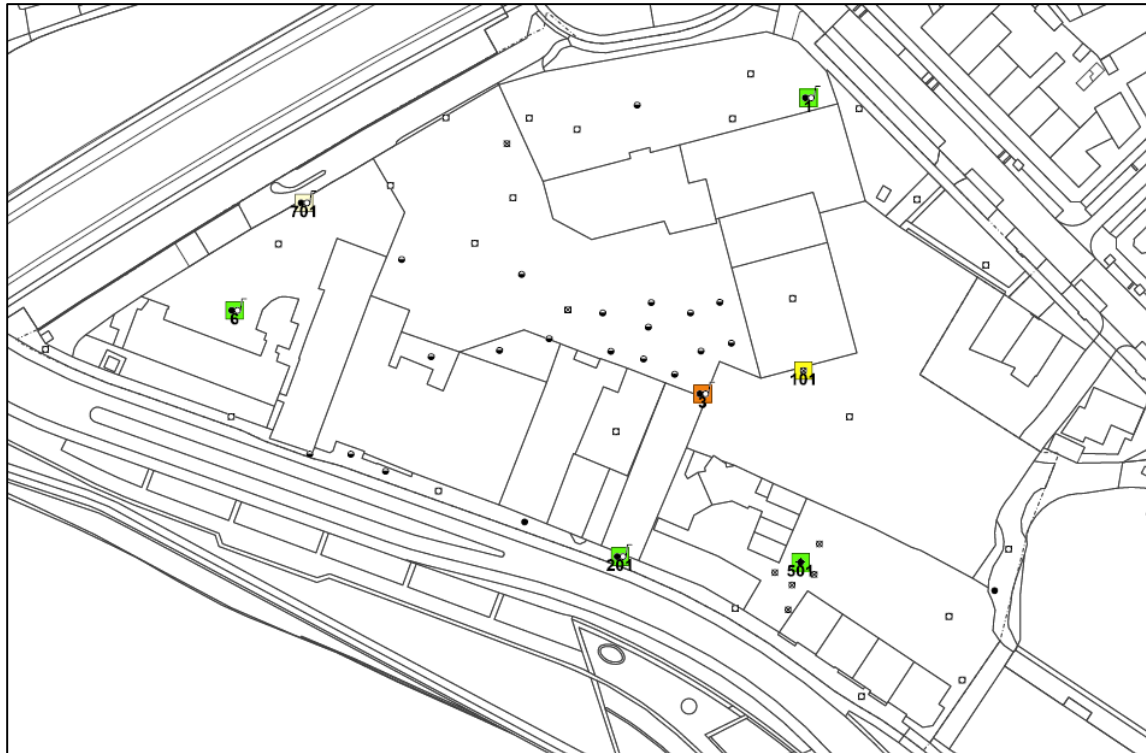


Figuur 4.1 Overzicht van bijmengingen over het volledige bodemtraject (legenda monsterpunten; groen = geen waarneming, lichtgeel = zeer licht, geel = licht, oranje = matig, rood = sterk).

In enkele boringen zijn in de ondergrond (dieper dan 2 m -mv) waarnemingen van olie gedaan. De waarnemingen bestaan uit olieplaatjes en uitslag van de PID meter. Uitslag van de PID meter zegt iets over het voorkomen van vluchtige verbindingen. Hieronder is per boring het type en aard van de waarneming aangegeven:

- Peilbuis 3 (deelgebied overig terrein) is in het bodemtraject van 2,5 tot 6,8 m -mv een lichte tot matige bijmenging van olieplaatjes waargenomen. De PID meter geeft geen uitslag
- Boring 101 (deelgebied 1) is in het bodemtraject van 2 tot 4,5 m -mv een zeer lichte tot lichte bijmenging van olieplaatjes waargenomen. Daarnaast geeft de PID meter over dit traject uitslag tot 20 ppm
- Peilbuis 701 (deelgebied 7) is in de bodemlaag van 4,5 tot 4,8 m -mv zintuiglijk een zeer lichte bijmenging van olieplaatjes waargenomen. De PID meter geeft geen uitslag

Een kaart met waarnemingen van olie in de ondergrond is in figuur 4.2 opgenomen.



Figuur 4.2 Overzicht waarnemingen van olie in de bodemlaag dieper dan 2 m -mv (legenda monsterpunten; groen = geen waarneming, lichtgeel = zeer licht, geel = licht, oranje = matig).

Daarnaast is tijdens het veldwerk ter plaatse van graafgat 22 één stukje asbestverdacht materiaal waargenomen in de opgegraven grond. Het betreft een stuk leisteen van circa 4 cm. Het materiaal is bemonsterd en geanalyseerd door het laboratorium. Het resultaat hiervan is opgenomen in paragraaf 4.6.

4.3 Veldmetingen grondwater

De veldmetingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Veldmetingen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (ntu) #
Gehele locatie							
1	4,00	5,00	31.07.2018	2,98	6,99	1.857	33
3	5,70	6,70	31.07.2018	5,05	6,83	1.280	86
6	4,20	5,20	31.07.2018	3,08	6,88	877	85
Deelgebied 1							
102	6,00	7,00	03.09.2018	4,98	6,78	780	208
Deelgebied 2							
201	5,50	6,50	31.07.2018	5,78	6,77	1.092	4
Deelgebied 3							
307	5,50	6,50	07.09.2018	5,62	6,88	946	100
308	4,50	5,50	03.09.2018	5,08	7,18	568	18
309	6,00	7,00	03.09.2018	5,82	6,95	930	34
Deelgebied 7							
701	3,80	4,80	31.07.2018	3,80	6,94	667	8

De gemeten waarden voor de pH en EC worden als normaal beschouwd. De gemeten troebelheid is verhoogd (> 10 ntu) in enkele peilbuizen. Een verhoogde troebelheid kan een overschatting van de organische parameters geven. In hoofdstuk 5 is een interpretatie van het effect van de verhoogde troebelheid gegeven.

4.4 Resultaten grond

In tabel 4.2 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten voor grond. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.2 Samenvatting grond

(Meng) monster	Deelmonster	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)
Gehele locatie							
MM1: 4-2 en 9-2	4-2, 9-2	0,2-0,7	Matig grof zand, kooldeeltjes 4, baksteen 3, metselpuin 2, geroerd	Co, Hg, Pb, Ni, PCB, minerale olie	Cu, Zn, PAK	-	NT

(Meng) monster	Deelmonster	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)
MM2: 2-2, 15-1 en 30-2	2-2, 15-1, 30-2	0,1-0,7	Matig grof tot fijn zand, kooldeeltjes 2, slakken 2, puin 2, glas 2, geroerd, bitumen 1, baksteen 2, betonpuin 2	Cu, Hg, Zn, PAK	-	Pb	NT
MM3: 18-2, 21-2, 22-2 en 23-2	18-2, 21-2, 22-2, 23-2	0,2-0,6	Matig grof zand, metselpuin 3	Hg, Pb, Zn	-	-	IND
MM4: 10-2, 12-2, 14-1 en 19-1	10-2, 12-2, 14-1, 19-1	0-1	Matig grof zand, kooldeeltjes 1, geroerd, baksteen 2, metselpuin 1, bitumen 1, betonpuin 2, slakken 1, glas 1	Cu, Pb, Zn, minerale olie	-	-	IND
MM5: 28-1 en 29-2	28-1, 29-2	0-1	Fijn zand, geroerd	PCB	-	-	AT
MM6: 24 en 25	24-1, 25-1	0-0,5	Fijn zand, bruin, baksteen 1	Cd, Hg, PAK, PCB	Cu, Pb, Zn	-	IND
3	3-9	2,9-3,1	Matig grof tot fijn zand, olieplaatjes 2	-	minerale olie	-	NT
3	3-12	3,9-4,1	Matig grof zand, olieplaatjes 3	xylenen, minerale olie	-	-	NT
Deelgebied 1							
101	101-6	2,2-2,4	Fijn zand, olieplaatjes 1	xylenen, minerale olie	-	-	NT
101	101-12	3,5-3,7	Klei, puin 2, olieplaatjes 2	minerale olie	-	-	IND
101	101-14	4,8-5	Klei	-	-	-	AT
Deelgebied 2							
201	201-7	2,9-3,1	Matig grof zand	-	-	-	AT
Deelgebied 3							
301	301-1	0,2-0,5	Matig grof zand, geroerd, baksteen 2, metselpuin 1	Cu, Hg, Pb, PCB	-	-	WO



(Meng) monster	Deelmonster	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)
303	303-2	0,2-0,7	Matig grof zand, geroerd, baksteen 2, metselpuin 1	Pb, PCB	-	-	AT
304	304-4	1,7-2,0	Matig grof zand, slakken 1, geroerd, sintels 4	Co, Pb, Ni, Zn, PAK	-	-	IND
307	307-2	0,5-1,0	Matig grof zand, geroerd	PAK	-	-	AT
309	309-2	0,5-1,0	Klei, kooldeeltjes 1, geroerd, baksteen 3, metselpuin 2	Cu, Hg, Pb, Zn	-	-	IND
Deelgebied 4							
401	401-1	0-0,5	Matig grof zand, geroerd, baksteen 2, betonpuin 1	Hg, Pb, PAK, PCB, minerale olie	-	-	NT
402	402-2	0,5-0,75	Matig grof zand, geroerd, baksteen 2	Pb, Zn, PAK, minerale olie	-	-	IND
403	403-1	0-0,5	Matig grof zand, geroerd, baksteen 1, betonpuin 2	PCB	-	-	AT
403	403-2	0,5-1	Matig grof zand	-	-	-	AT
404	404-1	0-0,5	Matig grof zand, geroerd, baksteen 2, betonpuin 2	Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-	IND
405	405-1	0-0,4	Matig grof zand, geroerd, baksteen 1, betonpuin 1	-	-	-	AT
405	405-2	0,45-0,95	Matig grof zand	-	-	-	AT
406	406-2	0,4-0,9	Matig grof zand, metselpuin 2	Cu, Hg, Pb	-	-	IND
407	407-2	0,4-0,9	Matig grof zand, metselpuin 2	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-	IND
408	408-3	0,6-1	Klei, metselpuin 3	Cu, Hg, Pb, Zn,	-	-	IND



(Meng) monster	Deelmonster	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)
				PAK, PCB, minerale olie			
Deelgebied 5							
501	501-3	1-1,5	Matig grof zand, baksteen 3, metselpuin 3	Hg, Pb, Zn	-	-	IND
Deelgebied 6							
601	601-1	0-0,35	Matig grof zand, geroerd, baksteen 1	PCB	-	-	IND
607	607-2	0,3-0,5	Matig grof zand, slakken 2, geroerd, baksteen 3, betonpuin 1	Cd, Hg, Zn, PCB	-	Pb	NT
609	609-1	0-0,3	Matig grof zand, geroerd, baksteen 1	PCB	-	-	AT
610	610-2	0,3-0,5	Matig grof zand, kooldeeltjes 2, metaal 3, plastic 1, geroerd	Cu, Ni, PCB	Pb, Zn, minerale olie	Cd, PAK	NT
MM 8: 602, 603, 606 en 609	602-3, 603-2, 606-2, 609-2	0,3-0,9	Matig grof zand, geroerd	-	-	-	AT
Deelgebied 7							
701	701-12	4,6-4,8	Fijn zand, olieplaatjes 1	-	-	-	AT

Toepassing op landbodem, BBK indicatief: AT = Altijd toepasbaar, IND = Klasse Industrie, NT = Niet toepasbaar

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

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

4.5 Resultaten grondwater

In tabel 4.3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten voor grondwater. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.



Tabel 4.3 Samenvatting grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
Gehele locatie				
1	4,0-5,0	Ba	-	-
3	5,7-6,7	Ba, benzeen, ethylbenzeen, xylenen (som), naftaleen, vinylchloride, dichloorethenen (som)	minerale olie	-
6	4,2-5,2	Ba	-	-
Deelgebied 1				
102	6,0-7,0	Naftaleen	-	-
Deelgebied 2				
201	5,5-6,5	-	-	-
Deelgebied 3				
307	5,5-6,5	-	-	-
308	4,5-5,5	-	-	-
309	6,0-7,0	-	-	-
Deelgebied 7				
701	3,8-4,8	-	-	-

- Geen verhoogde parameters aangetoond

In het grondwater zijn verhoogde concentraties aan aromaten en minerale olie gemeten. Het effect van de verhoogde troebelheid in peilbuis 3 is dat de concentraties aan aromaten en minerale olie mogelijk overschat zijn. Gezien de hoge concentratie aan minerale olie (> tussenwaarde) wordt aangenomen dat de troebelheid geen invloed heeft op de analyseresultaten.

4.6 Resultaten asbestonderzoek

Voor het toetsen van het asbestgehalte in de bodem is het gehalte serpentijn asbest vermeerderd met 10 x het gehalte aan amfibool asbest. In tabel 4.4 zijn de resultaten van de asbestanalyses gegeven. Het totale gewogen indicatief gehalte asbest voor is voor mengmonster 18A + AVM 22 berekend. De berekening is opgenomen in bijlage 10. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7. Het formulier van het asbestonderzoek is opgenomen in bijlage 8 en de foto's opgenomen in bijlage 9.

Tabel 4.4 Samenvatting asbestresultaten

Monstercode (monsterlagen)	Traject (m -mv)	Totale gewogen indicatief gehalte asbest (mg/kg d.s.)	Toetsing norm
15 (14-1, 15-1, 19-1)	0-0,5	<0,2	-
18A (18-2, 18-3, 21-2, 21-3, 22-2, 22-3, 23-2, 23-3) + AVM 22	0,08-1	2	-
24A (24-1, 25-1, 26-1)	0-0,5	<0,8	-
28 (28-1, 30-1)	0-0,5	<0,1	-
27A (27-2, 31-1, 31-2)	0-0,5	<0,7	-

- 0,5 * Interventiewaarde wordt niet overschreden

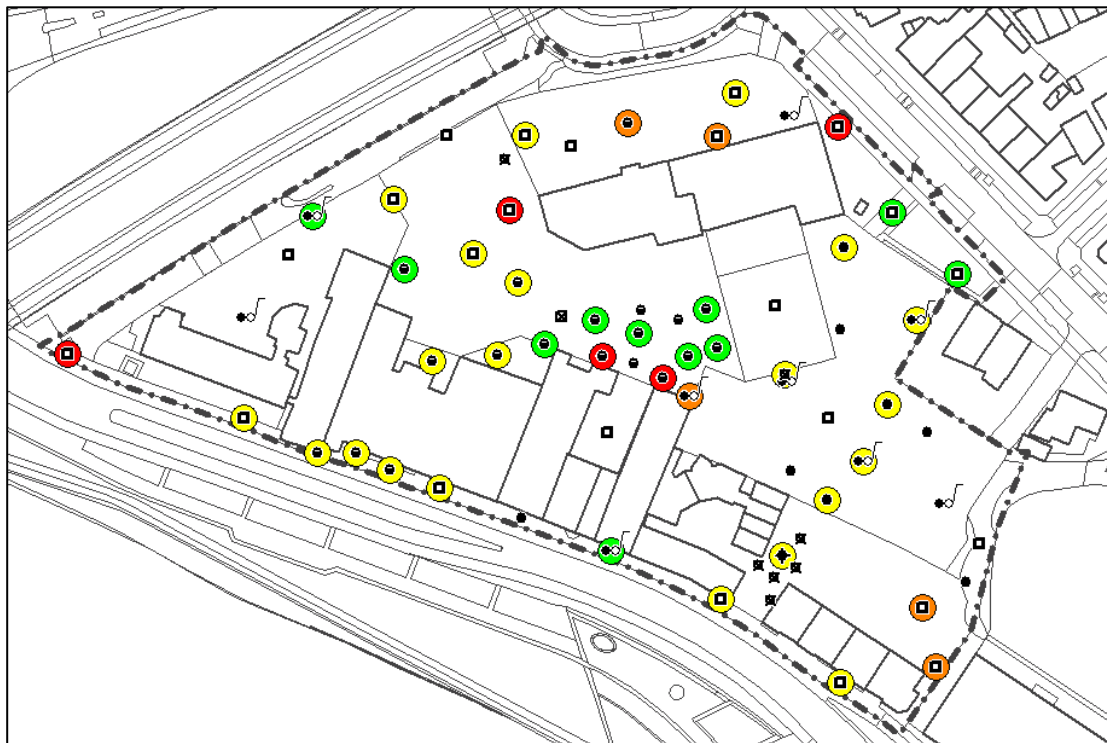
+ 0,5 * Interventiewaarde wordt overschreden

5 Interpretatie verontreinigingssituatie

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van onderhavig onderzoek geïnterpreteerd. Bij de interpretatie onderscheiden we de aangetoonde immobiele en mobiele verontreinigingen.

5.1 Immobiele verontreiniging in grond

In figuur 5.1 is actuele verontreinigingssituatie van weergegeven.



Figuur 5.1 Immobiele verontreinigingssituatie met zware metalen en PAK



Zware metalen en PAK

Over de gehele locatie is het bodemtraject van 0 tot 2 m -mv (met uitschieters tot 5 m -mv) geroerd. Binnen deze geroerde laag worden bijmengingen met bodemvreemde aangetroffen. Deze bijmengingen zijn heterogeen op schaal van monsterneming. Te relateren aan deze bijmengingen worden in de geroerde laag analytisch achtergrondwaarde tot interventiewaarde overschrijdingen gemeten aan zware metalen (met name koper, lood en zink) en PAK. Als hier verder op ingezoomd wordt blijkt dat drie monsters de interventiewaarde overschrijden en drie monsters de tussenwaarde. Hoewel de zintuiglijke schone monsters binnen de geroerde laag beduidend lagere gehalten worden gemeten dan in de zintuiglijk verontreinigde lagen kunnen analytisch geen schone deelgebieden worden aangewezen. Geconcludeerd wordt dat sprake is van een heterogene verontreiniging.

In één boring (boring 610) zien we een beduidend hoger gehalte aan PAK en is cadmium boven de interventiewaarde gemeten. Daarnaast is minerale olie verhoogd gemeten. Uit het chromatogram blijkt dat dit PAK betreft. Zintuiglijk zijn in deze boring bijmengingen van metaal waargenomen. Het verhoogde gehalte aan cadmium is hier mogelijk aan te relateren. In omliggende boringen worden de bijmengingen en analytische waarden niet aangetoond. Het verhoogde gehalte aan cadmium is daarmee voldoende in beeld gebracht. We concluderen dat deze boring afwijkt ten opzichte van de overige resultaten en een incidentele uitschieter betreft.

De eerder gemeten interventiewaarde overschrijdingen aan lood en / of zink ter plekke van deelgebieden 3 tot en met 6 zijn (op dezelfde plekken als tijdens voorgaand onderzoek) niet opnieuw aangetoond, maar passen wel binnen het heterogene karakter van de immobiele verontreiniging met zware metalen en PAK. Er is geen sprake van drie losse spots, maar maakt onderdeel uit van de diffuse verontreiniging over de gehele locatie.

We concluderen dat op de locatie meerdere activiteiten hebben plaatsgevonden die gezamenlijk een heterogene bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. De zintuiglijke waarnemingen en gemeten gehalten variëren op schaal van monsterneming. Er is geen sprake van een aaneengesloten interventiewaarde contour van meer dan 25 m³. Er is dan ook geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wel kunnen binnen de geroerde bodemlaag plaatselijk (circa 10% van de monsters) uitschieters boven de interventiewaarde gemeten.

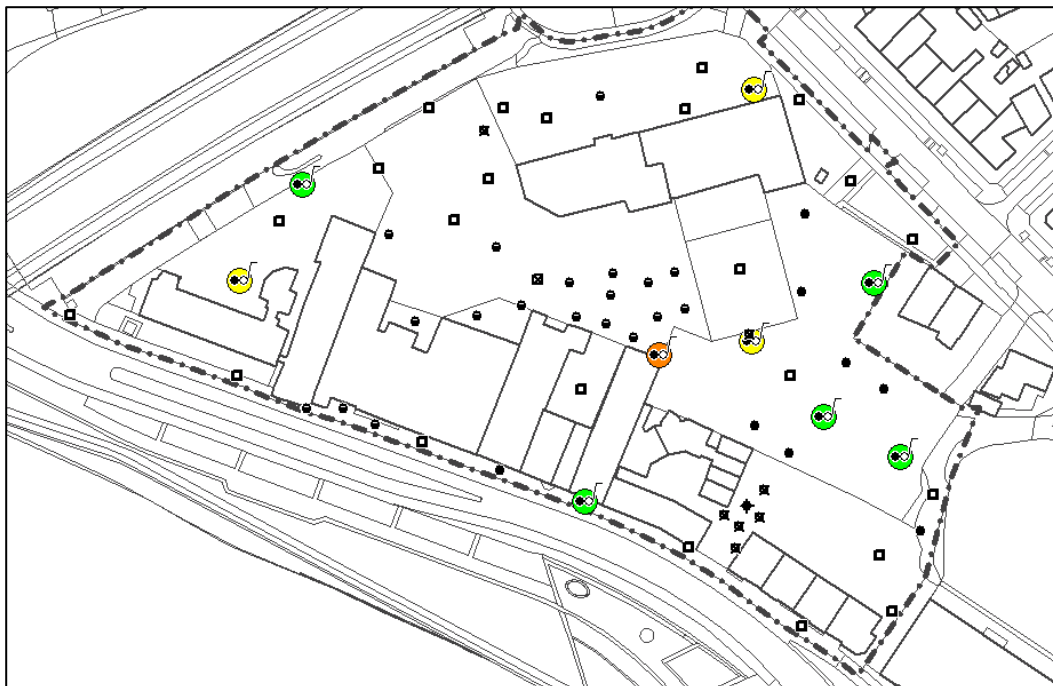
Asbest

Tijdens het onderzoek zijn bijmengingen van puin waargenomen. Daarnaast is in één graafgat een stukje asbesthoudend leisteen aangetroffen. Dat maakt de grond asbestverdacht. De bovenste bodemlaag is geanalyseerd op asbest. Door het visueel aangetroffen asbesthoudend leisteen is in mengmonster 18A een gehalte van 2 mg/kg.ds aan asbest gemeten. Het gehalte wordt alleen veroorzaakt door de fractie asbest groter dan 20 mm. In de grondfractie (0,5 tot 20 mm) is geen asbest gemeten. In de overige mengmonsters is geen asbest gemeten. De gemeten gehalten overschrijden de 0,5 x interventiewaarde niet. De locatie is, behoudens van deelgebied 6, voldoende onderzocht met betrekking tot asbest.

Voor deelgebied 6 geldt dat een nader onderzoek in een later stadium uitgevoerd dient te worden om de ernst en omvang vast te stellen.

5.2 Mobiele verontreinigingen in grond en grondwater

In figuur 5.2 is actuele verontreinigingssituatie van mobiele verontreinigingen weergegeven. Op enkele plaatsen zijn zintuiglijk / analytisch waarnemingen van olie en aromaten aangetoond. Dit is nader beschreven onder figuur 5.2.



Figuur 5.2 Mobiele verontreinigingssituatie met minerale olie en aromaten

Gehele locatie

Ter plaatse van peilbuis 3 is een verontreiniging met minerale olie en aromaten in grond en grondwater aangetoond. In de grond is het zwaartepunt van de verontreiniging waargenomen in de bodemlaag van 2,5 tot 4 m -mv. In het grondwater zijn verhoogde concentraties aan minerale olie, aromaten, vinylchloride en dichloorethenen (som). De concentraties aan minerale olie (>tussenwaarde) en aromaten (>streefwaarde) zijn te relateren aan voormalige tanks. De verontreiniging met vinylchloride en dichloorethenen (som) duiden op afbraakproducten van een VOCl verontreiniging. Bekend is dat in de binnenstad van Deventer verontreinigingen met VOCl aanwezig zijn. Het plangebied ligt aan de rand van de pluim van de Walstraat. Gezien de lage concentraties en het voorkomen in slechts één peilbuis is dit voldoende onderzocht. In de overige peilbuizen ter plaatse van het overig terrein worden maximaal streefwaarde overschrijdingen aan barium gemeten. Barium komt vaker van nature voor en vormt geen belemmering voor de toekomstige ontwikkelingen. Het effect van de verhoogde troebelheid is dat de concentraties van aromaten, minerale olie en vinylchloride mogelijk overschat zijn.



Gezien de lage concentraties van stoffen (max. > tussenwaarde) en de aanwezigheid van bronnen voor de verontreiniging wordt aangenomen dat de troebelheid geen invloed heeft op de analyseresultaten.

Ter plaatse van een aantal deelgebieden is een verdenking op mobiele parameters. De verontreinigingssituatie per deelgebied is onderstaand beschreven.

Deelgebied 1

Uit de resultaten blijkt dat in de bodemlaag van 2 tot 4,5 m -mv zintuiglijk waarnemingen van olie zijn gedaan. Te relateren aan oliewaarnemingen zijn achtergrondwaarde overschrijdingen van xylenen en minerale olie gemeten. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 zijn, behoudens een licht verhoogde concentratie aan naftaleen, geen verontreinigingen aangetoond. Boring 101 ligt op circa 20 meter afstand van peilbuis 3. Als we het olieproduct op het chromatogram van boring 101 vergelijken met die van peilbuis 3 blijkt dat het niet om hetzelfde olieproduct te gaan. We concluderen dat de olieverontreiniging in boring 101 niet dezelfde oorzaak heeft als de olieverontreiniging in peilbuis 3. We concluderen dat de verontreiniging die beschikt is in 2004 niet meer is aangetoond.

Deelgebied 2

Uit de resultaten blijkt dat zintuiglijk geen waarnemingen zijn gedaan van olie. Vanuit het vooronderzoek is de bodemlaag van 2,9-3,1 m -mv het meest verdacht voor bodemverontreiniging met minerale olie en aromaten. Uit de resultaten blijkt dat in deze laag geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde zijn gemeten. De verontreiniging uit het verleden is geactualiseerd en is niet meer aanwezig. In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de streefwaarde gemeten. We concluderen dat de verontreiniging die beschikt is in 2004 niet meer is aangetoond.

Deelgebied 3

De hypothese dat de verontreiniging met minerale olie en aromaten niet meer aanwezig is, is bevestigd door de onderzoeksresultaten. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan van olie. Zowel in de grond en het grondwater zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde en streefwaarde gemeten aan minerale olie en / of aromaten.

Deelgebied 7

Uit de resultaten blijkt dat zintuiglijk een zeer lichte bijmenging van olieplaatjes is waargenomen in het bodemtraject van 4,5 tot 4,8 m -mv. Analytisch is in de grond met olieplaatjes geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de streefwaarde gemeten. De resultaten bevestigen dat de locatie niet sterk verontreinigd is. De in het verleden licht verhoogde waarden in grond en grondwater zijn nu niet aangetoond. Het deelgebied is voldoende onderzocht.

Deelgebied 8 (Pothoofd 115-117)

De verontreiniging uit de beschikking van 2004 is in dit onderzoek niet geactualiseerd. De verontreinigingssituatie zoals beschreven in de beschikking blijft hetzelfde.



6 Conclusies en aanbevelingen

Met het onderhavige bodem- en asbestonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater geactualiseerd (met uitzondering van deelgebied 8 vanwege de beperkte omvang van de verontreiniging tijdens voorgaand onderzoek uit 2004). In de conclusies en aanbevelingen maken we onderscheid in de aangetoonde immobiele en mobiele verontreinigingen.

6.1 Immobiele verontreinigingen

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat meerdere activiteiten (zoals oud stedelijk gebruik, smederij, garagebedrijf, demping gracht, machinefabriek etc.) gezamenlijk hebben geleid tot een geroerde bovengrond van 0 tot 2 m-mv (met uitschieters tot 5 m-mv). Te relateren aan deze activiteiten worden in de geroerde bodemlaag bijmengingen van bodemvreemd materiaal aangetroffen. De mate van bijmenging varieert op schaal van monsterneming. Er zijn geen deelgebieden aan te wijzen die beduidend schoner zijn. Te relateren aan de bijmengingen worden verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. Incidenteel wordt de interventiewaarde overschreden. Er is geen sprake van een aaneengesloten interventiewaarde contour van meer dan 25 m³. Conform de Wet bodembescherming is er dan ook geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien het heterogene karakter van de verontreiniging is er sprake van een diffuse bodemverontreiniging met zware metalen en PAK welke is te relateren aan de zintuiglijke bijmengingen en het voormalige gebruik. Het betreft een immobiele verontreiniging welke niet is uitgelooft naar het grondwater. Bij de herontwikkeling dient rekening te worden gehouden met deze diffuse verontreiniging.

Naast de chemische kwaliteit is de geroerde bodemlaag ook verkennend op asbest onderzocht. Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van deelgebied 6 tijdens voorgaande onderzoeken gehalte aan asbest groter dan de interventiewaarde zijn gemeten. Dit gebied is dan ook verdacht op het voorkomen van asbest. In overleg met de gemeente is besloten eerst een verkennend onderzoek naar asbest uit te voeren op het overig deel van de locatie uit te voeren voordat wordt overgegaan op nader onderzoek.

Uit de resultaten van het verkennend asbestonderzoek op het overig terrein blijkt dat het gehalte aan asbest ruim onder de norm voor nader onderzoek blijft (0,5 x interventiewaarde). Hiermee is voldoende vastgesteld dat asbest op deze terreindelen geen belemmering voor de herontwikkeling vormt.



Aanbevelingen

Met betrekking tot de voorgenomen herontwikkeling op de locatie doen wij de volgende aanbevelingen:

- **Wet bodembescherming en besluit bodemkwaliteit:** In 2004 is de locatie beschikt (kenmerk RMW/MIL/04.17081) als een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar niet urgent. Met het huidige onderzoek is aangetoond dat er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om dit formeel vast te leggen (en duidelijkheid te scheppen voor de uitvoering) adviseren wij om een herbeschikking op ernst en spoedeisendheid aan te vragen bij het bevoegde gezag voor de Wet bodembescherming. Wanneer geen herbeschikking wordt aangevraagd dienen de werkzaamheden binnen dit geval onder saneringscondities te worden uitgevoerd. Hoewel geen formele verplichting bestaat om een saneringsplan op te stellen, adviseren wij om een plan van aanpak op te stellen. In dit plan kan een ontgravingsdoelstelling per gebruik vastgesteld worden en beschreven worden hoe om te gaan met de verschillende partijen grond. Eventueel kan op kritische momenten een milieukundig begeleider worden ingezet om de eindsituatie in beeld te brengen
- **Arbowetgeving:** Op basis van de resultaten dient een V&G-paragraaf voor de verontreinigde grond te worden opgesteld. In de V&G-paragraaf dient rekening gehouden te worden met het diffuse karakter van de bodemverontreiniging. Incidenteel is sprake van een veiligheidsklasse Rood niet vluchtig en / of Oranje vluchtig conform de CROW400
- **Asbest:** Deelgebied 6 is verdacht op het voorkomen van asbest. Met betrekking tot de herontwikkeling adviseren wij om hier een nader onderzoek conform de NEN5707 uit te voeren

6.2 Mobiele verontreinigingen

In tabel 6.1 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen voor de verontreinigingen met minerale olie. Bij het opstellen van de tabel is de herontwikkeling als uitgangspunt genomen. Daarnaast is gekeken of de huidige beschikkingen nog steeds van toepassing zijn of dat een herbeschikking kan worden aangevraagd. Als uitgangspunt hanteren wij dat de verontreiniging met VOCl in het grondwater (zoals beschikt met kenmerk O&V/99315 d.d. 13 mei 2013) geen invloed op de herontwikkeling. Daarbij gaan wij uit dat geen bemaling plaats gaat vinden.

Tabel 6.1 Conclusies en aanbevelingen mobiele verontreinigingen per deelgebied

Deelgebied / locatie	Conclusie	Aanbevelingen
Deelgebied 1 (achter Sluisstraat 6)	<p>In 2004 een beschikking afgegeven voor deze locatie. Uit de beschikking (kenmerk RMW/MIL/04.17081, d.d. 22 september 2004) blijkt dat sprake is van een ernstig en spoedeisend geval van bodemverontreiniging met minerale olie (veroorzaakt door bovengrondse HBO tank). Het betreft een grond (bodemiaag van 0,6-5,8 m-mv)- en grondwaterverontreiniging (grondwaterkolom van 4-6 m-mv).</p> <p>Tijdens huidig onderzoek is een peilbuis in de vermoedelijke kern van de verontreiniging geplaatst. In de grond en grondwater zijn maximaal achtergrond- of streefwaarde overschrijdingen gemeten.</p>	<p>Onduidelijk of de verontreiniging met minerale olie nog steeds aanwezig is (en wat de omvang is). Bekende onderzoeksinformatie is onvoldoende om een herbeschikking aan te vragen.</p> <p>Met betrekking tot de toekomstige ontwikkeling worden hier beperkte graafwerkzaamheden uitgevoerd tot circa 0,5 m-mv voor aanleg van paden. Aanbevolen voor de toekomstige ontwikkeling, en een eventuele herbeschikking, hier specifiek onderzoek naar uit te voeren. Als besloten wordt geen nader onderzoek uit te voeren, gelden restricties voor het graven dieper dan 30 cm –mv.</p>
Deelgebied 2 (Pothoofd 127)	<p>In 2004 een beschikking afgegeven voor deze locatie. Uit de beschikking (kenmerk RMW/MIL/04.17081, d.d. 22 september 2004) blijkt dat sprake is van een ernstig en spoedeisend geval van bodemverontreiniging met minerale olie. Het betreft een grondverontreiniging (bodemiaag van 0-4,5 m-mv).</p> <p>Tijdens huidig onderzoek is een boring met peilbuis in de kern van de verontreiniging geplaatst. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen aangetroffen die duiden op een verontreiniging op een verontreiniging met minerale olie. In de grond en grondwater is geen verontreiniging aangetroffen groter dan de achtergrond- of streefwaarde.</p> <p>Daarnaast hebben in pandig tanks gelegen. In pandig hebben meerdere</p>	<p>De bekende onderzoeksinformatie is voldoende om een herbeschikking aan te vragen.</p> <p>De bestaande bebouwing van Pothoofd 127 wordt gesloopt en er zal nieuwbouw gerealiseerd worden. Voor de herontwikkeling is de locatie voldoende onderzocht. Aandachtspunt tijdens de ontwikkeling is de mogelijke aanwezigheid van tanks.</p>



Deelgebied / locatie	Conclusie	Aanbevelingen
	<p>onderzoeken plaatsgevonden waarbij maximaal achtergrond- en streefwaarde overschrijdingen zijn gemeten.</p>	
Deelgebied 3 (Parkeerterrein achter Sluisstraat 6)	<p>In 2004 een beschikking afgegeven voor deze locatie. Uit de beschikking (kenmerk RMW/MIL/04.17081, d.d. 22 september 2004) blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, aromaten, zware metalen en PAK in de grond. Het betreft de bodemlaag van 0 tot max. 1,2 m-mv). Tijdens huidig onderzoek is de situatie geactualiseerd en is niet opnieuw een verontreiniging met minerale olie en aromaten aangetroffen. Er is dan ook geen sprake van een geval ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en aromaten. Voor de immobiele parameters (zware metalen en PAK) verwijzen wij naar paragraaf 6.1).</p>	<p>Voor de herontwikkeling is de locatie voldoende onderzocht. Op basis van de resultaten kan een herbeschikking worden aangevraagd.</p> <p>Bij het niet aanvragen van een herbeschikking blijven de voorwaarden uit de beschikking van kracht en dienen werkzaamheden in de verontreiniging onder saneringscondities te worden uitgevoerd.</p>
Deelgebied 4 (Pothoofd 113 t/m 117) en deelgebied 5 (Pothoofd 161 t/m 167)	<p>Geen sprake van een mobiele verontreiniging met minerale olie en aromaten.</p>	<p>Voor de herontwikkeling is de locatie voldoende onderzocht.</p>
Deelgebied 6 (achter Sluisstraat 4)	<p>Uit het onderzoek van 2004 blijkt dat de grond verontreinigd is met minerale olie in gehalten boven de tussenwaarde in de bodemlaag van 4-6 m-mv. Het grondwater is niet verontreinigd. De bron van de verontreiniging is niet bekend. Aangezien de interventiewaarde niet wordt overschreden is er geen geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van de grondverontreiniging wordt geschat op circa 60 m³.</p>	<p>Voor de herontwikkeling is de locatie voldoende onderzocht.</p>



Deelgebied / locatie	Conclusie	Aanbevelingen
Deelgebied 7 (achter Pothoofd 105 t/m 109)	Op de locatie hebben bodemonderzoeken plaatsgevonden. Locatie is voldoende onderzocht. Tijdens de onderzoeken zijn geen tussen- of interventiewaarde overschrijdingen aangetoond. Wel is plaatselijke een oliefilm aangetroffen. Tijdens huidig onderzoek zijn eveneens geen verhoogde waarden aan minerale olie en aromaten gemeten groter dan de achtergrond- of streefwaarde. Wel zijn zintuiglijk olieplaatjes aangetroffen.	Voor de herontwikkeling is de locatie voldoende onderzocht. Aandachtspunt voor de uitvoering: mogelijk kans op aantreffen olieplaatjes / oliefilm
Deelgebied 8 (Pothoofd 113 t/m 117)	Op de locatie heeft een ondergrondse tank gelegen. Deze heeft een verontreiniging veroorzaakt met minerale olie in de grond groter dan de interventiewaarde. De omvang is geschat op circa 1,5 m ³ . De locatie is beschikt als geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Tijdens huidig onderzoek is de locatie niet onderzocht.	Voor de herontwikkeling is de locatie voldoende onderzocht.
Peilbuis 3 (achter Pothoofd 127)	Tijdens huidig onderzoek zijn in peilbuis 3 zintuiglijk olieplaatjes aangetroffen in de bodemlaag van 2,5 tot 4 m-mv. Analytisch zijn in de grond en het grondwater tussenwaarde overschrijdingen gemeten aan minerale olie. De oorzaak en omvang van de verontreiniging is niet bekend. Daarnaast is het niet bekend of in de kern van de verontreiniging is gemeten.	Voor de herontwikkeling is de locatie niet voldoende onderzocht. Wij adviseren om rondom peilbuis 3 (ter plaatse van de aan te leggen riolering) een nader onderzoek uit te voeren naar ernst en omvang van de verontreiniging met minerale olie.
Tank inpandig Pothoofd 119- 121	Inpandig heeft onderzoek plaatsgevonden in 2004. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen van gedaan die duiden op een verontreiniging met olie en aromaten. Analytisch zijn in de grond maximaal achtergrondwaarde overschrijdingen gemeten aan minerale olie en aromaten. Het grondwater is niet onderzocht.	De bestaande bebouwing van Pothoofd 127 wordt gesloopt en er zal nieuwbouw gerealiseerd worden. Voor de herontwikkeling is de locatie voldoende onderzocht. Het uitgangspunt is dat tijdens de uitvoering geen contact is met grondwater.



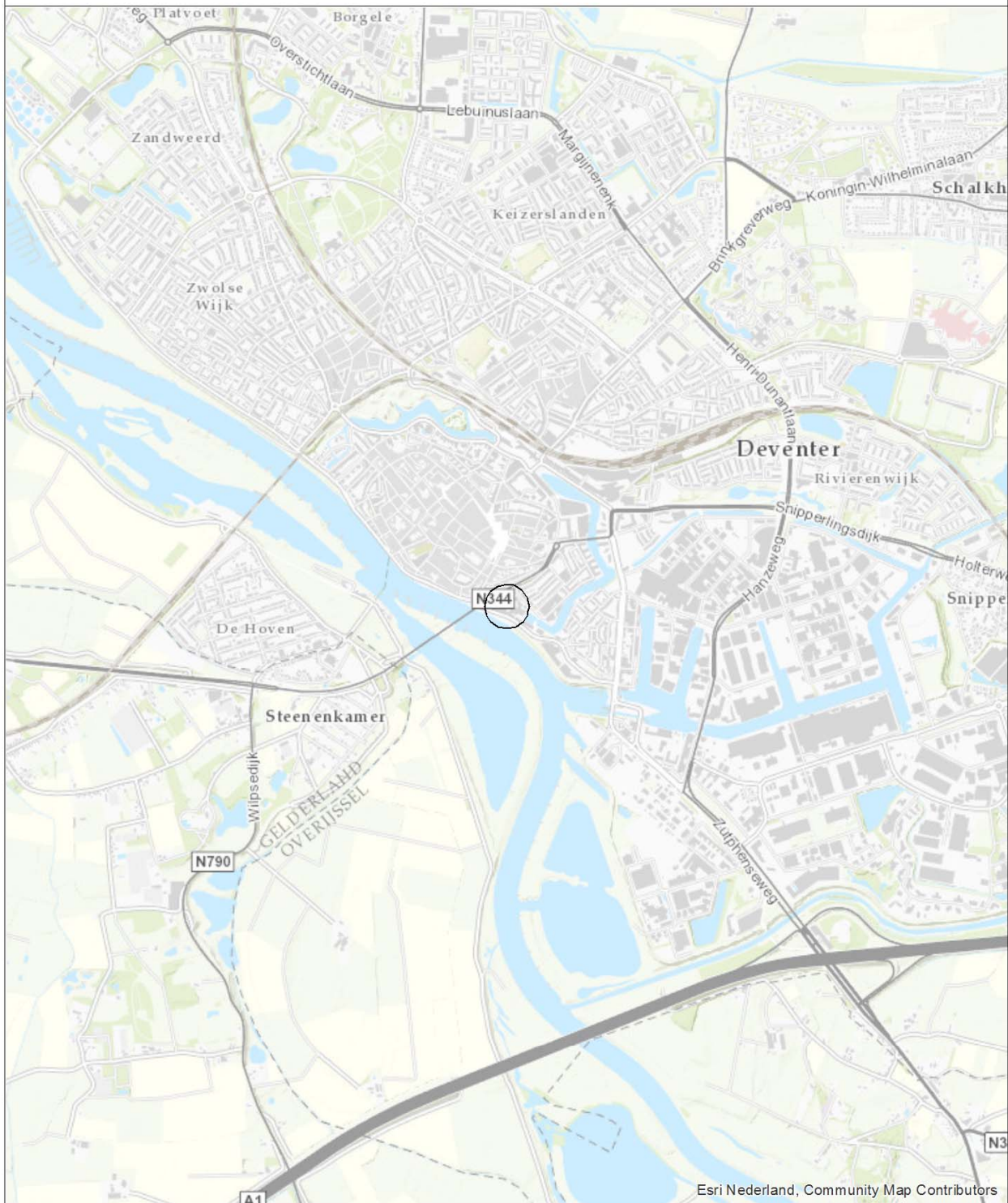
Deelgebied / locatie	Conclusie	Aanbevelingen
Tank inpandig Pothoofd 113- 117	Inpandig is geen bodemonderzoek uitgevoerd.	Geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling, omdat het gebouw op de locatie blijft staan. Het is niet bekend of er een bodemverontreiniging op locatie aanwezig is. Vanuit herontwikkeling geen onderzoek noodzakelijk



Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

Ligging van het onderzoeksgebied



Esri Nederland, Community Map Contributors

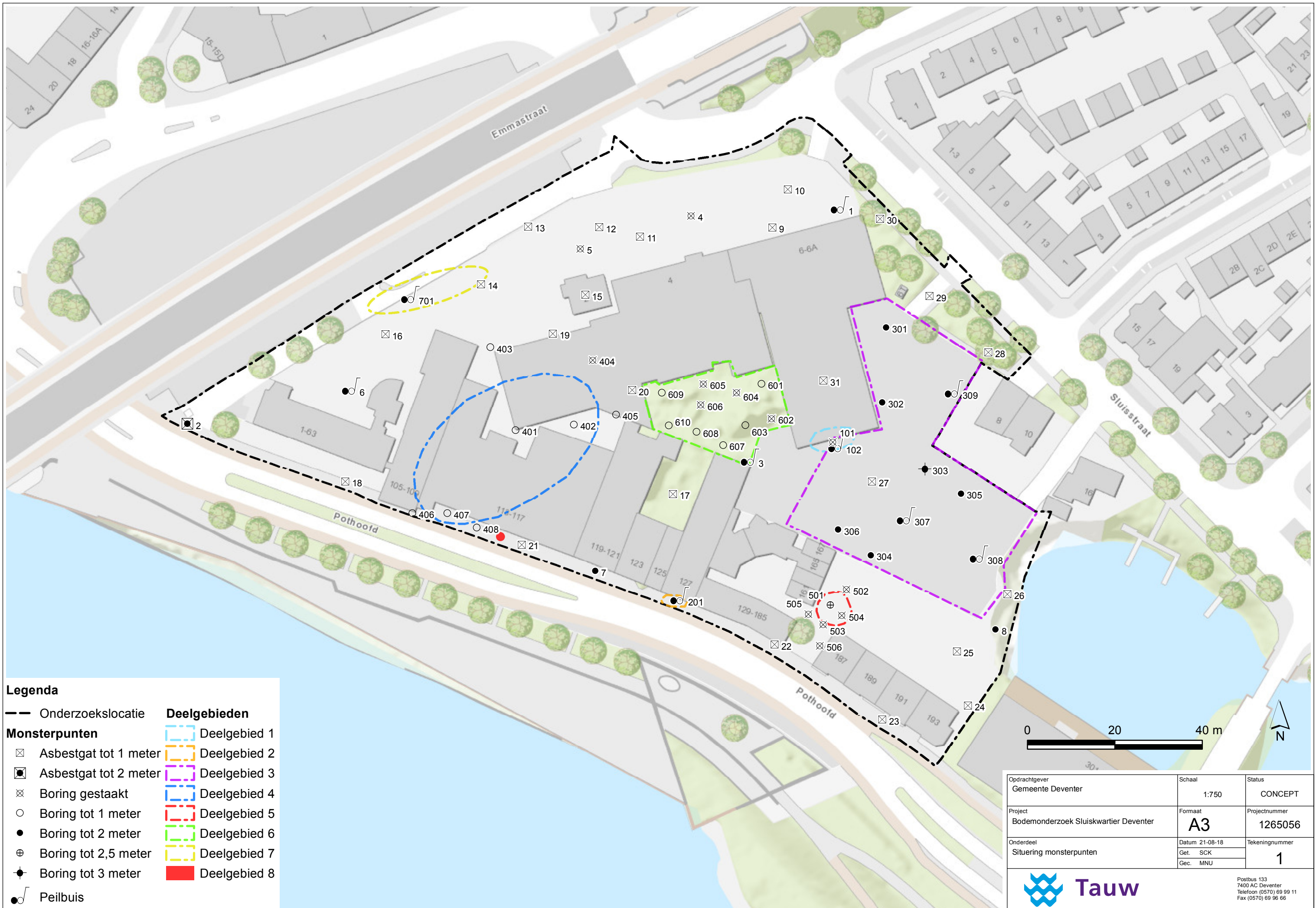


Oprachtgever Gemeente Deventer	Schaal 1:25000	Status Definitief
Project Deventer Sluiskwartier	Formaat A4	Projectnummer 1265056
Onderdeel Ligging van het onderzoeksgebied	Datum: 6-7-2018 Get: TDA Gec: #	Tekeningnummer 1
		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 66 11 Fax (0570) 69 66 66



Bijlage 2

Kaart situering monsternemingspunten



Legenda

—	Onderzoekslocatie	Deelgebieden
☒	Asbestgat tot 1 meter	Deelgebied 1
☑	Asbestgat tot 2 meter	Deelgebied 2
⊗	Boring gestaakt	Deelgebied 3
○	Boring tot 1 meter	Deelgebied 4
●	Boring tot 2 meter	Deelgebied 5
⊕	Boring tot 2,5 meter	Deelgebied 6
⚡	Boring tot 3 meter	Deelgebied 7
🎵	Peilbuis	Deelgebied 8

Opdrachtgever Gemeente Deventer	Schaal 1:750	Status CONCEPT
Project Bodemonderzoek Sluiskwartier Deventer	Formaat A3	Projectnummer 1265056
Onderdeel Situering monsterpunten	Datum 21-08-18 Get. SCK Gec. MNU	Tekeningnummer 1

Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66



Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek 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 bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Beeldmerk niet van toepassing op Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- Beeldmerk niet van toepassing op Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Het mechanisch boorwerk is uitgevoerd door een extern boorbedrijf conform BRL SIKB 2100: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Mechanisch boren:

- Protocol 2101: Mechanisch boren
- Certificaathouder extern boorbedrijf: Sialtech
- Certificaatnummer extern boorbedrijf: MEB-001/7

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.

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Eurofins Omegam heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000. De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

Consequenties afwijking van de norm, protocol 2002:

- *De onderdelen die niet volgens de eisen uit het certificaatschema zijn uitgevoerd:*
Bemonstering van het grondwater
- *De aard van de afwijkingen:* De peilbuizen staan onder invloed van de waterstand in de IJssel. De peilbuizen zijn conform protocol 2001 geplaatst. Circa één week na plaatsing zijn de peilbuizen bemonsterd. Tijdens de bemonstering is geconstateerd dat peilbuis 201 belucht is voordat de peilbuis werd doorgepompt. Dat wil zeggen dat de grondwaterstand beneden de bovenkant van het filter staat. Dit geldt ook voor peilbuizen 1 en 3. Dit werd veroorzaakt door



een zeer slechte toestroming van het grondwater. De reden hiervan is de stand van de IJssel in combinatie met extreme droogte. Hierdoor is het doorpompvolume minder geweest dan voor staat geschreven in de norm

- *De motivatie voor deze afwijkingen:* Door invloed van de IJssel en extreme droogte kon niet voorkomen worden dat het doorpompvolume minder is geweest dan staat voorgeschreven
- *De inschatting van de consequentie die het afwijken van de eisen heeft op de interpretatie van de onderzoeksgegevens in de vervolgfase van de bodemonderzoek:* Door het minder doorpompen van grondwater heeft minder verversing van grondwater opgetreden. Verwacht wordt dat het geen significante gevolgen heeft voor de gemeten concentraties
- *De inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt:* De gemeten concentraties in het grondwater kunnen overschat zijn

Consequenties afwijking van de norm, protocol 2018:

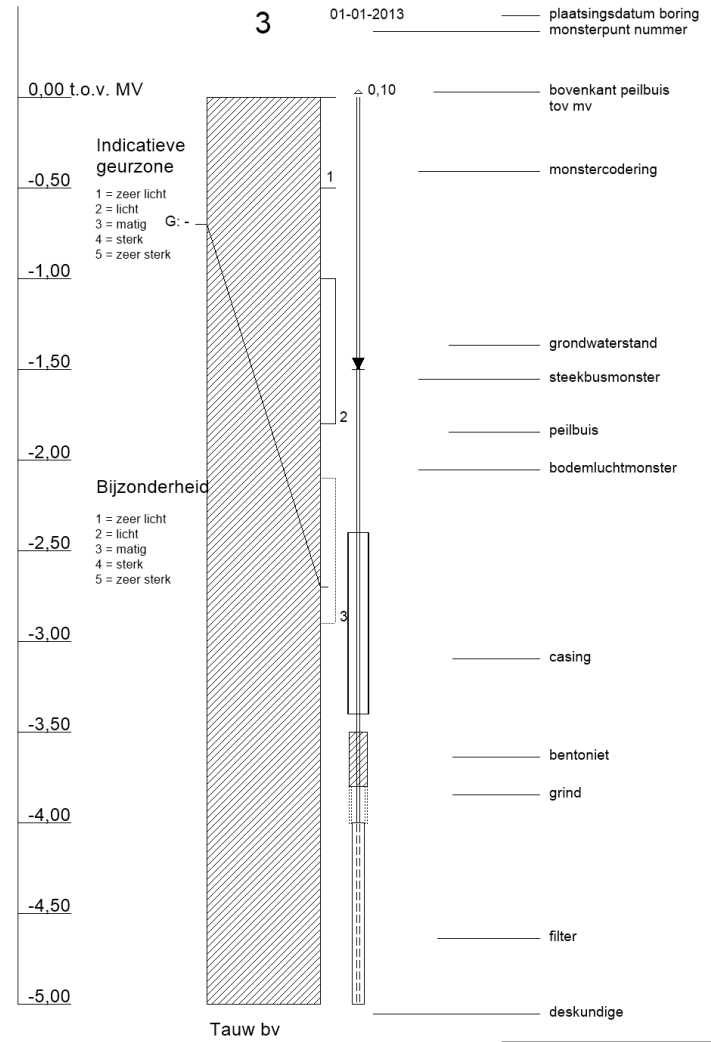
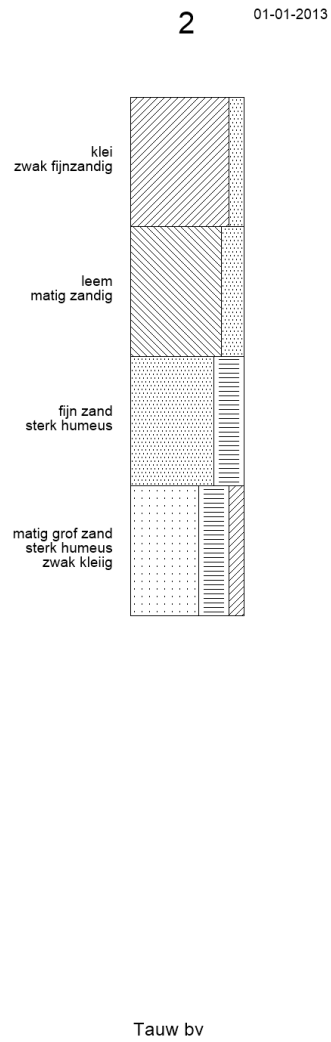
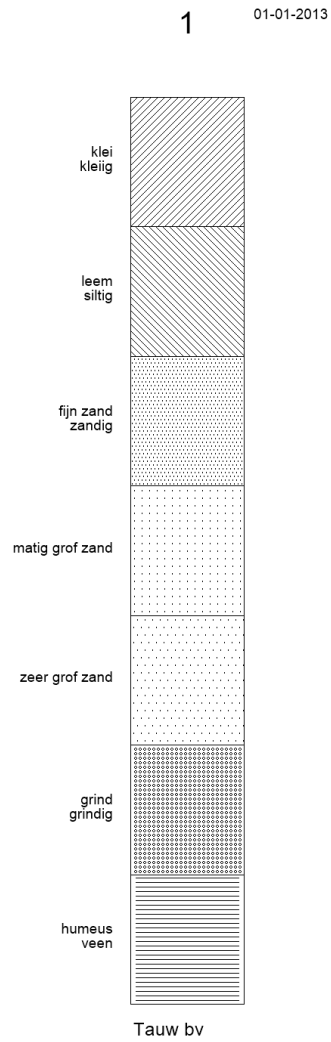
- *De onderdelen die niet volgens de eisen uit het certificaatschema zijn uitgevoerd:* Uitvoeren van een maaiveldinspectie ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek
- *De aard van de afwijkingen:* Door de bedekking van het maaiveld met klinkers, tegels of hoog struikgewas is de inspectie-efficiëntie variërend tussen 0 en 100 %
- *De motivatie voor deze afwijkingen:* Door de bedekking van het maaiveld met klinkers, tegels en hoge vegetatie was het niet mogelijk een maaiveldinspectie volgens het protocol uit te voeren
- *De inschatting van de consequentie die het afwijken van de eisen heeft op de interpretatie van de onderzoeksgegevens in de vervolgfase van de bodemonderzoek:* Door een lage inspectie-efficiëntie kan asbest gelegen op het maaiveld gemist zijn
- *De inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt:* Hierdoor kan het gehalte asbest te laag worden ingeschat. Het risico van deze afwijking is laag, omdat met het asbestonderzoek slechts in één mengmonster een gehalte is gemeten (2 mg/kg.ds) en in de overige mengmonsters geen asbest is gemeten

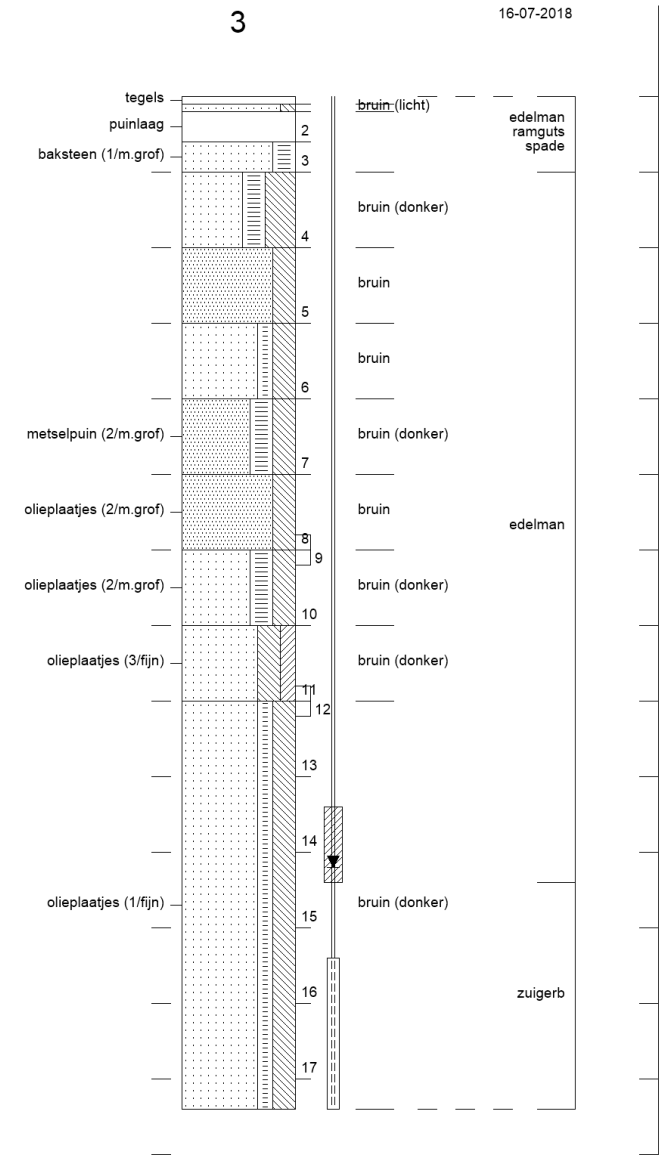
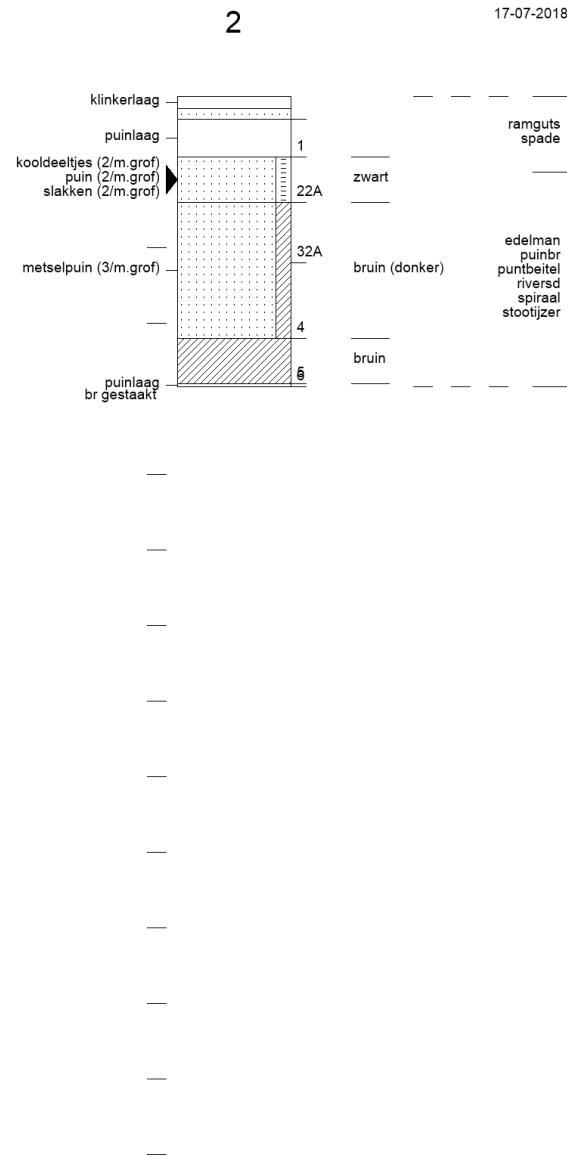
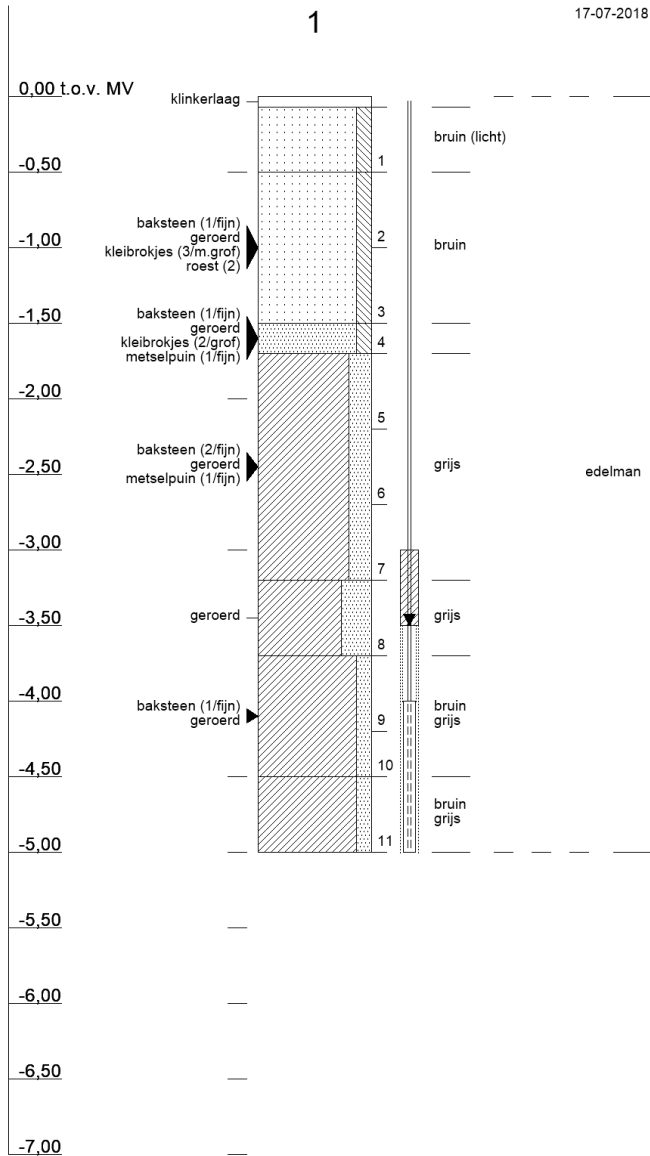


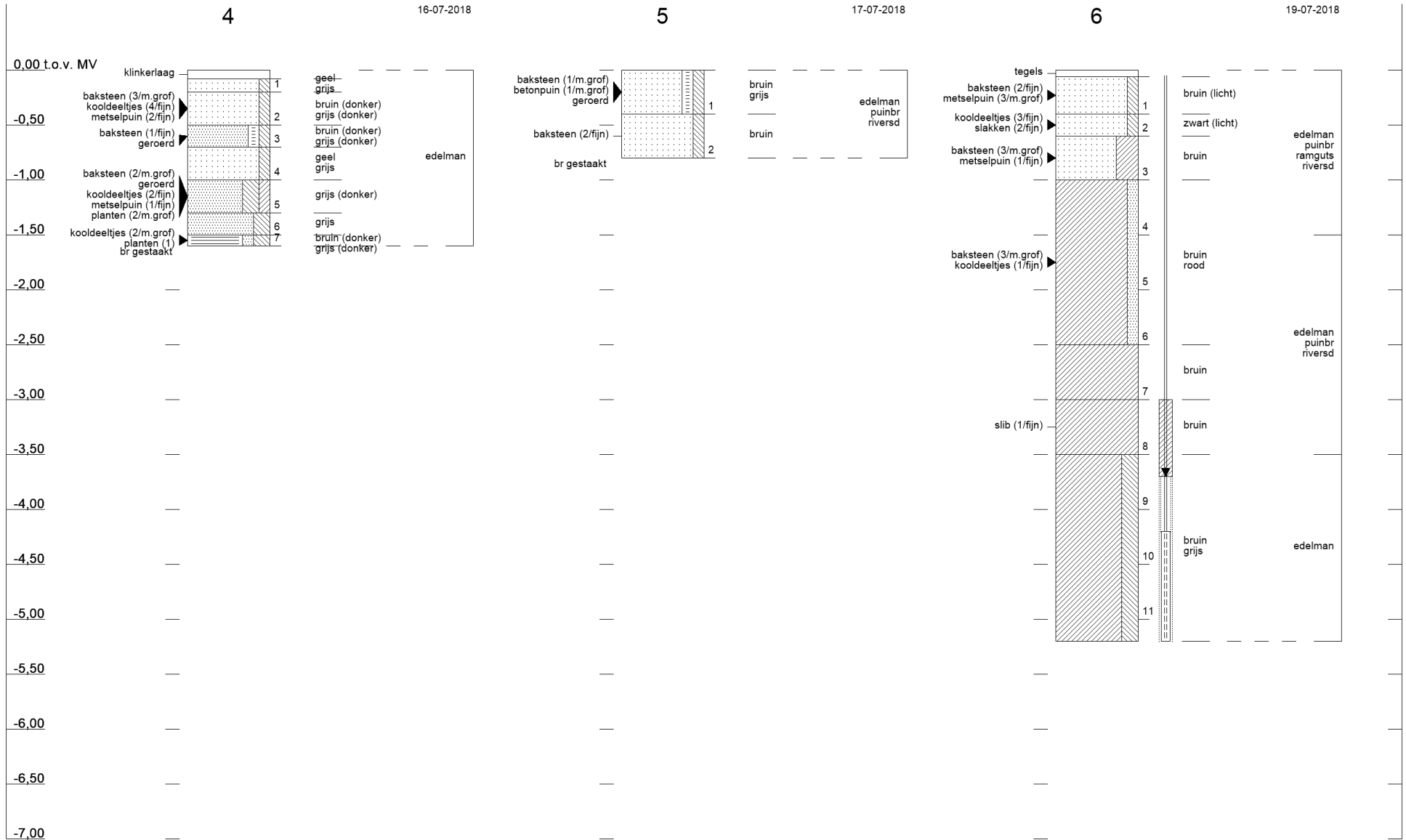
Bijlage 4

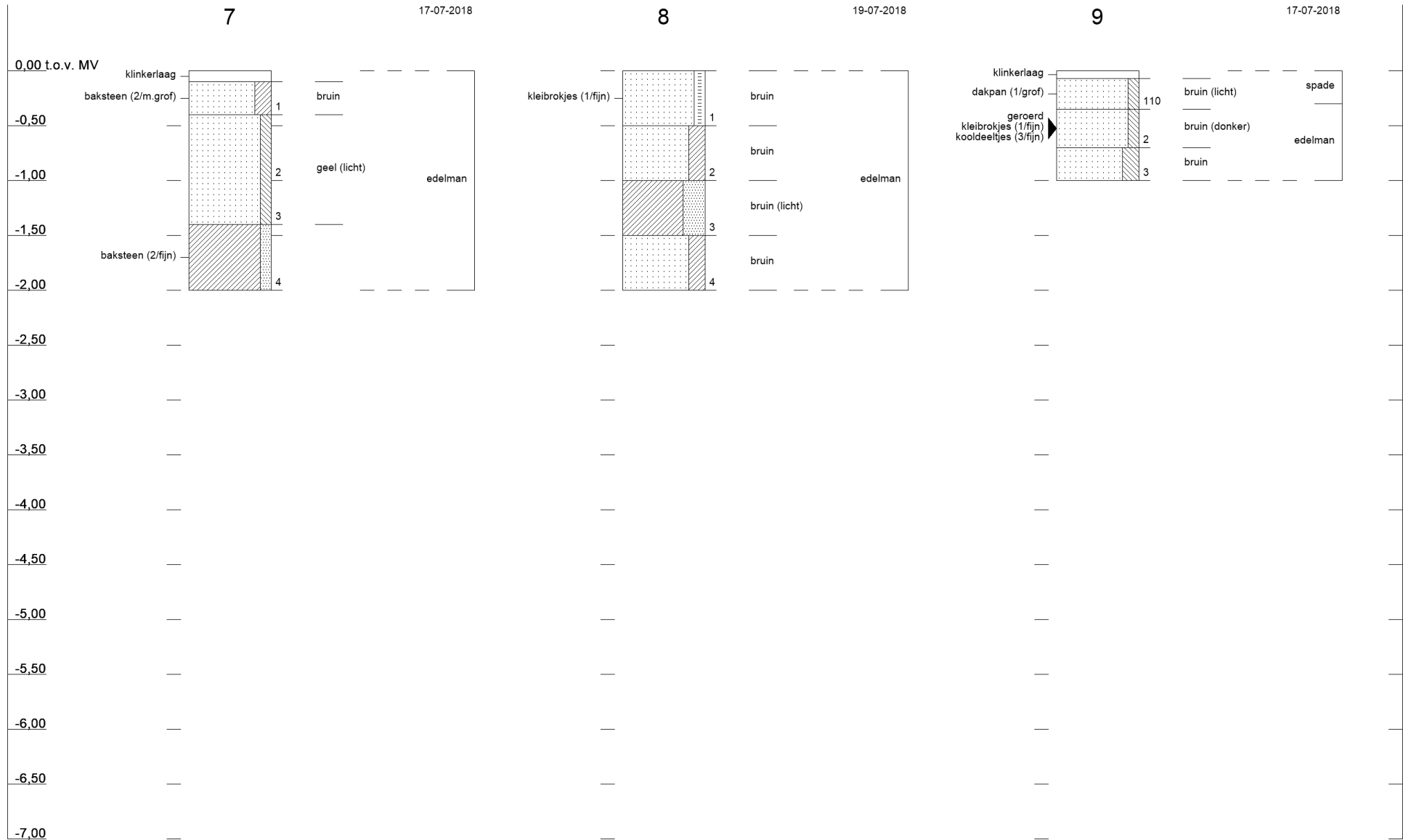
Boorprofielen

Legenda boorprofielen

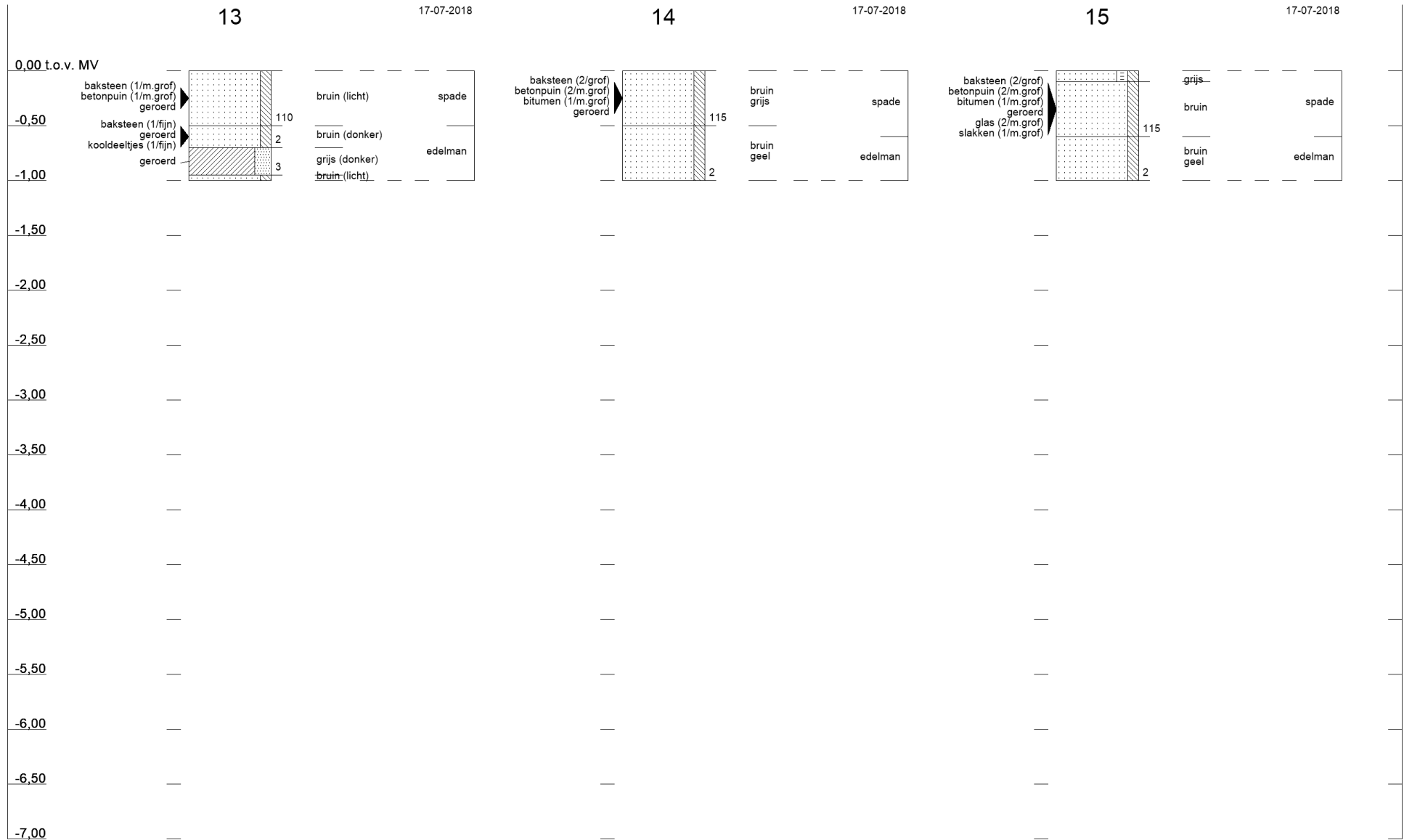


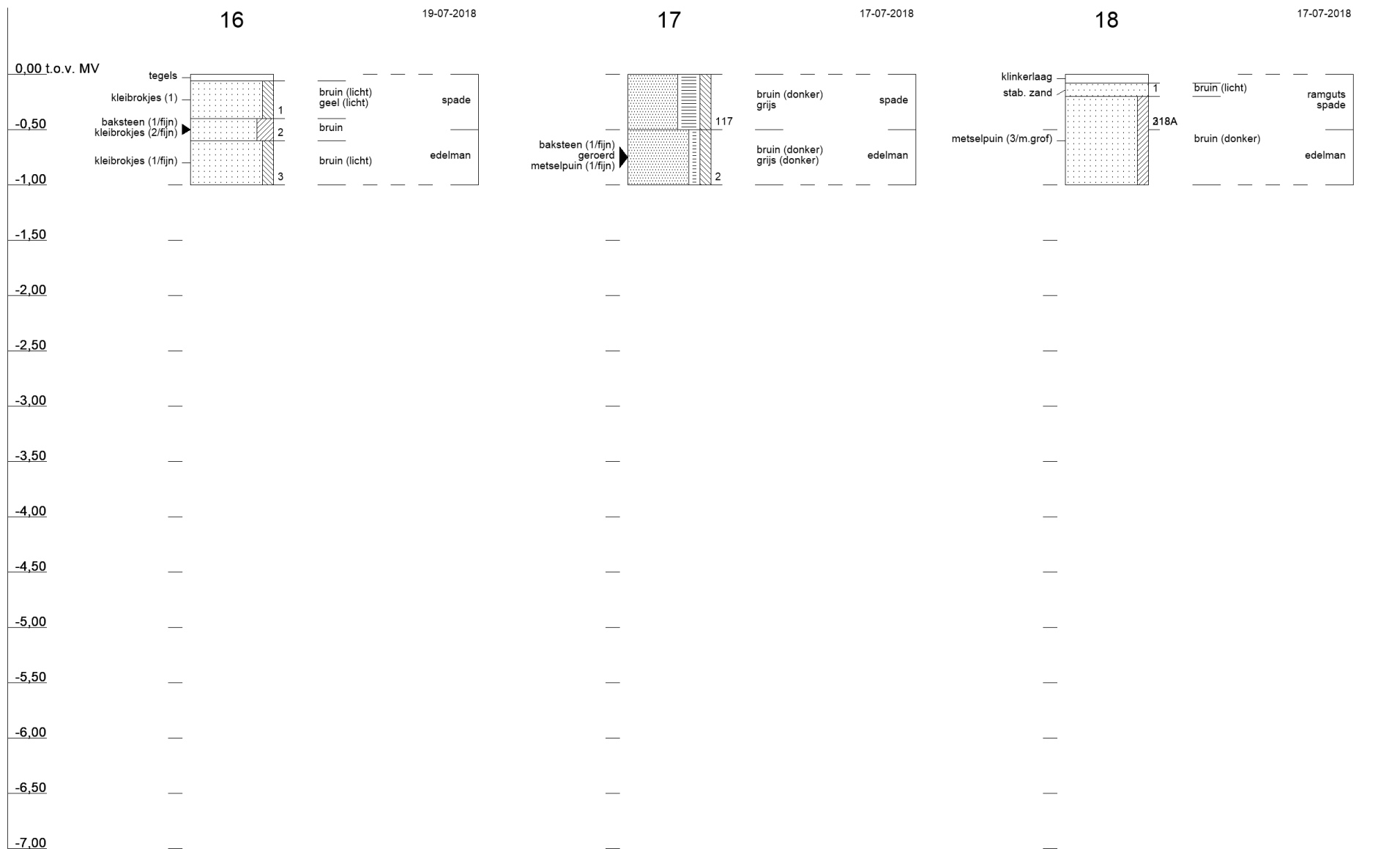


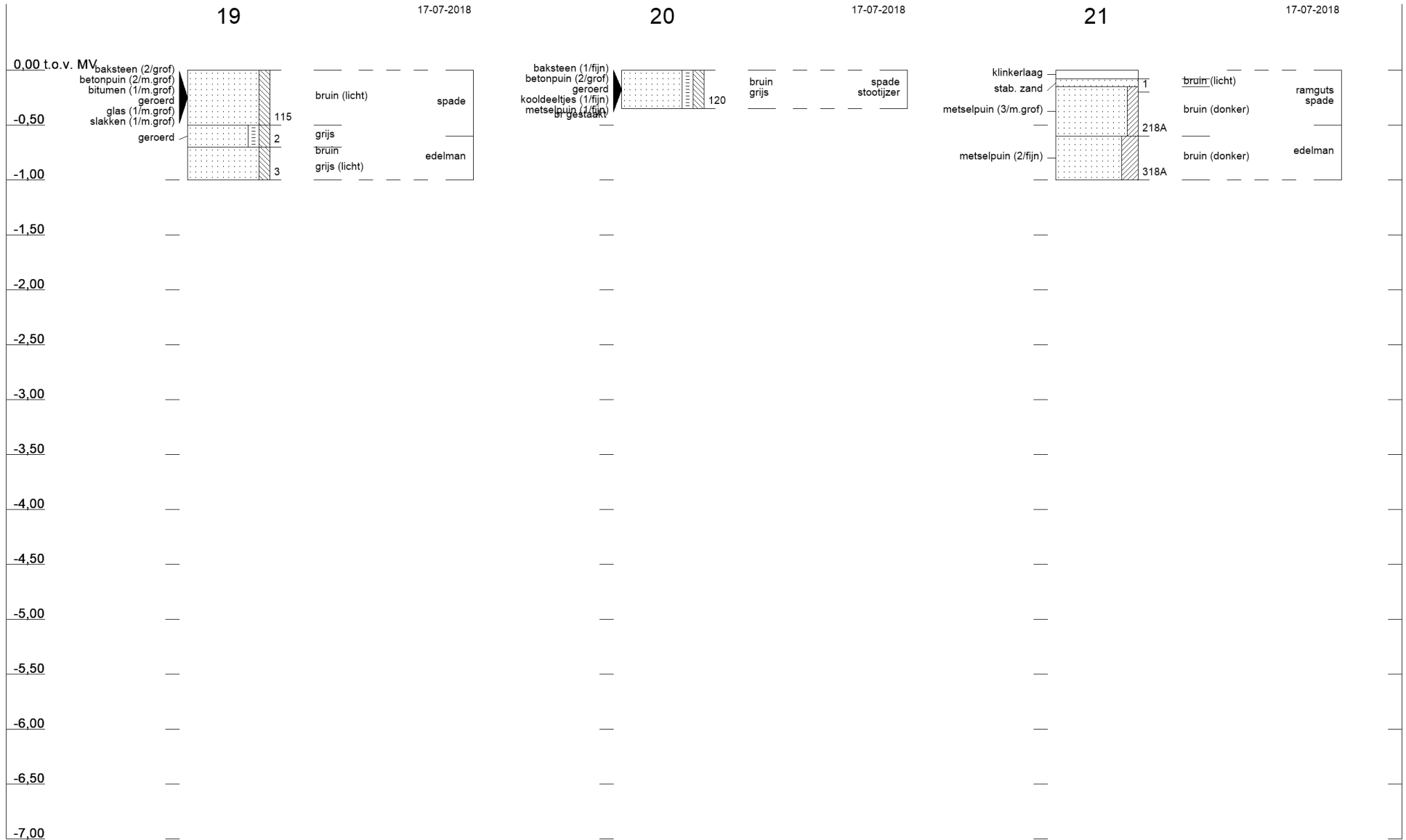


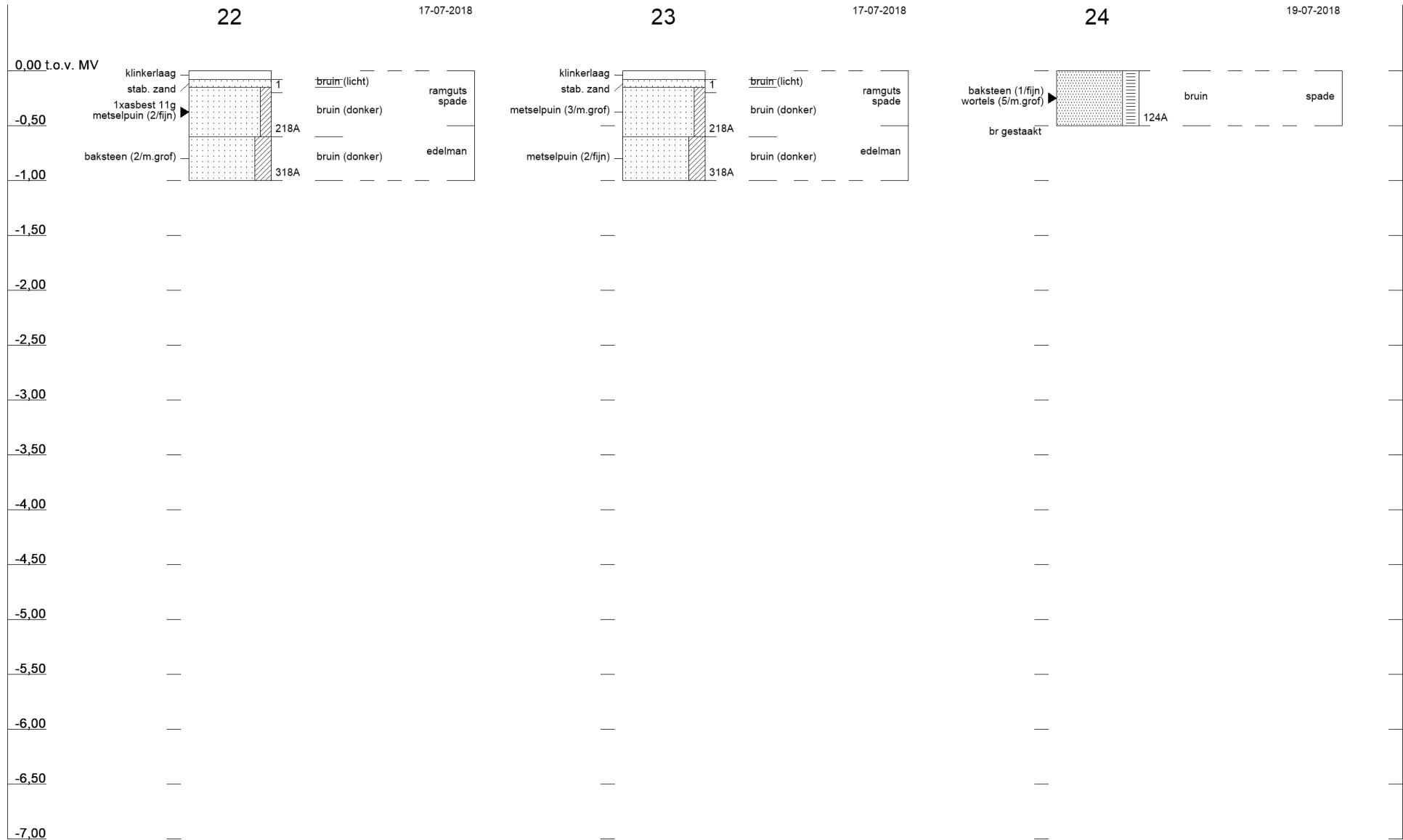


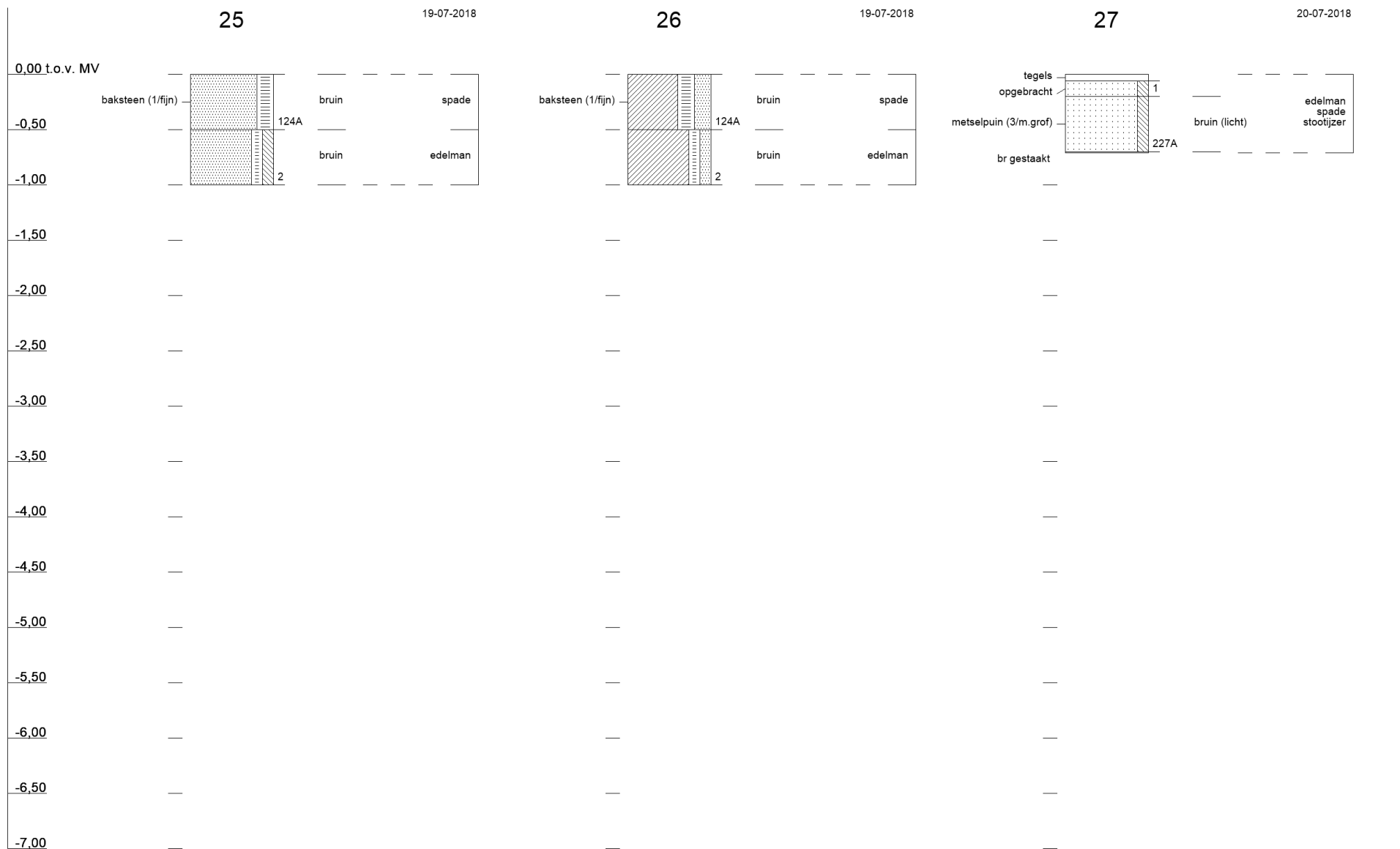




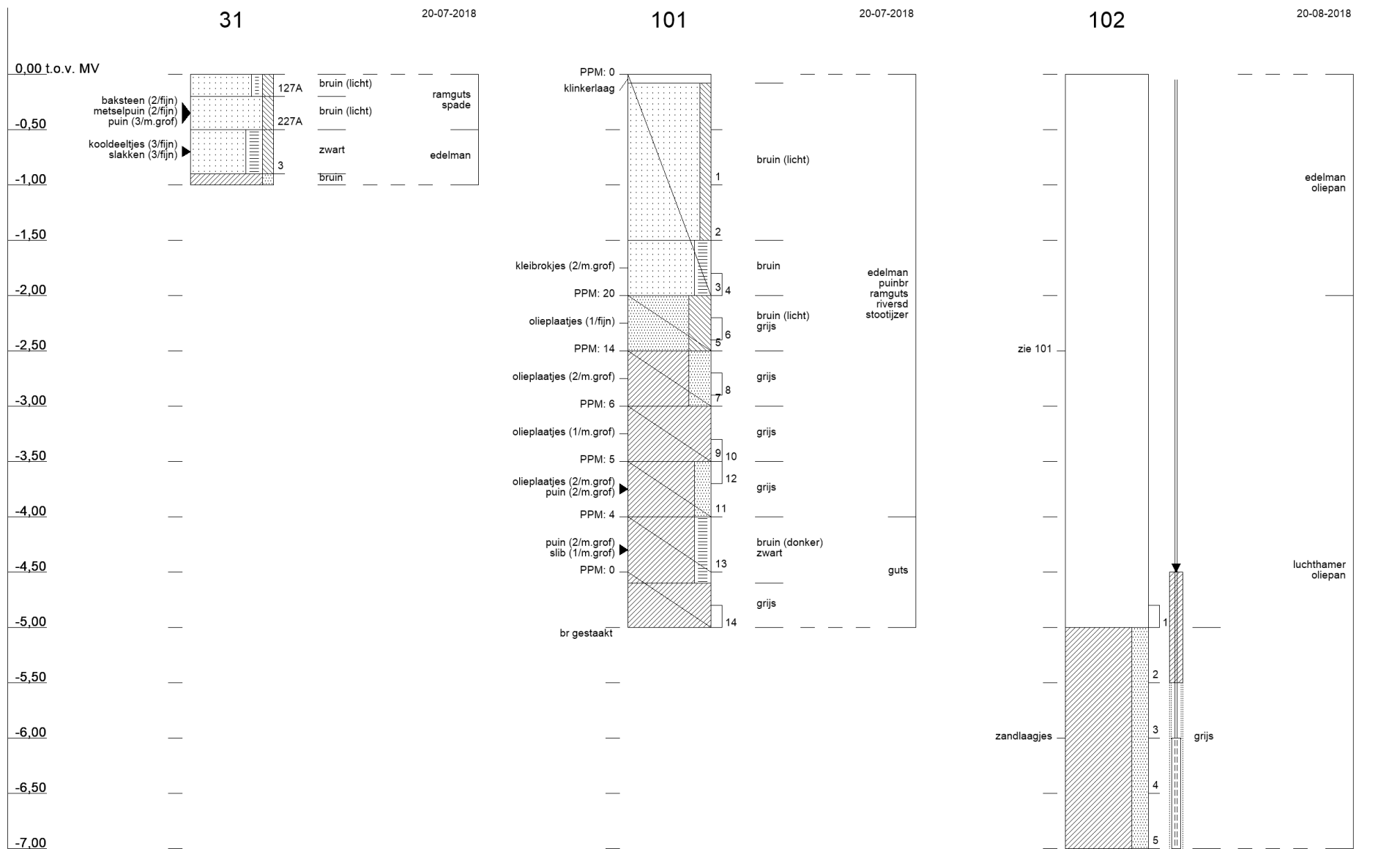


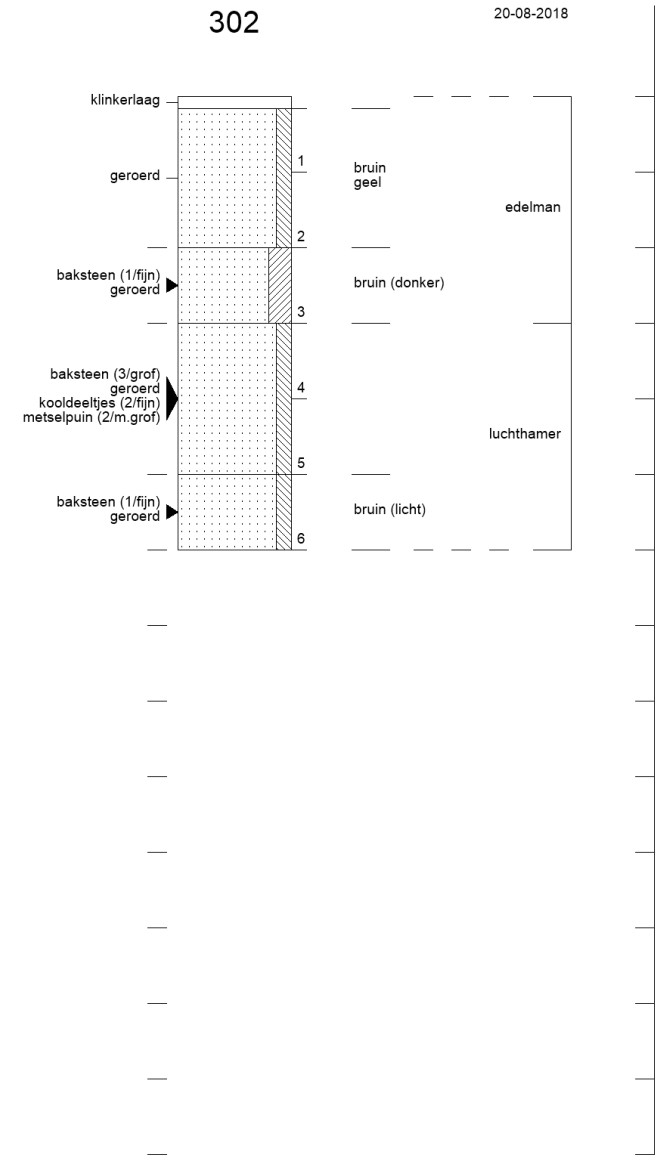
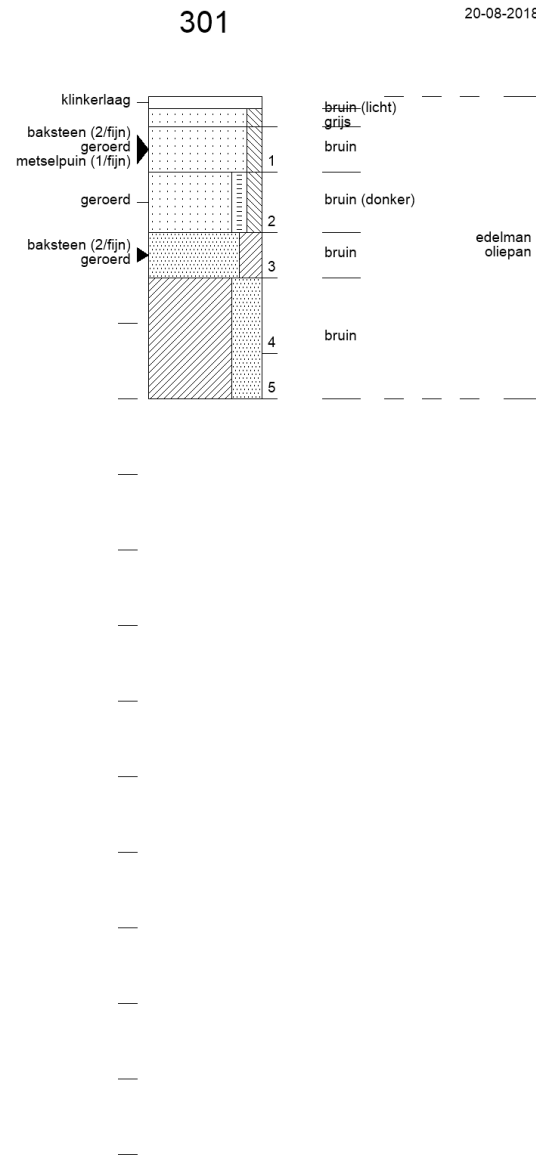
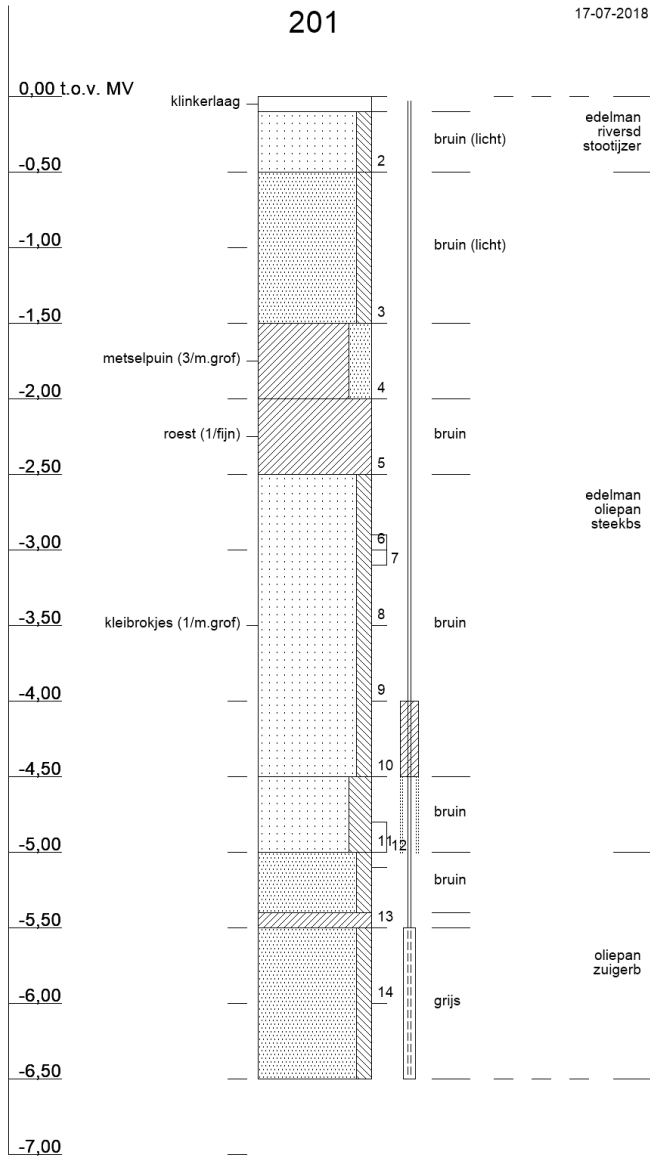


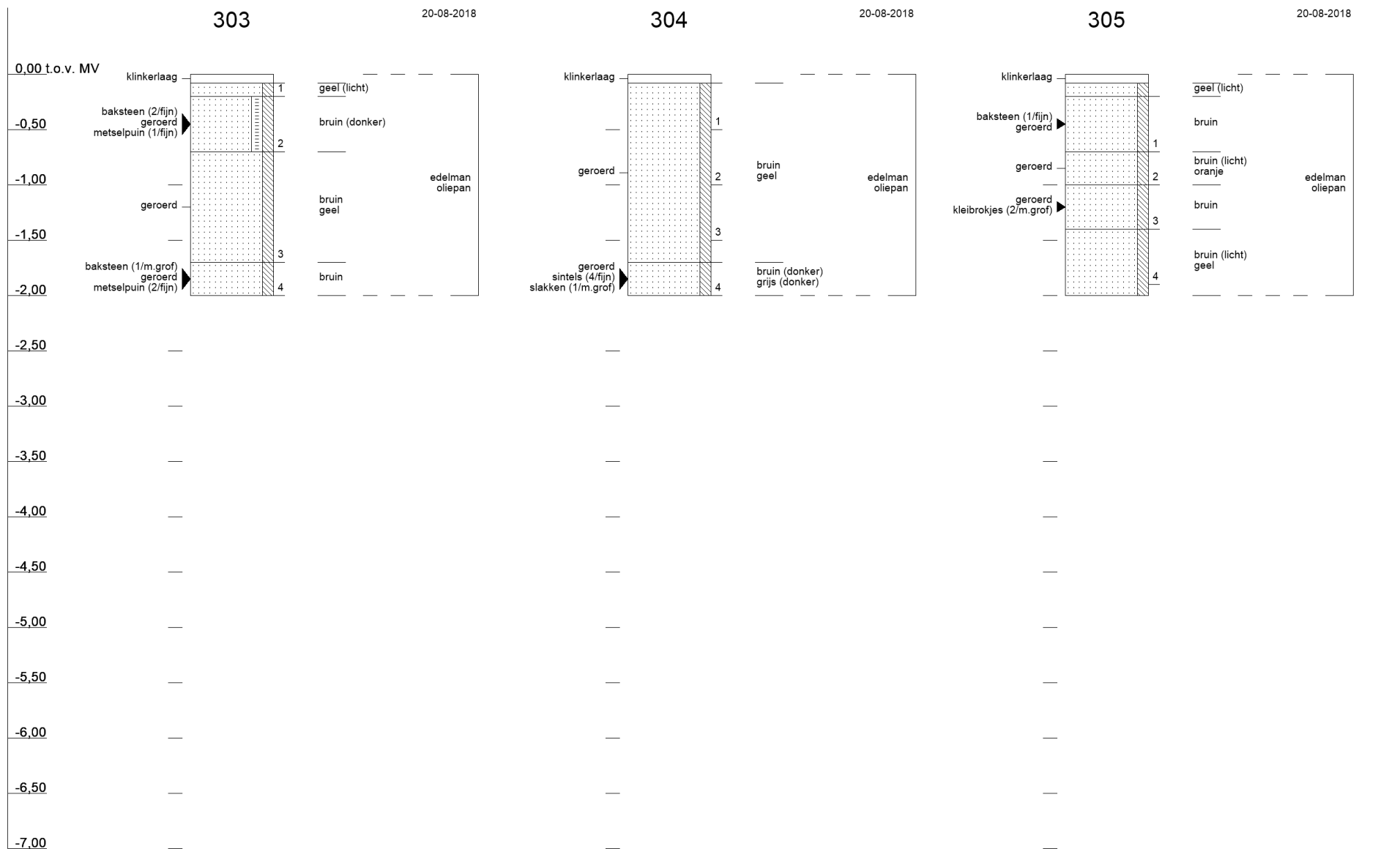


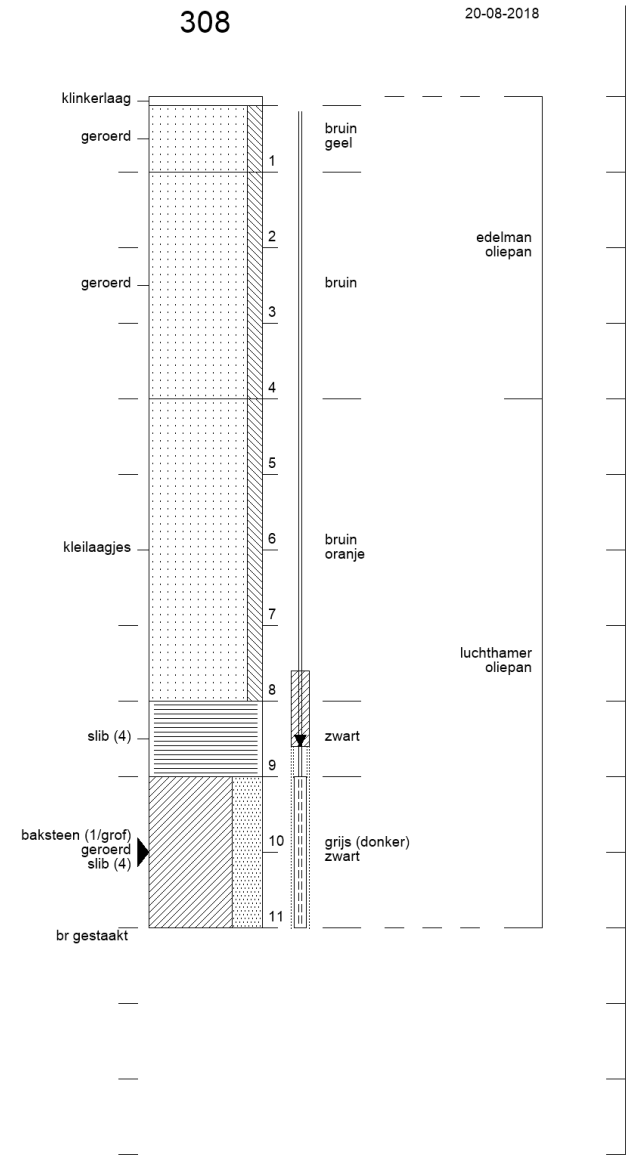
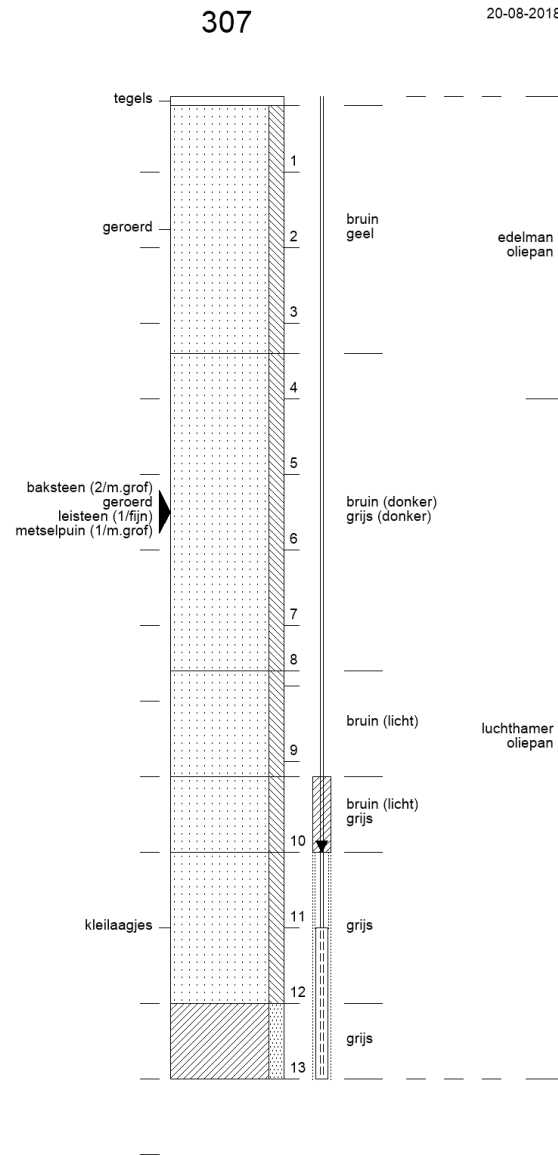
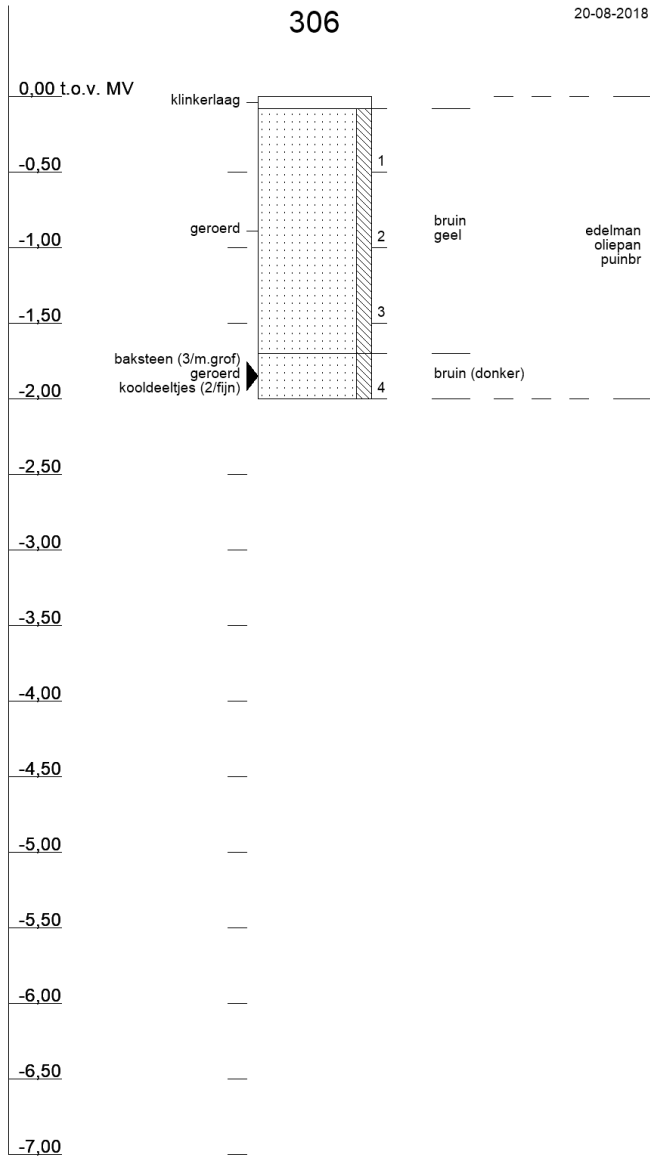


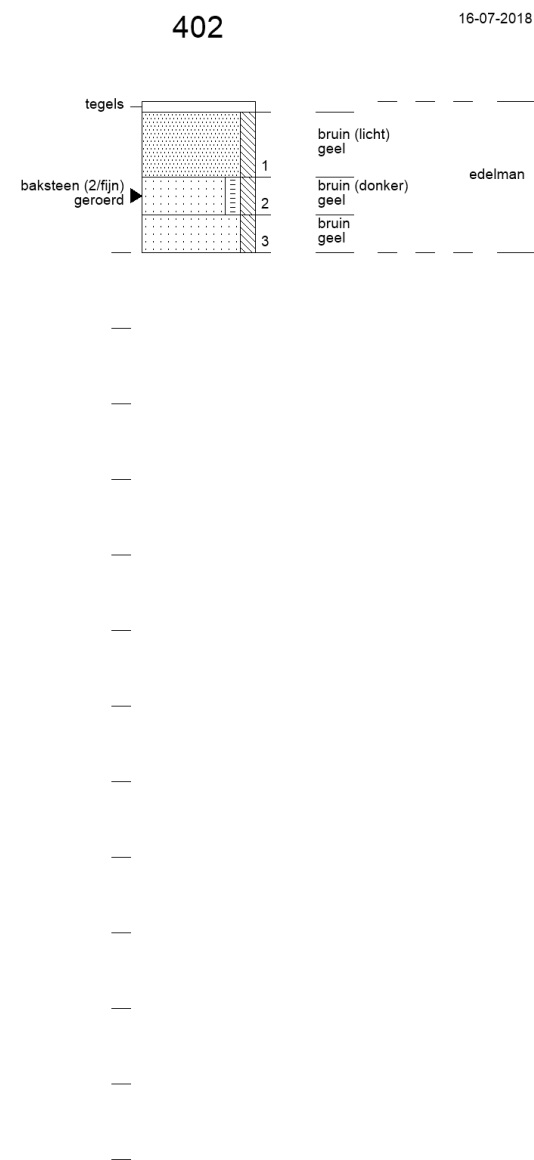
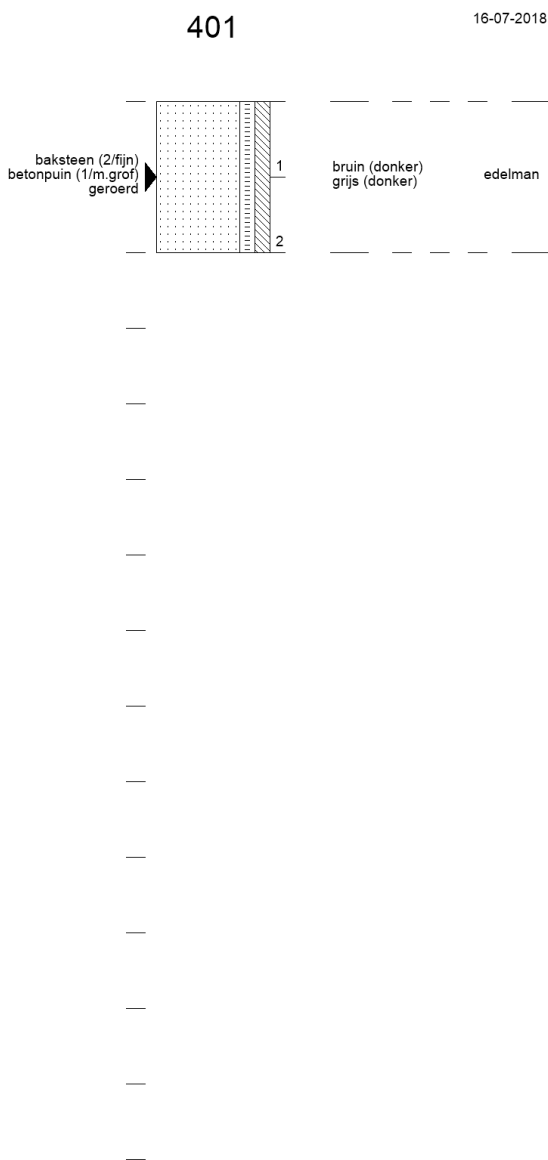
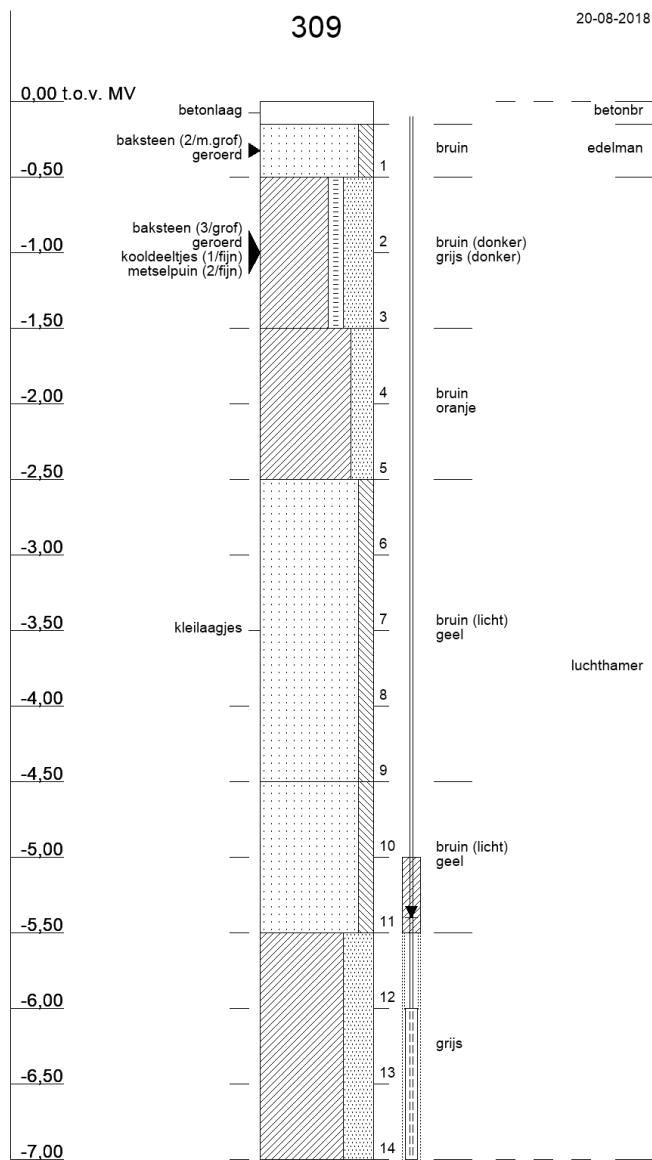


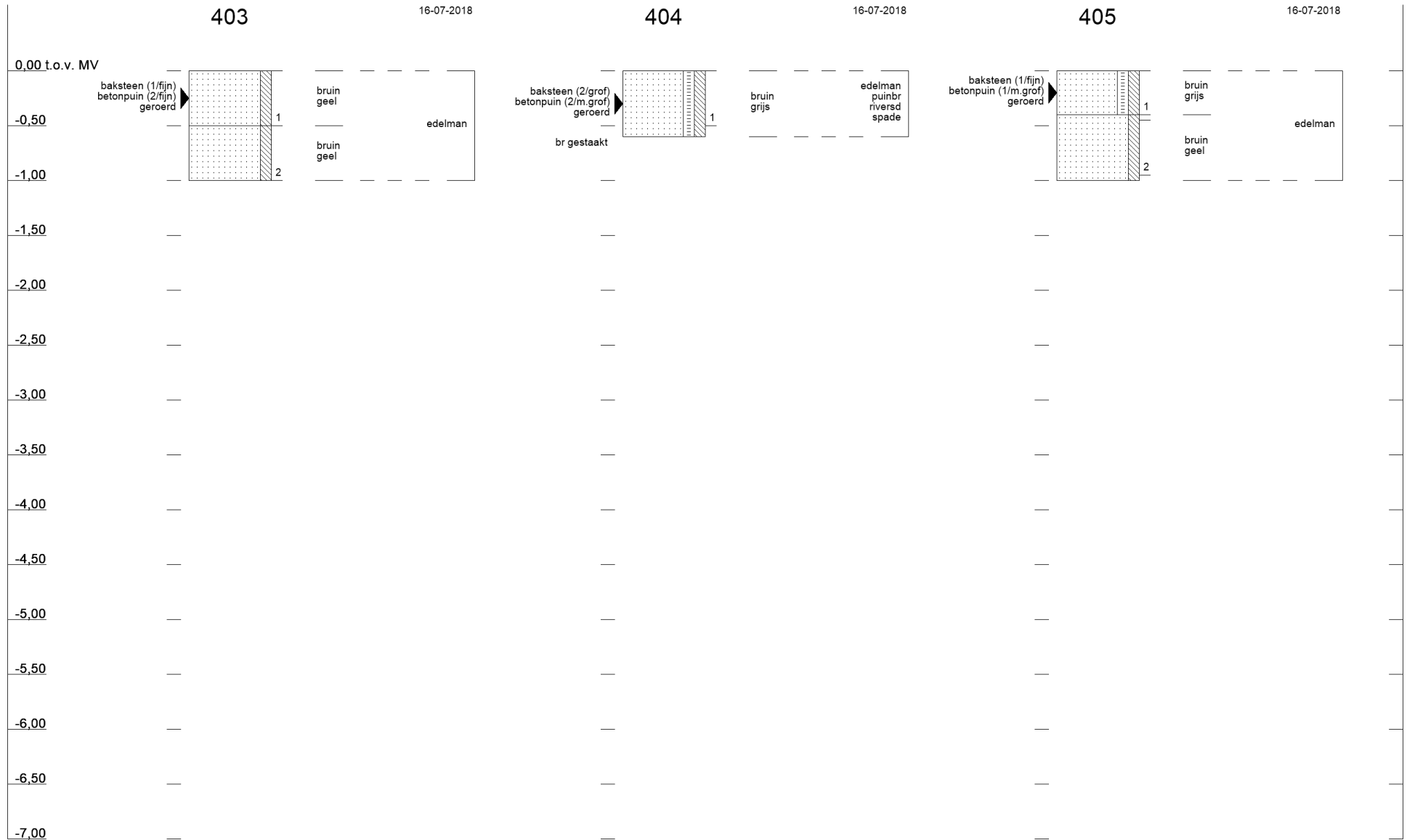


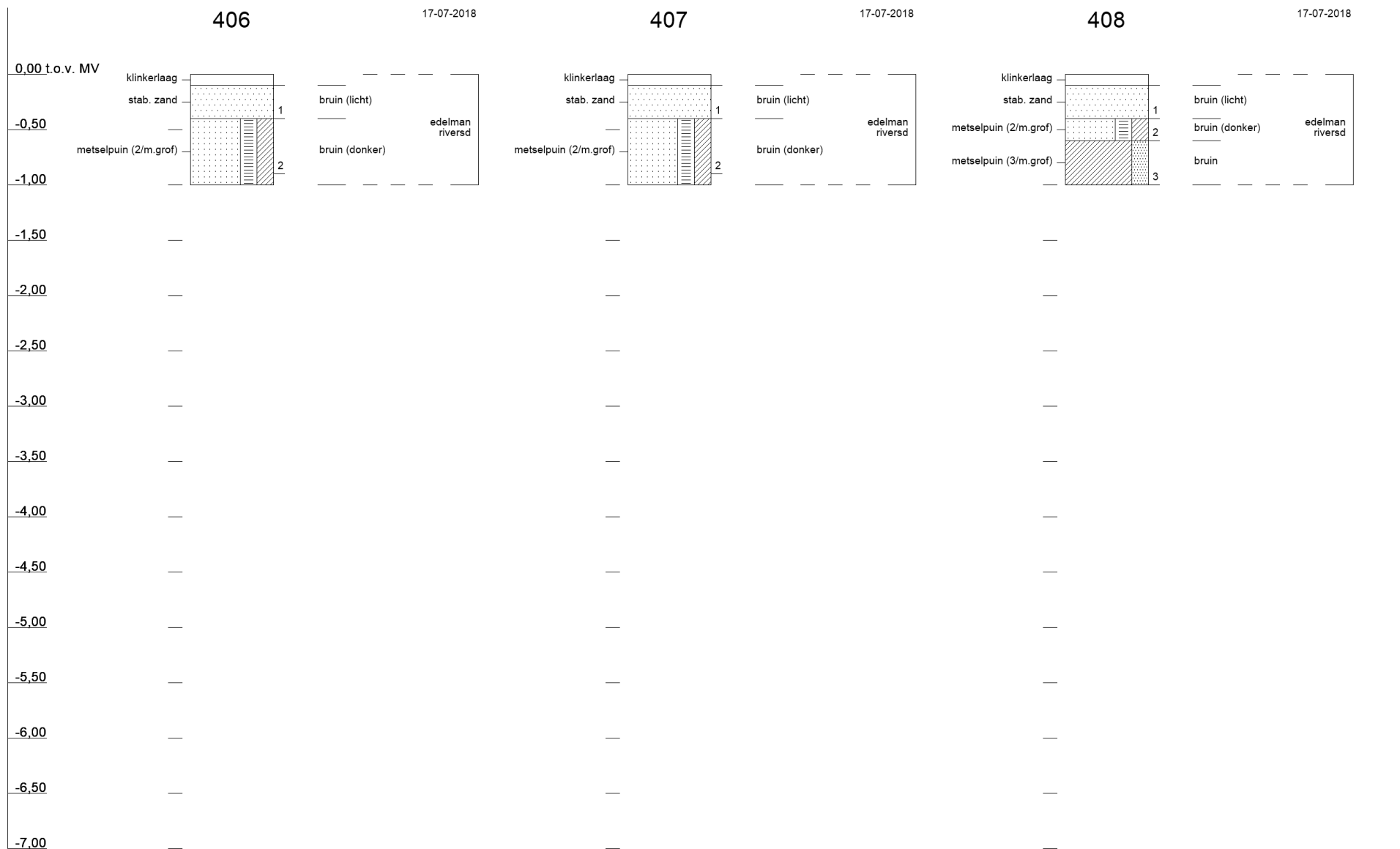


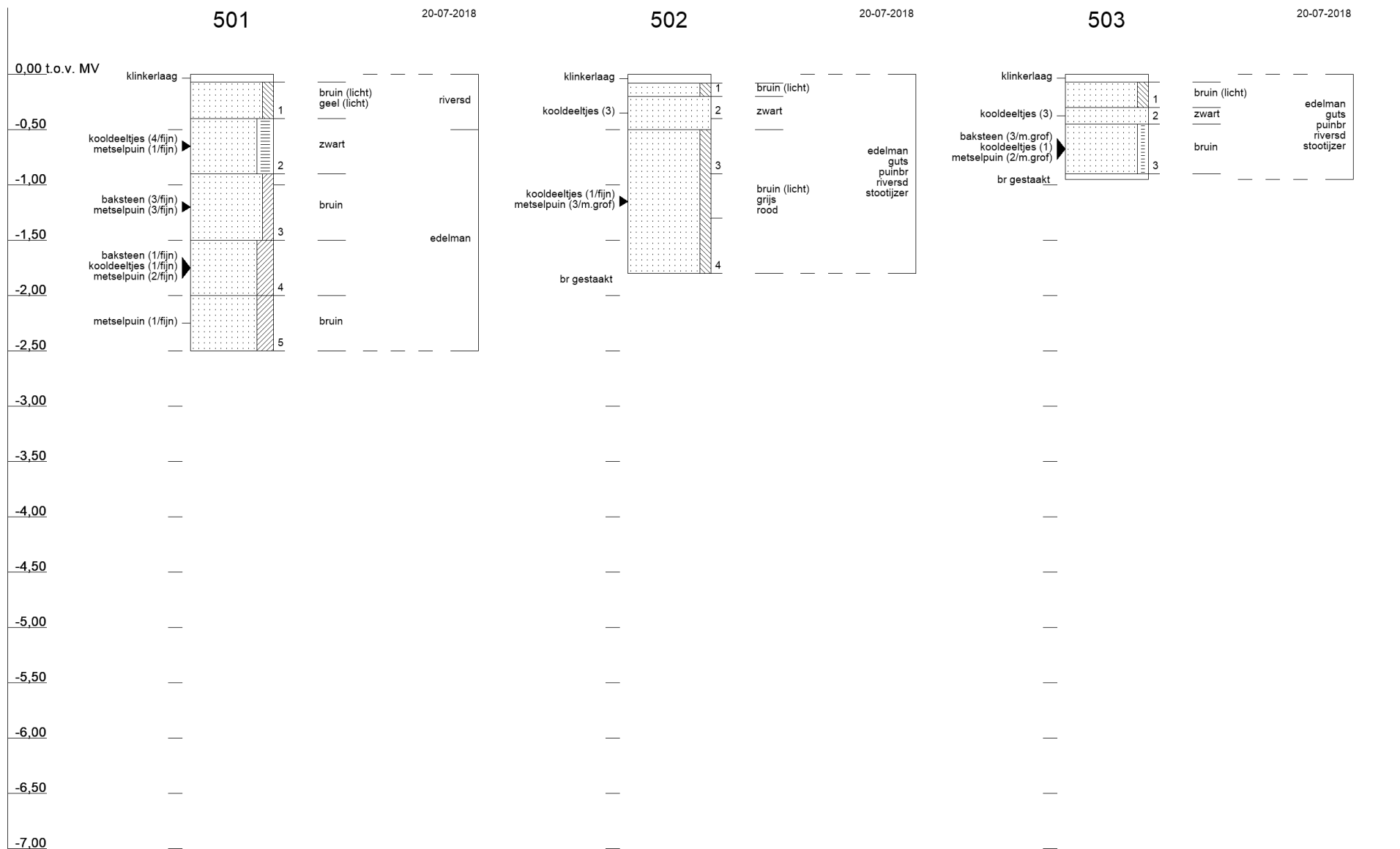


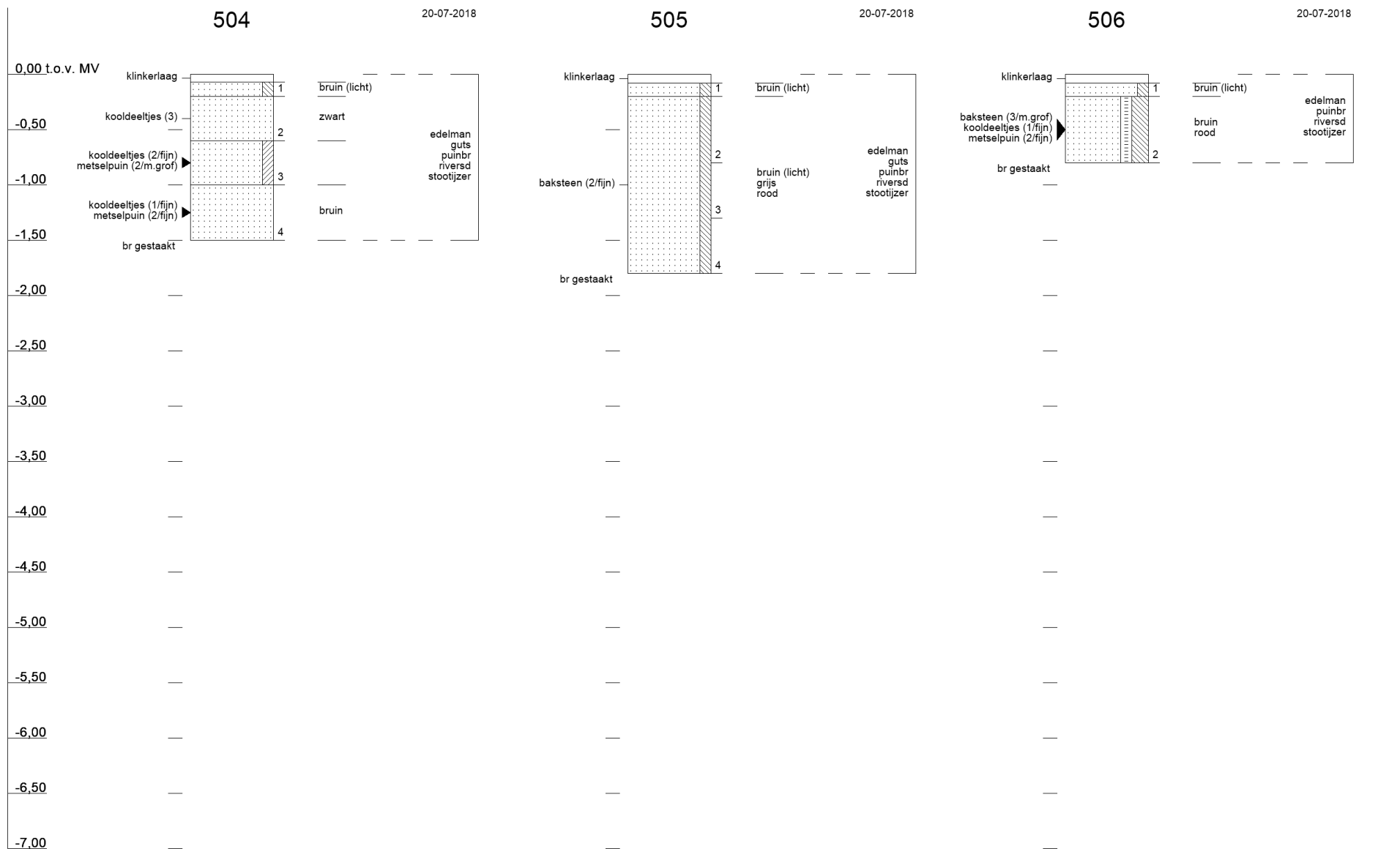




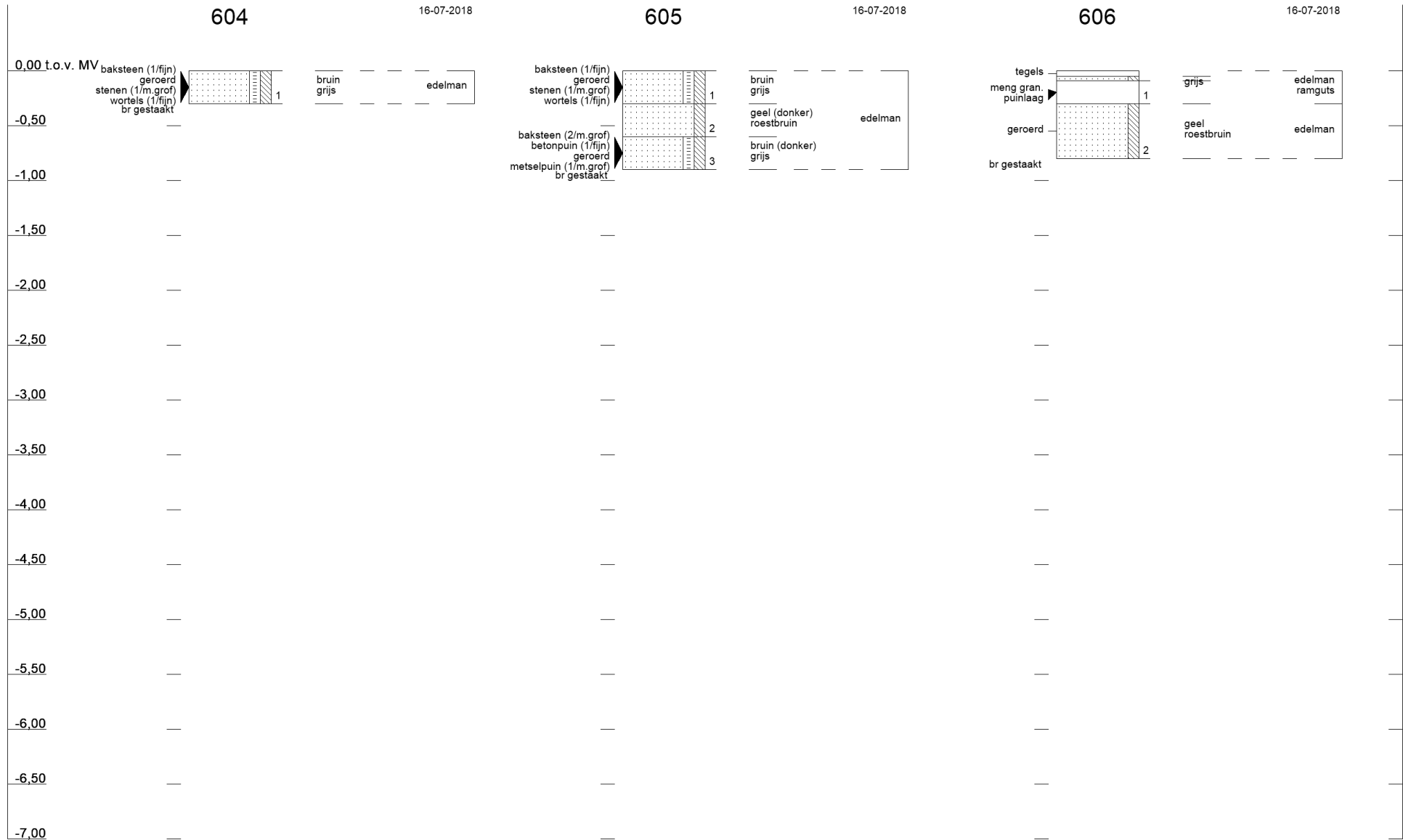


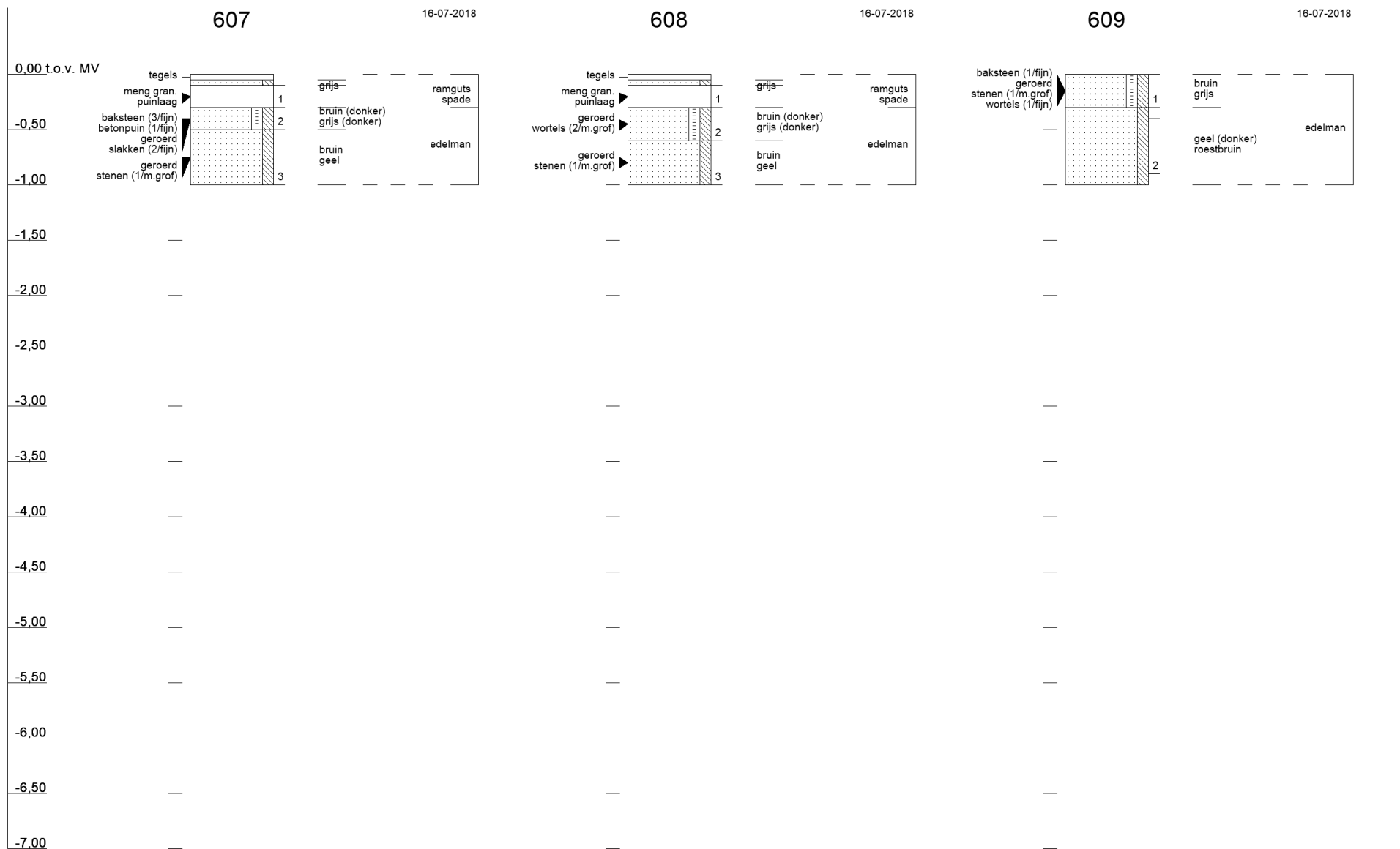


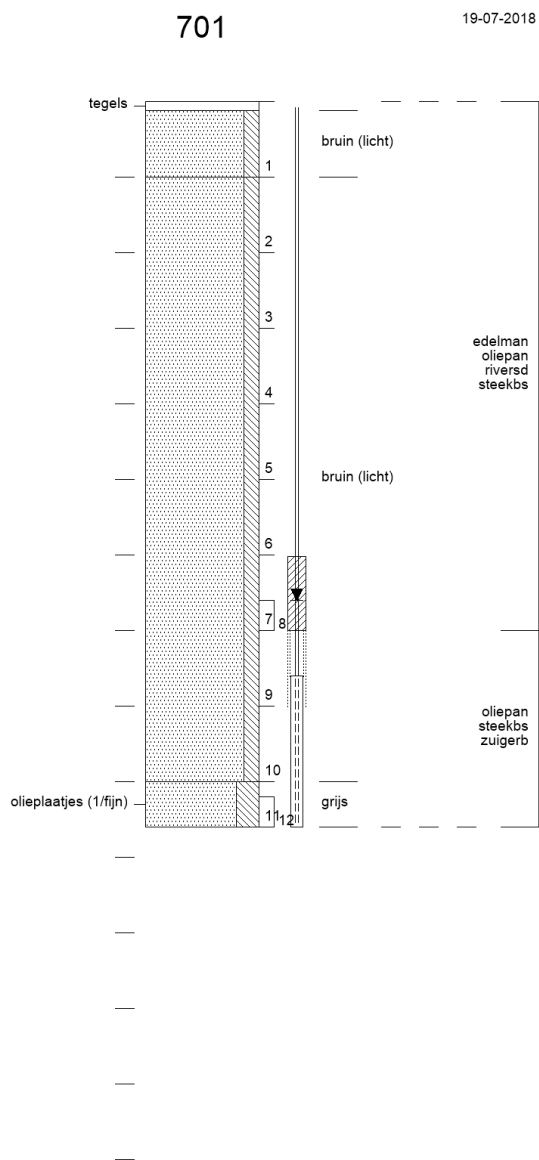
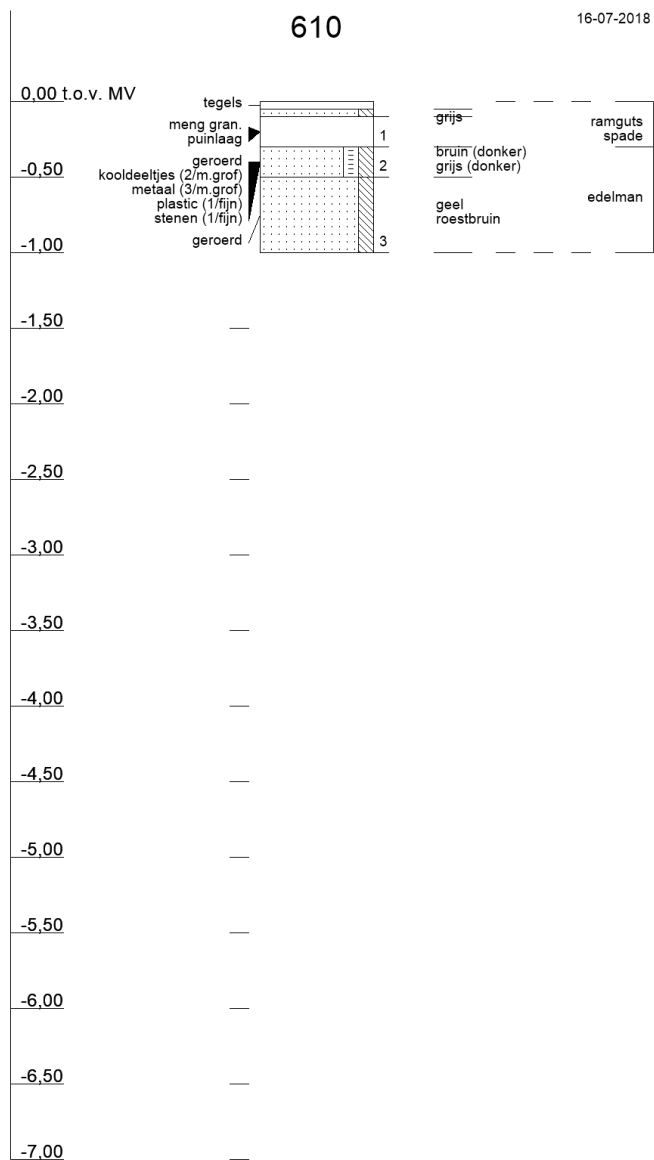














Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analysesresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering¹⁰
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit¹¹

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

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

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G¹² onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analysesresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analysesresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa¹³-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

¹⁰ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

¹¹ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

¹² Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012

¹³ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl



Asbest

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, indien asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. In het verkennend onderzoek is het analyseresultaat indicatief. Wanneer het indicatieve gehalte lager is van 0,5 * de interventiewaarde (50 mg/kg d.s.) is het niet zinvol om een nader onderzoek naar asbest uit te voeren om het daadwerkelijke gehalte vast te stellen.



B5.2 Toetsingswaarden

Grond

	gAW	T	I
Lutum	25%		
Organisch stof	10%		
METALEN			
arseen (As)	20	48	76
barium (Ba)	-	463	925
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
chrom (Cr)	55	118	180
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	0,7	1,1
ethylbenzeen	0,2	55	110
tolueen	0,2	16,1	32
xylenen (som)	0,45	8,7	17
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	0,02	1	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



Grondwater

	So	To	lo
METALEN			
barium (Ba)	50	337,5	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432,5	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0,2	35,1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
naftaleen	0,01	35,01	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,51	5
dichloormethaan	0,01	500,01	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10,01	20
dichloorethenen (som)	0,01	10,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65,01	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,01	10
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20,01	40
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630



So: Streefwaarden 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 Getoetste omgerekende analyseresultaten

B6.1 Grond

Monsteromschrijving	MM1: 4-2 en 9-2	MM2: 2-2, 15-1 en 30-2	MM3: 18-2, 21-2, 22-2 en 23-2	MM4: 10-2, 12-2, 14-1 en 19-1	MM5: 28-1 en 29-2
Diepte (m -mv)	0,2-0,7	0,1-0,7	0,2-0,6	0-1	0-1
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	243		173		178		244		67,7	
cadmium (Cd)	< 0,231	-	< 0,217	-	< 0,241	-	< 0,241	-	< 0,176	-
kobalt (Co)	22,6	+	13	-	< 7,38	-	11,6	-	4,48	-
koper (Cu)	151	++	75,7	+	31	-	41,4	+	13,4	-
kwik (Hg)	0,183	+	0,483	+	0,244	+	0,129	-	0,0988	-
lood (Pb)	130	+	783	+++	109	+	123	+	42,4	-
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	54,7	+	30,7	-	23,3	-	26,3	-	15,1	-
zink (Zn)	471	++	145	+	204	+	192	+	78,2	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	33,9	++	11,6	+	1,02	-	1,14	-	1,07	-
-------------------	------	----	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0719	+	0,0179	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-	0,027	+
-------------	--------	---	--------	---	----------	---	----------	---	-------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	556	+	182	-	< 123	-	495	+	143	-
-------------------------	-----	---	-----	---	-------	---	-----	---	-----	---

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Industrie	Altijd toepasbaar
---	-----------------	-----------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------



Monsteromschrijving	MM6: 24 en 25
Diepte (m -mv)	0-0,5
Lutum (%)	25
Organisch stof (%)	10
Eenheid	mg/kg Ds

METALEN		
barium (Ba)	337	
cadmium (Cd)	0,637	+
kobalt (Co)	12,3	-
koper (Cu)	120	++
kwik (Hg)	0,936	+
lood (Pb)	310	++
molybdeen (Mo)	< 1,05	-
nikkel (Ni)	29,2	-
zink (Zn)	458	++

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
PAK (10 van VROM)	4,03	+

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB (som 7)	0,0498	+

OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	124	-

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie
--	--



Monsteromschrijving	3	3
Diepte (m -mv)	2,9-3,1	3,9-4,1
Lutum (%)	25	25
Organisch stof (%)	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,175	-	< 0,175	-
ethylbenzeen	< 0,175	-	< 0,175	-
tolueen	< 0,175	-	< 0,175	-
xylenen (som)	< 0,525	-	2,3	+
naftaleen	< 0,035	-	< 0,035	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	5000	++	310	+
-------------------------	------	----	-----	---

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
--	------------------------	------------------------



Monsteromschrijving	201
Diepte (m -mv)	2,9-3,1
Lutum (%)	25
Organisch stof (%)	10
Eenheid	mg/kg Ds

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,175	-
ethylbenzeen	< 0,175	-
tolueen	< 0,175	-
xylenen (som)	< 0,525	-
naftaleen	< 0,035	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-
-------------------------	-------	---

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar
--	--------------------------

Monsteromschrijving	301	303	304	307	309
Diepte (m -mv)	0,2-0,5	0,2-0,7	1,7-2	0,5-1	0,5-1
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	170	-	109	-	233	-	< 54,3	-	223	-
cadmium (Cd)	< 0,24	-	< 0,241	-	< 0,219	-	< 0,241	-	< 0,233	-
kobalt (Co)	13,5	-	< 7,38	-	17,5	+	< 7,38	-	8,43	-
koper (Cu)	53,1	+	< 7,24	-	38,2	-	< 7,24	-	92	+
kwik (Hg)	0,314	+	< 0,0503	-	0,126	-	< 0,0503	-	0,609	+
lood (Pb)	79,7	+	94,4	+	146	+	< 11	-	90,6	+
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	31	-	20,4	-	39,5	+	14,6	-	22	-
zink (Zn)	121	-	< 33,2	-	175	+	< 33,2	-	142	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1,25	-	< 0,35	-	1,83	+	1,56	+	< 0,35	-
-------------------	------	---	--------	---	------	---	------	---	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0325	+	0,0325	+	< 0,0123	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-
-------------	--------	---	--------	---	----------	---	----------	---	----------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-	< 123	-	< 61,3	-	< 123	-	< 123	-
-------------------------	-------	---	-------	---	--------	---	-------	---	-------	---

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Wonen	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie

Monsteromschrijving	401	402	403	403	404
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,5-0,75	0-0,5	0,5-1	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	124		620		< 54,3		< 54,3		186	
cadmium (Cd)	< 0,241	-	< 0,241	-	< 0,241	-	< 0,241	-	< 0,224	-
kobalt (Co)	< 7,38	-	< 7,38	-	< 7,38	-	< 7,38	-	< 7,38	-
koper (Cu)	33,1	-	10,6	-	< 7,24	-	17,4	-	35,2	-
kwik (Hg)	0,244	+	< 0,0503	-	< 0,0503	-	< 0,0503	-	0,213	+
lood (Pb)	78,7	+	66,1	+	20,5	-	< 11	-	96,1	+
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	17,5	-	< 8,17	-	17,5	-	< 8,17	-	20,4	-
zink (Zn)	92,5	-	285	+	< 33,2	-	< 33,2	-	191	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	7,64	+	9,96	+	0,51	-	0,385	-	3,45	+
-------------------	------	---	------	---	------	---	-------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0855	+	< 0,0245	-	0,026	+	< 0,0245	-	0,0822	+
-------------	--------	---	----------	---	-------	---	----------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	950	+	495	+	< 123	-	< 123	-	97,3	-
-------------------------	-----	---	-----	---	-------	---	-------	---	------	---

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Niet toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie
--	----------------------------	--	------------------------------	------------------------------	--



Monsteromschrijving	405	405	406	407	408
Diepte (m -mv)	0-0,4	0,45-0,95	0,4-0,9	0,4-0,9	0,6-1
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	120		< 54,3		272		181		200	
cadmium (Cd)	< 0,238	-	< 0,241	-	< 0,222	-	< 0,228	-	< 0,227	-
kobalt (Co)	< 6,79	-	< 7,38	-	< 5,38	-	7,7	-	8,74	-
koper (Cu)	14,1	-	< 7,24	-	47,1	+	49,4	+	43,5	+
kwik (Hg)	0,0709	-	< 0,0503	-	1,35	+	0,826	+	0,822	+
lood (Pb)	29,5	-	< 11	-	124	+	176	+	142	+
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	19,1	-	20,4	-	18,2	-	19,9	-	21,7	-
zink (Zn)	75,2	-	< 33,2	-	75,7	-	199	+	183	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,825	-	< 0,35	-	< 0,35	-	5,11	+	5,91	+
-------------------	-------	---	--------	---	--------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	< 0,0245	-	< 0,0245	-	< 0,0181	-	0,049	+	0,187	+
-------------	----------	---	----------	---	----------	---	-------	---	-------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-	< 123	-	< 90,7	-	< 123	-	295	+
-------------------------	-------	---	-------	---	--------	---	-------	---	-----	---

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Industrie
--	------------------------------	------------------------------	--	--	--



Monsteromschrijving	501	
Diepte (m -mv)	1-1,5	
Lutum (%)	25	
Organisch stof (%)	10	
Eenheid	mg/kg Ds	
METALEN		
barium (Ba)	232	
cadmium (Cd)	< 0,225	-
kobalt (Co)	11,6	-
koper (Cu)	36,4	-
kwik (Hg)	0,909	+
lood (Pb)	272	+
molybdeen (Mo)	< 1,05	-
nikkel (Ni)	24	-
zink (Zn)	240	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
PAK (10 van VROM)	1,42	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB (som 7)	< 0,0153	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 76,6	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie	

Monsteromschrijving	601	607	609	610	MM 8: 602, 603, 606 en 609
Diepte (m -mv)	0-0,35	0,3-0,5	0-0,3	0,3-0,5	0,3-0,9
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

arseen (As)	< 4,77	-	12,8	-	< 4,69	-	11,4	-	< 4,78	-
barium (Ba)	101		282		93		426		< 48,2	
cadmium (Cd)	< 0,229	-	0,759	+	< 0,223	-	20,2	+++	< 0,237	-
chrom (Cr) ###	< 13	-	30	-	< 13	-	33,3	-	21,4	-
kobalt (Co)	< 7,38	-	7,94	-	< 7,38	-	13,7	-	< 6,65	-
koper (Cu)	14	-	25,8	-	13,6	-	53,5	+	11,2	-
kwik (Hg)	0,0854	-	0,204	+	0,085	-	0,141	-	< 0,0495	-
lood (Pb)	29,3	-	674	+++	32	-	422	++	20,1	-
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	17,5	-	25,7	-	17,5	-	67,1	+	21,5	-
zink (Zn)	94,6	-	144	+	86,2	-	492	++	< 31,6	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1,12	-	0,767	-	0,835	-	334	+++	0,375	-
-------------------	------	---	-------	---	-------	---	-----	-----	-------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,184	+	0,0308	+	0,0205	+	0,095	+	< 0,0245	-
-------------	-------	---	--------	---	--------	---	-------	---	----------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 79	-	< 20,8	-	< 64,5	-	3409	++	< 123	-
-------------------------	------	---	--------	---	--------	---	------	----	-------	---

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie	Niet toepasbaar	Altijd toepasbaar	Niet toepasbaar	Altijd toepasbaar
---	---------------------------------------	--------------------	----------------------	--------------------	----------------------

###: getoetst aan de I-waarde van Chrom(III)



Monsteromschrijving	701
Diepte (m -mv)	4,6-4,8
Lutum (%)	25
Organisch stof (%)	10
Eenheid	mg/kg Ds

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,175	-
ethylbenzeen	< 0,175	-
tolueen	< 0,175	-
xylenen (som)	< 0,525	-

OVERIGE ORGANISCHE VERBINDINGEN

Minerale olie C5 - C8	35	
-----------------------	----	--

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-
-------------------------	-------	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	< 0,035	
minerale olie C8-C10	35	

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar
--	--------------------------

B6.2 Grondwater

Peilbuis	Pb 1	Pb 3	Pb 6	Pb 201	Pb 701
Filterdiepte (m -mv)	4,0-5,0	5,7-6,7	4,2-5,2	5,5-6,5	3,8-4,8
Eenheid	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l

METALEN

barium (Ba)	190	+	210	+	110	+				
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-				
kobalt (Co)	9,9	-	5,4	-	< 2	-				
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-	< 2	-				
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-				
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-				
molybdeen (Mo)	4,4	-	4,3	-	4,4	-				
nikkel (Ni)	5,5	-	11	-	4,8	-				
zink (Zn)	< 10	-	57	-	< 10	-				

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-	5,7	+	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	4,4	+	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	0,5	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	< 0,2	-	4,3	+	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-				
naftaleen	< 0,02	-	33	+	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-	0,5	+	< 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-dichl.etheen (c+t)	< 0,1		0,6		< 0,1					
dichloorethenen (som)	< 0,14	-	0,57	+	< 0,14	-				
dichloorpropanen (som)	< 0,4	-	< 0,4	-	< 0,4	-				
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	-				
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-				



Peilbuis	Pb 1	Pb 3	Pb 6	Pb 201	Pb 701
Filterdiepte (m -mv)	4,0-5,0	5,7-6,7	4,2-5,2	5,5-6,5	3,8-4,8
Eenheid	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 50	-	440	++	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)				

(14) Streefwaarde ontbreekt



Peilbuis	Pb 102	Pb 307	Pb 308	Pb 309
Filterdiepte (m -mv)	6,0-7,0	5,5-6,5	4,5-5,5	6,0-7,0
Eenheid	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
naftaleen	0,03	+	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---



Tauw

Kenmerk

R001-1265056SCK-V02-mwl-NL

Bijlage 7

Analysecertificaten

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Ons kenmerk : Project 789825
Validatieref. : 789825_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DGYF-WHFK-RSQH-GDSN
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 juli 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 789825
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
 5722816 = 3 (2,9-3,1)
 5722817 = 3 (3,9-4,1)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/07/2018	16/07/2018
Ontvangstdatum opdracht :	17/07/2018	17/07/2018
Startdatum :	17/07/2018	17/07/2018
Monstercode :	5722816	5722817
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,7	77,0
--------------	---	-------------	-------------

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	mg/kg ds	< 10	< 10
som C8-C10 fractie	mg/kg ds	< 10	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1000	62

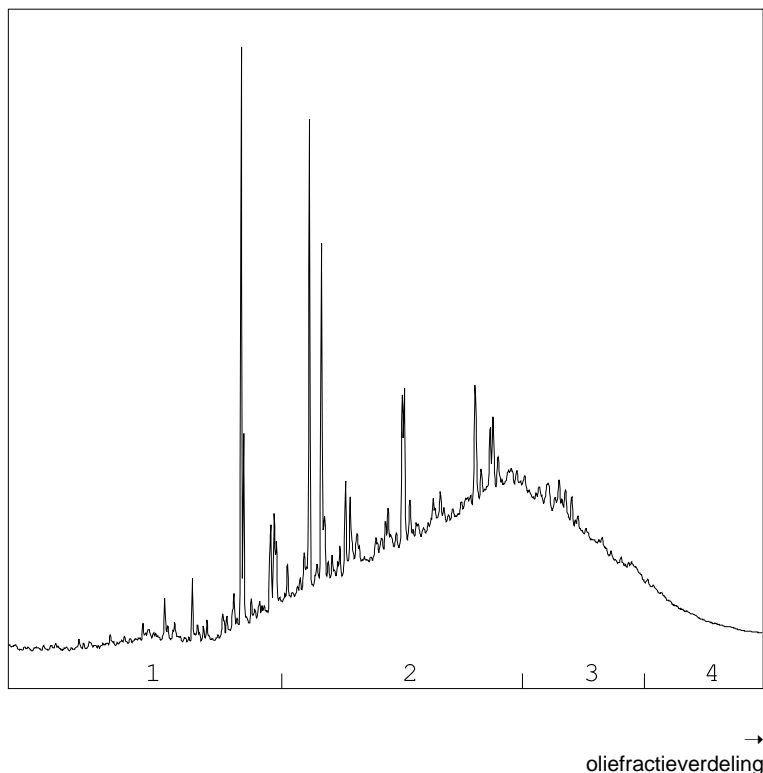
Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,17
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	0,29
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,46

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5722816
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Uw referentie : 3 (2,9-3,1)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 1000 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

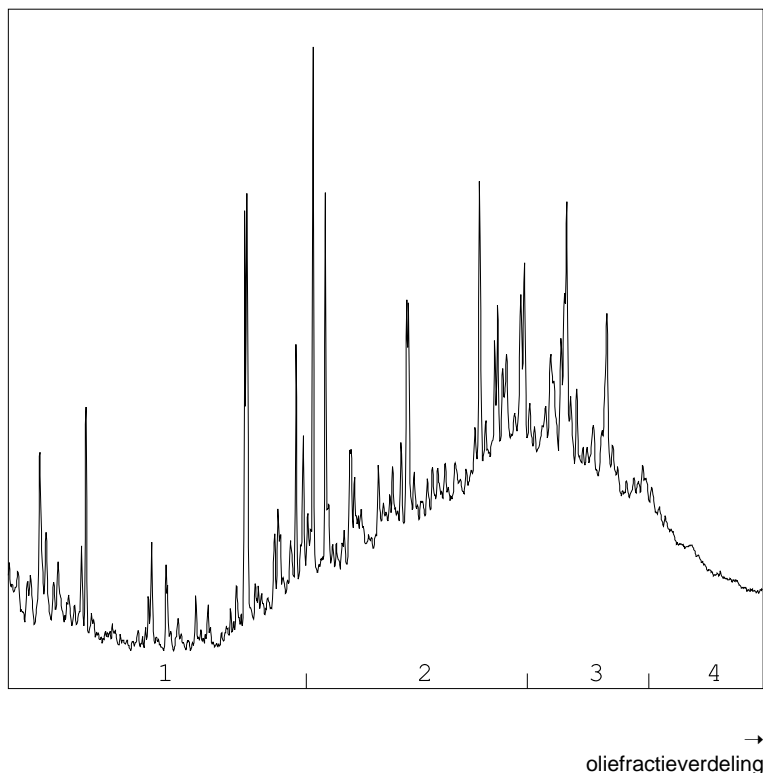
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5722817
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Uw referentie : 3 (3,9-4,1)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 62 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 789825
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5722816	3 (2,9-3,1)	DM1	2.9-3.1	0127608DI
5722817	3 (3,9-4,1)	DM1	3.9-4.1	0127607DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 789825
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Ons kenmerk : Project 790565
Validatieref. : 790565_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IEZM-JWKQ-CFVE-FKWC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 juli 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 790565
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5724391 = MM1: 4-2 en 9-2
5724392 = MM2: 2-2, 15-1 en 30-2
5724393 = MM3: 18-2, 21-2, 22-2 en 23-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/07/2018	17/07/2018	17/07/2018
Ontvangstdatum opdracht	18/07/2018	18/07/2018	18/07/2018
Startdatum	18/07/2018	18/07/2018	18/07/2018
Monstercode	5724391	5724392	5724393
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,6	90,0	91,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	3,8	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,8	3,7	1,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	69	54	46
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,0	4,4	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	77	41	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13	0,35	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	85	530	69
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	12	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	210	69	86

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	69	< 35
-------------------------------------	----------	-----	----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,17	0,06	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	3,0	0,57	0,12
S anthraceen	mg/kg ds	0,87	1,4	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	7,0	2,0	0,24
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,6	1,4	0,11
S chryseen	mg/kg ds	3,7	1,6	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,9	0,93	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,4	1,5	0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,0	1,2	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4,3	0,98	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	34	12	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,006	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,019	0,007	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IEZM-JWKQ-CFVE-FKWC

Ref.: 790565_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 790565
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5724394 = MM4: 10-2, 12-2, 14-1 en 19-1

5724395 = MM5: 28-1 en 29-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/07/2018	17/07/2018
Ontvangstdatum opdracht :	18/07/2018	18/07/2018
Startdatum :	18/07/2018	18/07/2018
Monstercode :	5724394	5724395
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,9	93,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	4,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	20,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	63	57
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	3,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	78	37
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	81	65

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	57
-------------------------------------	----------	----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,21
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,13	0,11
S chryseen	mg/kg ds	0,15	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,011

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IEZM-JWKQ-CFVE-FKWC

Ref.: 790565_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 790565
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM1: 4-2 en 9-2
Monstercode : 5724391

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM2: 2-2, 15-1 en 30-2
Monstercode : 5724392

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM5: 28-1 en 29-2
Monstercode : 5724395

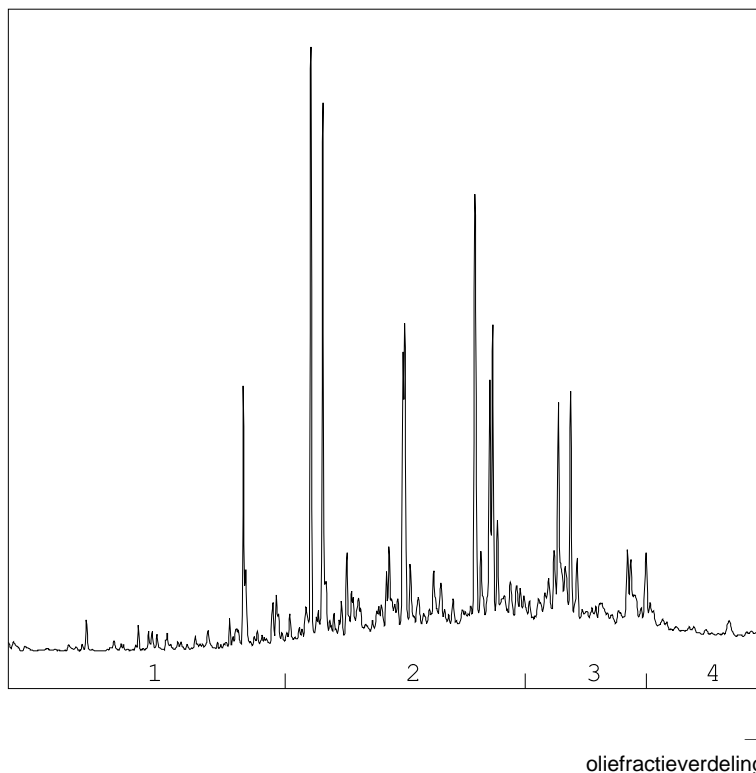
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5724391
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Uw referentie : MM1: 4-2 en 9-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	57 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

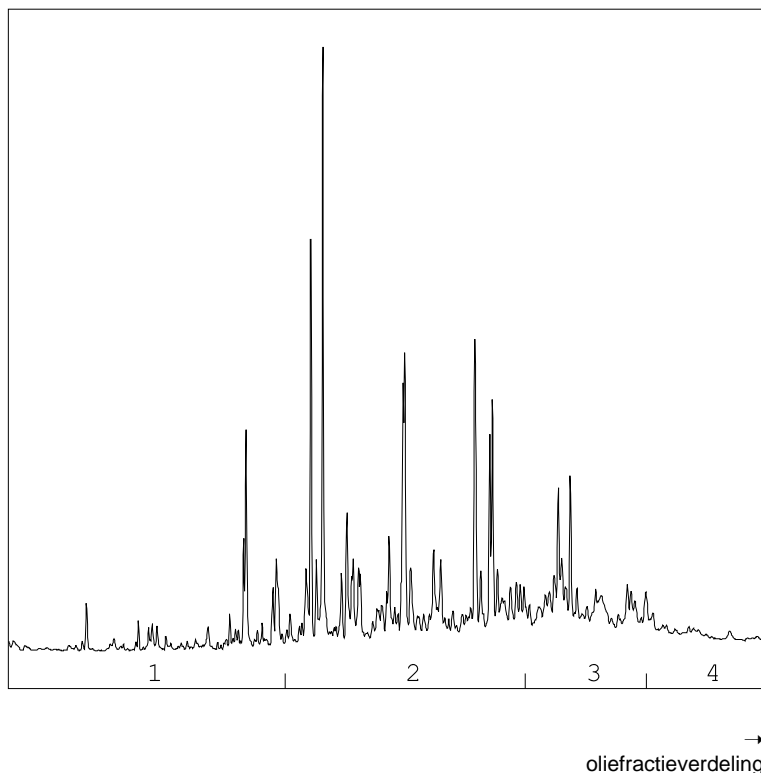
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5724392
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Uw referentie : MM2: 2-2, 15-1 en 30-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 69 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

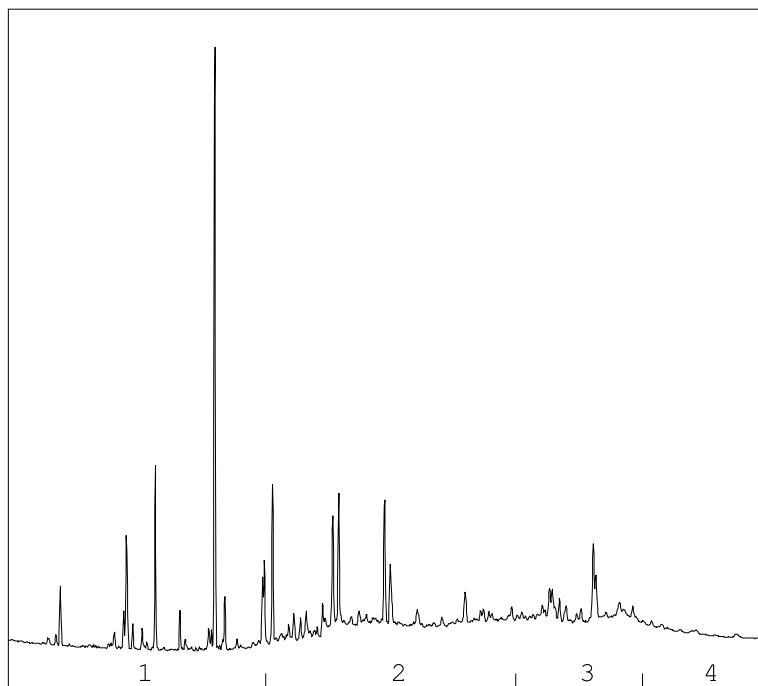
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5724394
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Uw referentie : MM4: 10-2, 12-2, 14-1 en 19-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 99 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

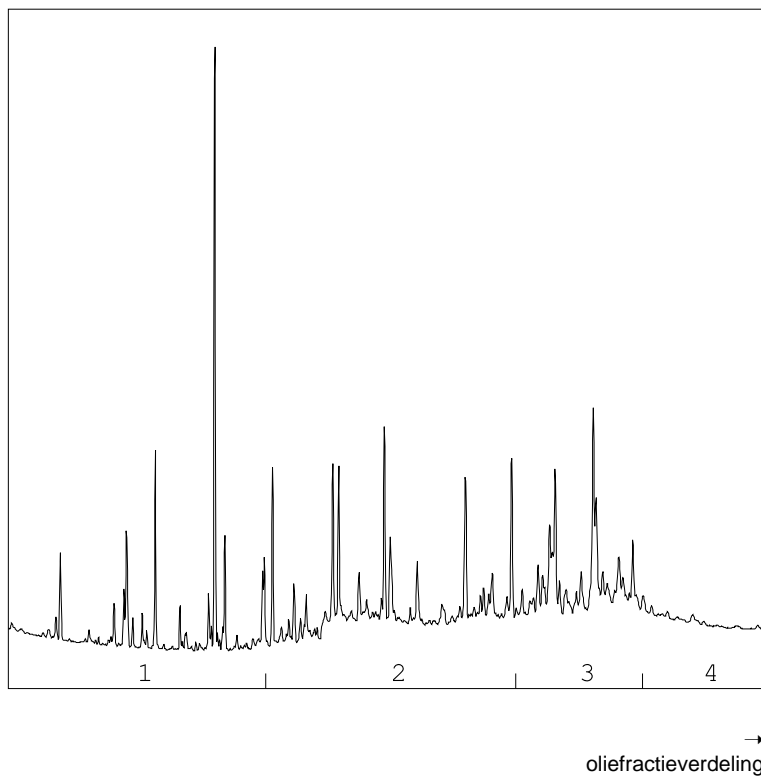
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5724395
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Uw referentie : MM5: 28-1 en 29-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 57 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: IEZM-JWKQ-CFVE-FKWC

Ref.: 790565_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 790565
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5724391 MM1: 4-2 en 9-2	MM1-1	.2-5	2715985AA
	MM2-2	.35-7	2715233AA
5724392 MM2: 2-2, 15-1 en 30-2	MM1-1	.4-7	2715151AA
	MM2-2	.1-6	2715242AA
	MM3-3	.5-7	2816289AA
5724393 MM3: 18-2, 21-2, 22-2 en 23-2	MM1-1	.2-5	2715801AA
	MM2-2	.2-6	2715804AA
	MM3-3	.2-6	2715807AA
	MM4-4	.2-6	2715808AA
5724394 MM4: 10-2, 12-2, 14-1 en 19-1	MM1-1	.5-8	2715220AA
	MM2-2	.5-1	2715232AA
	MM3-3	0-.5	2715107AA
	MM4-4	0-.5	2715102AA
5724395 MM5: 28-1 en 29-2	MM1-1	0-.5	2816294AA
	MM2-2	.4-1	2816297AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 790565
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein en
Ons kenmerk : Project 791014
Validatieref. : 791014_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QEZB-NJFN-GFBM-EGAW
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 juli 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791014
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein en
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5725448 = MM6: 24 en 25 (0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/07/2018
Ontvangstdatum opdracht : 19/07/2018
Startdatum : 19/07/2018
Monstercode : 5725448
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	95,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	87
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,43
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	65
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,67
S lood (Pb)	mg/kg ds	210
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	210

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	68
-------------------------------------	----------	-----------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,34
S anthraceen	mg/kg ds	0,18
S fluoranteen	mg/kg ds	0,88
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,46
S chryseen	mg/kg ds	0,54
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,37
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,47
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,35
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,40
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,004
S PCB -118	mg/kg ds	0,003
S PCB -138	mg/kg ds	0,009
S PCB -153	mg/kg ds	0,006
S PCB -180	mg/kg ds	0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,027

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QEZB-NJFN-GFBM-EGAW

Ref.: 791014_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791014
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein en
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
5725449 = 701 (4,6-4,8)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/07/2018
Ontvangstdatum opdracht : 19/07/2018
Startdatum : 19/07/2018
Monstercode : 5725449
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,1
--------------	---	-------------

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	mg/kg ds	< 10
som C8-C10 fractie	mg/kg ds	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791014
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein en
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM6: 24 en 25 (0-0,5)
Monstercode : 5725448

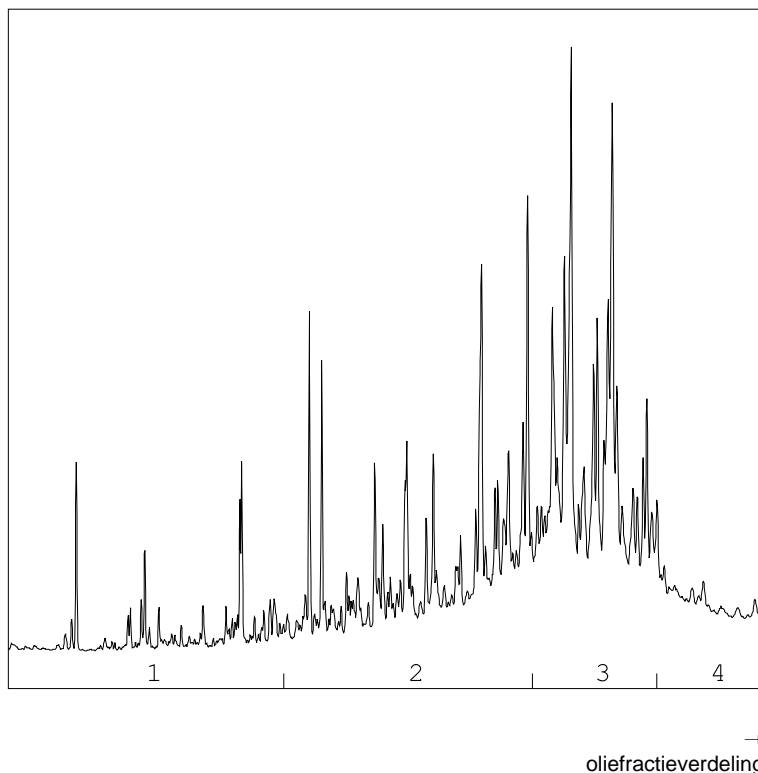
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5725448
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein en
Uw referentie : MM6: 24 en 25 (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 68 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791014
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein en
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5725448	MM6: 24 en 25 (0-0,5)	MM1-1	0-.5	2715313AA
		MM2-2	0-.5	2715301AA
5725449	701 (4,6-4,8)	DM1	4.6-4.8	0127602DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791014
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (overig terrein en
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier (asbest)
Ons kenmerk : Project 791846
Validatieref. : 791846_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NWVD-OBZA-LNKL-IQKF
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 augustus 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791846
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (asbest)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monstercode : 5727744
Uw referentie : 18A
Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 02-08-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13770 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12861 g
 Percentage droogrest : **93,4 m/m %**
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12288,5	96,6	10,4	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	15,1	0,1	8,9	58,94	0	0,0
1-2 mm	27,6	0,2	15,4	55,80	0	0,0
2-4 mm	19,0	0,1	19,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	104,0	0,8	104,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	266,9	2,1	266,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12721,1	100,0	424,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,2	0,0	0,1	<0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791846
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (asbest)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monstercode : 5727745
Uw referentie : 28
Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 02-08-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12530 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11866 g
 Percentage droogrest : **94,7 m/m %**
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10867,6	92,5	12,6	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	274,0	2,3	70,0	25,55	0	0,0
1-2 mm	147,7	1,3	143,8	97,36	0	0,0
2-4 mm	98,7	0,8	98,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	154,8	1,3	154,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	209,2	1,8	209,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,3	0,0	0,3	100,00	0	0,0
Totaal	11752,3	100,0	689,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,1	0,0	0,1	<0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791846
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (asbest)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monstercode : 5727746
Uw referentie : 15
Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 02-08-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13650 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13118 g
 Percentage droogrest : 96,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11719,7	90,4	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	418,7	3,2	63,8	15,24	0	0,0
1-2 mm	257,5	2,0	252,9	98,21	0	0,0
2-4 mm	181,9	1,4	181,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	187,4	1,4	187,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	198,1	1,5	198,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,6	0,0	0,6	100,00	0	0,0
Totaal	12963,9	100,0	897,3		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,2	0,0	0,2	<0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791846
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (asbest)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monstercode : 5727747
Uw referentie : 24A
Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/07/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 02-08-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13020 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12408 g
 Percentage droogrest : **95,3 m/m %**
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11361,5	92,6	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	184,4	1,5	16,0	8,68	0	0,0
1-2 mm	88,6	0,7	23,8	26,86	0	0,0
2-4 mm	85,1	0,7	85,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	261,0	2,1	261,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	294,0	2,4	294,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12274,6	100,0	692,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,7	<0,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791846
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (asbest)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monstercode : 5727748
Uw referentie : 27A
Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/07/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 02-08-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14780 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14189 g
 Percentage droogrest : **96,0** m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12898,1	91,6	12,4	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	257,2	1,8	19,5	7,58	0	0,0
1-2 mm	169,6	1,2	45,5	26,83	0	0,0
2-4 mm	153,6	1,1	153,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	277,7	2,0	277,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	317,4	2,3	317,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14073,6	100,0	826,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	0,7	<0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791846
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (asbest)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791846
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (asbest)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5727744	18A	18A		0070039MG
5727745	28	28		0098413MG
5727746	15	15		0098416MG
5727747	24A	24A		0070041MG
5727748	27A	27A		0070040MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791846
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (asbest)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier (AVM)
Ons kenmerk : Project 791767
Validatieref. : 791767_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PZMQ-LMWO-NIRP-PMKE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 26 juli 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791767
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (AVM)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monstercode : 5727467
Uw referentie : AVM 22
Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2018

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : J.S.
Datum geanalyseerd : 23-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 9,2 g
Droge massa aangeleverde monster : 9,2 g
Percentage droogrest : **99,89 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	9,2	hecht	chrysotiel 10-15		1	1150,0	0,0
Totaal	9,2				1	1150,0	0,0
					Ondergrens	920	0
					Bovengrens	1380	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1200	0,0	1200
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1200	0,0	

Totaal massa asbest: 1200 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791767
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (AVM)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791767
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (AVM)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5727467	AVM 22	AVM 22		0127606DI

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 1)
Ons kenmerk : Project 791790
Validatieref. : 791790_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AUNK-HITL-VIHI-MJFE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 juli 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791790
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 1)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5727524 = 101 (2,2-2,4)

5727525 = 101 (3,5-3,7)

5727526 = 101 (4,8-5,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/07/2018	20/07/2018	20/07/2018
Ontvangstdatum opdracht :	23/07/2018	23/07/2018	23/07/2018
Startdatum :	23/07/2018	23/07/2018	23/07/2018
Monstercode :	5727524	5727525	5727526
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	g	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,7	62,9	73,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	7,8	5,0

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
som C8-C10 fractie	mg/kg ds	51	11	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	270	380	95

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	0,13	0,08	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	0,08
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	0,11
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,13	0,10	0,19

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791790
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 1)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

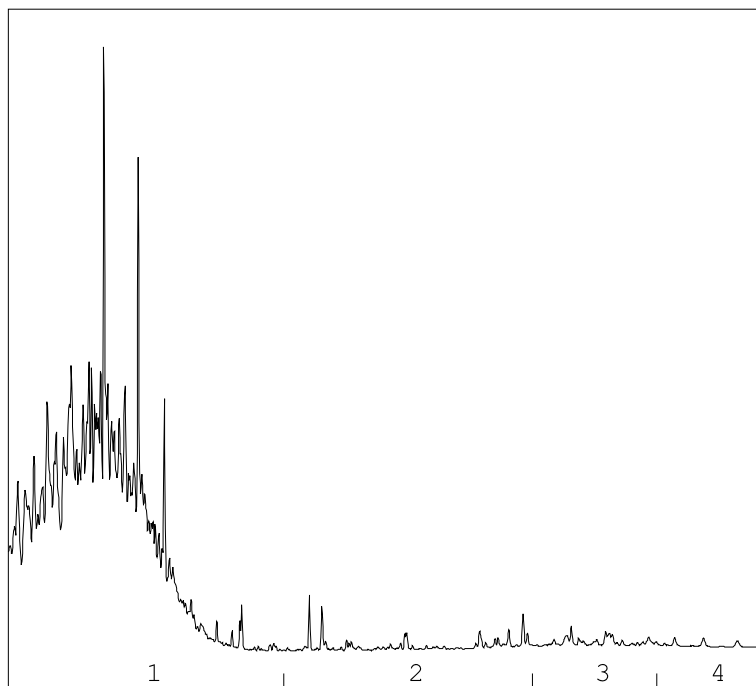
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5727524
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 1)
Uw referentie : 101 (2,2-2,4)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	92 %
2) fractie C19 - C29	4 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 270 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

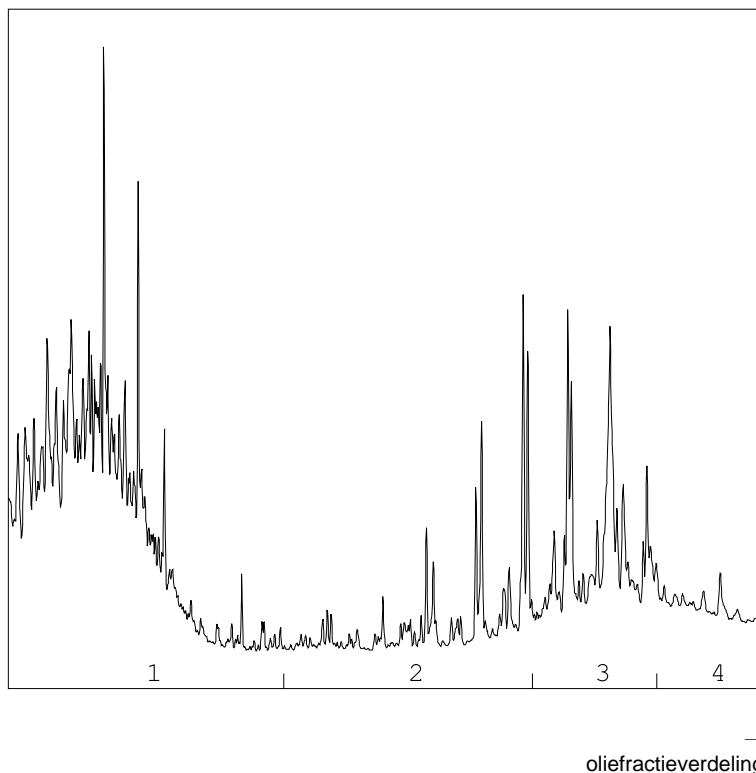
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5727525
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 1)
Uw referentie : 101 (3,5-3,7)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	59 %
2) fractie C19 - C29	13 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 380 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

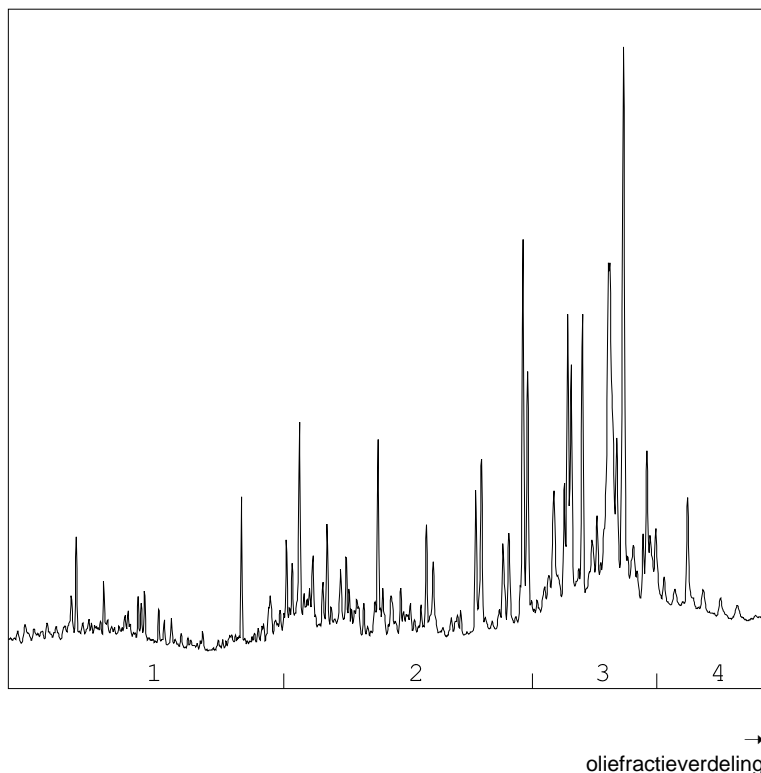
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5727526
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 1)
Uw referentie : 101 (4,8-5,0)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 95 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791790
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 1)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5727524	101 (2,2-2,4)	DM1	2.2-2.4	0127600DI
5727525	101 (3,5-3,7)	DM1	3.5-3.7	0127597DI
5727526	101 (4,8-5,0)	DM1	4.8-5	0127596DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791790
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 1)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 2 en 4)
Ons kenmerk : Project 790569
Validatieref. : 790569_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ITWB-BVPD-VBNM-EXMH
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 juli 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 790569
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 2 en 4)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
5724420 = 201 (2,9-3,1)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2018
Ontvangstdatum opdracht : 18/07/2018
Startdatum : 18/07/2018
Monstercode : 5724420
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	94,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	mg/kg ds	< 10
som C8-C10 fractie	mg/kg ds	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 790569
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 2 en 4)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
 5724421 = 406 (0,4-0,9)
 5724422 = 407 (0,4-0,9)
 5724423 = 408 (0,6-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 17/07/2018	17/07/2018	17/07/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 18/07/2018	18/07/2018	18/07/2018
Startdatum	: 18/07/2018	18/07/2018	18/07/2018
Monstercode	: 5724421	5724422	5724423
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,5	87,1	86,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	1,2	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,4	5,8	6,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	100	69	78
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,1	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	26	27	24
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1,0	0,61	0,61
S lood (Pb)	mg/kg ds	85	120	97
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	9	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	100	93

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	59
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,21	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,79	0,98
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,21	0,31
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	1,5
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,55	0,72
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,65	0,82
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,36	0,39
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,51	0,54
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,34	0,31
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,29	0,30
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	5,1	5,9

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,013
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,010
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,008
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,010	0,037

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ITWB-BVPD-VBNM-EXMH

Ref.: 790569_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 790569
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 2 en 4)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
 5724424 = 3 (2,9-3,1)
 5724425 = 3 (3,9-4,1)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/07/2018	16/07/2018
Ontvangstdatum opdracht :	18/07/2018	18/07/2018
Startdatum :	18/07/2018	18/07/2018
Monstercode :	5724424	5724425
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,9	83,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	1,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 790569
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 2 en 4)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : 407 (0,4-0,9)
Monstercode : 5724422

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : 408 (0,6-1,0)
Monstercode : 5724423

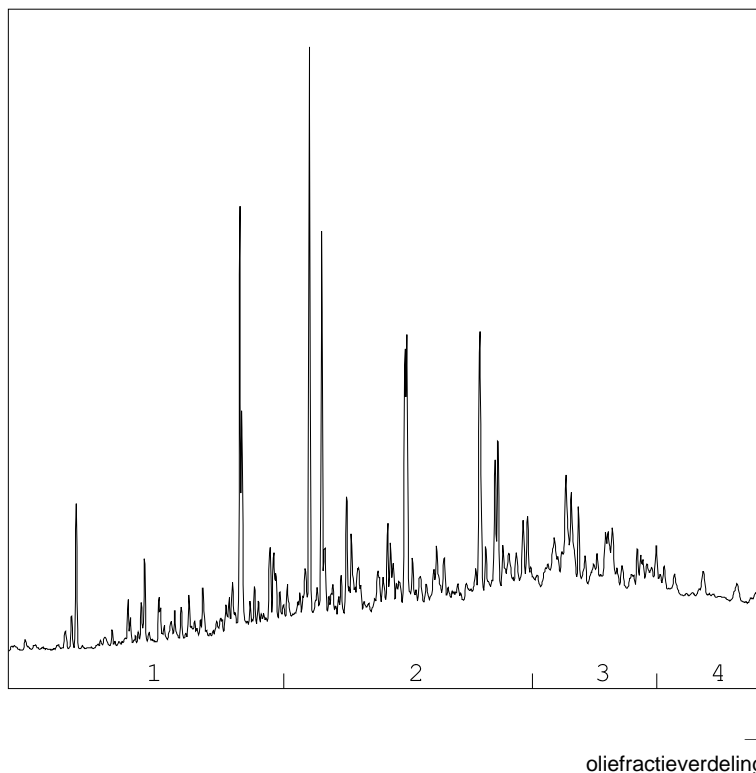
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5724423
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 2 en 4)
Uw referentie : 408 (0,6-1,0)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 59 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 790569
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 2 en 4)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5724420	201 (2,9-3,1)	DM1	2.9-3.1	0127604DI
5724421	406 (0,4-0,9)	DM1	.4-.9	2715371AA
5724422	407 (0,4-0,9)	DM1	.4-.9	2715367AA
5724423	408 (0,6-1,0)	DM1	.6-1	2715122AA
5724424	3 (2,9-3,1)	DM1	2.9-3.1	0127608DI
5724425	3 (3,9-4,1)	DM1	3.9-4.1	0127607DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 790569
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 2 en 4)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 3)
Ons kenmerk : Project 800201
Validatieref. : 800201_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BFJC-RUYE-LQZP-WPZL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 augustus 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800201
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 3)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5747760 = 301 (0,2-0,5)

5747761 = 303 (0,2-0,7)

5747762 = 304 (1,7-2,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/08/2018	20/08/2018	20/08/2018
Ontvangstdatum opdracht :	21/08/2018	21/08/2018	21/08/2018
Startdatum :	21/08/2018	21/08/2018	21/08/2018
Monstercode :	5747760	5747761	5747762
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,3	92,5	90,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	1,1	4,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	2,0	2,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	46	28	63
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,0	< 3,0	5,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	26	< 5,0	20
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,22	< 0,05	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	51	60	97
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	7	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	52	< 20	79

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
S fenantreen	mg/kg ds	0,21	< 0,05	0,36
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	0,35	< 0,05	0,50
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	0,19
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	0,14
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	0,35	1,8

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,006	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: BFJC-RUYE-LQZP-WPZL

Ref.: 800201_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800201
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 3)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
 5747763 = 307 (0,5-1,0)
 5747764 = 309 (0,5-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/08/2018	20/08/2018
Ontvangstdatum opdracht :	21/08/2018	21/08/2018
Startdatum :	21/08/2018	21/08/2018
Monstercode :	5747763	5747764
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,9	83,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	4,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	74
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	48
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,44
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	60
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	67

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,34	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,13	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,40	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,13	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,17	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: BFJC-RUYE-LQZP-WPZL

Ref.: 800201_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800201
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 3)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : 301 (0,2-0,5)
Monstercode : 5747760

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : 303 (0,2-0,7)
Monstercode : 5747761

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800201
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 3)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5747760	301 (0,2-0,5)	DM1	.2-5	2714469AA
5747761	303 (0,2-0,7)	DM1	.2-7	2714442AA
5747762	304 (1,7-2,0)	DM1	1.7-2	2714421AA
5747763	307 (0,5-1,0)	DM1	.5-1	2714429AA
5747764	309 (0,5-1,0)	DM1	.5-1	2714046AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 800201
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 3)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Ons kenmerk : Project 789791
Validatieref. : 789791_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KCJV-WRQP-GMFO-VREF
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 juli 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 789791
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
 5722687 = 401 (0-0,5)
 5722688 = 402 (0,5-0,75)
 5722689 = 403 (0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 16/07/2018	16/07/2018	16/07/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 17/07/2018	17/07/2018	17/07/2018
Startdatum	: 17/07/2018	17/07/2018	17/07/2018
Monstercode	: 5722687	5722688	5722689
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	96,8	88,8	97,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	1,3	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	1,6	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	32	160	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	5,1	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	50	42	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	< 4	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	39	120	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	99	< 35
-------------------------------------	----------	-----	----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,66	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,4	0,48	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,17	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,5	2,3	0,11
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,67	1,1	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,80	1,2	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,41	0,87	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32	1,2	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22	1,4	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21	1,2	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	7,6	10	0,51

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,006	< 0,001	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,017	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KCJV-WRQP-GMFO-VREF

Ref.: 789791_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 789791
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
 5722690 = 403 (0,5-1,0)
 5722691 = 404 (0-0,5)
 5722692 = 405 (0-0,4)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 16/07/2018	16/07/2018	16/07/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 17/07/2018	17/07/2018	17/07/2018
Startdatum	: 17/07/2018	17/07/2018	17/07/2018
Monstercode	: 5722690	5722691	5722692
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	93,8	96,4	97,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	3,7	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	1,6	2,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	48	34
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,4	18	7,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,15	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	63	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	7	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	84	33

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	36	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,54	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,17	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,82	0,16
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,40	0,09
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,46	0,10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,26	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,33	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,21	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,22	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	3,4	0,82

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,010	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,008	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,005	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,030	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KCJV-WRQP-GMFO-VREF

Ref.: 789791_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 789791
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
 5722693 = 405 (0,45-0,95)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/07/2018
Ontvangstdatum opdracht : 17/07/2018
Startdatum : 17/07/2018
Monstercode : 5722693
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	92,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KCJV-WRQP-GMFO-VREF

Ref.: 789791_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 789791
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5722694 = 601 (0-0,35)

5722695 = 607 (0,3-0,5)

5722696 = 609 (0-0,3)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 16/07/2018	16/07/2018	16/07/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 17/07/2018	17/07/2018	17/07/2018
Startdatum	: 17/07/2018	17/07/2018	17/07/2018
Monstercode	: 5722694	5722695	5722696
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	97,6	83,7	98,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	11,8	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	5,0	1,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	9,6	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	26	100	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,66	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	18	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,0	18	7,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,16	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	530	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	11	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	41	85	38

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,14	0,09	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,18	0,19
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,12	0,09	0,09
S chryseen	mg/kg ds	0,14	0,12	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,08	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,11	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,08	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,07	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	0,90	0,84

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,007	0,003	0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,003	0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,017	0,013	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,014	0,010	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,009	0,007	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,057	0,036	0,008

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KCJV-WRQP-GMFO-VREF

Ref.: 789791_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 789791
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5722697 = 610 (0,3-0,5)
5722698 = MM 8: 602, 603, 606 en 609 (0,3-0,9)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/07/2018	16/07/2018
Ontvangstdatum opdracht :	17/07/2018	17/07/2018
Startdatum :	17/07/2018	17/07/2018
Monstercode :	5722697	5722698
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,8	93,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,4	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	3,0

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,9	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	110	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	13	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	18	12
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	28	5,6
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	280	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	220	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1500	< 35
-------------------------------------	----------	-------------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	1,9	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	94	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	21	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	87	0,06
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	32	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	35	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	17	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	21	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	11	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	14	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	330	0,38

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,018	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,010	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,011	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,042	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KCJV-WRQP-GMFO-VREF

Ref.: 789791_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 789791
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : 401 (0-0,5)
Monstercode : 5722687

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : 404 (0-0,5)
Monstercode : 5722691

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : 601 (0-0,35)
Monstercode : 5722694

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : 607 (0,3-0,5)
Monstercode : 5722695

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : 609 (0-0,3)
Monstercode : 5722696

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

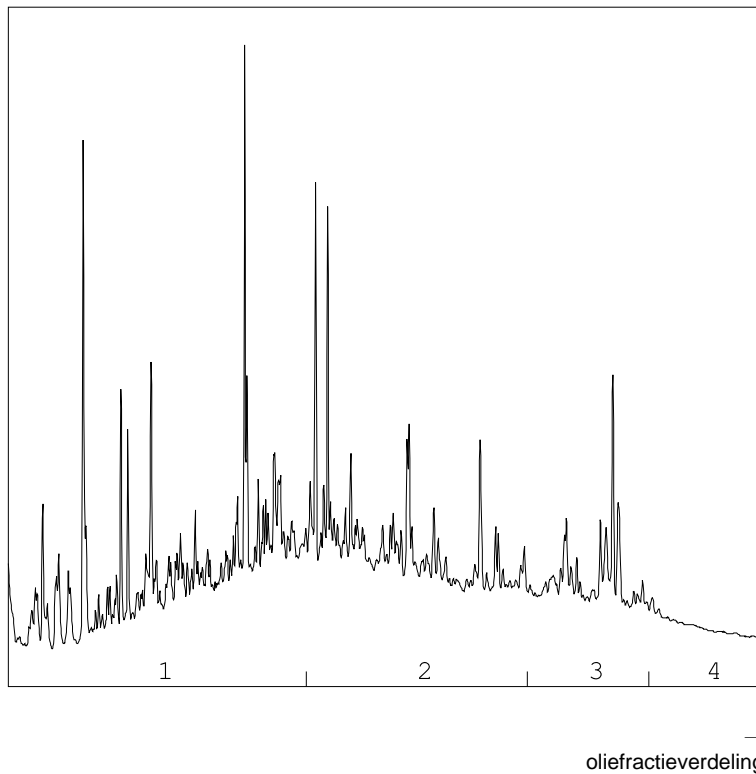
Uw referentie : 610 (0,3-0,5)
Monstercode : 5722697

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5722687
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Uw referentie : 401 (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	40 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

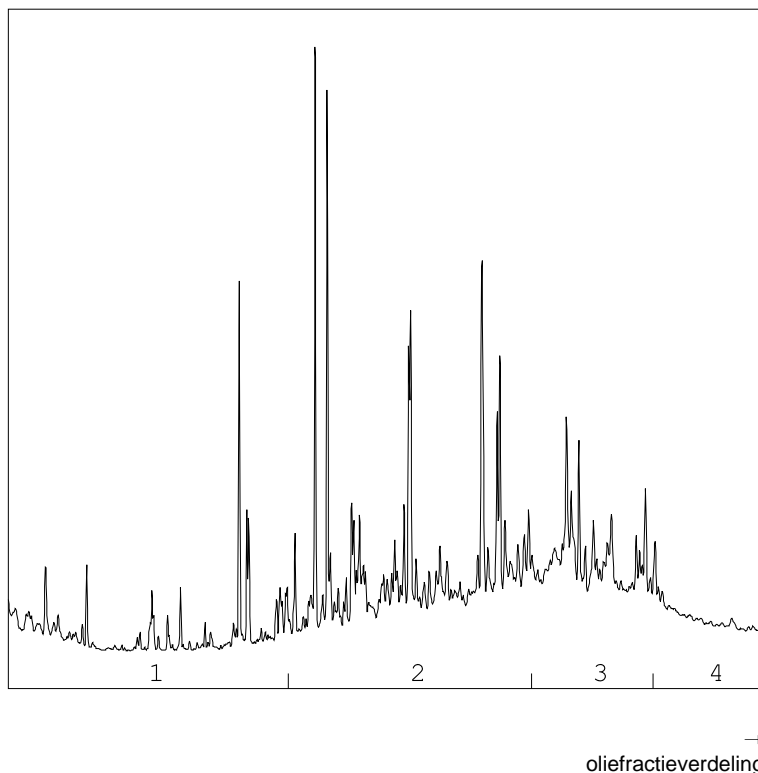
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5722688
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Uw referentie : 402 (0,5-0,75)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 99 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

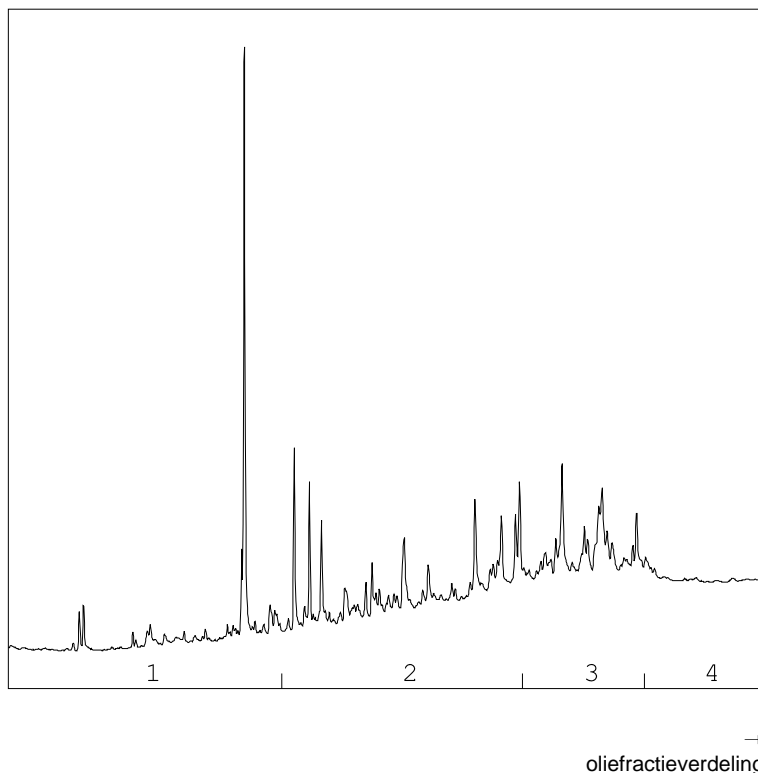
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5722691
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Uw referentie : 404 (0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

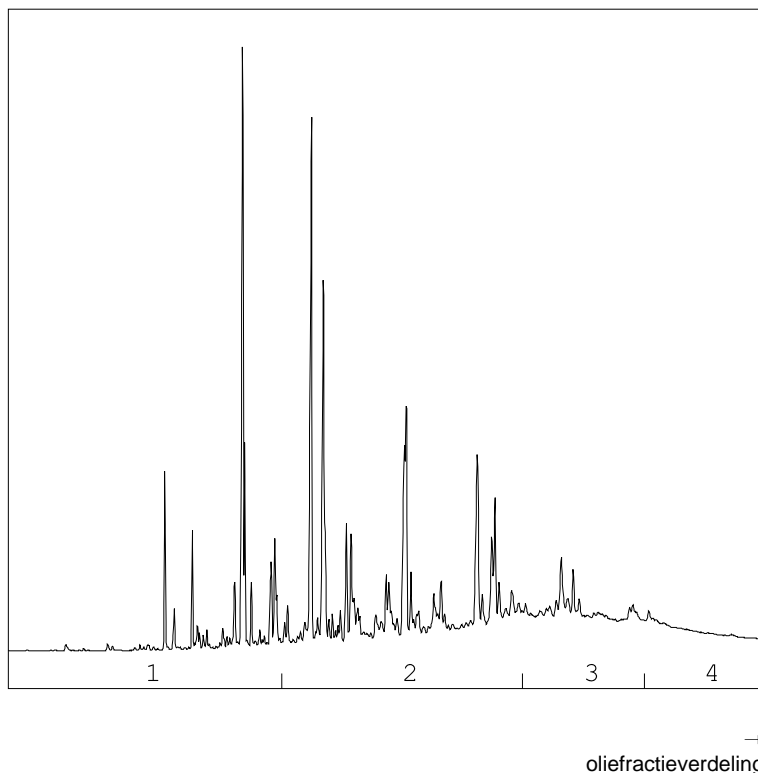
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5722697
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Uw referentie : 610 (0,3-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 1500 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 789791
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5722687	401 (0-0,5)	DM1	0-.5	2786817AA
5722688	402 (0,5-0,75)	DM1	.5-.75	2715541AA
5722689	403 (0-0,5)	DM1	0-.5	2816260AA
5722690	403 (0,5-1,0)	DM1	.5-1	2816287AA
5722691	404 (0-0,5)	DM1	0-.5	2816290AA
5722692	405 (0-0,4)	DM1	0-.4	2715539AA
5722693	405 (0,45-0,95)	DM1	.45-.95	2715544AA
5722694	601 (0-0,35)	DM1	0-.35	2715980AA
5722695	607 (0,3-0,5)	DM1	.3-.5	2715522AA
5722696	609 (0-0,3)	DM1	0-.3	2715537AA
5722697	610 (0,3-0,5)	DM1	.3-.5	2715535AA
5722698	MM 8: 602, 603, 606 en 609 (0,3-0,9)	MM1-1	.5-.8	2715528AA
		MM2-2	.4-.9	2715525AA
		MM3-3	.3-.8	2715532AA
		MM4-4	.4-.9	2715542AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 789791
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 4 en 6)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 5)
Ons kenmerk : Project 791847
Validatieref. : 791847_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KHNM-JCGQ-WUEC-LXRC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 juli 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791847
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 5)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
 5727749 = 501 (1,0-1,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/07/2018
Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2018
Startdatum : 23/07/2018
Monstercode : 5727749
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S gewicht artefact g **n.v.t.**
 S soort artefact **n.v.t.**
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % **85,1**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **3,2**
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **3,1**

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds **68**
 S cadmium (Cd) mg/kg ds **< 0,20**
 S kobalt (Co) mg/kg ds **3,7**
 S koper (Cu) mg/kg ds **19**
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds **0,65**
 S lood (Pb) mg/kg ds **180**
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 1,5**
 S nikkel (Ni) mg/kg ds **9**
 S zink (Zn) mg/kg ds **110**

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **< 35**

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds **< 0,05**
 S fenantreen mg/kg ds **0,13**
 S anthraceen mg/kg ds **0,06**
 S fluoranteen mg/kg ds **0,28**
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds **0,14**
 S chryseen mg/kg ds **0,19**
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds **0,12**
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds **0,18**
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **0,15**
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds **0,13**
 S som PAK (10) mg/kg ds **1,4**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -52 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -101 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -118 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -138 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -153 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -180 mg/kg ds **< 0,001**
 S som PCBs (7) mg/kg ds **0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KHNM-JCGQ-WUEC-LXRC

Ref.: 791847_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791847
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 5)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 791847
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 5)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5727749	501 (1,0-1,5)	DM1	1-1.5	2715879AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 791847
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier (contour 5)
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Ons kenmerk : Project 794317
Validatieref. : 794317_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VVIE-GXHI-AYUF-SJLP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 7 augustus 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 794317
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5734067 = Pb 1 F(4,0-5,0)

5734068 = Pb 3 F(5,7-6,7)

5734069 = Pb 6 F(4,2-5,2)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 31/07/2018	31/07/2018	31/07/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 31/07/2018	31/07/2018	31/07/2018
Startdatum	: 31/07/2018	31/07/2018	31/07/2018
Monstercode	: 5734067	5734068	5734069
Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	190	210	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	9,9	5,4	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	4,4	4,3	4,4
S nikkel (Ni)	µg/l	5,5	11	4,8
S zink (Zn)	µg/l	< 10	57	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	440	< 50
-------------------------------------	------	------	-----	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	5,7	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	4,4	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	33	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	0,7	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	0,5	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	3,6	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	4,3	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,5	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	0,5	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,6	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 794317
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5734070 = Pb 201 F(5,5-6,5)

5734071 = Pb 701 F(3,8-4,8)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	31/07/2018	31/07/2018
Ontvangstdatum opdracht :	31/07/2018	31/07/2018
Startdatum :	31/07/2018	31/07/2018
Monstercode :	5734070	5734071
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	µg/l	< 10	< 10
som C8-C10 fractie	µg/l	< 10	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 794317
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

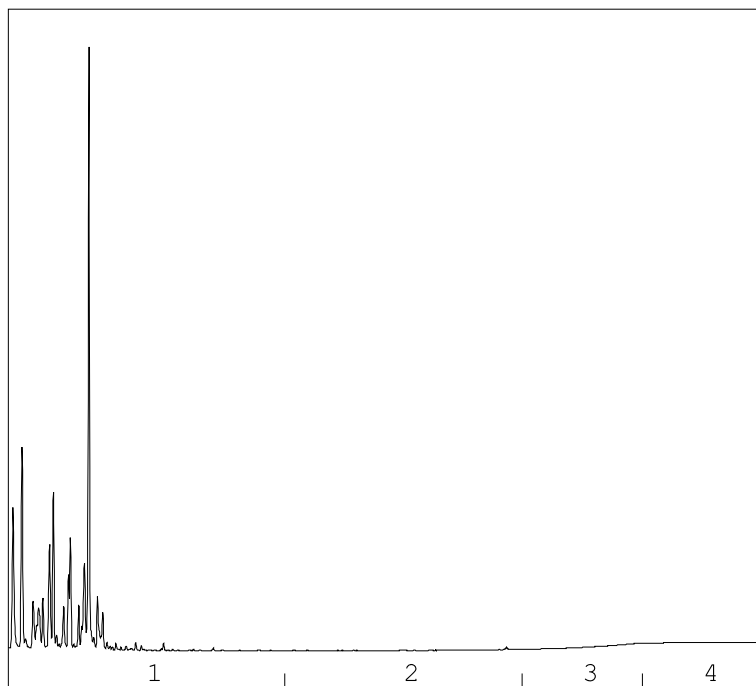
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5734068
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Uw referentie : Pb 3 F(5,7-6,7)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractionverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	100 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 440 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 794317
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : Pb 3 F(5,7-6,7)
Monstercode : 5734068

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 cis-1,2-dichlooretheen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 dichloormethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 ethylbenzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 naftaleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 o-xyleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 tetrachlooretheen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 tetrachloormethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 toluen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 trans-1,2-dichlooretheen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 trichlooretheen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 trichloormethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 xyleen (som m+p): - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 1,1-dichloorethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 1,1,1-trichloorethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 1,1,2-trichloorethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 1,2-dichloorethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
 1,2-dichloorpropaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 794317
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5734067	Pb 1 F(4,0-5,0)	DM1	4-5	0316754YA
		DM2	4-5	0222954MM
5734068	Pb 3 F(5,7-6,7)	DM1	5.7-6.7	0316739YA
		DM2	5.7-6.7	0222927MM
5734069	Pb 6 F(4,2-5,2)	DM1	4.2-5.2	0222936MM
		DM2	4.2-5.2	0316633YA
5734070	Pb 201 F(5,5-6,5)	DM1	5.5-6.5	0316740YA
5734071	Pb 701 F(3,8-4,8)	DM1	3.8-4.8	0316749YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 794317
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Ons kenmerk : Project 804212
Validatieref. : 804212_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XXRH-BUBV-QXTO-DDQX
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 september 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 804212
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties

5757575 = Pb 102 F(6,0-7,0)

5757576 = Pb 308 F(4,5-5,5)

5757577 = Pb 309 F(6,0-7,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Ontvangstdatum opdracht :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Startdatum :	03/09/2018	03/09/2018	03/09/2018
Monstercode :	5757575	5757576	5757577
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	µg/l	< 10	< 10	< 10
som C8-C10 fractie	µg/l	< 10	< 10	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,03	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6	0,6	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 804212
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5757575	Pb 102 F(6,0-7,0)	DM1	6-7	0316808YA
5757576	Pb 308 F(4,5-5,5)	DM1	4.5-5.5	0316820YA
5757577	Pb 309 F(6,0-7,0)	DM1	6-7	0316825YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 804212
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

Tauw BV NL
T.a.v. de heer S. Kasemier
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Uw kenmerk : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Ons kenmerk : Project 806132
Validatieref. : 806132_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TTVD-CRXX-VYUM-TOPQ
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 september 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 806132
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Monsterreferenties
 5761611 = Pb 307 F(5,5-6,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/09/2018
Ontvangstdatum opdracht : 07/09/2018
Startdatum : 07/09/2018
Monstercode : 5761611
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	µg/l	< 10
som C8-C10 fractie	µg/l	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 806132
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5761611	Pb 307 F(5,5-6,5)	DM1	5.5-6.5	0326199YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 806132
Project omschrijving : 1265056-Deventer Sluiskwartier
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1



Bijlage 8

Veldformulieren asbest

PROJECTNAAM, NR:	Bodemonderzoek Sluisstraat Deventer				
VELDMEDEWERKER:	Dries Nakken, Jan Bouwmeester en Anne Hajes				
DATUM:	17-7-2018, 19-7-2018 en 20-7-2018				
Toelichting type asbestverdachtmateriaal					
1a	bruinkoord en bruin of blauw isolatie		1b	wit koord of wit isolatie materiaal	
2	zachte brandwerende platen		3	harde vlakke en golfplaten, ac- buizen met zichtbare blauwe	
4	harde vlakke en golfplaten, ac-buizen		5	spijkerplaat (ca 2-3mm) dun	
RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:	1		Begintijd (UU:MIN):	07:30	Eindtijd (UU:MIN): 15:00
Oppervlakte:	15500	M2	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:
Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid:	<input checked="" type="checkbox"/> <75%	<input checked="" type="checkbox"/> >75%	<input checked="" type="checkbox"/> vegetatie	<input type="checkbox"/> Waterplassen	<input checked="" type="checkbox"/> anders: klinkers
Vegetatie verwijderd:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nee			
Indien ja wat is de bedekkingsgraad na verwijdering :	<input type="checkbox"/> <75%		<input type="checkbox"/> >75%		
Aangetroffen asbest:	<input checked="" type="checkbox"/> geen				
type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst	Monstercode:	
Inspectie-efficiëntie :	0 - 100 %				
RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:			Begintijd (UU:MIN):		Eindtijd (UU:MIN):
Oppervlakte:		M2	Verslag neerslag:		Soort neerslag:
Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid:	<input type="checkbox"/> <75%	<input type="checkbox"/> >75%	<input type="checkbox"/> vegetatie	<input type="checkbox"/> Waterplassen	<input type="checkbox"/> anders:
Vegetatie verwijderd:	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee			
Indien ja wat is de bedekkingsgraad na verwijdering :	<input type="checkbox"/> <75%		<input type="checkbox"/> >75%		
Aangetroffen asbest:	<input type="checkbox"/> geen				
type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst	Monstercode:	
Inspectie-efficiëntie :	- %				
RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:			Begintijd (UU:MIN):		Eindtijd (UU:MIN):
Oppervlakte:		M2	Verslag neerslag:		Soort neerslag:
Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid:	<input type="checkbox"/> <75%	<input type="checkbox"/> >75%	<input type="checkbox"/> vegetatie	<input type="checkbox"/> Waterplassen	<input type="checkbox"/> anders:
Vegetatie verwijderd:	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee			
Indien ja wat is de bedekkingsgraad na verwijdering :	<input type="checkbox"/> <75%		<input type="checkbox"/> >75%		
Aangetroffen asbest:	<input type="checkbox"/> geen				
type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst	Monstercode:	
Inspectie-efficiëntie :	- %				

Inspectie-efficiëntie toelichting NEN 5707		
Type grond	Conditie maaiveld	Efficiëntie
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90-100%
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70-90%
Klei	Droog, los en geen vegetatie	70-90%
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50-70%

Inspectie-efficiëntie toelichting NEN 5897		
	conditie oppervlakt	Efficiëntie
	Droog, losgestort materiaal zonder vegetatie en zonder vermenging met grond inclusief uitgespreide depots bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat	90-100%
	Matig vochtig en/of matig ingeklonken materiaal met matige vermenging met grond en/of matige vegetatie	75-90%
	Vochtig/nat en ingeklonken fijn materiaal met vermenging met grond en/of vegetatie	50-75%

PROJECTNAAM, NR:		Sluisstraat									
VELDMEDEWERKER:		Dries Nakken, Jan Bouwmeester en Anne Hajes									
DATUM:		17-7-2018, 19-7-2018 en 20-7-2018									
RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nr:	1	Oppervlakte M ² :	15500	Begintijd: (UU:MIN):	07:00	Eindtijd: (UU:MIN):	15:00	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:	N.V.T.
Onderzoek conform of indicatie!!!:		Conform protocol 2018 / NEN 5707									
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	Opmerkingen:		
2	GRAAFGAT	30	30	192	12	<10%					
9	GRAAFGAT/BO RING	30	30	100	12	<10%					
10	GRAAFGAT/BO RING	30	30	100	12	<10%					
11	GRAAFGAT/BO RING	30	30	50	12	<10%					
12	GRAAFGAT/BO RING	30	30	50	12	<10%					
13	GRAAFGAT/BO RING	30	30	50	12	<10%					
14	GRAAFGAT/BO RING	30	30	50	12	<10%					
15	GRAAFGAT/BO RING	30	30	50	12	<10%					
16	GRAAFGAT/BO RING	30	30	100	12	<10%					
17	GRAAFGAT/BO RING	30	30	50	12	<10%					
18	GRAAFGAT/BO RING	28	36	100	12	11	18				
19	GRAAFGAT/BO RING	30	30	100	12	<10%					
20	GRAAFGAT	30	30	35		<10%			boring gestaakt op fundering		
21	GRAAFGAT/BO RING	30	34	100	12	<10%	21				
22	GRAAFGAT/BO RING	31	35	100	12	17	22	4			
23	GRAAFGAT/BO RING	25	40	100	12	<10%	23				
24	GRAAFGAT/BO RING	32	35	50		<10%	24		boring gestaakt op wortels		
25	GRAAFGAT/BO RING	31	35	100	12	<10%	25				
26	GRAAFGAT/BO RING	32	30	100	12	<10%	26				
27	GRAAFGAT/BO RING	30	30	70	12	<10%					
28	GRAAFGAT/BO RING	30	30	100	12	<10%					
29	GRAAFGAT/BO RING	30	30	100	12	<10%					
30	GRAAFGAT/BO RING	30	30	100	12	<10%					
31	GRAAFGAT/BO RING	40	25	100	12	<10%	31				
% bodemvreemd materiaal is geschat. Op basis hiervan is betreffende norm toegepast											
Verzamelmonster asbestverdachtmateriaal		Ja, zie info in boorstaat									
Code VZ:	AVM 22	Barcode VZ:	0127606 DI	Van sleuven (nrs.) en diepte traject (van tot cm-mv):				Graafgat 22, 18 cm -mv			
Mengmonsterregistratie:						Voorbehandeling!		Norm?	Gewogen massa (kg) voor het laboratorium		
MM code:	Registratie in Boris?	Barcode MM	Sleuven (nrs.)	diepte van - tot (cm)		door uitspreiden, uit-harken of volledig gezeeft (mobile zeefinstallatie)?		5707 of 5897	Monstermassa (KG)	Gewogen residu >20 mm (KG) niet in het mengmonster meegenomen	
2a	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	11,7	0,5	
10	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	12,8	0,3	
15	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	12,8	0,9	
17	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	12	0	
20	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	12,5	0,3	
24a	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	13	0,1	
27a	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	14,7	0,2	
28	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	12,4	0,2	
Toelichting type asbestverdachtmateriaal:											
1a bruinkoerd en bruin of blauw isolatie materiaal				1b wit koord of wit isolatie materiaal							
2 zachte brandwerende platen				3 harde vlakke en golfplaten, ac-buizen met zichtbare blauwe vezels							
4 harde vlakke en golfplaten, ac-buizen met alleen witte vezels				5 spijkerplaat (ca 2-3mm) dun							



Bijlage 9

Foto's asbestonderzoek en terreininspectie



Graafgat 18



Graafgat 21



Graafgat 22



Graafgat 23



Graafgat 24



Graafgat 25



Graafgat 26



















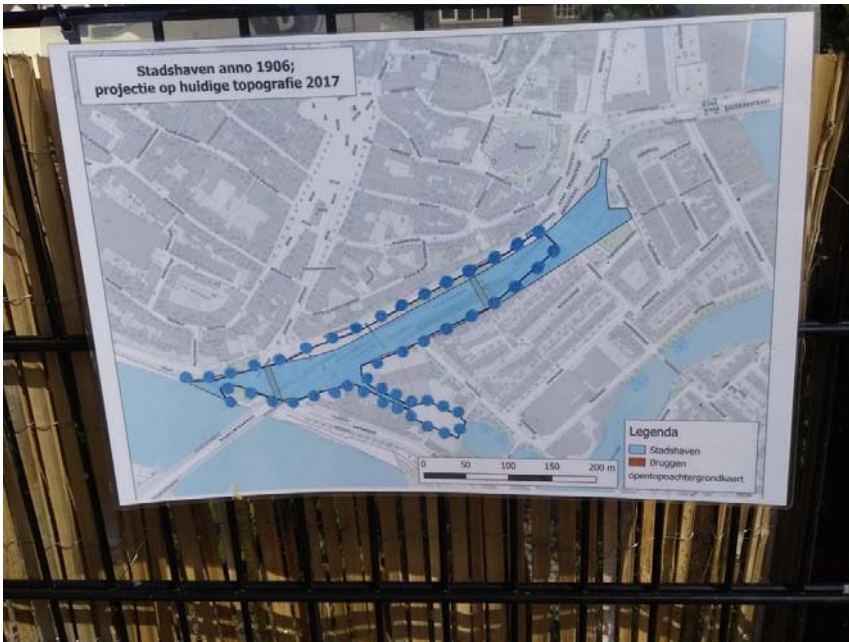














Bijlage 10

Berekening asbestgehalte

Berekening asbestgehalte nader onderzoek NEN 5707 en nader puinonderzoek NEN 5897

Versie 5.0

NEN 5707 en 5897

Projectnummer:	1265056
Projectnaam:	Deventer Sluiskwartier
Ingevoerd door:	Stefan Kasemier
Datum berekening:	3 augustus 2018

Berekening asbestgehalte serpentijn asbest (Chrysotiel)

veld gegevens		lab	geschat			lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens					Transporteren		
monster	Ontgraven	Aantal	Inspectie	Inspectie	Soortelijke	Droge stof	Verzamel-	95% min	95% max	Grond	95% min	95% max	Massa	Massa	gehalte	95% min	95% max
codering	(m³)	deeltjes	efficiëntie	efficiëntie	massa	%	monster	g absoluut	g absoluut	monster	mg asbest/kg	mg asbest/kg	monster	residu	asbest	mg/ kg	mg/ kg
		per sleuf	laagste (%)	hoogste (%)	(ton/m3)		g absoluut	g absoluut	g absoluut	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	(kg ds)	(kg)	mg/ kg	mg/ kg	mg/ kg
18A + AVM 22	0,37017	1	100	100	1,9	93,4	1,150	0,920	1,380	0,2	0,0	0,1	12,9	0,3	2,0	1,4	2,3

Berekening asbestgehalte amfibool asbest (Amosiet, Crocidoliet e.d.)

veld gegevens		lab	geschat			lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens					Transporteren		
monster	Ontgraven	Aantal	Inspectie	Inspectie	Soortelijke	Droge stof	Verzamel-	95% min	95% max	Grond	95% min	95% max	Massa	Massa	gehalte	95% min	95% max
codering	(m³)	deeltjes	efficiëntie	efficiëntie	massa	%	monster	g absoluut	g absoluut	monster	mg asbest/kg	mg asbest/kg	monster	residu	asbest	mg/ kg	mg/ kg
		per sleuf	laagste (%)	hoogste (%)	(ton/m3)		g absoluut	g absoluut	g absoluut	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	(kg)	(kg)	mg/ kg	mg/ kg	mg/ kg
18A + AVM 22	0,37017	0	100	100	1,9	93,4	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	12,9	0,3	0,0	0,0	0,0

Gewogen totalen (serpentijn + 10 x amfibool)

monster	Serpentijn			10 x Amfibool			Totalen			Toetsen
	gemeten	95% min	95% max	gemeten	95% min	95% max	gemeten	95% min	95% max	
codering	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg
18A + AVM 22	2,0	1,4	2,3	0	0	0	2	1	2	(-)



Bijlage 11

Kaarten vooronderzoek



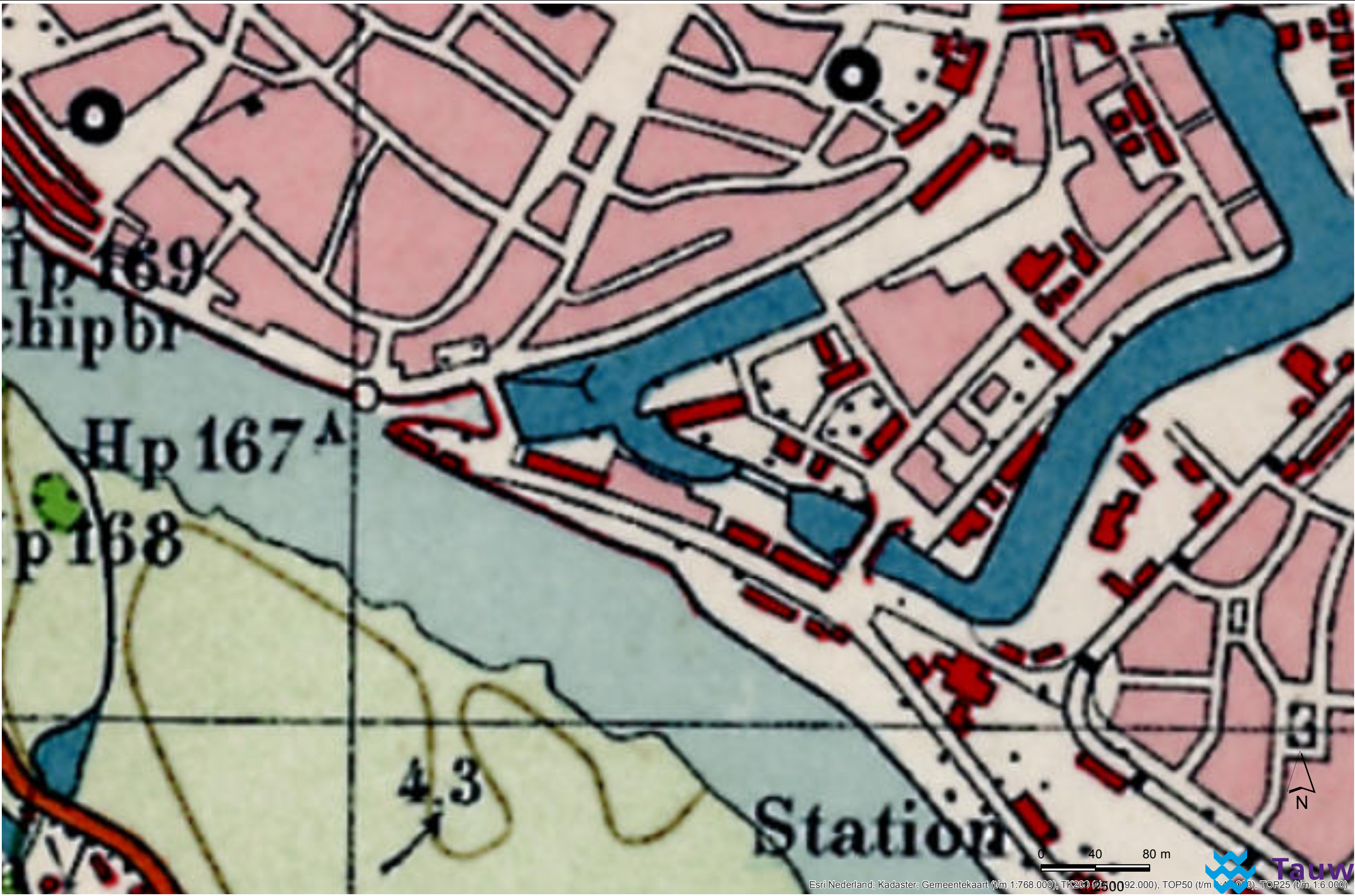
ES, Nederland, Kadaster, Het Koninkrijk der Nederlanden, Kaart Nederland (1:m 1.768.000), TK200 (1:m 1.125.000), TMK 200 (1:m 1:48.000), Denaalstree (1:m 1:6100)

1:2500



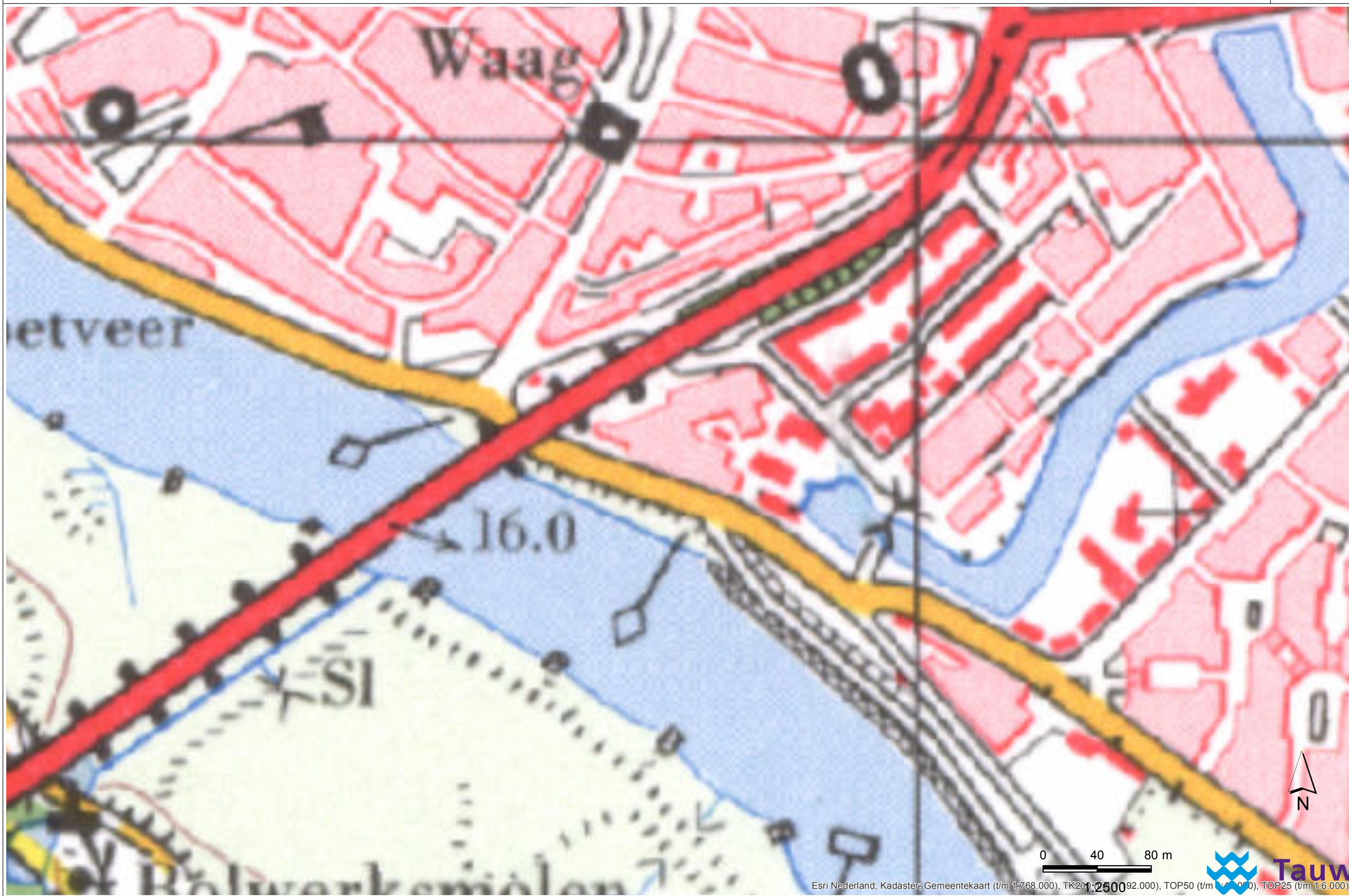










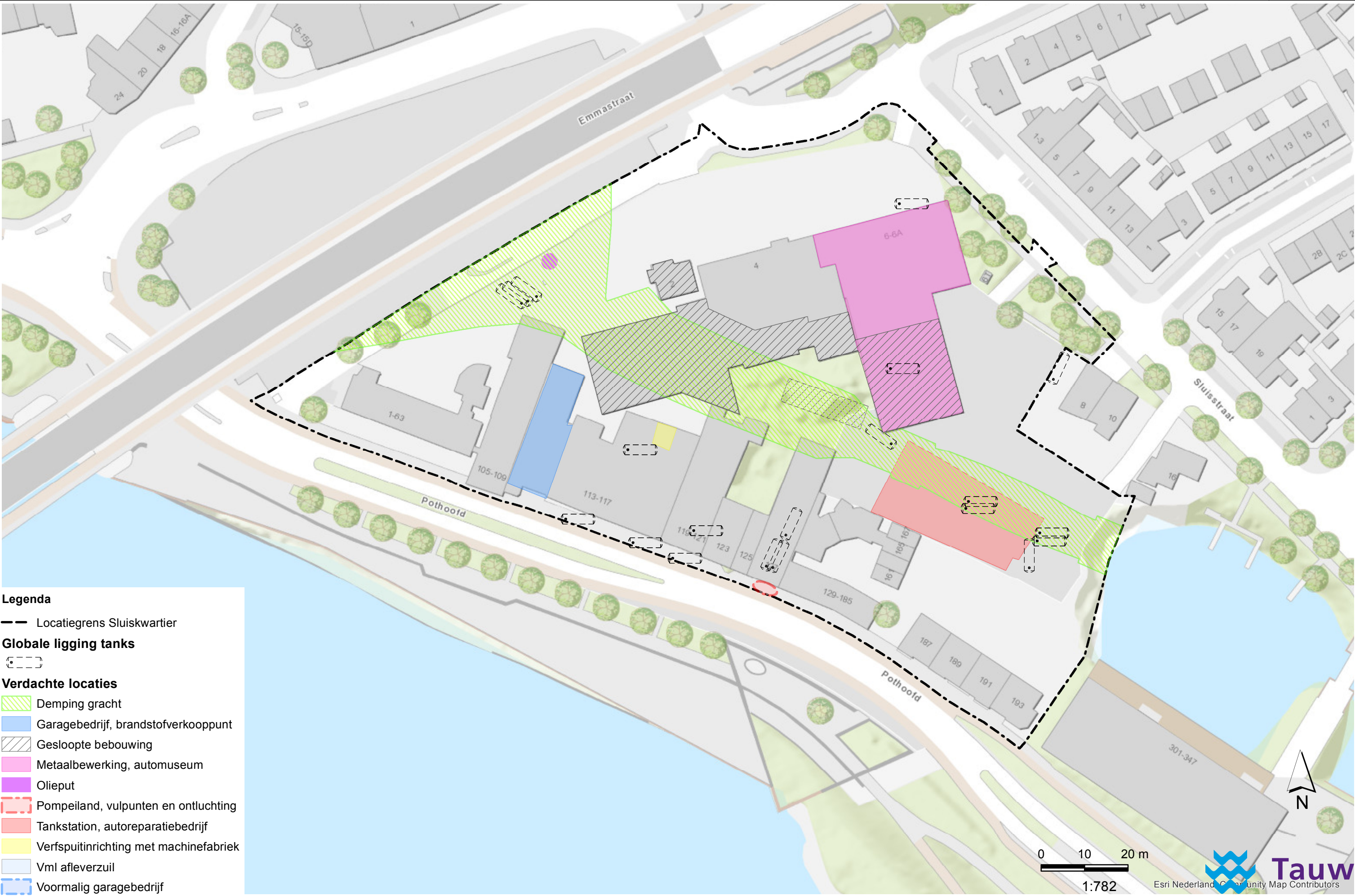






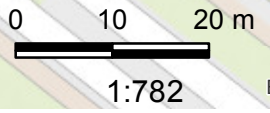






Legenda

- Locatiegrens Sluiskwartier
- Globale ligging tanks**
- ☐
- Verdachte locaties**
- ▨ Demping gracht
- ▩ Garagebedrijf, brandstofverkooppunt
- ▧ Gesloopte bebouwing
- ▩ Metaalbewerking, automuseum
- ▩ Olieput
- ▩ Pompeiland, vulpunten en ontluchting
- ▩ Tankstation, autoreparatiebedrijf
- ▩ Verfspuitinrichting met machinefabriek
- ▩ Vmi afleverzuil
- ▩ Voormalig garagebedrijf



N

Tauw
Esri Nederland Community Map Contributors



Legenda

- Gehele locatie
- Deelgebieden**
- Deelgebied 1
- Deelgebied 2
- Deelgebied 3
- Deelgebied 4
- Deelgebied 5
- Deelgebied 6
- Deelgebied 7
- Deelgebied 8

0 10 20 m
1:750

Bijlage 12 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Tabel b12.1 Geraadpleegde bodemonderzoeken

Onderzoek nr	Naam onderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
1	Indicatief onderzoek naar de kwaliteit van bodem en grondwater, Machinefabriek Heemhorst	Tauw	51426.34	31 mei 1986
3	Verkennend bodemonderzoek Sluizeman Pothoofd 127	Tauw	51423.78	1 maart 1989
11	Verkennend bodemonderzoek "hoogstraten" Pothoofd 109 Deventer	Tauw	51426.79	1 maart 1989
13	Indicatief bodemonderzoek Machinefabriek Bloemendal te Deventer	Tauw	51426.76	1 maart 1989
10	Verkennend bodemonderzoek parkeerplaats onder de Wilhelminabrug in Deventer	Witteveen en Bos	DV474.3.4	2-9-1998
9	Verkennend bodemonderzoek parkeerplaats onder de Wilhelminabrug in Deventer	Arcadis	110304/OF2/258/000372/LE	21 november 2002
12	Verkennend bodemonderzoek Pothoofd 105-109 te Deventer	Oranjewoud	139953	15 september 2003
25	Rapportage nader bodemonderzoek plangebied Sluisstraat en omgeving te Deventer	Witteveen en Bos	DV840-1/achh/002	2 maart 2004
26	Saneringsplan plangebied Sluisstraat en omgeving te Deventer	Witteveen en Bos	Dv840-2/posm/004	12 juli 2004
27	Briefrapportage aanvullend bodemonderzoek	Witteveen en Bos	Dv840-2/achh/008	17 augustus 2004
47	Wet bodembescherming Beschikking op NO en SP, Sluisstraat e.o te Deventer, OV015000121	Gemeente Deventer	RMW/MIL/04.17081	22 september 2004
28	Uitvoeringsplan bodemsanering deellocatie A en 2 ondergrondse brandstoftanks plangebied "Sluiskwartier"	Witteveen en Bos	Dv840-2/achh/013	4 oktober 2004
33	Verificatieonderzoek naar bodemverontreiniging tpv het vml tankstation aan de Pothoofd 127 (deellocatie F, plangebied Sluiskwartier) in Deventer	Witteveen en Bos	DV840-5	5 februari 2009



40	Historisch onderzoek Pothoofd 191	CSO	09J162-12156	29 april 2010
14	Historisch Onderzoek Sluisstraat 4	CSO	09J162-0771	7 juni 2010
42	Historisch Onderzoek Sluisstraat 12-14	CSO	09J162-0615	11 juni 2010
34	Actualiserend bodemonderzoek en indicatief onderzoek asbest 't Pothoofd te Deventer t.b.v. bouwvergunning	Verhoeven Milieutechniek	B11.4651/R4 651/MV	30 juni 2011
45	Verkennd bodem- en nader asbestonderzoek op de locatie aan de Sluisstraat 2 te Deventer	Hunneman	150735/jk/sh	20 november 2015
-	Bodem informatie Sluiskwartier Deventer	Gemeente Deventer	-	5 februari 2018