



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bemog Projectontwikkeling B.V.**
T.a.v. dhr. D. Bokx
Postbus 30200
8003 CE ZWOLLE

Rapportnummer : **NEN.2016.0138**

Datum : **4 november 2016**

Verkennd bodemonderzoek
Maasboulevard 4 / Westhavenkade 97 - 110
Vlaardingen

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	2
2.1 Vooronderzoek	2
2.2 Onderzoekshypothese	4
2.3 Onderzoeksopzet	4
3. Veldwerkzaamheden	5
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2 Samenstelling van de bodem	5
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4 Grondwater	6
3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002	6
4. Laboratoriumonderzoek	7
4.1 Uitgevoerde analyses	7
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	8
4.3 Toetsingscriteria en toetsing asbest in grond	8
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	8
4.5 Bespreking resultaten	9
5. Evaluatie	11
5.1 Algemeen	11
5.2 Conclusies en aanbevelingen	11
Literatuurlijst	12
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	2
Tabel 2 Onderzoeksopzet	4
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	5
Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen	5
Tabel 5 Metingen grondwater	6
Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	7
Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	9
Bijlagen	
Bijlage 1 Regionale situatie	
Bijlage 2 Locatie en boringen	
Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Fotoblad	
Bijlage 7 Historische informatie	
Bijlage 8 Proccertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9 Functiescheiding	
Bijlage 10 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer D. Bokx van Bemog Projectontwikkeling B.V. verzocht aan milieuvbureau BMA Milieu B.V. een verkennend (aanvullend) bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Maasboulevard 4 / Westhavenkade 97 - 110 te Vlaardingen. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend (aanvullend) bodemonderzoek is de herontwikkeling naar woningbouw. Doel van het verkennend (aanvullend) bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuvbieden.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Eerland Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest conform de NEN 5707.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het verkrijgen van benodigde informatie zijn de in tabel 1 vermelde informatiebronnen geraadpleegd. De in de tabel genoemde bronnen zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze informatiebronnen. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

Tabel 1 Informatiebronnen

informatiebronnen	datum	toelichting
opdrachtgever	30-09-2016	dhr. D. Bokx van Bemog Projectontwikkeling B.V.
DCMR Milieudienst Rijnmond	30-05-2016 03-08-2016	uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Vlaardingen (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
locatie-inspectie	06-09-2016	door BMA Milieu B.V.
bodemloket	bodeminformatiepunt en gisinternet	
luchtfoto's	2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2012, 2013, 2014, 2015	
historisch kaartmateriaal	- Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland, 1839-1859; - Topografische Atlas Zuid-Holland, 2004; - Topografische kaarten 1830-1850, 1900, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2015	
eerder verricht bodemonderzoek	onderzoekslocatie - bijzonder inventariserend bodemonderzoek, kenmerk: onbekend, d.d. 19 februari 1996; - verkennend bodemonderzoek "de Nieuwe Maas" (omg. Westhavenkade en Maasboulevard) te Vlaardingen, kenmerk: RBA/ADV/VMW/45074, d.d. 22 september 2004; - nader bodemonderzoek Westhavenkade 86 / 87 te Vlaardingen, kenmerk: RBA/ADV/VMW/55056.	

In verband met de spoedeisendheid van onderhavig onderzoek zijn de veldwerkzaamheden opgestart voorafgaand aan volledige raadpleging van bovengenoemde informatiebronnen voor historisch onderzoek.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 4.066 m².

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat op de onderzoekslocatie, vanaf de 19^{de} eeuw, bebouwing aanwezig is. De locatie maakt deel historische centrum van Vlaardingen en het Vlaardingse havengebied (monding van de Vlaardingervaart (Buitenhaven) in de Nieuwe Maas). Het historisch kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 7.

Uit informatie afkomstig van het bodemloket en DCMR Milieudienst Rijnmond (archief) blijkt onder andere dat de locatie en de directe omgeving geregistreerd staat met identificatiecode AA062200551 en onderzoeksstatus: uitvoeren aanvullend oriënterend onderzoek naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreinigingen. De informatie van het bodemloket en DCMR Milieudienst Rijnmond is opgenomen in bijlage 7.

De locatie en de directe omgeving zijn in het verleden onderzocht. Uit informatie afkomstig van de DCMR Milieudienst Rijnmond blijkt dat enkele bodemonderzoeken zijn geregistreerd, namelijk:

- bijzonder inventariserend bodemonderzoek, kenmerk: onbekend, d.d. 19 februari 1996;
- verkennend bodemonderzoek "de Nieuwe Maas" (omgeving Westhavenkade en Maasboulevard) te Vlaardingen, kenmerk: RBA/ADV/VMW/45074, d.d. 22 september 2004;
- nader bodemonderzoek Westhavenkade 86 / 87 te Vlaardingen, kenmerk: RBA/ADV/VMW/55056.

Het bijzonder inventariserend bodemonderzoek is (DCMR Milieudienst Rijnmond) niet beschikbaar voor inzage.

Het verkennend bodemonderzoek “de Nieuwe Maas” heeft betrekking op een groot gedeelte langs de rivierszone te Vlaardingen. Onderhavige onderzoekslocatie maakt deel uit van het onderzoeksgebied. Uit het historisch vooronderzoek blijkt onder andere dat ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie een vatenhandel, machinefabriek (incl. galvanische afdeling), kantoor, een scheeps- en fabrieksinstallatiebedrijf, een tekenkamer en een winkel en een magazijn gevestigd zijn geweest. De Maasboulevard is in de periode 1961 – 1971 opgehoogd met zand of slib van onbekende kwaliteit. Aan de Westzijde is een voormalige baggerspecie-loswal (nummer 144) gesitueerd. Over het algemeen wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving een licht tot sterke bijmenging met puin en plaatselijk bijmengingen met slib (ingedikt) en/of kolengruis / koolas aangetroffen. De bodemlaag van 0,0 tot circa 2,0 meter minus maaiveld bevat licht tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK.

Uit het nader bodemonderzoek Westhavenkade 86/87 te Vlaardingen blijkt dat, ter plaatse van een in het verkennend bodemonderzoek, aangetroffen sterke verontreiniging met koper, kwik en lood in de grond, de bodem nader is onderzocht. De aangetroffen sterke verontreiniging is door middel van boringen en analyses gedeeltelijk in kaart gebracht. De omvang bedraagt circa 7 m³. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Mogelijk maakt de aangetroffen verontreiniging in westelijke richting deel uit van een groter geval.

De locatie is momenteel in gebruik als loods, voormalig restaurant, woningen en kantoor.

Er is geen informatie over de opbouw en kwaliteit van de antropogene (veroorzaakt door menselijk handelen) ophooglaag bekend.

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van 1,6 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 19 meter en bestaat uit afwisselende lagen uiterst fijn tot en met middel fijn kleiig zand, klei, matig fijn tot en met matig grof zandige klei en veen. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 12 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit uiterst fijn tot en met matig grof grindig zand en de stromingsrichting van het grondwater is globaal noordoostelijk gericht. Het grondwater bestaat uit brak en daaronder (vanaf circa 25 meter minus NAP) zout grondwater. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 31 meter minus NAP een slecht doorlatende laag aangetroffen. Onder deze laag wordt een tweede watervoerend pakket aangetroffen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals watergangen, drainages en (lekke) rioleringen. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

Uit de bodembeheersnota van gemeente Vlaardingen (2008 – 2011) blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in deelgebied 1, Centrum Oost, Oostwijk en Maasboulevard valt. Deelgebied 1 heeft de bodemfunctie wonen en recreatie. De bovengrond van de locatie staat over het algemeen bekend als bodemfunctieklassé wonen.

(financieel-) Juridische aspecten:

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Maasboulevard 4 / Westhavenkade 97 - 110 te Vlaardingen. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Vlaardingen, sectie D, nummers 2153, 2155, 2156, 5580 en 7334 (voorheen 2154)

Er is geen calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieu en/of de Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving bekend. Er is ter plaatse van onderhavige locatie geen bodemverontreiniging bekend.

De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

2.2 Onderzoekshypothese

Volgens de strategie van de NEN 5740 (Nederlandse norm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

De onderzoekslocatie wordt, op basis van het historisch vooronderzoek, als ‘verdacht’ beschouwd voor de stoffen uit het basispakket. Als onderzoeksstrategie wordt de strategie voor een ‘verdachte locatie’ (VED-HE uit de NEN 5740) gebruikt. Deze onderzoeksstrategie wordt in eerste instantie als voldoende beschouwd om een eventuele bodemverontreiniging te constateren.

2.3 Onderzoeksoptzet

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 2 **Onderzoeksoptzet**

terreindeel	veldwerk			analyses	
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond	grondwater
onderzoekslocatie*	14	3	1	3x basispakket 1x asbest NEN 5707	1x basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

* onderzoeksstrategie VED-HE uit de NEN 5740, oppervlakte 4.000 – 5.000 m²

Op verzoek van de opdrachtgever wordt de grond tevens onderzocht op asbest (zintuiglijk en door middel van een analyse asbest).

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 5 september 2016 door een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Ter plaatse zijn 18 boringen uitgevoerd, waarvan één boring is afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 *Uitgevoerde werkzaamheden*

terreindeel	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv
onderzoekslocatie	1 t/m 18	Pb 10	1,5 – 2,5

In overleg met de opdrachtgever zijn er in pandig geen boringen verricht.

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond zand aangetroffen. In de ondergrond wordt klei en zand aangetroffen. De ondergrond bestaat plaatselijk uit koolaslagen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 4 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
01	0,00 - 0,50	uiterst puinhoudend, sterk zandhoudend *
	0,50 - 0,90	matig puinhoudend, sterk koolashoudend
	0,90 - 1,30	zwak puinhoudend
02	0,00 - 0,30	uiterst puinhoudend, sterk zandhoudend*
	0,30 - 0,60	matig puinhoudend, sterk koolashoudend, gestaakt op verharding
03	0,00 - 0,30	uiterst puinhoudend, sterk zandhoudend*
	0,30 - 0,60	matig puinhoudend, sterk koolashoudend
04	0,00 - 0,40	uiterst koolashoudend, sterk zandhoudend, matig puinhoudend*
	0,40 - 1,30	sterk koolashoudend, zwak puinhoudend
	1,30 - 1,50	sterk koolashoudend, zwak puinhoudend
05	0,00 - 1,50	uiterst koolashoudend, sterk zandhoudend*
	1,50 - 2,00	uiterst koolashoudend, sterk zandhoudend, matig kleihoudend*
07	0,00 - 0,50	uiterst koolashoudend*
	0,50 - 1,00	zwak koolashoudend, zwak puinhoudend
08	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend
	0,40 - 0,50	uiterst koolashoudend*
09	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
10	0,50 - 1,80	uiterst koolashoudend, sterk zandhoudend, matig puinhoudend*
	1,80 - 2,50	zwak puinhoudend
11	0,60 - 0,90	uiterst koolashoudend*
	0,90 - 1,20	uiterst koolashoudend, sterk zandhoudend*
	1,20 - 1,50	uiterst koolashoudend, sterk zandhoudend*
12	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
	1,20 - 1,50	uiterst koolashoudend, sterk puinhoudend, sterk zandhoudend*
13	0,05 - 0,50	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend
	0,50 - 1,00	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend

* bodemlaag bestaat uit meer dan 50 % bodemvreemd materiaal en betreft, op basis van de Wet bodembescherming, geen grond.

Vervolg Tabel 4 **Zintuiglijke waarnemingen**

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
14	0,20 - 0,70	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend
	0,70 - 1,20	matig puinhoudend
	1,20 - 1,70	sterk koolashoudend, matig puinhoudend
	1,70 - 2,00	zwak koolashoudend, matig puinhoudend
15	0,00 - 0,50	matig puinhoudend
	0,50 - 1,00	sterk puinhoudend, zwak glashoudend
	1,00 - 1,50	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
16	0,30 - 0,60	uiterst koolashoudend, sterk puinhoudend, sterk zandhoudend*
	0,60 - 1,10	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend
17	0,05 - 0,40	zwak puinhoudend
	0,40 - 0,90	sterk puinhoudend
	0,90 - 1,40	sterk baksteenhoudend
	1,40 - 2,00	zwak puinhoudend
18	0,20 - 0,50	sterk puinhoudend
	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend

* bodemlaag bestaat uit meer dan 50 % bodemvreemd materiaal en betreft, op basis van de Wet bodembescherming, geen grond.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen ‘asbestverdachte’ materialen waargenomen.

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 14 september 2016 een gecertificeerde medewerker (dhr. J. de Zeeuw) van BMA Milieu genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 5).

Tabel 5 **Metingen grondwater**

peilbuisnummer	grondwaterstand m-mv	pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
Pb 10	1,6	7,5	1.240	17,2	100

Bij voorkeur dient de troebelheid < 10 NTU te bedragen. In onderhavig geval is hier echter van afgeweken. Er is ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afgepompt (4,0 liter).

3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001 en/of 2002, te vermelden.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
onderzoekslocatie		
grond		
M1*	3 (0,0 – 0,6), 4 (0,0 – 0,9), 13 (0,05 – 0,50), 14 (0,2 – 0,70), 15 (0,5 – 1,0), 16 (0,3 – 0,6), 17 (0,4 – 1,4), 18 (0,2 – 0,5)	asbest (conform 5707)
7 (0,00 - 0,50)	-	basispakket
MM1	1 (0,50 – 0,90), 2 (0,30 – 0,60), 3 (0,30 – 0,60), 14 (0,20 – 0,70)	basispakket
<i>uitsplitsing MM1</i>		
01 (0,50 - 0,90)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
02 (0,30 - 0,60)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
03 (0,30 - 0,60)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
14 (0,20 - 0,70)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
MM2	4 (0,40 – 1,50)	basispakket
<i>uitsplitsing MM2</i>		
04 (0,40 - 0,90)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
04 (0,90 - 1,30)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
04 (1,30 - 1,50)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
<i>aanvullende analyses</i>		
06 (0,0 - 0,50)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
07 (0,50 - 1,00)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
11 (0,60 - 0,90)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
14 (1,20 - 1,70)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
17 (0,40 - 0,90)	-	zware metalen, PAK, lutum en organische stof
grondwater		
Pb 10	-	basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

* Van de zintuiglijk sterk tot volledig puinhoudende lagen is, op indicatieve wijze, een mengmonster samengesteld en ten behoeve van analyse op asbest aangeboden aan het laboratorium

Naar aanleiding van de de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de tussen-tijdse analyseresultaten zijn, op basis van de Wet bodembescherming, de licht tot sterke verontreinigingde grondmengmonsters uitgesplitst en zijn de separate grondmonsters aanvullend geanalyseerd op zware metalen, PAK, lutum en organische stof. Tevens zijn, om een zo volledig mogelijk beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond te verkrijgen, diverse bestaande separate grondmonsters aanvullende geanalyseerd op zware metalen, PAK, lutum en organische stof.

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.
- Er is sprake van **een nieuw geval van bodemverontreiniging** indien deze is ontstaan na 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt normaliter een saneringsplicht.
- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m³ grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

4.3 Toetsingscriteria en toetsing asbest in grond

De analyseresultaten zijn getoetst aan het beleid asbest in bodem, grond en puin(granulaat) van het Ministerie van VROM. Met ingang van 3 maart 2004 geldt een interventiewaarde bodemsanering van 100 mg/kgds gewogen (serpentiñasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Van de zintuiglijk sterk tot volledig puinhoudende lagen is, op indicatieve wijze, een grondmengmonster (M1) samengesteld en ten behoeve van analyse op asbest aangeboden aan het laboratorium. De hoeveelheid aangeboden materiaal van het indicatieve mengmonster M1 (circa 5 kg) voldoet niet aan de eis in de NEN 5707. Grondmengmonster M1 bevat analytisch aantoonbaar geen asbest.

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 **Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater**

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000) grond ≥ streefwaarde (S) grondwater	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
grond			
7 (0,00 - 0,50)	PCB's, nikkel, koper, molybdeen, cadmium, kwik, lood, PAK	zink	-
MM1	PCB's, minerale olie, kobalt, molybdeen, cadmium, kwik	-	nikkel, koper, zink, lood, PAK
<i>uitsplitsing MM1</i>			
01 (0,50 - 0,90)	kobalt, molybdeen, cadmium, kwik	-	nikkel, koper, zink, lood, PAK
02 (0,30 - 0,60)	kobalt, molybdeen, cadmium, kwik	koper	nikkel, zink, lood, PAK
03 (0,30 - 0,60)	kobalt, molybdeen, cadmium, kwik	-	nikkel, koper, zink, lood PAK
14 (0,20 - 0,70)	zink, kwik, lood, PAK	-	-
MM2	kobalt, nikkel, koper, kwik, lood, PAK	-	zink
<i>uitsplitsing MM2</i>			
04 (0,40 - 0,90)	nikkel, koper, cadmium, kwik, lood, PAK	-	zink
04 (0,90 - 1,30)	zink, kwik, lood	-	-
04 (1,30 - 1,50)	kobalt, nikkel, koper, kwik, lood, PAK	zink	-
<i>aanvullende analyses</i>			
06 (0,0 - 0,50)	kwik, lood, PAK	zink	-
07 (0,50 - 1,00)	koper, cadmium, kwik, lood, PAK	-	zink
11 (0,60 - 0,90)	kobalt, cadmium, kwik, PAK	nikkel, lood	koper, zink
14 (1,20 - 1,70)	kobalt, nikkel, koper, cadmium, kwik, lood, PAK	zink	-
17 (0,40 - 0,90)	kobalt, nikkel, koper, cadmium, kwik	-	zink, lood, PAK
grondwater			
Pb 10	molybdeen, barium, 1,1,1-trichloorethaan	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

De conserveringstermijn voor de separate deelmonsters (uitsplitsing van MM1 en MM2) en de aanvullende analyses (deelmonster 6, 7, 11, 14 en 17) is overschreden.

4.5 Bespreking resultaten

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn twee grondmengmonsters samengesteld en één separaat grondmonster geselecteerd voor analyse.

Boring 7 (0,00 - 0,50), nabij de voormalige baggerspecie loswal, is analytisch licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB's en sterk verontreinigd met zink.

Grondmengmonster MM1, bestaande uit bovengrond (0,2 – 0,7 meter minus maaiveld) en afkomstig van het noordelijke / noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie, is analytisch licht verontreinigd met zware metalen en minerale olie, matig verontreinigd met PCB's en sterk verontreinigd met koper, lood, nikkel en PAK.

Naar aanleiding van de sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, nikkel en PAK is grondmengmonster MM1 uitgesplitst en zijn de separate grondmonsters aanvullend geanalyseerd op zware metalen en PAK. Uit de uitsplitsing blijkt dat de grond ter plaatse van boring 1, 2 en 3 onder andere sterk is verontreinigd met zware metalen en PAK. De grond ter plaatse van boring 14 is licht verontreinigd met zware metalen en PAK.

Grondmengmonster van MM2 (0,4 – 1,5 meter minus maaiveld) is analytisch licht verontreinigd met zware metalen en PAK en sterk verontreinigd met zink.

Naar aanleiding van de sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, nikkel en PAK is grondmengmonster MM2 uitgesplitst en zijn de separate grondmonsters aanvullend geanalyseerd op zware metalen en PAK. Uit de uitsplitsing blijkt dat de grond ter plaatse van boring 4 (0,4 – 1,5 meter minus maaiveld) licht tot sterk is verontreinigd met zware metalen en licht is verontreinigd met PAK.

Naar aanleiding van de sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK zijn vijf aanvullende grondmonsters geanalyseerd op de verhoogde parameters. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring 7, 11 en 17 sterk verhoogde waarde aan zware metalen en/of PAK worden aangetroffen. De grond ter plaatse van boring 6 en 14 is matig verontreinigd met zink.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen en trichloorethaan. De matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK worden niet in het grondwater aangetroffen.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer D. Bokx van Bemog Projectontwikkeling B.V. verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend (aanvullend) bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Maasboulevard 4 / Westhavenkade 97 - 110 te Vlaardingen. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend (aanvullend) bodemonderzoek is de herontwikkeling naar woningbouw. Doel van het verkennend (aanvullend) bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters'.

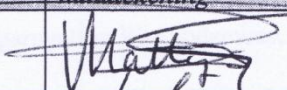
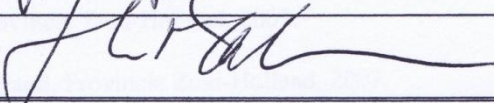
5.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'verdacht' juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld.

Op basis van onderhavig onderzoek en de eerder verrichte bodemonderzoeken blijkt dat de bodem diffuus is belast met heterogeen verdeelde licht tot sterk met zware metalen en PAK verontreinigde grond. Meer dan 25 m³ grond is verontreinigd boven de interventiewaarde, derhalve is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsplicht. Geadviseerd wordt de voorgenomen herontwikkelingswerkzaamheden uit te voeren op basis van een saneringsplan of conform het Besluit Uniforme Saneringen. De saneringswerkzaamheden kunnen bestaan uit het isoleren van de immobiele verontreiniging door middel van het gebruik van aaneengesloten verhardingen, nieuwbouw (betonvloeren) en / of het toepassen van een leeflaag en ontgraving en afvoer van de (overtollige) verontreinigde grond.

In verband met de voorgenomen herontwikkeling naar woningbouw (inclusief aanvraag omgevingsvergunning) wordt aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Vlaardingen en Provincie Zuid-Holland.

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

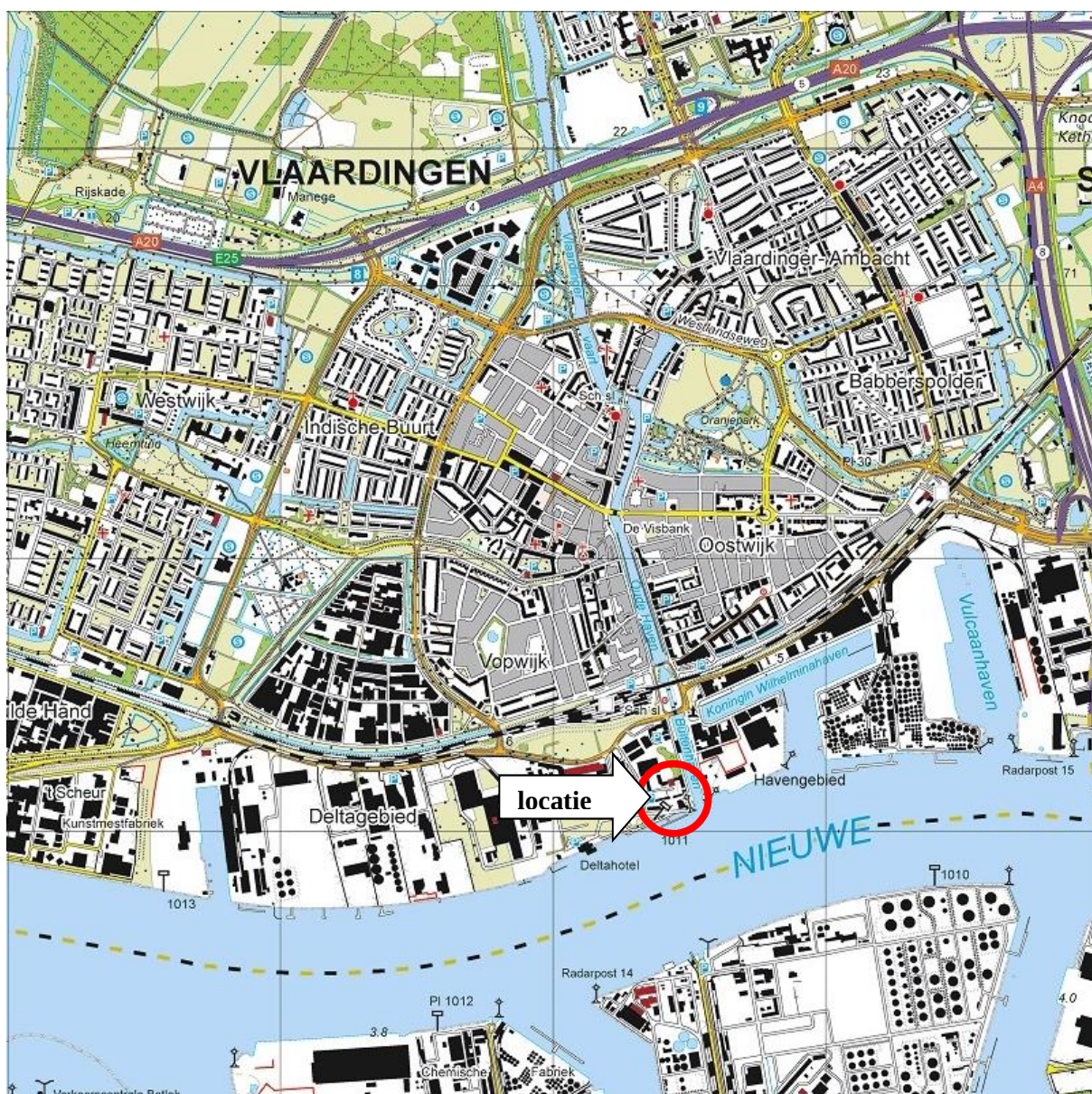
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	M. van der Knaap		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

1. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, augustus 2015.
4. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
5. Regeling bodemkwaliteit (Rkb), 9 april 2009 (inclusief wijzigingen van 1 januari en 1 juli 2013 en 1 januari 2014).
6. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
7. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
8. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, juli 2010.
9. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
10. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
11. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
12. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
13. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
14. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.1, 12 december 2013.
15. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

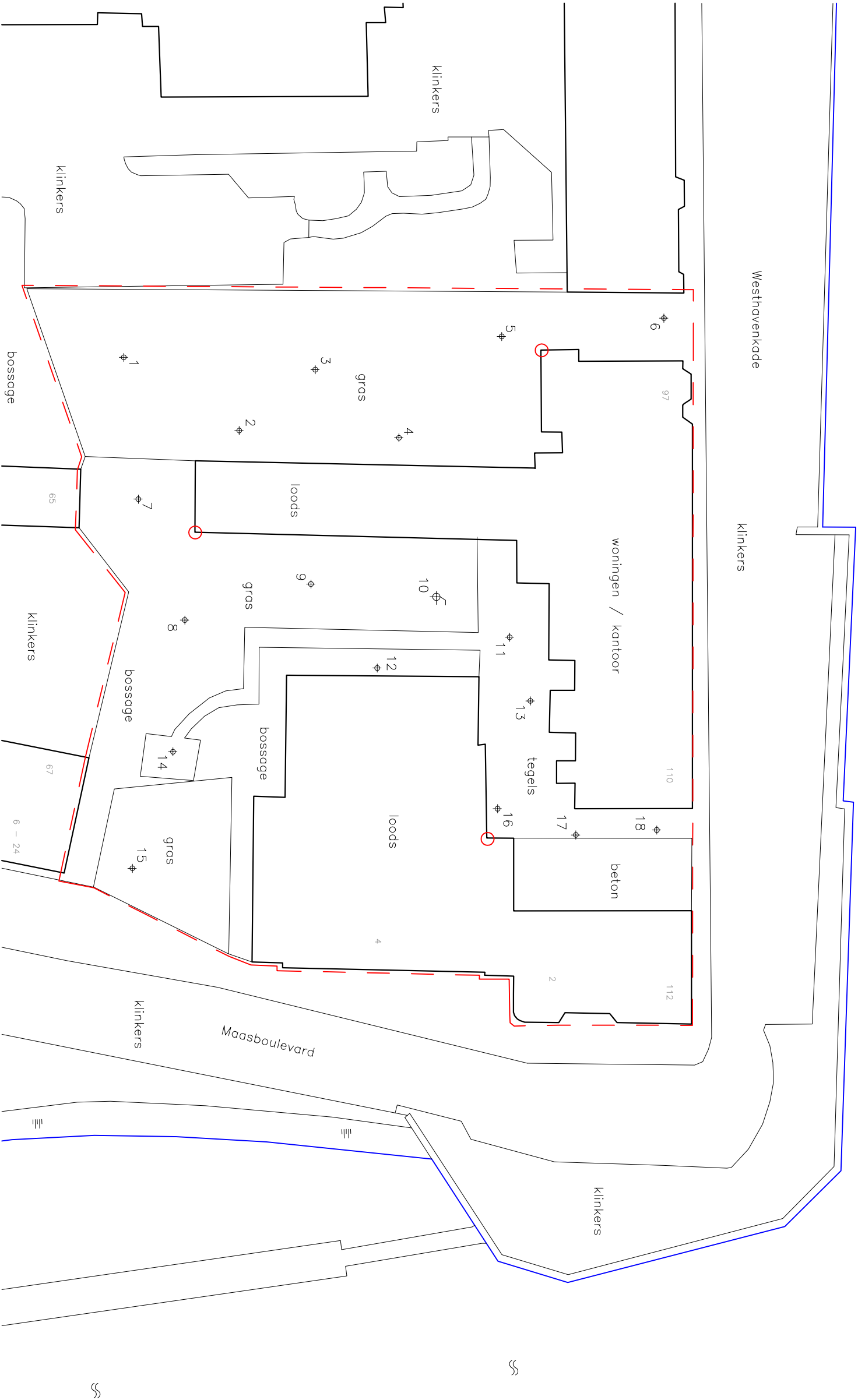
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2016.0138	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Bemog Projectontwikkeling B.V.	
	Project : Maasboulevard 4 / Westhavenkade 97 -110 te Vlaardingen	
	Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Locatie en boringen



Legenda:

- grens onderzoekslocatie
- Φ peilbuis
- Φ boring
- nulpunt (vast meetpunt)

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t						
Certificaten	615823						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 27 september 2016 09:27		

Monsterreferentie	3665581						
Monsteromschrijving	7A 07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	15.5	25				

Droogrest

droogrest	%	83.6	83.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	230	330	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.5	1.8	3.0 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	76	95	2.4 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.79	0.90	6.0 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	170	200	4.0 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.1 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	38	1.1 AW(WO)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	450	590	1.4 T(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	91	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fenantreen	mg/kg ds	0.4	0.4				
anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.14				
fluoranteen	mg/kg ds	0.75	0.75				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.33	0.33				
chryseen	mg/kg ds	0.45	0.45				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.35				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	0.26				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.3	0.3				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.3	3.3	2.2 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095				
PCB - 52	mg/kg ds	0.005	0.0068				
PCB - 101	mg/kg ds	0.036	0.049				
PCB - 118	mg/kg ds	0.011	0.015				
PCB - 138	mg/kg ds	0.087	0.12				
PCB - 153	mg/kg ds	0.072	0.097				
PCB - 180	mg/kg ds	0.053	0.072				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.26	0.36	18 AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	-------------	------------	------	------	---

Toetsoordeel monster 3665581:	Overschrijding Tussenwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	3665582						
Monsteromschrijving	MM1 01 (50-90) 02 (30-60) 03 (30-60) 14 (20-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	5.8	25				

Droogrest

droogrest	%	84.5	84.5	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-MS

barium (Ba)	mg/kg ds	1600	4200	@			
zink (Zn)	mg/kg ds	1800	3200	4.5 I(NT)	140	430	720

Metalen ICP-AES

cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.1	2.8	4.7 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	17	42	2.8 AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	150	240	1.2 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.3	1.7	11 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	560	760	1.4 I(NT)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	15	15	10 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	82	180	1.8 I(NT)	35	67.5	100

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400	2000	10 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	-----------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	1.7	1.7
fenantreen	mg/kg ds	17	17
anthraceen	mg/kg ds	50	50
fluoranteen	mg/kg ds	49	49
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	24	24
chryseen	mg/kg ds	25	25
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	16	16
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	28	28
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	18	18
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	21	21

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	250	250	6.2 I(NT)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-----------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.005	0.0070
PCB - 52	mg/kg ds	0.011	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	0.051	0.072
PCB - 118	mg/kg ds	0.028	0.039
PCB - 138	mg/kg ds	0.12	0.17
PCB - 153	mg/kg ds	0.086	0.12
PCB - 180	mg/kg ds	0.062	0.087

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.36	0.51	1.0 T(NT)	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	-------------	-----------	------	------	---

Monsterreferentie	3665583						
Monsteromschrijving	MM2 04 (40-90) 04 (90-130) 04 (130-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.7	10
Lutum	% (m/m ds)	6.9	25

Droogrest

droogrest	%	78	78.0	@
-----------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	280	670	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	0.60	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	21	1.4 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	59	87	2.2 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.33	0.42	2.8 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	180	230	4.7 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	60	1.7 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	610	1000	1.4 I(NT)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	150	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.1	0.1
fenantreen	mg/kg ds	0.79	0.79
anthraceen	mg/kg ds	0.27	0.27
fluoranteen	mg/kg ds	0.98	0.98
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.46	0.46
chryseen	mg/kg ds	0.61	0.61
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.28	0.28
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.39	0.39
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.28
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	4.4	3.0 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00080
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0046
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0034
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0034

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	0.016	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t						
Certificaten	622507						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 17 oktober 2016 12:31			

Monsterreferentie	4165291						
Monsteromschrijving	01 (0,50 - 0,90) 01 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25				

Droogrest

droogrest	%	83	83.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	1200	4600	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.6	5.2	8.6 AW(NT)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	23	81	5.4 AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	310	560	2.9 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.2	1.7	11 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	960	1400	2.6 I(NT)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	26	26	17 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	56	160	1.6 I(NT)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	3700	7900	11 I(NT)	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	2.7	2.7				
fenantreen	mg/kg ds	75	75				
anthraceen	mg/kg ds	59	59				
fluoranteen	mg/kg ds	82	82				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	32	32				
chryseen	mg/kg ds	36	36				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	22	22				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	35	35				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	30	30				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	29	29				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	400	400	10 I(NT)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	----------	-----	-------	----

Monsterreferentie	4165292						
Monsteromschrijving	02 (0,30 - 0,60) 02 (30-60)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25				

Droogrest

droogrest	%	86	86.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	610	2300	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.6	2.4	4.1 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	51	3.4 AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	97	180	1.6 T(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.93	1.3	8.7 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	400	600	1.1 I(NT)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	6.6	6.6	4.4 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	38	110	1.1 I(NT)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	2600	3.7 I(NT)	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.3	0.3
fenantreen	mg/kg ds	6.8	6.8
anthraceen	mg/kg ds	2	2
fluoranteen	mg/kg ds	11	11
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.4	4.4
chryseen	mg/kg ds	5.4	5.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.8	2.8
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.1	4.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.6	3.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4.1	4.1

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	44	44	1.1 I(NT)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-----------	-----	-------	----

Monsterreferentie	4165293						
Monsteromschrijving	03 (0,30 - 0,60) 03 (30-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	81.9	81.9	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	1900	7400	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.3	5.7	9.5 AW(NT)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	23	81	5.4 AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	3800	7900	41 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	3	4.3	29 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	710	1100	2.1 I(NT)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	6.7	6.7	4.5 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	210	610	6.1 I(NT)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	4000	9500	13 I(NT)	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	6	6
fenantreen	mg/kg ds	74	74
anthraceen	mg/kg ds	220	220
fluoranteen	mg/kg ds	240	240
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	98	98
chryseen	mg/kg ds	120	120
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	63	63
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	110	110
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	79	79
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	89	89

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1100	1100	27 I(NT)	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	----------	-----	-------	----

Monsterreferentie	4165294						
Monsteromschrijving	04 (0,40 - 0,90) 04 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10
Lutum	% (m/m ds)	6.2	25

Droogrest

droogrest	%	82.9	82.9	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	150	380	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.64	0.97	1.6 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	29	50	1.3 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.34	0.45	3.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	160	3.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	45	1.3 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	920	1700	2.4 I(NT)	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.33	0.33
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11
fluoranteen	mg/kg ds	0.5	0.5
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	0.22
chryseen	mg/kg ds	0.33	0.33
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	4165295						
Monsteromschrijving	04 (0,90 - 1,30) 04 (90-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10
Lutum	% (m/m ds)	5.8	25

Droogrest

droogrest	%	86.7	86.7	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	340	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	38	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	0.27	1.8 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	100	150	2.9 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	33	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	140	280	2.0 AW(IND)	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.17	0.17
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	0.36
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	0.17
chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Monsterreferentie	4165296						
Monsteromschrijving	04 (1,30 - 1,50) 04 (130-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.0	10
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25

Droogrest

droogrest	%	78.5	78.5	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	400	1300	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.47	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	25	1.7 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	37	65	1.6 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.32	0.44	2.9 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	140	200	4.0 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	58	1.7 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	350	710	1.7 T(IND)	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.25	0.25
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
fluoranteen	mg/kg ds	0.46	0.46
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.18
chryseen	mg/kg ds	0.34	0.34
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2	2.0	1.3 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	------------	------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	4165297						
Monsteromschrijving	06 (0,0 - 0,50) 06 (0-50) 06 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	94.1	94.1	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	87	340	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.45	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	31	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.20	1.3 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	69	110	2.2 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	260	620	1.4 T(IND)	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.5	0.5
anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.18
fluoranteen	mg/kg ds	0.77	0.77
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.35	0.35
chryseen	mg/kg ds	0.38	0.38
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.31	0.31
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.36

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.5	3.5	2.3 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	4165298						
Monsteromschrijving	07 (0,50 - 1,00) 07 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10
Lutum	% (m/m ds)	12.0	25

Droogrest

droogrest	%	70.7	70.7	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	190	330	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.8	2.6	4.3 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	58	87	2.2 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.9	2.3	16 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	180	230	4.7 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	30	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	580	890	1.2 I(NT)	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.08	0.08
fenantreen	mg/kg ds	0.42	0.42
anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.24
fluoranteen	mg/kg ds	1	1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.54	0.54
chryseen	mg/kg ds	0.75	0.75
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.56	0.56
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.83	0.83
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.5	0.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.52	0.52

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.4	5.4	3.6 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	4165299							
Monsteromschrijving	11 (0,60 - 0,90) 11 (60-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.5	10
Lutum	% (m/m ds)	4.8	25

Droogrest

droogrest	%	81.5	81.5	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	200	570	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.9	2.7	4.5 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	16	43	2.9 AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	160	270	1.4 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.76	1.0	6.8 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	310	440	1.5 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	80	1.2 T(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	530	1000	1.4 I(NT)	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07
fenantreen	mg/kg ds	0.72	0.72
anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.17
fluoranteen	mg/kg ds	1	1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.43	0.43
chryseen	mg/kg ds	0.68	0.68
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.43	0.43
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.51	0.51
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.3	0.3

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.5	4.5	3.0 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	4165300							
-------------------	----------------	--	--	--	--	--	--	--

Monsteromschrijving	14 (0,20 - 0,70) 14 (20-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.7	25					

Droogrest

droogrest	%	88.4	88.4	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	110	270	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	0.49	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	13	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	39	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	0.33	2.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	110	160	3.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	240	1.7 AW(IND)	140	430	720	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
fluoranteen	mg/kg ds	0.59	0.59					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.27	0.27					
chryseen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21	0.21					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.6	1.7 AW(WO)	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----	--

Monsterreferentie	4165301							
Monsteromschrijving	14 (1,20 - 1,70) 14 (120-170)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.4	25					

Droogrest

droogrest	%	88.1	88.1	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	230	580	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.89	1.3	2.1 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	18	1.2 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	52	86	2.1 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	0.47	3.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	180	250	5.0 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	43	1.2 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	330	600	1.4 T(IND)	140	430	720	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
fenantreen	mg/kg ds	2.6	2.6					
anthraceen	mg/kg ds	0.63	0.63					
fluoranteen	mg/kg ds	4.6	4.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.5	1.5					
chryseen	mg/kg ds	1.9	1.9					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1	1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1	1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	16	16	11 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	4165302						
Monsteromschrijving	17 (0,40 - 0,90) 17 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10
Lutum	% (m/m ds)	2.2	25

Droogrest

droogrest	%	81.5	81.5	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	680	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	1.7	2.8 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	21	1.4 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	57	110	2.7 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.26	0.36	2.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	660	990	1.9 I(NT)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	46	1.3 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	860	1900	2.6 I(NT)	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.68	0.68
fenantreen	mg/kg ds	22	22
anthraceen	mg/kg ds	9.4	9.4
fluoranteen	mg/kg ds	29	29
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	8.4	8.4
chryseen	mg/kg ds	8.3	8.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4.7	4.7
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7.9	7.9
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.1	4.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5.1	5.1

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	100	100	2.5 I(NT)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-----------	-----	-------	----

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t		
Certificaten	617886		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 27 september 2016 09:30

Monsterreferentie	3767275						
Monsteromschrijving	10-10-1 10 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	110	2.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	8.4	1.7 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	14	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0.1	10 S	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 3767275:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2016.0138 - Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97-110
Ons kenmerk : Project 615820
Validatieref. : 615820_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EULR-XDRM-LEOC-SVAU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 september 2016

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 615820
Project omschrijving	: 2016.0138 - Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97-110
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Monsterreferenties

3665564 = M1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	06/09/2016
Ontvangstdatum opdracht	:	06/09/2016
Startdatum	:	06/09/2016
Monstercode	:	3665564
Matrix	:	Grond

Asbestonderzoek

Asbestonderzoek	uitgevoerd
-----------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 615820
Project omschrijving	: 2016.0138 - Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97-110
Opdrachtgever	: BMA Milieu

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 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), 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.
------------------------	---

Uw referentie	: M1
Monstercode	: 3665564

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden hoeveelheid monstermateriaal voldoet niet aan de eis in de NEN 5707 (2003).
----------------------------	---

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 615820
 Project omschrijving : 2016.0138 - Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97-110
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 3665564
 Uw referentie : M1

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 12-09-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 4720 g
 Droge massa aangeleverde monster : 4078 g
 Percentage droogrest : **86,4** m/m %
 Type zeving : 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 (mg)
<0,5 mm	2592,8	68,0	3,1	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	161,1	4,2	11,0	6,83	0	0,0
1-2 mm	192,8	5,1	41,2	21,37	0	0,0
2-4 mm	157,9	4,1	157,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	240,3	6,3	240,3	100,00	0	0,0
8-16 mm	245,2	6,4	245,2	100,00	0	0,0
>16 mm	220,1	5,8	220,1	100,00	0	0,0
Totaal	3810,2	100,0	918,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine 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	1,3	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	1,8	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
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<3,2	0,0	3,2	<3,2	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<3,2 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 615820
Project omschrijving	: 2016.0138 - Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97-110
Opdrachtgever	: BMA Milieu

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.

Asbest onderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Ons kenmerk : Project 615823
Validatieref. : 615823_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: POHC-WEER-YGDY-GVXJ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 september 2016

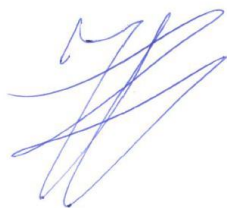
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 615823
 Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

3665581 = 7A 07 (0-50)

3665583 = MM2 04 (40-90) 04 (90-130) 04 (130-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/09/2016	05/09/2016
Ontvangstdatum opdracht :	06/09/2016	06/09/2016
Startdatum :	13/09/2016	13/09/2016
Monstercode :	3665581	3665583
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,6	78,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,4	8,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,5	6,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	230	280
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,5	0,48
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,4	9,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	76	59
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,79	0,33
S lood (Pb)	mg/kg ds	170	180
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	450	610

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	130
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,10
S fenantreen	mg/kg ds	0,40	0,79
S anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,27
S fluoranteen	mg/kg ds	0,75	0,98
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,33	0,46
S chryseen	mg/kg ds	0,45	0,61
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,28
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,39
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,28
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,29
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,3	4,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,005	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,036	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	0,011	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,087	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	0,072	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	0,053	0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,26	0,014

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: POHC-WEER-YGDG-GVXJ

Ref.: 615823_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 615823
 Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

3665582 = MM1 01 (50-90) 02 (30-60) 03 (30-60) 14 (20-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/09/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 06/09/2016
 Startdatum : 13/09/2016
 Monstercode : 3665582
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	1600
S vrij ijzer (Fe)	m/m%	2,54
	Fe ₂ O ₃	
S zink (Zn)	mg/kg ds	1800
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,1
S kobalt (Co)	mg/kg ds	17
S koper (Cu)	mg/kg ds	150
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,3
S lood (Pb)	mg/kg ds	560
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	15
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	82

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	1,7
S fenantreen	mg/kg ds	17
S anthraceen	mg/kg ds	50
S fluoranteen	mg/kg ds	49
S benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	24
S chryseen	mg/kg ds	25
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	16
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	28
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	21
S som PAK (10)	mg/kg ds	250

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,005
S PCB -52	mg/kg ds	0,011
S PCB -101	mg/kg ds	0,051
S PCB -118	mg/kg ds	0,028
S PCB -138	mg/kg ds	0,12
S PCB -153	mg/kg ds	0,086
S PCB -180	mg/kg ds	0,062

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: POHC-WEER-YGDG-GVXJ

Ref.: 615823_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 615823
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

3665582 = MM1 01 (50-90) 02 (30-60) 03 (30-60) 14 (20-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/09/2016
Ontvangstdatum opdracht : 06/09/2016
Startdatum : 13/09/2016
Monstercode : 3665582
Matrix : Grond

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,36

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 615823
Project omschrijving	: 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Opdrachtgever	: BMA Milieu

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.

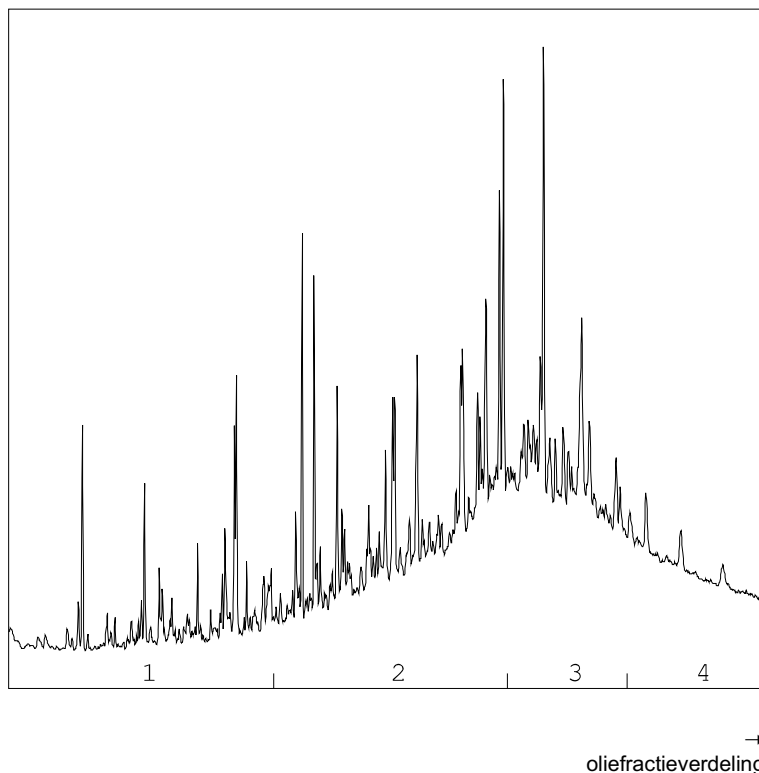
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3665581
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Uw referentie : 7A 07 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

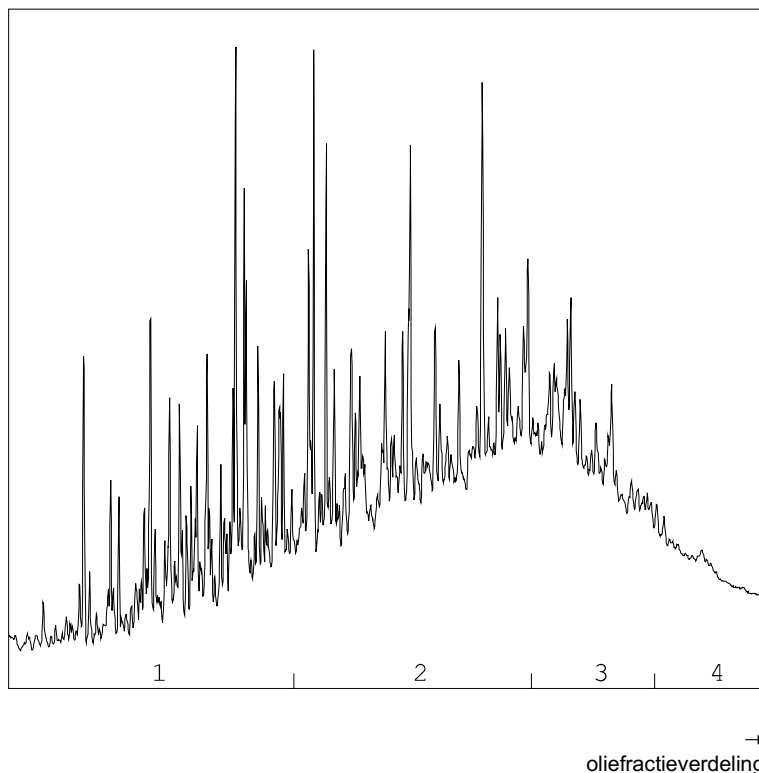
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3665583
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Uw referentie : MM2 04 (40-90) 04 (90-130) 04 (130-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

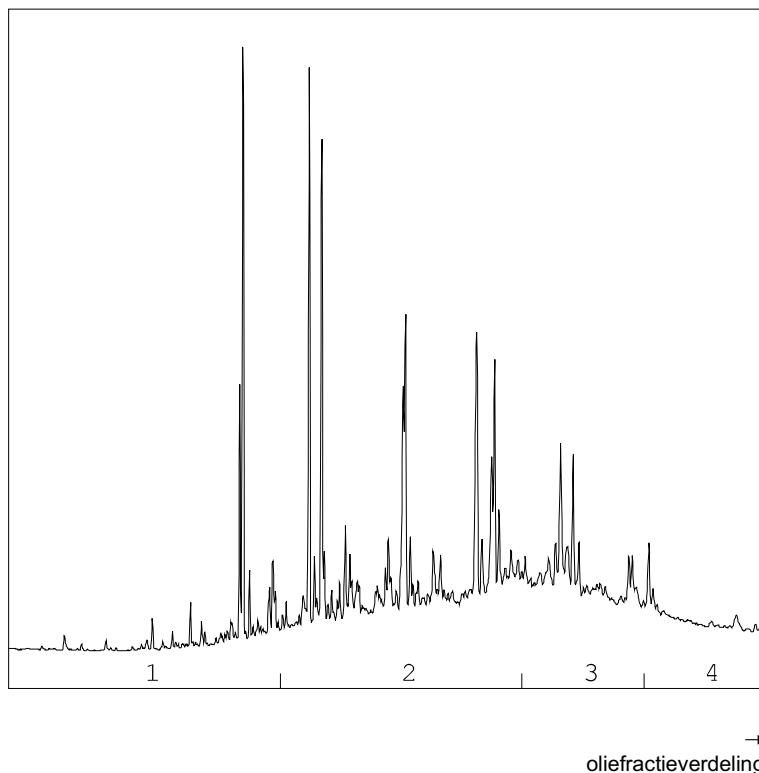
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3665582
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Uw referentie : MM1 01 (50-90) 02 (30-60) 03 (30-60) 14 (20-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 1400 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 615823
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Opdrachtgever : BMA Milieu

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 : 7A 07 (0-50)
Monstercode : 3665581

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

Uw referentie : MM2 04 (40-90) 04 (90-130) 04 (130-150)
Monstercode : 3665583

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

Uw referentie : MM1 01 (50-90) 02 (30-60) 03 (30-60) 14 (20-70)
Monstercode : 3665582

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 615823
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Opdrachtgever : BMA Milieu

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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: 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-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-EN-ISO 17294-2 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
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)	: 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

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Ons kenmerk : Project 622507
Validatieref. : 622507_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RHET-VFKO-XZYY-JRRA
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 14 oktober 2016

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622507
 Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4165291 = 01 (0,50 - 0,90) 01 (50-90)

4165292 = 02 (0,30 - 0,60) 02 (30-60)

4165293 = 03 (0,30 - 0,60) 03 (30-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/09/2016	05/09/2016	05/09/2016
Ontvangstdatum opdracht	10/10/2016	10/10/2016	10/10/2016
Startdatum	10/10/2016	10/10/2016	10/10/2016
Monstercode	4165291	4165292	4165293
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,0	86,0	81,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,4	4,6	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	2,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%	8,76	6,32	10,0
	Fe ₂ O ₃			
S barium (Ba)	mg/kg ds	1200	610	1900
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	3,6	1,6	3,3
S kobalt (Co)	mg/kg ds	23	15	23
S koper (Cu)	mg/kg ds	310	97	3800
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,2	0,93	3,0
S lood (Pb)	mg/kg ds	960	400	710
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	26	6,6	6,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	56	38	210
S zink (Zn)	mg/kg ds	3700	1200	4000

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	2,7	0,30	6,0
S fenantreen	mg/kg ds	75	6,8	74
S anthraceen	mg/kg ds	59	2,0	220
S fluoranteen	mg/kg ds	82	11	240
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	32	4,4	98
S chryseen	mg/kg ds	36	5,4	120
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	22	2,8	63
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	35	4,1	110
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	30	3,6	79
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	29	4,1	89
S som PAK (10)	mg/kg ds	400	44	1100

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622507
 Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4165294 = 04 (0,40 - 0,90) 04 (40-90)
 4165295 = 04 (0,90 - 1,30) 04 (90-130)
 4165296 = 04 (1,30 - 1,50) 04 (130-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/09/2016	05/09/2016	05/09/2016
Ontvangstdatum opdracht	10/10/2016	10/10/2016	10/10/2016
Startdatum	10/10/2016	10/10/2016	10/10/2016
Monstercode	4165294	4165295	4165296
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	82,9	86,7	78,5
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,6	2,1	6,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,2	5,8	3,2

Anorganische parameters - metalen

	m/m%			
vrij ijzer (Fe)	Fe ₂ O ₃			
S barium (Ba)	mg/kg ds	150	130	400
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,64	< 0,20	0,33
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	5,3	8,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	29	21	37
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,34	0,20	0,32
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	100	140
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	15	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	920	140	350

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	0,33	0,17	0,25
S fenantreen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	0,12
S anthraceen	mg/kg ds	0,50	0,36	0,46
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,22	0,17	0,18
S chryseen	mg/kg ds	0,33	0,21	0,34
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,20	0,11	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,17	0,23
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,09	0,10
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,09	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,2	1,4	2,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622507
 Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4165297 = 06 (0,0 - 0,50) 06 (0-50) 06 (0-50)

4165298 = 07 (0,50 - 1,00) 07 (50-100)

4165299 = 11 (0,60 - 0,90) 11 (60-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/09/2016	05/09/2016	05/09/2016
Ontvangstdatum opdracht	10/10/2016	10/10/2016	10/10/2016
Startdatum	10/10/2016	10/10/2016	10/10/2016
Monstercode	4165297	4165298	4165299
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,1	70,7	81,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	3,2	5,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0	12,0	4,8

Anorganische parameters - metalen

	m/m%			
vrij ijzer (Fe)	Fe ₂ O ₃			
S barium (Ba)	mg/kg ds	87	190	200
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	1,8	1,9
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	8,0	16
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	58	160
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	1,9	0,76
S lood (Pb)	mg/kg ds	69	180	310
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	19	34
S zink (Zn)	mg/kg ds	260	580	530

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,07
S fenantreen	mg/kg ds	0,50	0,42	0,72
S anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,24	0,17
S fluoranteen	mg/kg ds	0,77	1,0	1,0
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,35	0,54	0,43
S chryseen	mg/kg ds	0,38	0,75	0,68
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,22	0,56	0,43
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,83	0,51
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,50	0,22
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,52	0,30
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,5	5,4	4,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622507
 Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4165300 = 14 (0,20 - 0,70) 14 (20-70)
 4165301 = 14 (1,20 - 1,70) 14 (120-170)
 4165302 = 17 (0,40 - 0,90) 17 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/09/2016	05/09/2016	05/09/2016
Ontvangstdatum opdracht	10/10/2016	10/10/2016	10/10/2016
Startdatum	10/10/2016	10/10/2016	10/10/2016
Monstercode	4165300	4165301	4165302
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,4	88,1	81,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	5,0	4,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,7	6,4	2,2

Anorganische parameters - metalen

	m/m%			
vrij ijzer (Fe)	Fe ₂ O ₃			
S barium (Ba)	mg/kg ds	110	230	180
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	0,89	1,1
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	7,6	6,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	23	52	57
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,25	0,36	0,26
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	180	660
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	20	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	330	860

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	0,68
S fenantreen	mg/kg ds	0,29	2,6	22
S anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,63	9,4
S fluoranteen	mg/kg ds	0,59	4,6	29
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,27	1,5	8,4
S chryseen	mg/kg ds	0,32	1,9	8,3
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,20	1,0	4,7
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30	1,6	7,9
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21	1,0	4,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20	1,1	5,1
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,6	16	100

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622507
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Opdrachtgever : BMA Milieu

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 : 01 (0,50 - 0,90) 01 (50-90)
Monstercode : 4165291

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe₂O₃).

Uw referentie : 02 (0,30 - 0,60) 02 (30-60)
Monstercode : 4165292

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe₂O₃).

Uw referentie : 03 (0,30 - 0,60) 03 (30-60)
Monstercode : 4165293

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe₂O₃).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622507
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Opdrachtgever : BMA Milieu

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 : 01 (0,50 - 0,90) 01 (50-90)
Monstercode : 4165291

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 02 (0,30 - 0,60) 02 (30-60)
Monstercode : 4165292

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 03 (0,30 - 0,60) 03 (30-60)
Monstercode : 4165293

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 04 (0,40 - 0,90) 04 (40-90)
Monstercode : 4165294

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622507
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw referentie : 04 (0,90 - 1,30) 04 (90-130)
Monstercode : 4165295

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 04 (1,30 - 1,50) 04 (130-150)
Monstercode : 4165296

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 06 (0,0 - 0,50) 06 (0-50) 06 (0-50)
Monstercode : 4165297

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 07 (0,50 - 1,00) 07 (50-100)
Monstercode : 4165298

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 11 (0,60 - 0,90) 11 (60-90)
Monstercode : 4165299

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622507
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw referentie : 14 (0,20 - 0,70) 14 (20-70)
Monstercode : 4165300

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 14 (1,20 - 1,70) 14 (120-170)
Monstercode : 4165301

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 17 (0,40 - 0,90) 17 (40-90)
Monstercode : 4165302

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 622507
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Opdrachtgever : BMA Milieu

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-, waterbodembodem- 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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: 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)	: 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
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Ons kenmerk : Project 617886
Validatieref. : 617886_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LGRR-BYJZ-XDFB-ZRKP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 september 2016

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617886
 Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

3767275 = 10-10-1 10 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/09/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 15/09/2016
 Startdatum : 15/09/2016
 Monstercode : 3767275
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,0
S koper (Cu)	µg/l	2,2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	8,4
S nikkel (Ni)	µg/l	5,0
S zink (Zn)	µg/l	14

Organische parameters - niet aromatisch

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 styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LGRR-BYJZ-XDFB-ZRKP

Ref.: 617886_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 617886
Project omschrijving	: 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

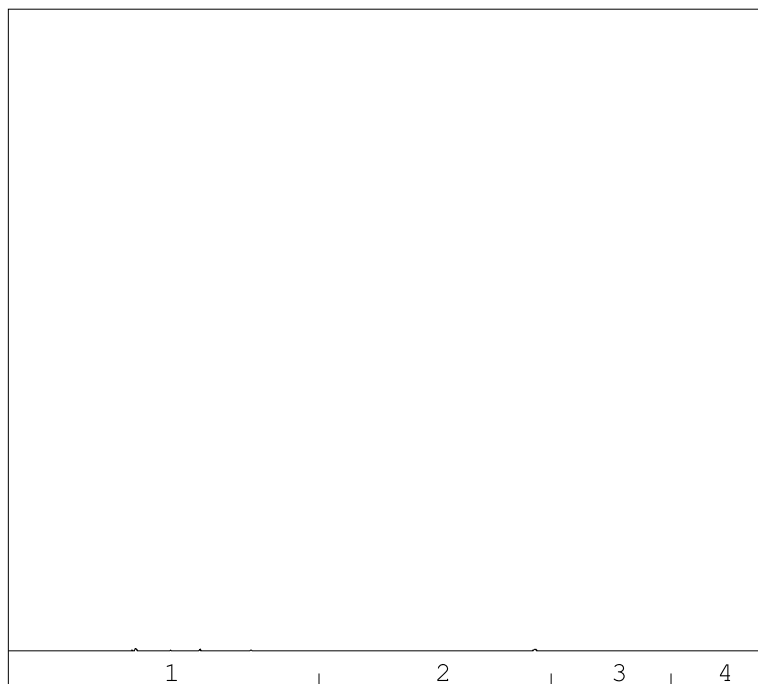
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3767275
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Uw referentie : 10-10-1 10 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 617886
Project omschrijving : 2016.0138-Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 t
Opdrachtgever : BMA Milieu

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.

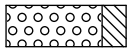
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (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

Bijlage 5

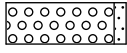
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

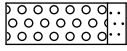
grind



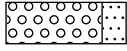
Grind, siltig



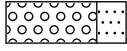
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

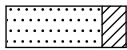


Grind, sterk zandig

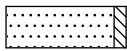


Grind, uiterst zandig

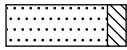
zand



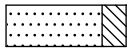
Zand, kleiig



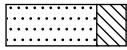
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

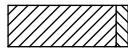


Veen, zwak zandig

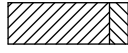


Veen, sterk zandig

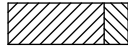
klei



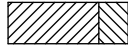
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



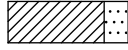
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

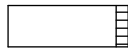


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

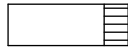
overige toevoegingen



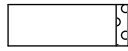
zwak humeus



matig humeus



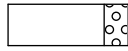
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

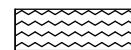
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

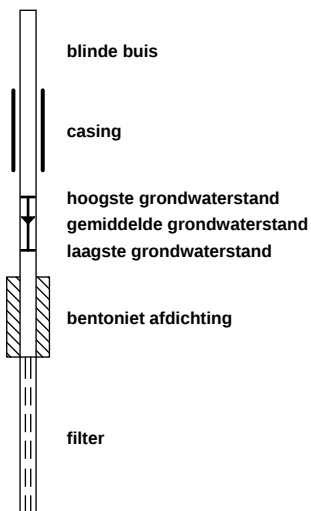


slib



water

peilbuis





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 te Vlaardingen
Projectcode: 2016.0138

Boring: 01

Datum: 05-09-2016

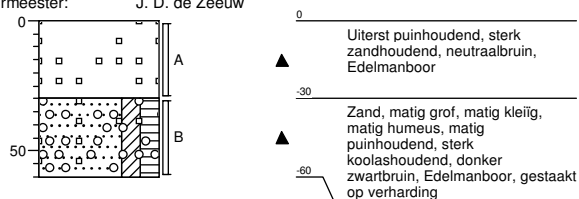
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 02

Datum: 05-09-2016

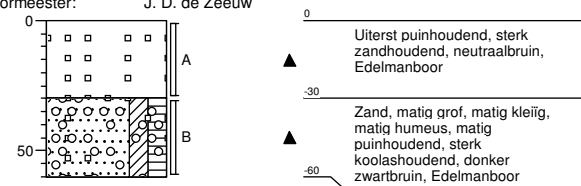
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 03

Datum: 05-09-2016

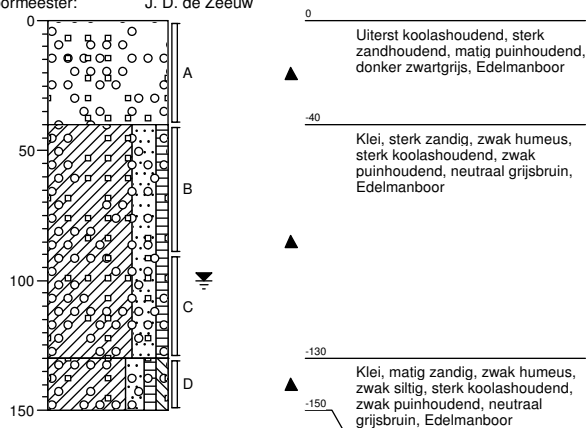
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 04

Datum: 05-09-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

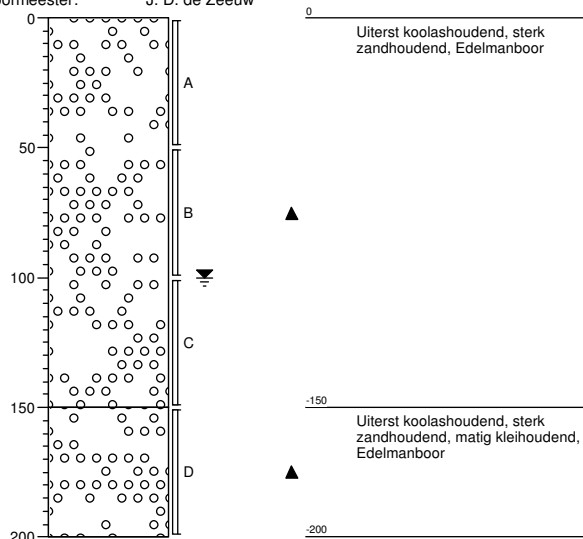
Projectnaam: Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 te Vlaardingen

Projectcode: 2016.0138

Boring: 05

Datum: 05-09-2016

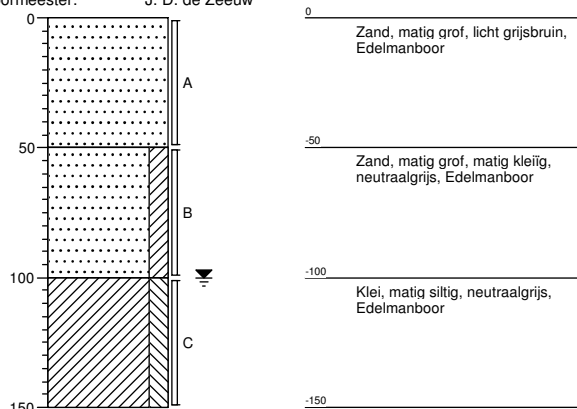
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 06

Datum: 05-09-2016

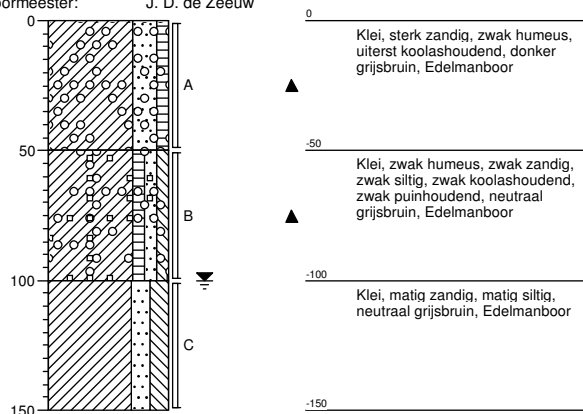
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 07

Datum: 05-09-2016

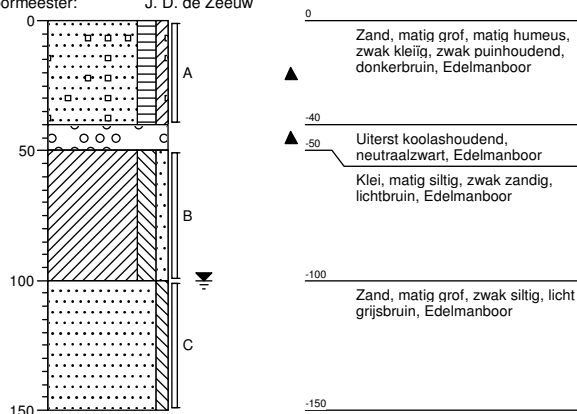
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 08

Datum: 05-09-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw





BMA Milieu

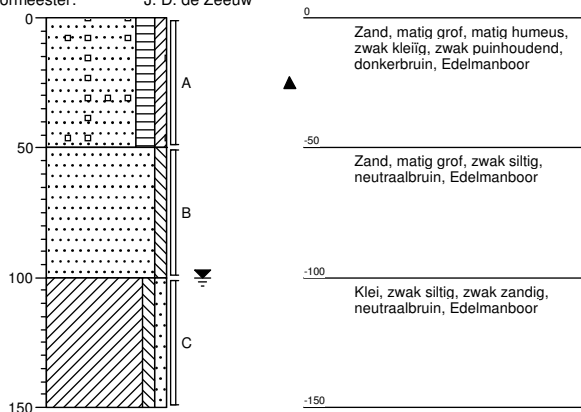
Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 te Vlaardingen
Projectcode: 2016.0138

Boring: 09

Datum: 05-09-2016

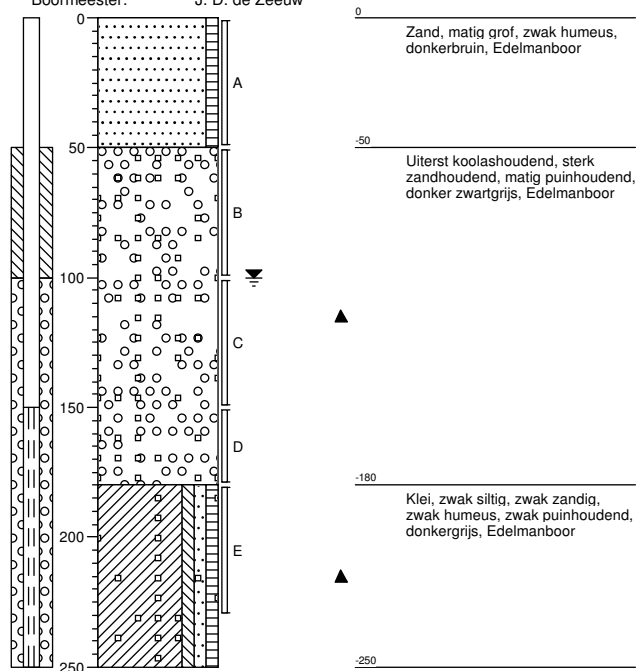
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 10

Datum: 05-09-2016

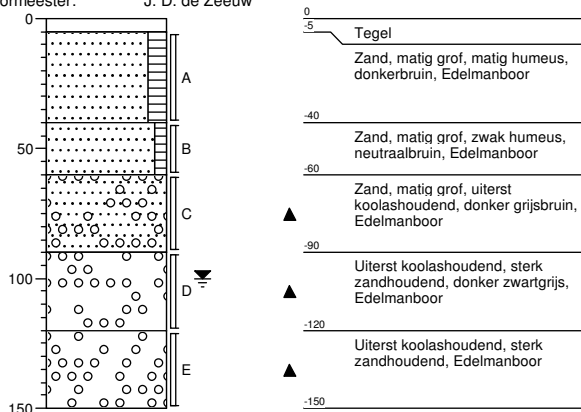
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 11

Datum: 05-09-2016

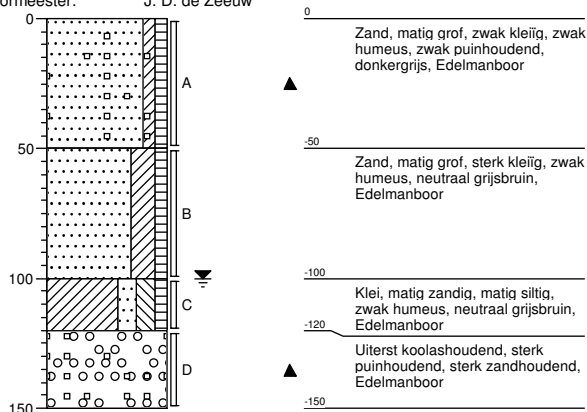
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 12

Datum: 05-09-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

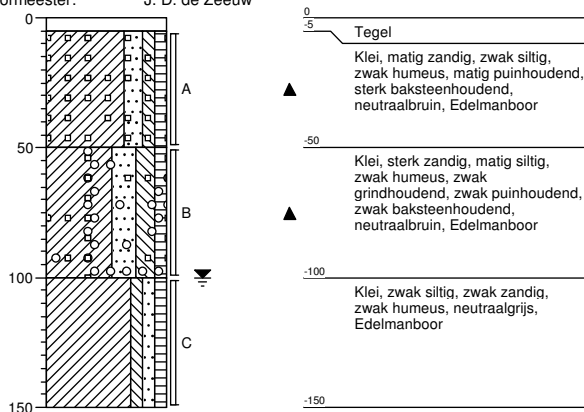
Projectnaam: Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 te Vlaardingen

Projectcode: 2016.0138

Boring: 13

Datum: 05-09-2016

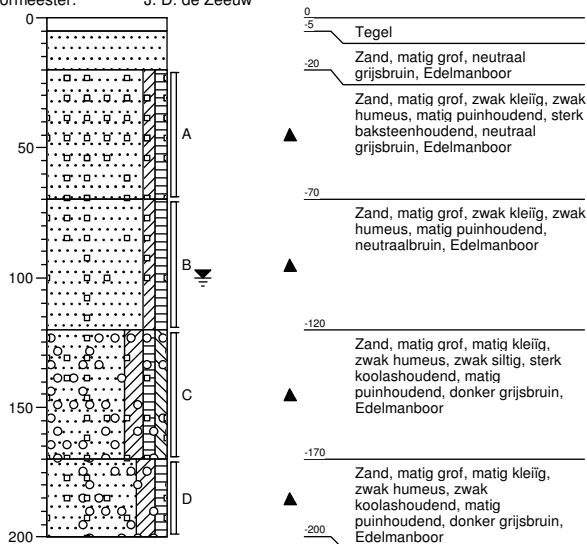
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 14

Datum: 05-09-2016

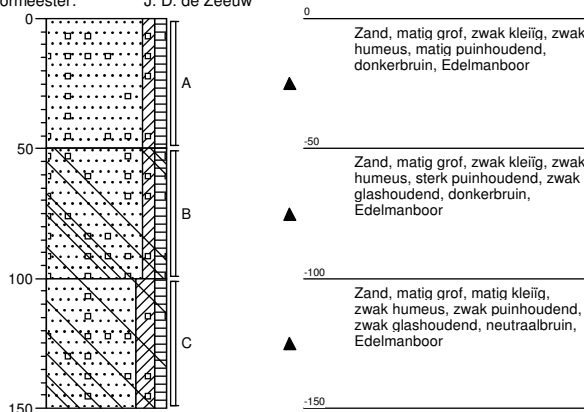
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 15

Datum: 05-09-2016

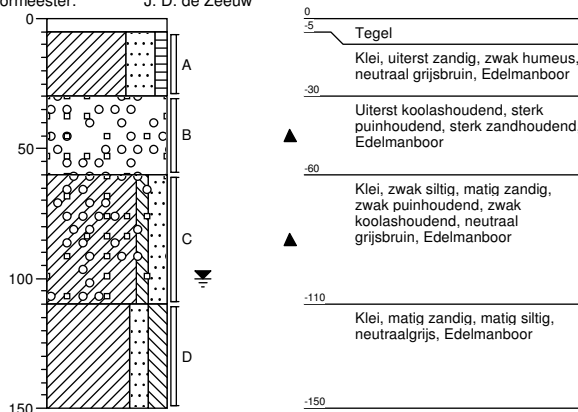
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 16

Datum: 05-09-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw





BMA Milieu

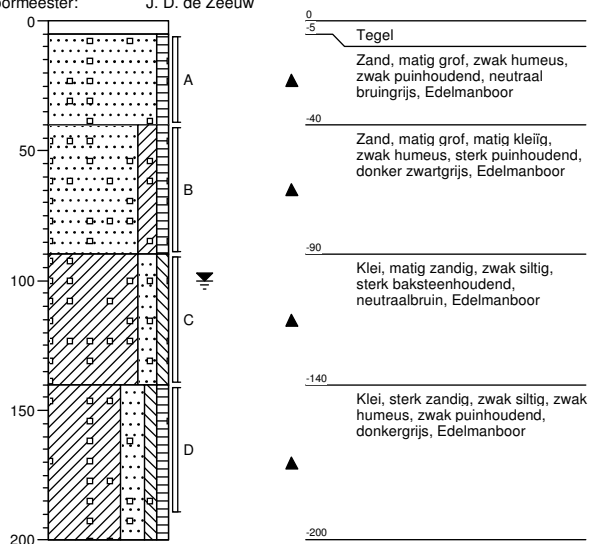
Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Maasboulevard 4/ Westhavenkade 97 -110 te Vlaardingen
Projectcode: 2016.0138

Boring: 17

Datum: 05-09-2016

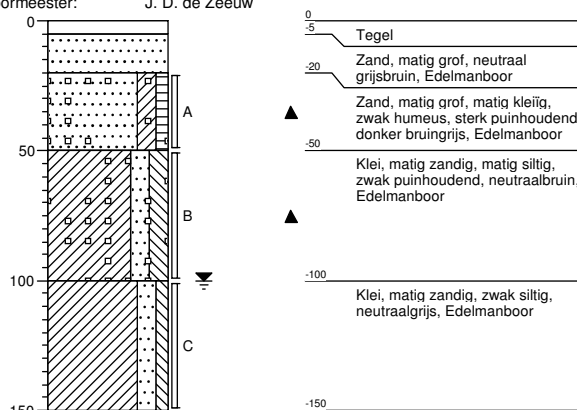
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 18

Datum: 05-09-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw



Bijlage 6

Fotoblad







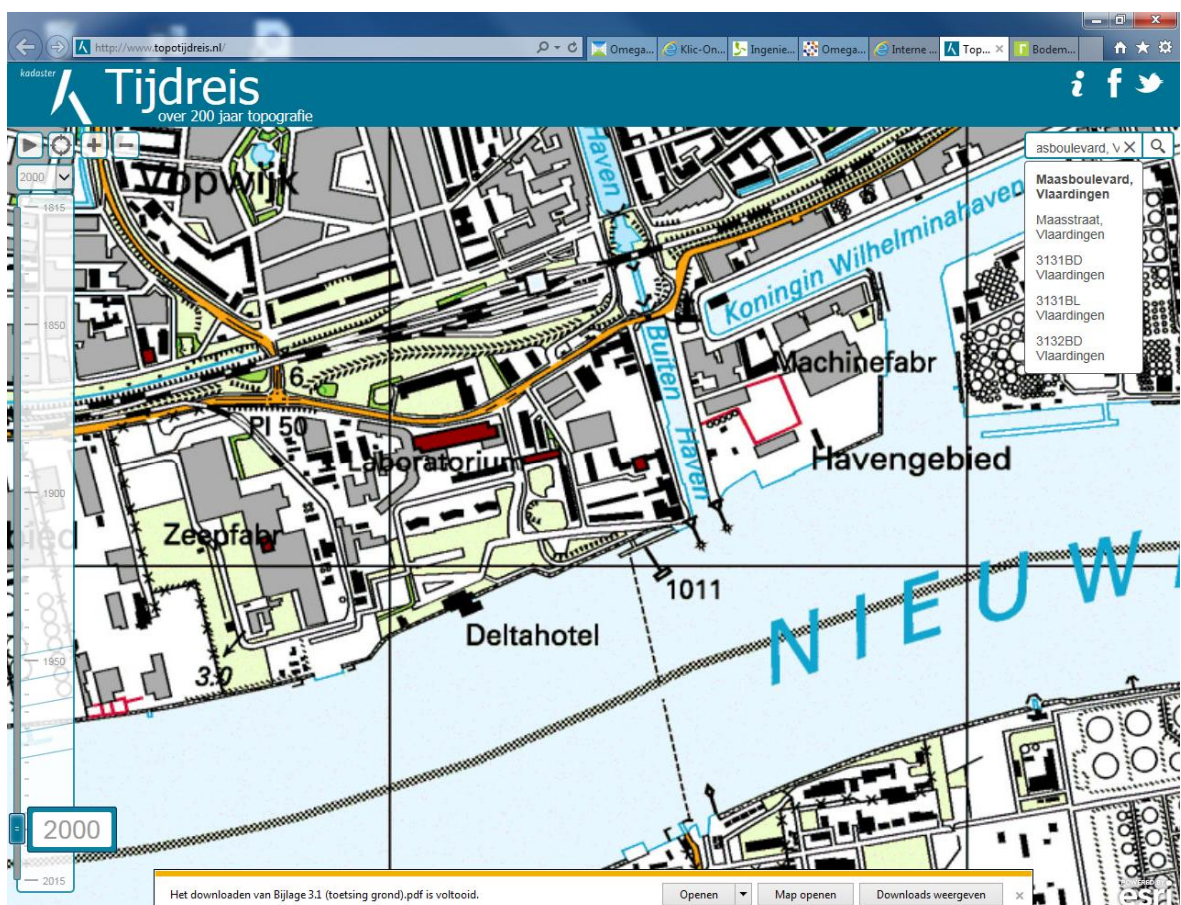


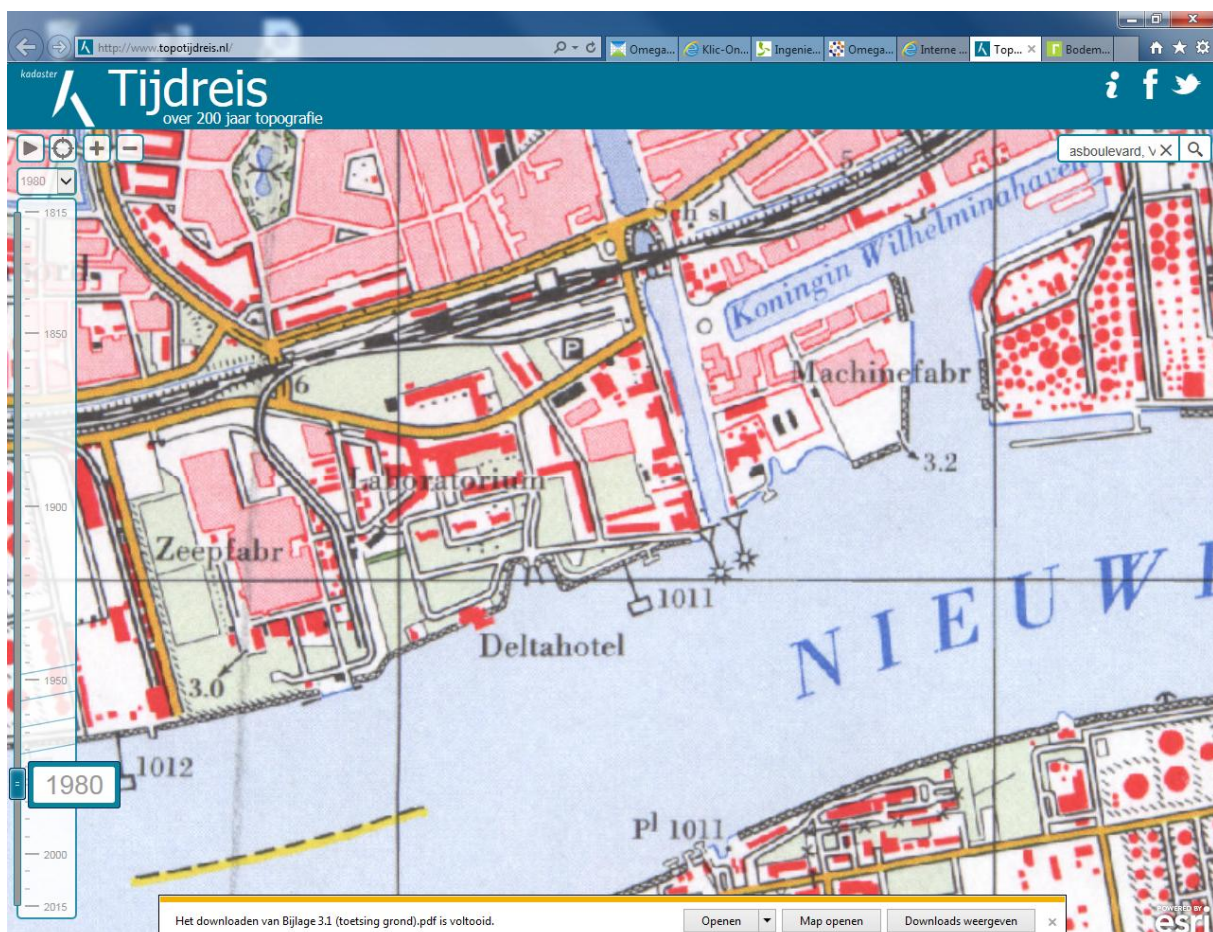
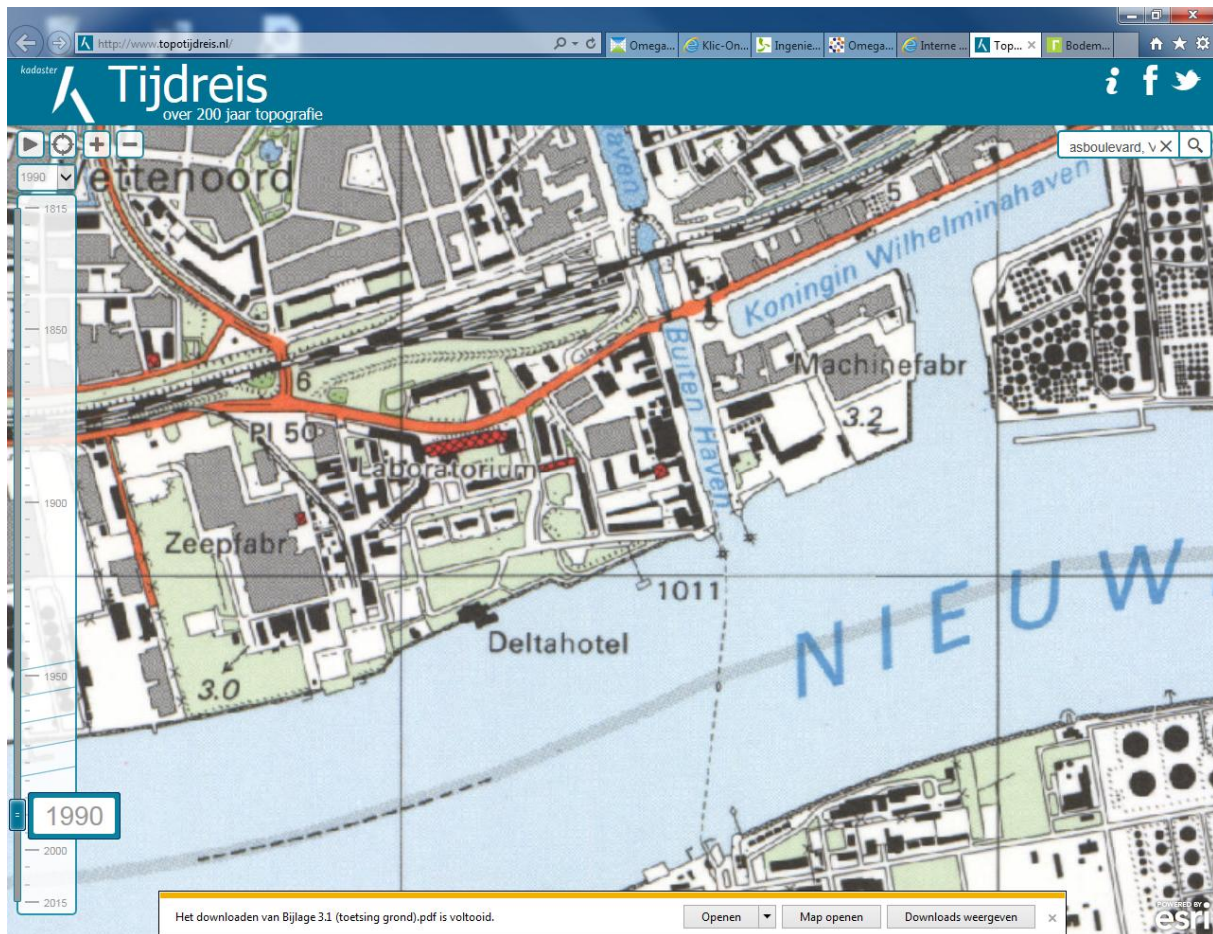
Bijlage 7

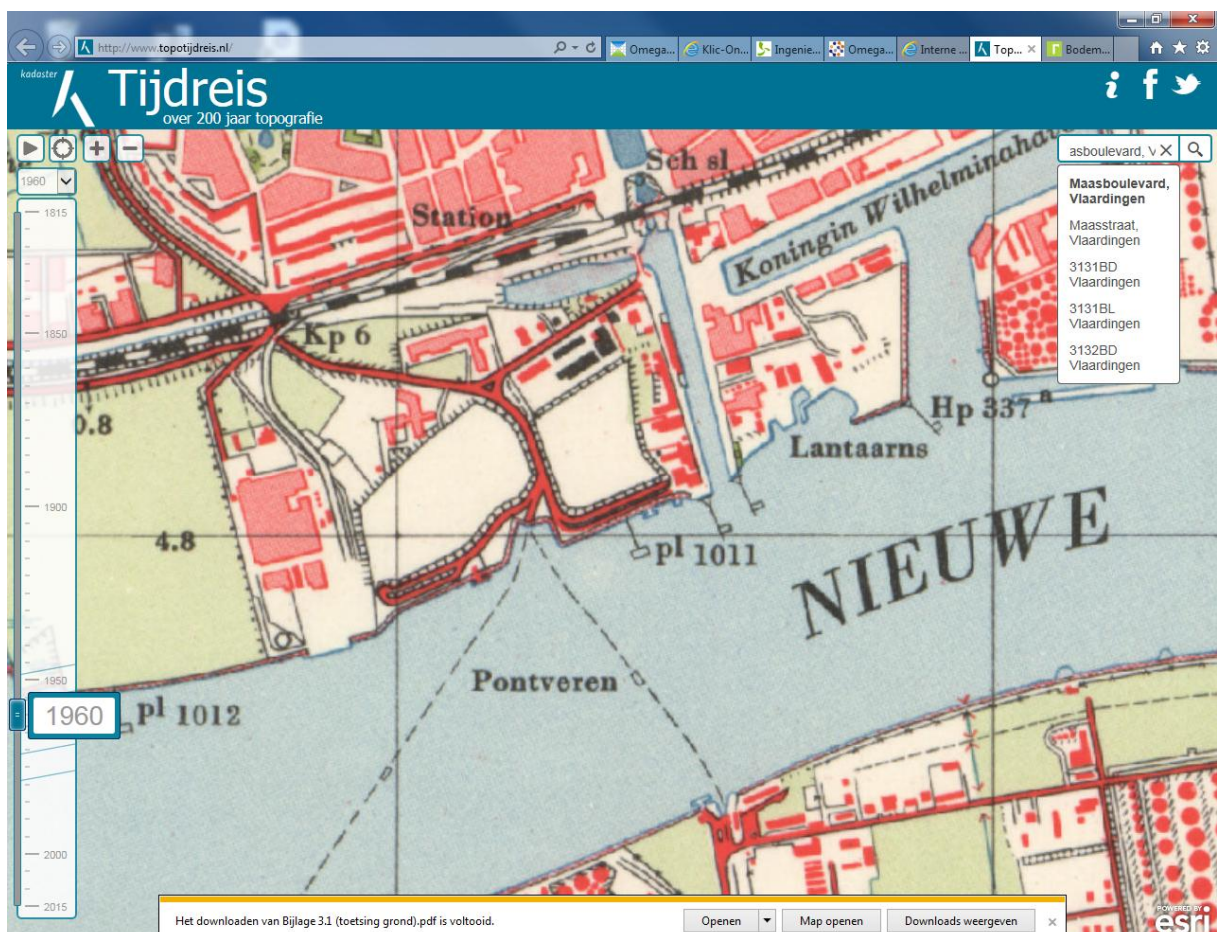
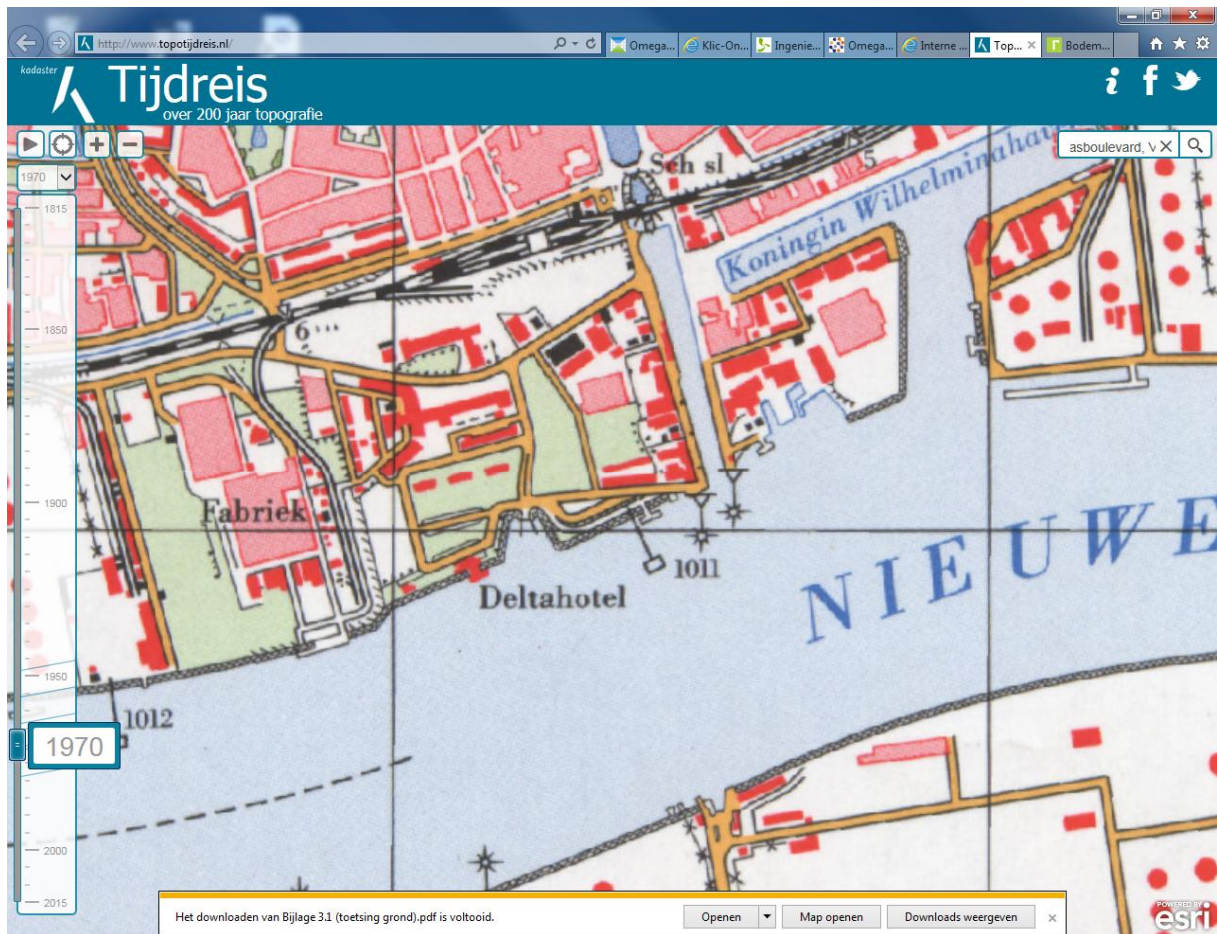
Historische informatie

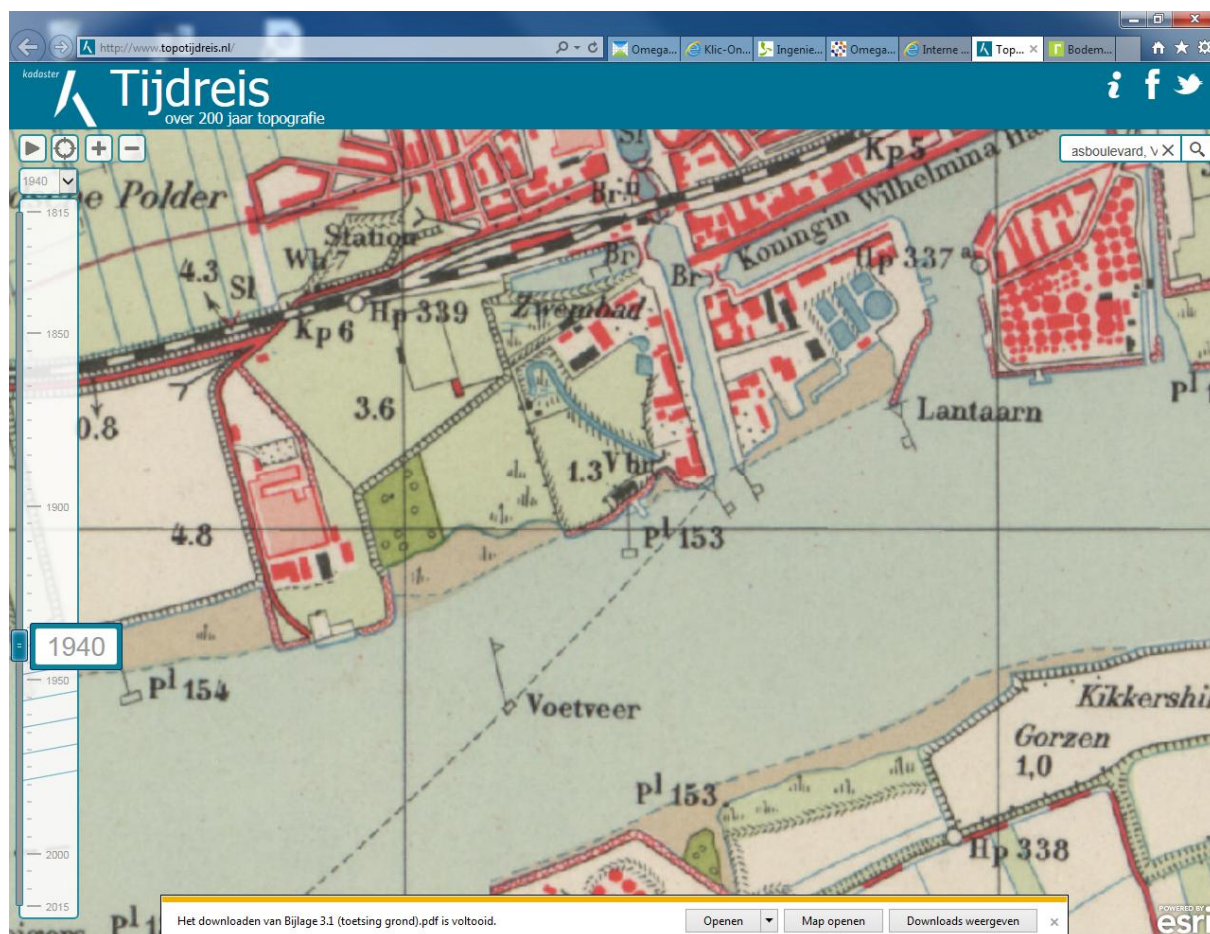


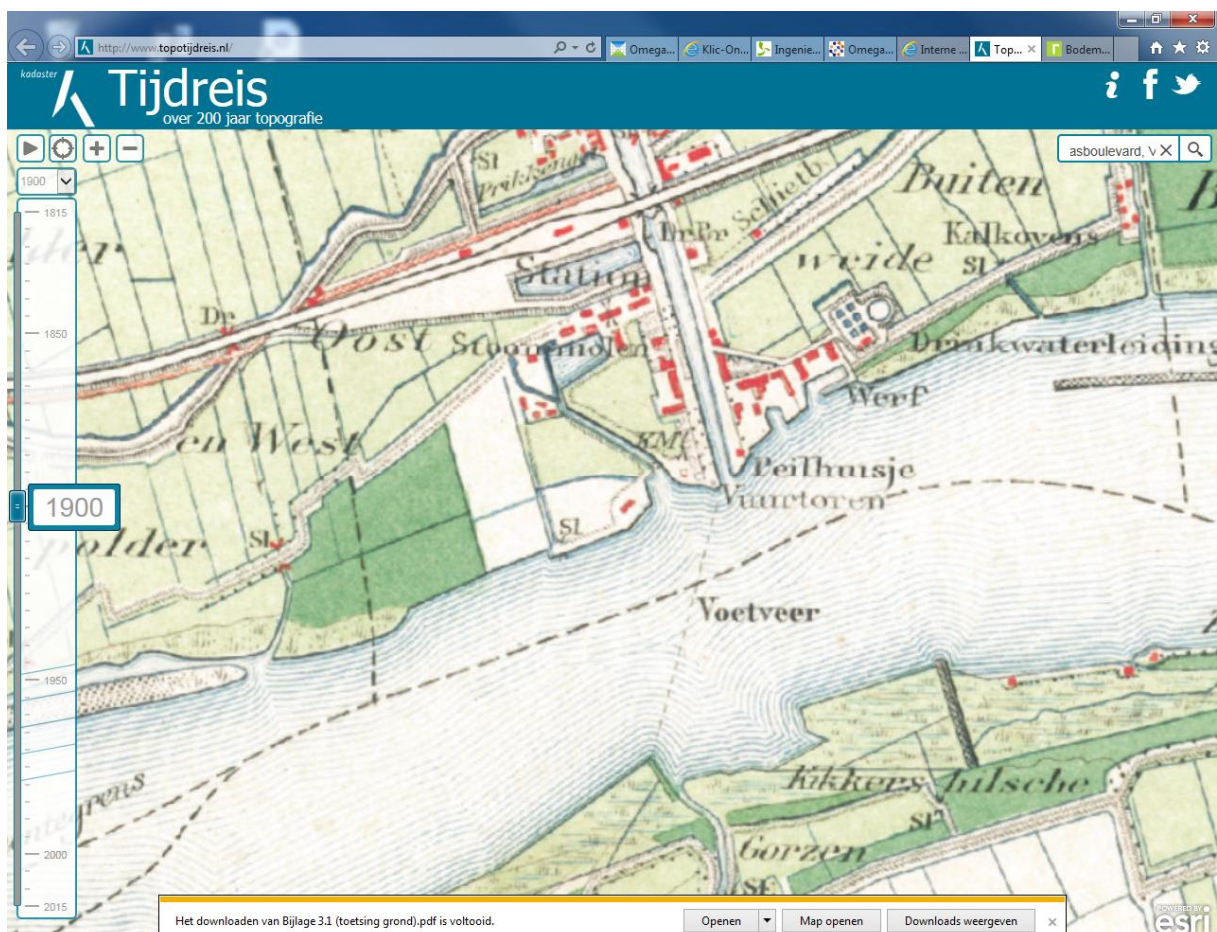
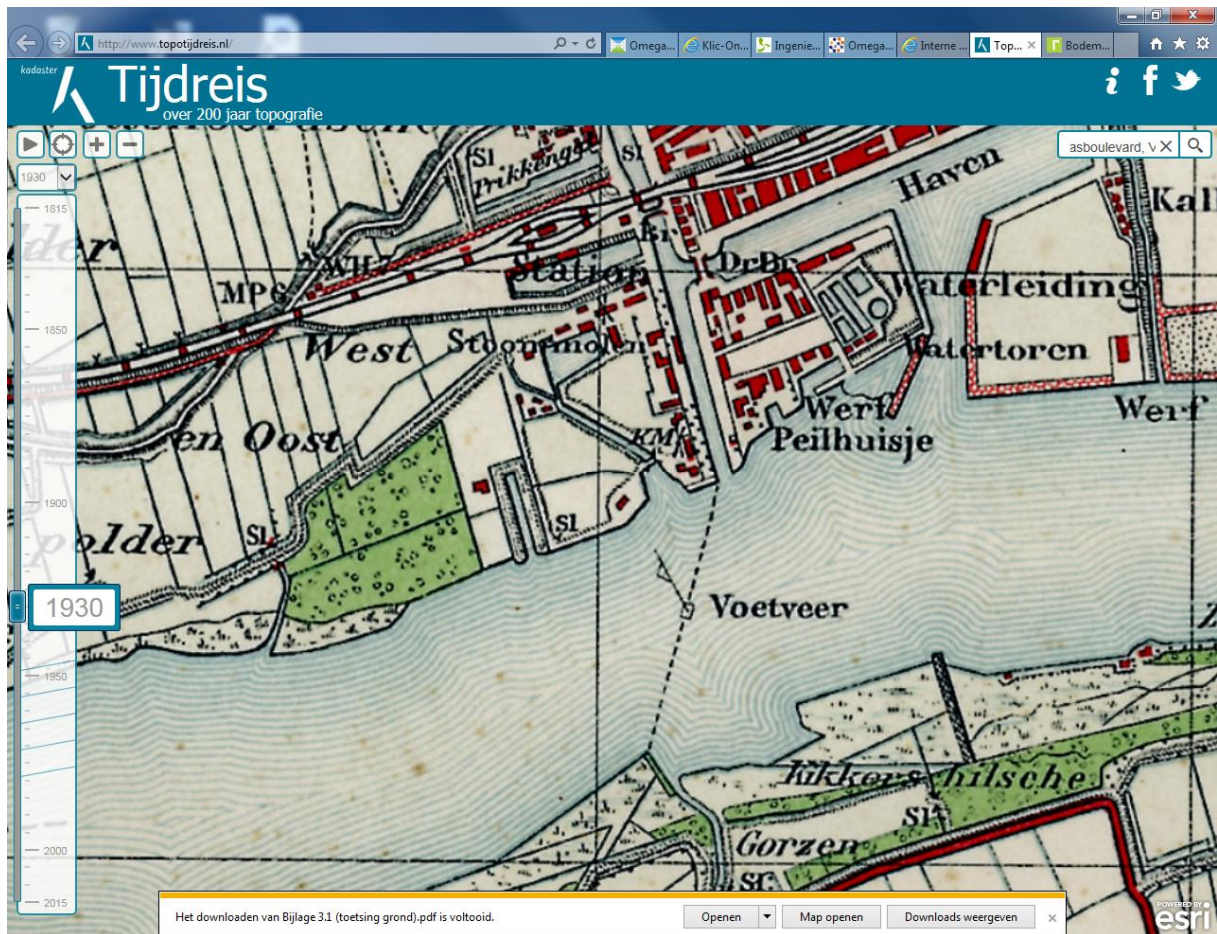
Historisch Kaartmateriaal

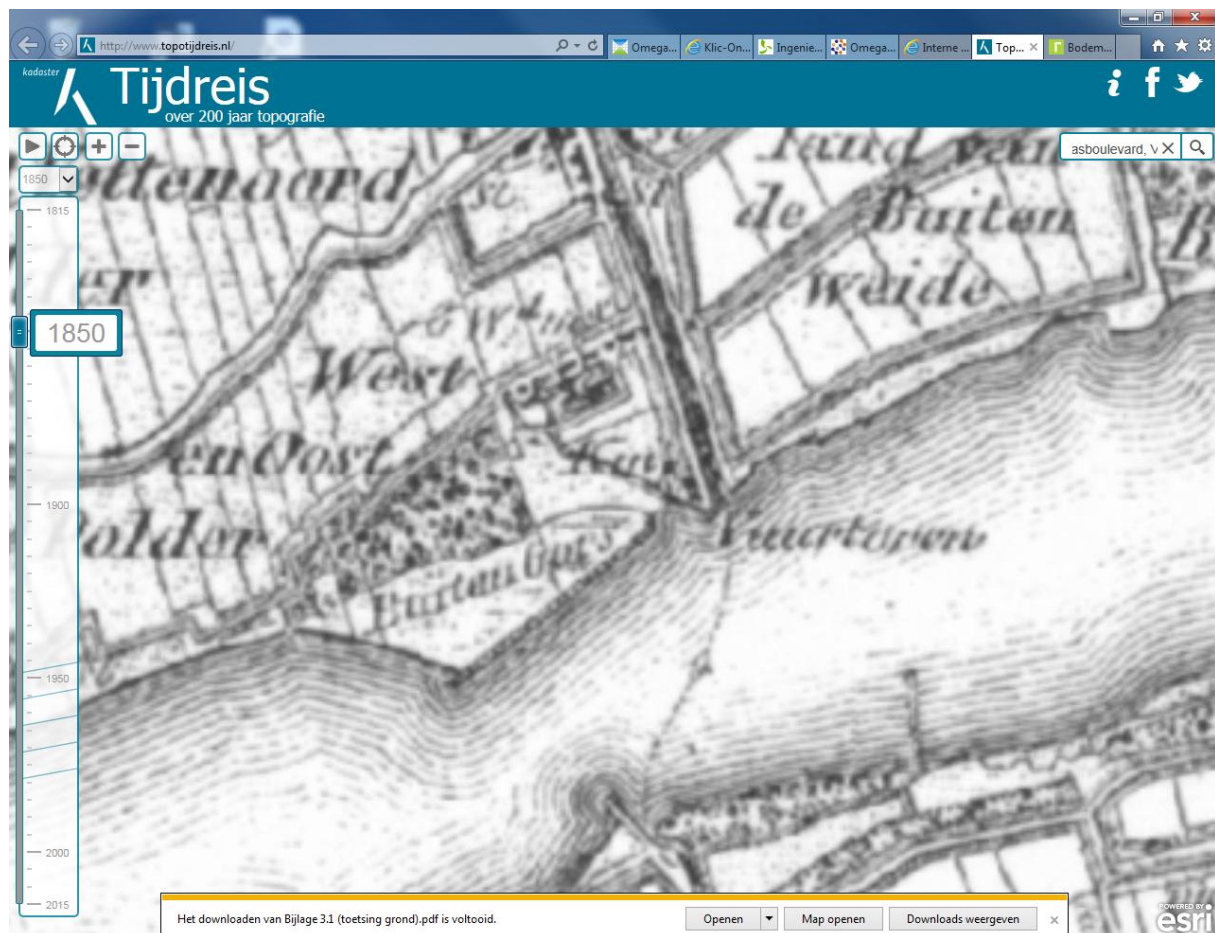












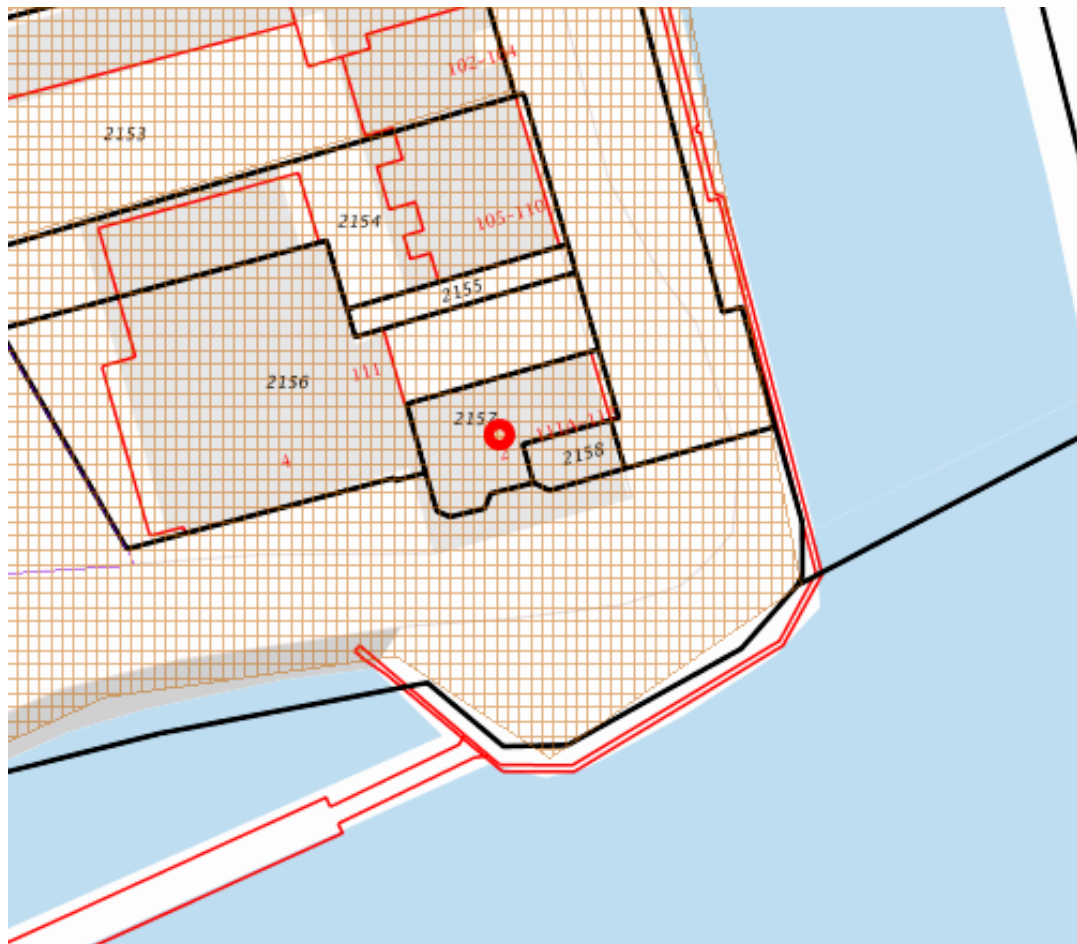


Rapport Bodemloket

Geen locatiecode

Westhavenkade / Maasboulevard (De Nieuwe Maas)

Datum: 30-09-2016



Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	Eigen website beschikbaar
	Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	Gesaneerd
	Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 [Disclaimer](#)

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Westhavenkade / Maasboulevard (De Nieuwe Maas)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA062200551
Locatiecode gemeentelijk BIS:
Adres: Westhavenkade VLAARDINGEN
Gegevensbeheerder: Milieudienst Rijnmond
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: Uitvoeren aanvullend OO.
Omschrijving: Er moet op de locatie een aanvullend oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	1991
ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval (900077)	onbekend	onbekend
elektrotechnisch installatiebedrijf (453101)	onbekend	onbekend
ophooglaag met kolengruis en/of sintels (900073)	onbekend	onbekend
ophooglaag met baggerspecie (900075)	onbekend	1954
goederenopslagplaats (6312)	onbekend	1994
scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf (351)	onbekend	onbekend
goederenopslagplaats (6312)	onbekend	1991
autoreparatiebedrijf (501044)	onbekend	1991
brandstoffengroothandel (vloeibaar) (515121)	1984	huidig
drukkerij (algemeen) (2222)	1983	onbekend
laboratorium (73104)	1983	onbekend

timmerwerkplaats (4542)	1983	onbekend
elektronische meet-, regel- en controle-apparatenfabriek (3320)	1979	onbekend
elektrische machine- en apparatenindustrie (31)	1979	onbekend
petroleum- of kerosinetank (ondergronds) (631244)	1965	onbekend
transportbedrijf (6024)	1964	1982
hbo-tank (ondergronds) (631242)	1960	onbekend
brandstoffendetailhandel (vloeibaar) (526335)	1959	onbekend
benzine-service-station (5050)	1956	onbekend
smederij (287504)	1954	onbekend
vaten-, fusten- en transportkannenfabrieken (metalen) (2871)	1951	onbekend
brandstoffendetailhandel (vloeibaar) (526335)	1951	onbekend
machine- en apparatenindustrie (29)	1950	onbekend
galvaniseerinrichting (285105)	1950	onbekend
sierbetonfabriek (266302)	1950	onbekend
overige machine-industrie (2924)	1950	onbekend
verfspuitinrichting (hout) (201024)	1949	onbekend
stortplaats huishoudelijk afval op land (900222)	1949	1954
verfspuitinrichting (metaal) (285132)	1949	onbekend
vatenreconditioneringsbedrijf en vatenwasserij (747025)	1949	onbekend
aardewerk-/keramiekfabriek (262)	1949	onbekend
ophooglaag met huishoudelijk afval (900072)	1948	1951
brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1931	1946
plantaardige olie- en vettenfabriek (154101)	1928	onbekend
benzinepompinstallatie (50511)	1925	onbekend
machine- en apparatenreparatiebedrijf (292406)	1924	onbekend
visconserven- en sardinefabriek (152002)	1922	onbekend
kuiperij (204001)	1918	onbekend
traankokerij (154105)	1912	onbekend
magnesietmalerij (241451)	1910	onbekend
distilleerderij en likeurstokerij (1591)	1850	onbekend
houtbe- en -verwerkende industrie (20)	1780	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
------	--------	--------	-------

Nader onderzoek	Verhoeve	55056	2005-07-18
Verkennd onderzoek NEN 5740	Verhoeve	45074	2004-09-22
Bijzonder inventariserend onderzoek			1996-02-19

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

DCMR Milieudienst Rijnmond

Bodemtelefoon: 010 2468140

bodeminfoonline@dcmr.nl

Online bodeminformatie

1.8 Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.

Omgeving in kaart

Rapport



Datum afdruk: 04-11-2016

Waarschuwing:

Dit rapport geeft de resultaten weer van uw zoekopdracht. Alleen de door u gekozen thema's worden getoond. De zoekopdracht is gebaseerd op een punt en niet op een vlak. Dit kan betekenen dat er (meer) relevante resultaten zijn voor het door u gezochte adres die niet automatisch zijn geselecteerd. Selecteer in dat geval op de kaart de items handmatig en maak een nieuw of extra rapport.

<http://www.dcmr.nl/proclaimer>

Bodeminformatie

		Verdachte locaties
		(Ondergrondse) tanks
		Onderzoekslocaties

Vergunningen / Meldingen

			Vergunningen (definitief)
			Vergunningen (ontwerp aanwezig)
			Meldingen

Verdachte locaties



Geen data gevonden voor verdachte locaties

(Ondergrondse) tanks



Geen data gevonden voor (ondergrondse) tanks

Onderzoekslocaties



Geen data gevonden voor onderzoekslocaties

Vergunningen (definitief)



Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

Vergunningen (ontwerp aanwezig)



Geen data gevonden voor vergunningen (ontwerp aanwezig)

Meldingen



Geen data gevonden voor meldingen

Bijlage 8

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018

BRL SIKB 2000 Procescertificaat **EC-SIK-20309**

Eerland Certification B.V.
 Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
 telnr. +31-345-585034
 faxnr. +31-345-585025



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres: Zuidweg 75
 2675 MP NAALDWIJK
 Telefoonnr: 0174-630743
 Faxnummer:
 E-mail : info@bma-milieu.nl

Datum uitgifte: 27-06-2016
 Geldig tot: 27-06-2019
 Gecertificeerd sinds: 28-06-2007
 KvK-nummer: 27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat
Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en
waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
Protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide-67.



mr. M.M.A. Princen

Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

BRL SIKB 2000 Procescertificaat *EC-SIK-20309*

Eerland Certification B.V.
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
telnr. +31-345-585034
faxnr. +31-345-585025



Eerland
CERTIFICATION



CERTIFICAAT

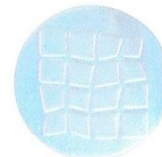
Eerland Certification BV verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Eerland Certification BV.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.

mr. M.M.A. Princen



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Bijlage 9

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 10

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.