



**BMA Milieu**

**Bodemonderzoek & -sanering**

**Opdrachtgever** : [REDACTED]  
T.a.v. [REDACTED]  
[REDACTED]

**Rapportnummer** : MBO.2021.0021

**Datum** : 19 maart 2021

**Milieukundig bodemonderzoek**

**Haakweg nabij 43**

**Hoek van Holland**

**Gemeente Rotterdam**

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>blz.</b>
<b>1. Inleiding en doel van het onderzoek</b>	<b>1</b>
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
<b>2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet</b>	<b>2</b>
2.1 Vooronderzoek	2
2.2 Onderzoekshypothese en -strategie	4
2.3 Onderzoeksopzet	4
<b>3. Veldwerkzaamheden</b>	<b>5</b>
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2 Samenstelling van de bodem	5
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4 Maaiveld inspectie	5
3.5 Grondwater	5
3.6 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002/2018	6
<b>4. Laboratoriumonderzoek</b>	<b>7</b>
4.1 Uitgevoerde analyses	7
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	7
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	8
4.4 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	8
4.5 Bespreking resultaten	8
<b>5. Evaluatie</b>	<b>9</b>
5.1 Algemeen	9
5.2 Conclusies en aanbevelingen	9
<b>Literatuurlijst</b>	<b>10</b>
<b>Tabellen</b>	
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	8
Tabel 8 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	8
<b>Bijlagen</b>	
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 Procecertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9 Functiescheiding	
Bijlage 10 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	



## 2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

### 2.1 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725:2017 (Aanleiding A: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek) als uitgangspunt gehanteerd. De in de tabel genoemde gegevens zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze gegevens. 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
initiatiefnemer	26-01-2021	dhr. [REDACTED] van A.C. [REDACTED]
DCMR Milieudienst Rijnmond	18-02-2021	uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Rotterdam (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
locatiebezoek	22-02-2021	door BMA Milieu B.V.
BAG	26-01-2021	Basisregistratie Adressen en Gebouwen van het Kadaster
bodemloket		bodeminformatiepunt
bodembeheersnota		bodembeheersnota Gemeente Rotterdam
bodemkwaliteitskaart		bodemkwaliteitskaart Gemeente Rotterdam
archeologie		archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Rotterdam
niet gesprongen explosieven		www.atlantikwallplatform.eu
luchtfoto's	2004 – 2020	
historisch kaartmateriaal	1870 – 2020	
eerder verricht bodemonderzoek		<p><i>onderzoekslocatie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen rapporten/onderzoeken bekend</li> </ul> <p><i>directe omgeving</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verkennend bodemonderzoek NEN 5740 Haakweg 40, kenmerk: AA059913157, d.d. 15 december 2010, uitgevoerd door Van der Helm Milieubeheer.</li> <li>- verkennend bodemonderzoek NEN 5740 Dwarshaak 40, kenmerk: AA059911170, d.d. 04 juli 2007, uitgevoerd door BMA Milieu.</li> <li>- verkennend bodemonderzoek NEN 5740 Dwarshaak 40, kenmerk: AA059911170, d.d. 29 mei 2007, uitgevoerd door BMA Milieu.</li> <li>- verkennend bodemonderzoek NEN 5740 Dwarshaak 40, kenmerk: AA059911170, d.d. 13 maart 2007, uitgevoerd door BMA Milieu.</li> <li>- nader onderzoek Dwarshaak 40, kenmerk: AA059911170, d.d. 4 juli 2000, uitgevoerd door Ingenieursbureau Mol.</li> </ul>

### Locatiegegevens

#### **Oppervlakte**

Onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1.299 m<sup>2</sup>.

#### **Kadastrale gegevens**

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Haakweg nabij 43 te Hoek van Holland in de gemeente Rotterdam, en kadastraal als gemeente Hoek van Holland, sectie A, nummer 1806.

### Bodemopbouw en geohydrologie

#### **Antropogene lagen in de bodem**

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

#### **Bodemopbouw en geohydrologie**

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van circa 0,80 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 28 meter en bestaat uit klei en middel fijn tot en met uiterst fijn kleiig zand

met klei- en veenbrokjes. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 15 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit matig grof tot en met matig fijn grindig en slibhoudend zand en de stromingsrichting van het grondwater is globaal oostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 40 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 sloten, drainages en (lekke) rioleringen. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

Onderhavige onderzoekslocatie ligt op circa 6 kilometer ten zuiden van het dichtstbijzijnde milieubeschermingsgebied voor grondwater.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie kan sprake zijn van kwel (opwaartse grondwaterstroming) en/of inzijging (neerwaartse grondwaterstroming).

### **Terreinverkenning**

Uit het locatie bezoek blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie braakliggend is.

### **Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit**

#### ***Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken***

Van onderhavige onderzoekslocatie zijn geen eerder uitgevoerde bodemonderzoeken bekend.

#### **Directe omgeving**

Van de directe omgeving zijn diverse eerder verrichte bodemonderzoeken bekend (zie tabel 1 / uittreksel van Omgeving in kaart. Deze onderzoeken hebben geen betrekking op onderhavige onderzoekslocatie

#### ***Geval van ernstige bodemverontreiniging***

Binnen onderhavige onderzoekslocatie wordt geen bodemverontreiniging vermoedt.

Er zijn geen nabijgelegen grootschalige mobiele gevallen van ernstige bodemverontreinigingen bekend.

#### ***Asbestverdacht***

Er zijn geen directe aanwijzingen dat in de bodem asbest aanwezig zou kunnen zijn als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden calamiteiten waarbij asbest vrijgekomen is (zoals branden, explosies, storm, etc.). Vooralsnog wordt geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht.

#### ***Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart***

Uit de bodembeheersnota van gemeente Rotterdam blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in bodemfunctieklassering Wonen valt. De boven- en ondergrond van de locatie staat over het algemeen bekend als bodemfunctieklassering Wonen.

**Gebruik en verwachting van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval*****Voormalig***

De onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in (voormalig) glastuinbouwgebied.

***Huidig***

Uit de terreinverkenning blijkt de volledige onderzoeklocatie braakliggend te zijn.

***Toekomstig***

Op de onderhavige onderzoekslocatie wordt een woning gerealiseerd.

***Algemeen***

Gezien de onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in (voormalig) glastuinbouwgebied is de bovengrond verdacht voor stoffen uit het basispakket, bestrijdingsmiddelen (OCB) en het grondwater is verdacht voor de stoffen uit het basispakket en arseen. Verder is er binnen de onderhavige onderzoekslocatie geen (vermoeden) van bodembedreigingen of ongewoon voorval bekend.

**2.2 Onderzoekshypothese en -strategie**

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, gezien de ligging van de locatie in (voormalig) glastuinbouwgebied, als 'verdacht' beschouwd voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) en asbest in de bovengrond en arseen in het grondwater. Als onderzoeksstrategie wordt echter de strategie voor een kleinschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (tabel 3 uit de NEN 5740 en tabel 4 uit de NEN 5707) gebruikt. Deze onderzoeksstrategie wordt in eerste instantie als voldoende beschouwd om een eventuele bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen, asbest en arseen te constateren.

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

**2.3 Onderzoeksopzet**

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

**Tabel 2      Onderzoeksopzet**

	veldwerk			analyses
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	
onderzoekslocatie	4	1	1	1x basispakket, OCB (bovengrond) 1x basispakket (ondergrond) 1x basispakket, arseen (grondwater)
	4 gaten (30 x 30 cm) tot 0,5 m graven, waarvan 2 gaten worden verdiept als boring (Ø 12 cm) tot ongeroerde ondergrond (max 1,0 m-mv)			1x asbest (geroerde bodemlaag)

basispakket grond	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, 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

### 3. Veldwerkzaamheden

#### 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 22 februari 2021 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. ■■■■■) uitgevoerd. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen/gaten vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen, gaten en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

**Tabel 3** *Uitgevoerde werkzaamheden*

	boringen	gaten	peilbuizen	filterstelling m-mv
onderzoekslocatie	01,02,03,05	02,03,04,06	Pb 3	1,50 – 2,50

#### 3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond zand aangetroffen. In de ondergrond wordt klei aangetroffen.

#### 3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal (antropogene bestanddelen en/of bodemlagen) staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn er asbestverdachte materialen waargenomen. De boorstaten en het monsternemingformulier asbest in de bodem zijn opgenomen in bijlage 5.

**Tabel 4** *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
01 t/m 06	0,00-0,50	zwak puinhoudend
02	1,00-1,50	zwak puinhoudend

Het voorkomen van puin in grond wordt doorgaans als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

#### 3.4 Maaiveld inspectie

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Op het maaiveld zijn 2 asbest verdachte plaatmaterialen aangetroffen. De locaties van de aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op de situatieschets, welke is opgenomen in bijlage 2, weergegeven. De maaiveld inspectie coëfficiëntie is bepaald op 70 tot 90%.

#### 3.5 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 3 maart 2021 door een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. ■■■■■) 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*

peilbuis	grondwaterstand		pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
	bij plaatsing m–mv	bij monsternamen m–mv				
Pb 3	1,0	0,76	7,2	2040	35,8	200

Bij voorkeur dient de troebelheid <10 NTU te bedragen. In onderhavig geval is hier van afgeweken. Er is echter ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afgepompt (4 liter). Een verhoogd troebelheidsgehalte kan resulteren in een overschatting van het analyseresultaat. Aanbevolen wordt, indien in het analyseresultaat een afwijkende meetwaarde wordt vastgesteld en/of de tussenwaarde wordt overschreden, het grondwater onder een gering pompdebiet her te bemonsteren of de betreffende peilbuis het te plaatsen.

### 3.6 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002/2018

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001, 2002 en/of 2018, 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	deemonster(s)	motivatie	analyse
<i>bovengrond</i> 03 (0,00-0,50) MM1	03-1 (0,00-0,50) 01-1, 02-1, 03-1, 05-1, 06-1 (0,00-0,50)	zwak puinhoudend zwak puinhoudend	asbest basispakket, OCB
<i>ondergrond</i> 02-3 (1,00-1,50)	-	zwak puinhoudend	basispakket
<i>grondwater</i> Pb 3	-	-	basispakket arseen
<i>maaiveld</i> MV1	-	asbestverdacht materiaal	asbestverzamelmonster
basispakket grond	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, 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		

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, linksonder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website [www.omegam.nl](http://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 m<sup>3</sup> grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m<sup>3</sup> 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 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	≥ achtergrond-/streefwaarde (AW/S) (licht verontreinigd)	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
<i>bovengrond</i> MM1	drins	-	-
<i>ondergrond</i> 02-3 (1,00-1,50)	-	-	-
<i>grondwater</i> Pb 3	-	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

### 4.4 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de circulaire bodemsanering van 1 juni 2013. De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg ds. (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Voor verkennend onderzoek asbest wordt ½ x de interventiewaarde (50 mg/kg ds.) gehanteerd als criterium voor nader onderzoek.

De toetsing is opgenomen in bijlage 3 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van het totaal gewogen gehalte aan asbest is weergegeven in tabel 8.

**Tabel 8** *Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest*

monster	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding	
		criterium nader onderzoek	interventiewaarde
03-1 (0,00-0,50)	< 0,3 mg/kg ds.	nee	n.v.t.
maaiveld	0,115 mg/kg ds.	n.v.t.	nee

### 4.5 Bespreking resultaten

Mengmonster MM1 van de bovengrond, bestaande uit de zintuiglijk zwak puinhoudende deelmonsters 01-1, 02-1, 03-1, 05-1 en 06-1 (0,00-0,50), is analytisch licht verontreinigd met drins. De zintuiglijk zwak puinhoudende bovengrond, gat 03-1 (0,00-0,50 m-mv), bevat analytisch geen asbest boven de detectielimiet.

Het zintuiglijk zwak puinhoudende monster 02-3 (1,00-1,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 3 is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Op het maaiveld is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het totaal gehalte aan asbest op het maaiveld (0,115 mg/kg ds.) overschrijdt niet de interventiewaarde.

## 5. Evaluatie

### 5.1 Algemeen

Mevr. I ■■■ verzocht via A.C. ■■■ aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek, bestaande uit verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest, te verrichten op een locatie gelegen aan de Haakweg nabij 43 te Hoek van Holland in de gemeente Rotterdam. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de aanvraag omgevingsvergunning voor de bouw van een woning. Doel van het verkennend 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', protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters', en protocol 2018 'maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'.



### 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 overschrijdingen van de achtergrondwaarde vastgesteld. Voor lichte verontreinigingen behoeft echter geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor het afgeven van een omgevingsvergunning voor een woning.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Rotterdam.

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	■■■■■		definitief
controle / vrijgave	■■■■■		


## Literatuurlijst

1. NEN 5725:2017, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, oktober 2017.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707+C2:2017, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, december 2017.
4. NEN 5897+C2:2017, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, december 2017
5. NEN 5898+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007, versie per 24 mei 2016.
8. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007, versie per 30 november 2018.
9. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
10. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2018-2021, kenmerk: PZH-2017-630244766, d.d. 19 december 2017, opgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland.
11. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland (negende tranche), Provincie Zuid-Holland, 2014.
12. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
13. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
14. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
15. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
16. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
17. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
18. 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**

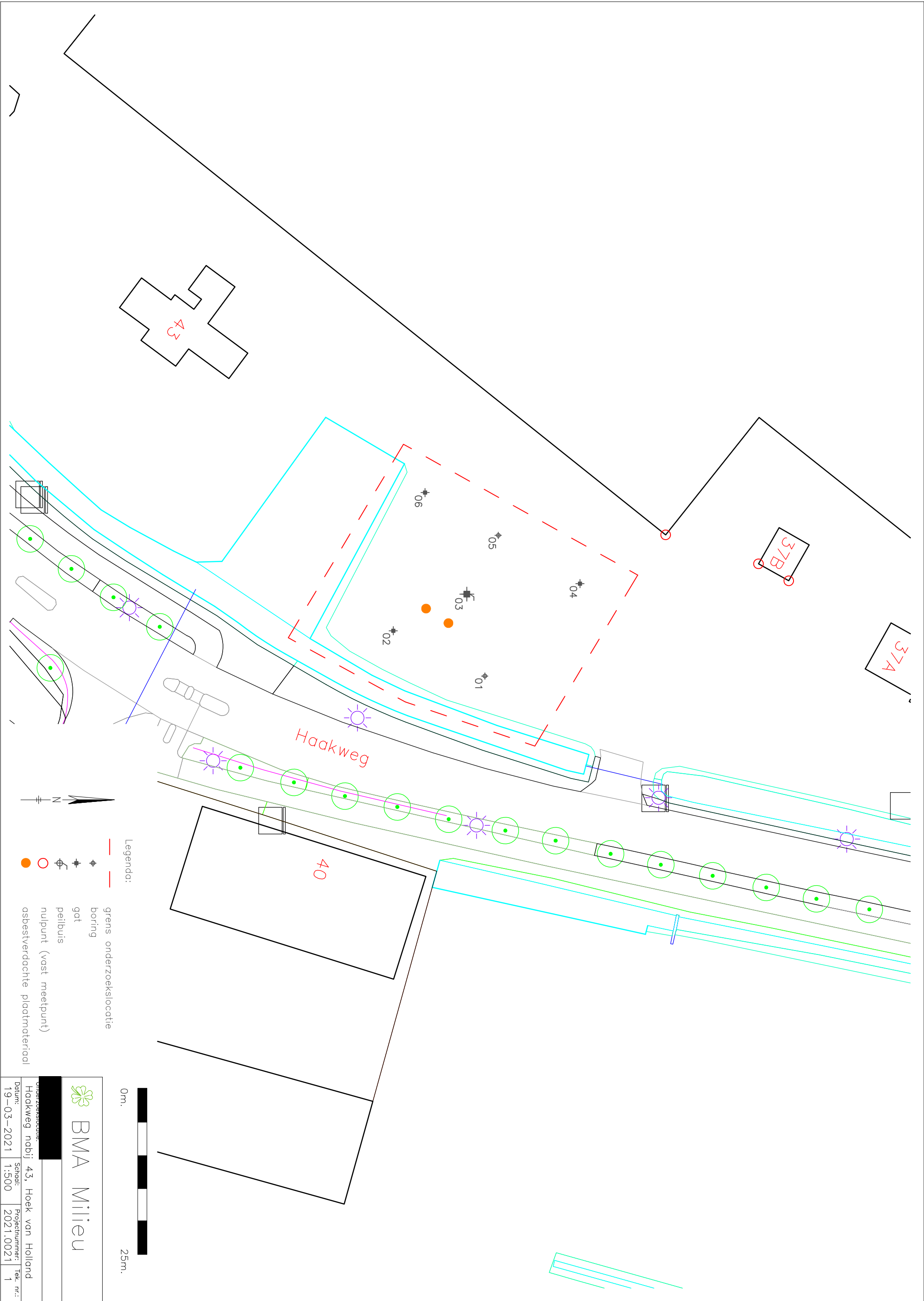
### **Regionale situatie**



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2021.0021	Regionale situatie
	Opdrachtgever : <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Project : Haakweg nabij 43 te Hoek van Holland Schaal : 1:25.000	

## **Bijlage 2**

### **Locatie en boringen**





## **Bijlage 3**

### **Toetsing analyseresultaten**

Project	<b>2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland</b>						
Certificaten	<b>1153489</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>			Toetsdatum: 2 maart 2021 16:29			

Monsterreferentie	<b>6636987</b>						
Monsteromschrijving	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

#### *Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	9.0	<b>25</b>

#### *Droogrest*

droge stof	%	83.5	<b>83.5</b>	@
------------	---	------	-------------	---

#### *Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	38	<b>79</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<b>0.38</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>9.2</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	<b>16</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	20	<b>28</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	<b>26</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	61	<b>110</b>	-	140	430	720

#### *Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 91</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
chryseen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>

#### *Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	<b>0.4</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

#### *Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0026</b>

#### *Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	<b>0.0074</b>					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	<b>0.011</b>					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.008	<b>0.030</b>					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>	-	0.0007	2.00035		4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>	-	0.0009	2.00045		4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>	-	0.001	8.5005		17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>	-	0.002	0.801		1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>	-	0.003	0.6015		1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>	-	0.0085	1.00425		2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< <b>0.0052</b>	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< <b>0.0052</b>	-	0.02	17.01		34
som DDE	mg/kg ds	0.003	<b>0.010</b>	-	0.1	1.2		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.004	<b>0.014</b>	-	0.2	0.95		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.009	<b>0.035</b>	2.3 AW	0.015	2.0075		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< <b>0.0052</b>	-	0.002	2.001		4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< <b>0.0052</b>	-	0.002	2.001		4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.026	<b>0.095</b>	-	0.4			

Monsterreferentie	<b>6636988</b>							
Monsteromschrijving	02-3 02 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.7	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	11.4	<b>25</b>

Droogrest

droge stof	%	81	<b>81.0</b>	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	40	<b>71</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	<b>9.5</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	<b>16</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	16	<b>21</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	<b>29</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>72</b>	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	<b>0.36</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**berekening asbest o.b.v. maaiveldinspectie**

**Projectcode:** 2021.0021  
**Projectnaam:** Haakweg nabij 43 te Hoek van Holland  
**Monsterpunt:** maaiveld

**maaiveld**

oppervlakte maaiveld (m <sup>2</sup> )	:	1299,00			
laagdikte maaiveld (m <sup>1</sup> )	:	0,02	volume maaiveld (m <sup>3</sup> )	:	25,98
dichtheid (kg/m <sup>3</sup> )	:	1750,00			
inspectie-efficiëntie (%)	:	80%			
droge stofgehalte monster (%)	:	86%	totaal gewicht maaiveld (kg)	:	31098,06

**asbesthoudende materialen**

serpentine massa asbest (mg)	:	3587,5	totaal gewogen gehalte		
amfibool massa asbest (mg)	:	0,0	asbest in materiaal (mg)*	:	3587,5

\* Gehalte aan amfiboolasbest (crocidoliet, amosiet, anthofylliet, tremoliet, actinoliet) is reeds met factor 10 vermenig-vuldigd.

Dit om de concentratie aan amfiboolasbest om te rekenen naar serpentineasbestconcentratie (chrysotiel)

berekende concentratie asbest in

materiaal (fractie > 20 mm) (mg/kg ds) : 0,115  $(= \frac{\text{totaal gewogen gehalte asbest in materiaal (mg)}}{\text{totaal gewicht gat/sleuf (kg)}})$

**eindoordeel**

(berekende concentratie asbest in materiaal + gehalte in grondmonster)

<b>Totale concentratie asbest (mg/kg ds)</b>	<b>:</b>	<b>0,115</b>	<b>&lt; interventiewaarde (van 100 mg/kg ds)</b>
			<b>&lt; criterium voor nader onderzoek (van 50 mg/kg ds)</b>

Project	<b>2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland</b>						
Certificaten	<b>1158290</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>			Toetsdatum: 11 maart 2021 11:50			

Monsterreferentie	<b>6651790</b>						
Monsteromschrijving	03-03-1 03 (100-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

arseen (As)	µg/l	7.6	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	43	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chromium (Cr)	µg/l	< 1	-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	5.9	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 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	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	12	-	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
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

#### *Sommaties aromaten*

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

#### *Vluchtige chlooralifaten*

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

#### *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 (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 6651790:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

## **Bijlage 4**

### **Analysecertificaten**

BMA Milieu  
T.a.v.   
Zuidweg 77  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
Ons kenmerk : Project 1153489  
Validatieref. : 1153489\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MXPZ-AJAJ-CRRE-HFUD  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 maart 2021

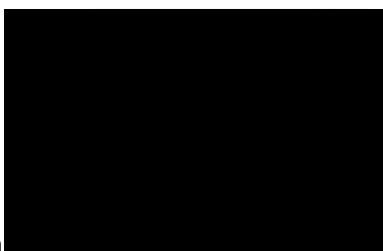
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



In  
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. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

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

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



## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1153489  
 Uw project omschrijving : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Uw Monsterreferenties

6636987 = MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/02/2021  
 Ontvangstdatum opdracht : 23/02/2021  
 Startdatum : 23/02/2021  
 Monstercode : 6636987  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,0

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	38
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,8
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	61

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: MXPZ-AJAJ-CRRE-HFUD

Ref.: 1153489\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1153489  
 Uw project omschrijving : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Uw Monsterreferenties

6636987 = MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/02/2021  
 Ontvangstdatum opdracht : 23/02/2021  
 Startdatum : 23/02/2021  
 Monstercode : 6636987  
 Uw Matrix : Grond

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,002
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,003
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,008
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,003
som DDT	mg/kg ds	0,004
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,008
S som drins (3)	mg/kg ds	0,009
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,028
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,026

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1153489  
 Uw project omschrijving : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties  
 6636988 = 02-3 02 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/02/2021  
 Ontvangstdatum opdracht : 23/02/2021  
 Startdatum : 23/02/2021  
 Monstercode : 6636988  
 Uw Matrix : Grond

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 81,0  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,7  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 11,4

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 40  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20  
 S kobalt (Co) mg/kg ds 5,5  
 S koper (Cu) mg/kg ds 10  
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds < 0,05  
 S lood (Pb) mg/kg ds 16  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 18  
 S zink (Zn) mg/kg ds 45

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05  
 S fenantreen mg/kg ds < 0,05  
 S anthraceen mg/kg ds < 0,05  
 S fluoranteen mg/kg ds 0,05  
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0,05  
 S chryseen mg/kg ds < 0,05  
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,05  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,05  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,05  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05  
 S som PAK (10) mg/kg ds 0,36

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1153489
Uw project omschrijving	:	2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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.

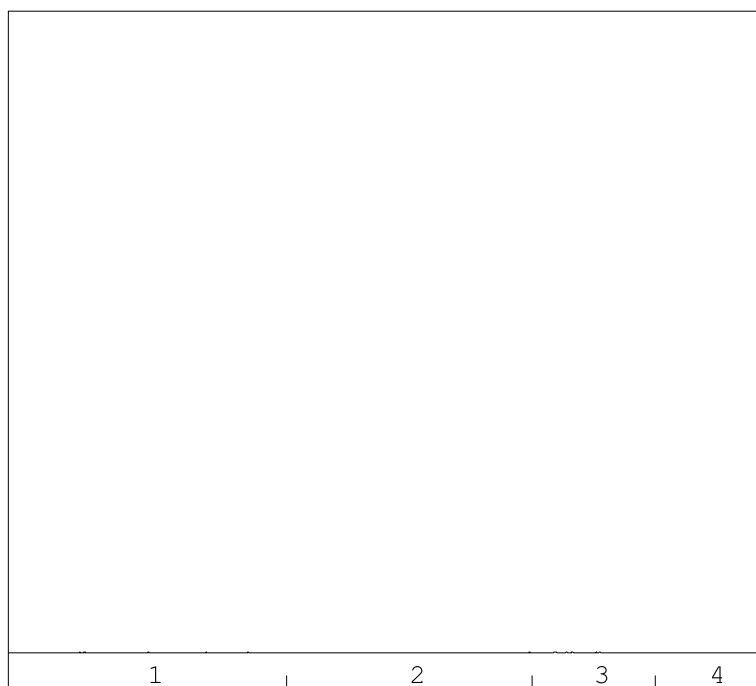
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6636987  
Uw project : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
omschrijving  
Uw referentie : MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

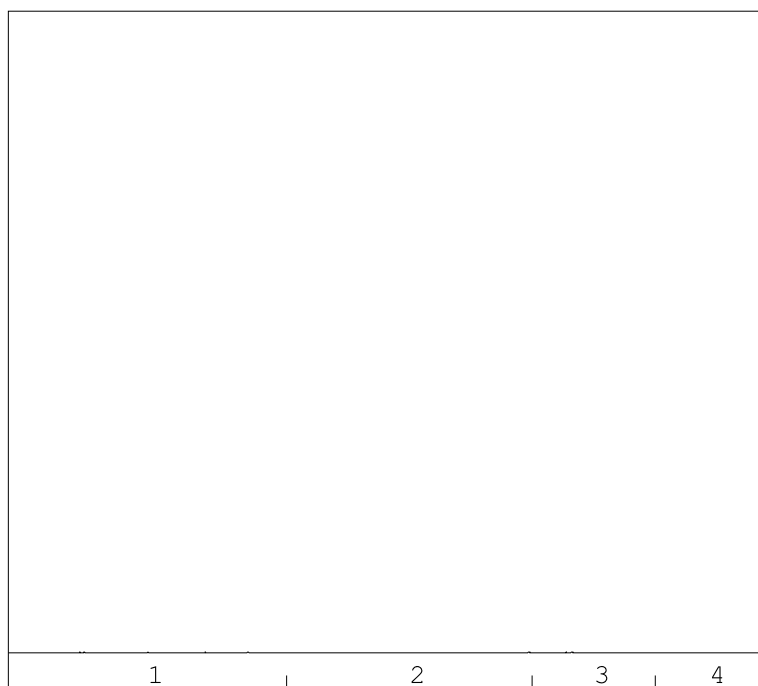
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6636988  
Uw project : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
omschrijving  
Uw referentie : 02-3 02 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1153489  
Uw project omschrijving : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6636987	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	03	0-0.5	3790725AA
		01	0-0.5	3790720AA
		06	0-0.5	3790715AA
		05	0-0.5	3790723AA
		02	0-0.5	3790719AA
6636988	02-3 02 (100-150)	02	1-1.5	3790712AA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1153489  
**Uw project omschrijving** : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
**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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

---



BMA Milieu  
T.a.v. ■■■■■  
Zuidweg 77  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
Ons kenmerk : Project 1153500  
Validatieref. : 1153500\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WSWJ-YKFL-HCWP-XQWQ  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 maart 2021

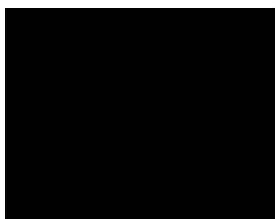
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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. ■■■■■  
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. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1153500  
 Uw project omschrijving : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 6637002  
 Uw referentie : 03-1.1 03 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/02/2021

## Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.  
 Datum geanalyseerd : 01-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16630 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 14219 g  
 Percentage droogrest : 85,5 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13287,7	95,1	14,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	87,5	0,6	24,2	27,66	0	0,0
1-2 mm	245,1	1,8	95,4	38,92	0	0,0
2-4 mm	60,9	0,4	60,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	68,5	0,5	68,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	185,9	1,3	185,9	100,00	0	0,0
>20 mm	35,1	0,3	35,1	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>13970,7</b>	<b>100,0</b>	<b>484,0</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>	<b>&lt;0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1153500  
 Uw project omschrijving : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 6637003  
 Uw referentie : MV1-1 MV1 (0-2)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/02/2021

## Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.  
 Datum geanalyseerd : 23-02-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 30,8 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 28,7 g  
 Percentage droogrest : 93,18 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	28,7	hecht	chrysotiel 10-15		2	3587,5	0,0
<b>Totaal</b>	<b>28,7</b>				<b>2</b>	<b>3587,5</b>	<b>0,0</b>
					Ondergrens	2870	0
					Bovengrens	4305	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3600	0,0	3600
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3600	0,0	

Totaal massa asbest: 3600 mg

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1153500  
**Uw project omschrijving** : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

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

---

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1153500  
Uw project omschrijving : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6637002	03-1.1 03 (0-50)	03	0-0.5	1653481MG
6637003	MV1-1 MV1 (0-2)	MV1	0-0.02	0024551AG

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1153500  
**Uw project omschrijving** : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
**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 verzamelmonster** :  
**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

BMA Milieu

Zuidweg 77  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
Ons kenmerk : Project 1158290  
Validatieref. : 1158290\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KFOV-EPMA-ZXZN-TCHI  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 maart 2021


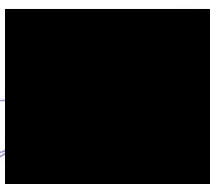
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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. ■■■  
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. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1158290  
 Uw project omschrijving : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties  
 6651790 = 03-03-1 03 (100-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/03/2021  
 Ontvangstdatum opdracht : 04/03/2021  
 Startdatum : 04/03/2021  
 Monstercode : 6651790  
 Uw Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	7,6
S barium (Ba)	µg/l	43
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	5,9
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	12
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 o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	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 (bromofom) 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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KFOV-EPMA-ZXZN-TCHI

Ref.: 1158290\_certificaat\_v1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Projectcode	:	1158290
Uw project omschrijving	:	2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

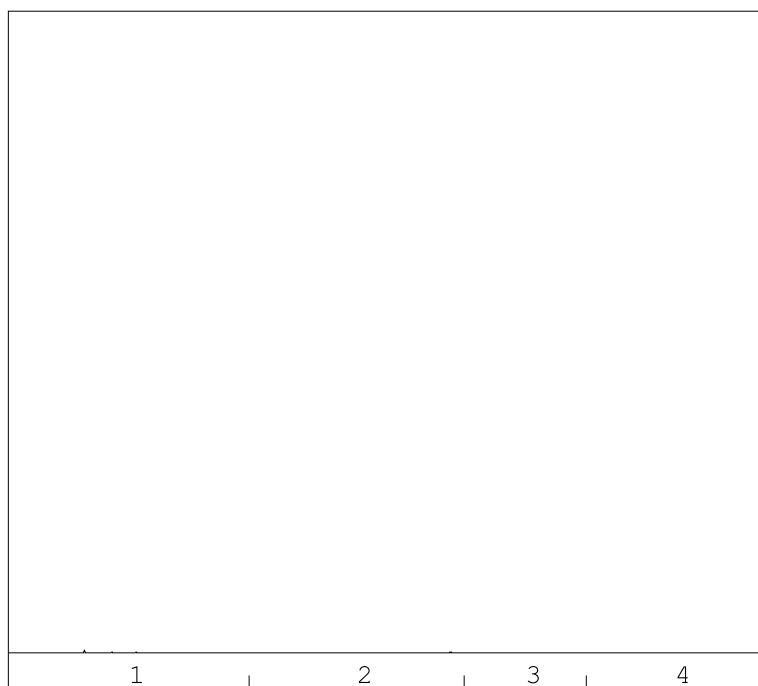
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6651790  
Uw project : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
omschrijving  
Uw referentie : 03-03-1 03 (100-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1158290  
Uw project omschrijving : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6651790	03-03-1 03 (100-250)	03	1-2.5	0401883YA
		03	1-2.5	0325261MM

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1158290  
**Uw project omschrijving** : 2021.0021-Haakweg nabij 43 Hoek van Holland  
**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-, 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.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

## **Bijlage 5**

### **Bodemprofielen**



# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

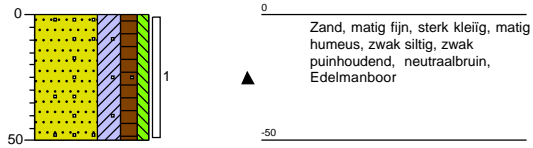
Projectnaam: Haakweg nabij 43, Hoek van Holland

Projectcode: 2021.0021

### Meetpunt: 01

Datum: 22-2-2021

Boormeester: [Redacted]

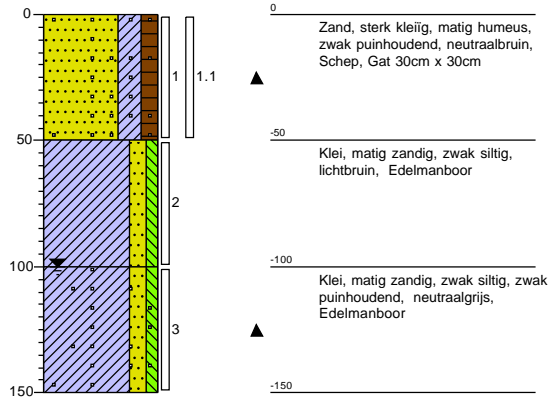


0  
Zand, matig fijn, sterk kleiig, matig humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor  
-50

### Meetpunt: 02

Datum: 22-2-2021

Boormeester: [Redacted]



0  
Zand, sterk kleiig, matig humeus, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Schep, Gat 30cm x 30cm  
-50

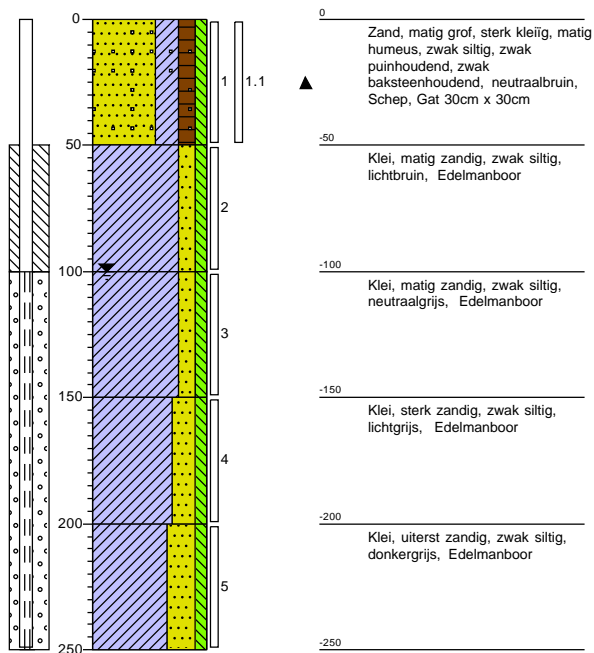
Klei, matig zandig, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

-100  
Klei, matig zandig, zwak siltig, puinhoudend, neutraalgruijs, Edelmanboor  
-150

### Meetpunt: 03

Datum: 22-2-2021

Boormeester: [Redacted]



0  
Zand, matig grof, sterk kleiig, matig humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Schep, Gat 30cm x 30cm  
-50

Klei, matig zandig, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

-100  
Klei, matig zandig, zwak siltig, neutraalgruijs, Edelmanboor

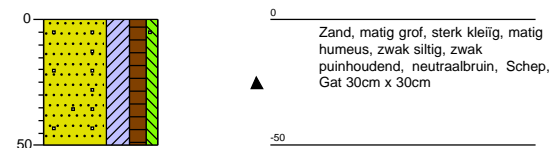
-150  
Klei, sterk zandig, zwak siltig, lichtgruijs, Edelmanboor

-200  
Klei, uiterst zandig, zwak siltig, donkergruijs, Edelmanboor  
-250

### Meetpunt: 04

Datum: 22-2-2021

Boormeester: [Redacted]



0  
Zand, matig grof, sterk kleiig, matig humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Schep, Gat 30cm x 30cm  
-50



# BMA Milieu

## Bodemonderzoek & -sanering

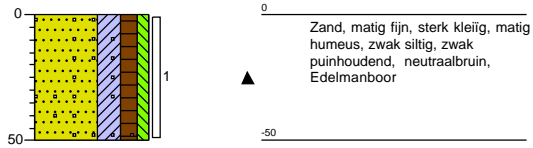
**Projectnaam:** Haakweg nabij 43, Hoek van Holland

**Projectcode:** 2021.0021

**Meetpunt:** 05

Datum: 22-2-2021

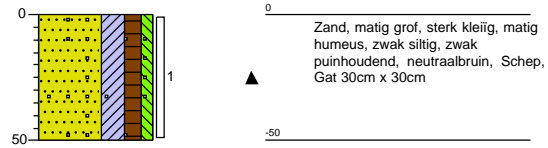
Boormeester: [REDACTED]



**Meetpunt:** 06

Datum: 22-2-2021

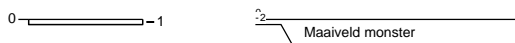
Boormeester: [REDACTED]



**Meetpunt:** MV1

Datum: 22-2-2021

Boormeester: [REDACTED]

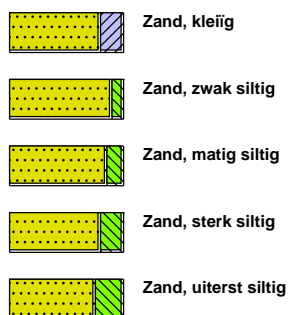


## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



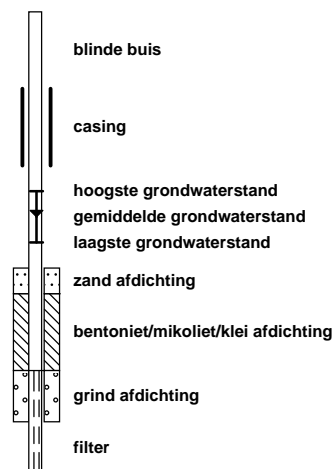
### zand



### veen



### peilbuis



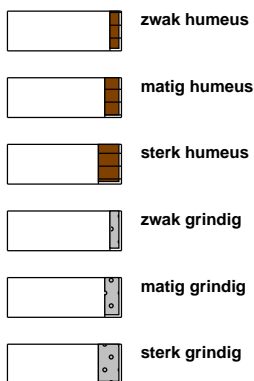
### klei



### leem



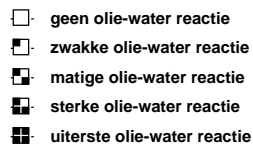
### overige toevoegingen



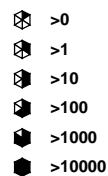
### geur



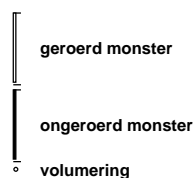
### olie



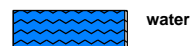
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig





## **Bijlage 6**

### **Fotoblad**



## **Bijlage 7**

### **Historische informatie**

# Omgeving in kaart

## Rapport



**Datum afdruk: 19-03-2021**

### 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

  (Ondergrondse) tanks

  Onderzoekslocaties

## Vergunningen / Meldingen

   Vergunningen (definitief)

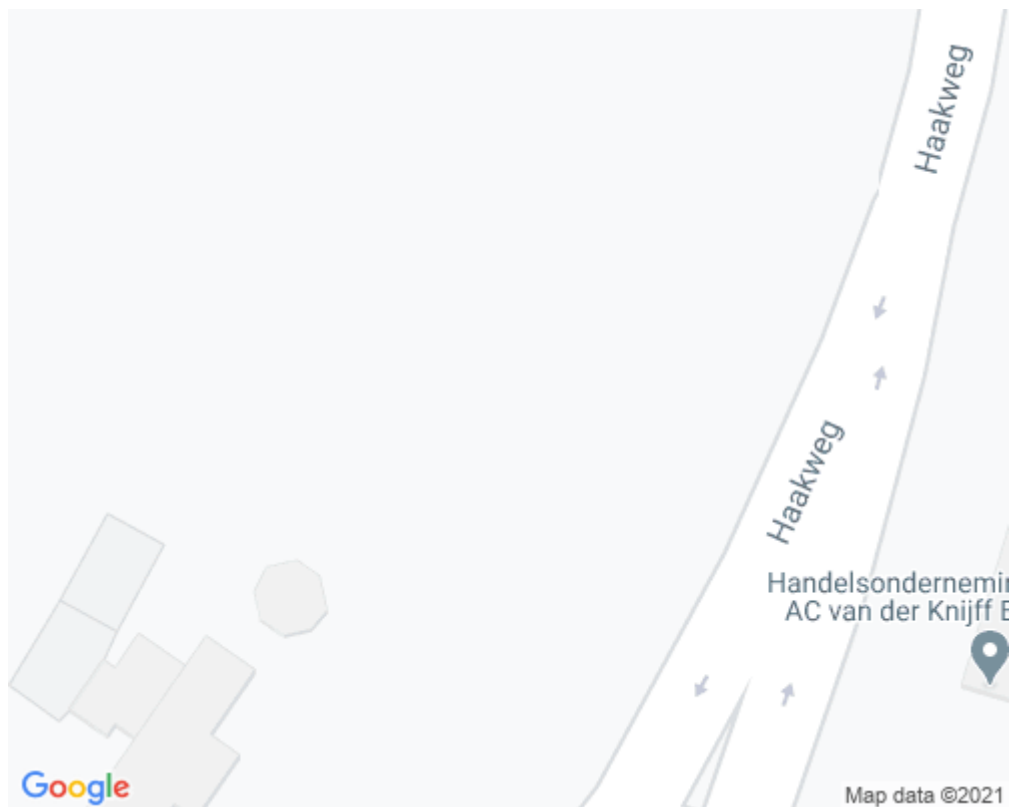
   Meldingen

## (Ondergrondse) tanks



Geen data gevonden voor (ondergrondse) tanks

# Onderzoekslocaties



Geen data gevonden voor onderzoekslocaties

# Vergunningen (definitief)



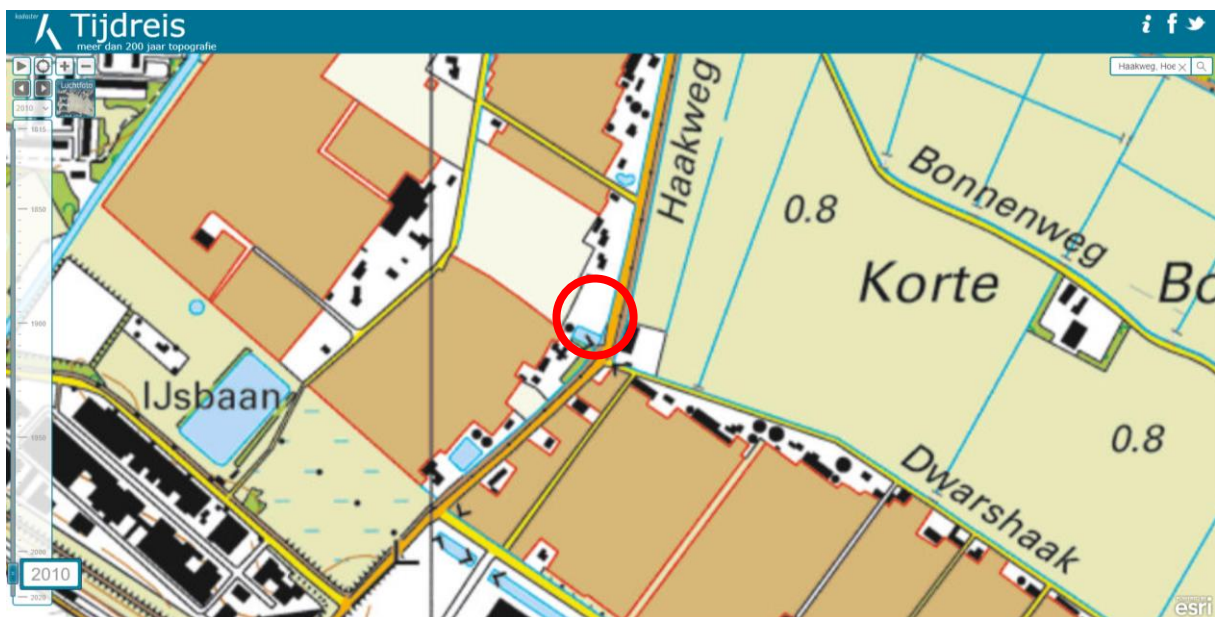
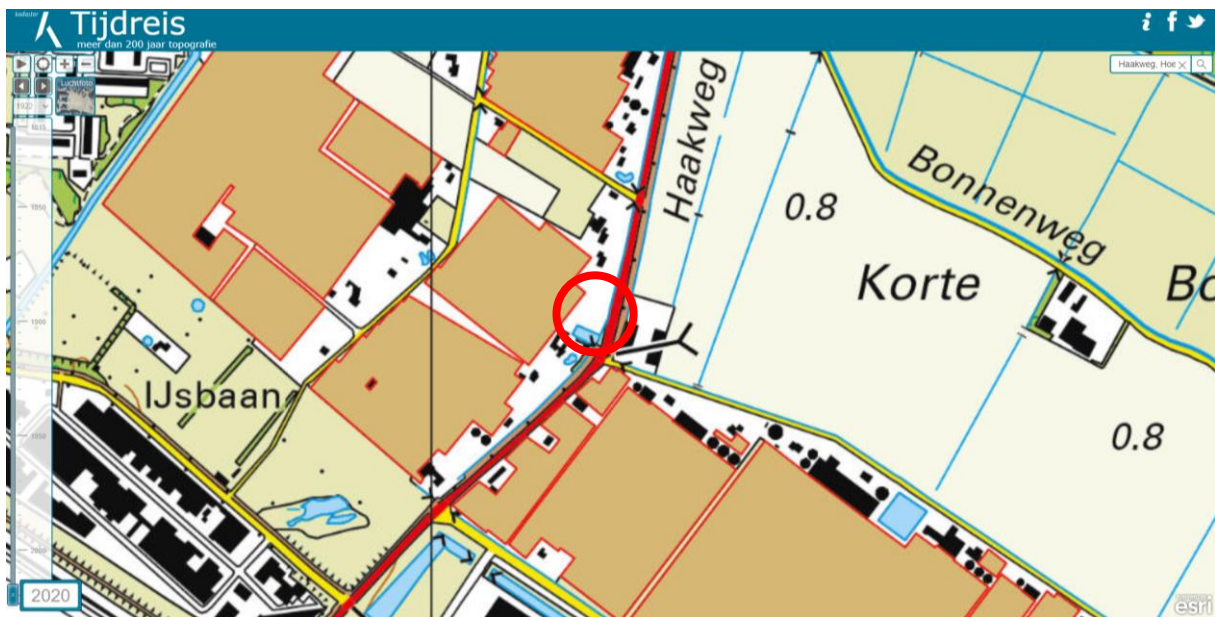
Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

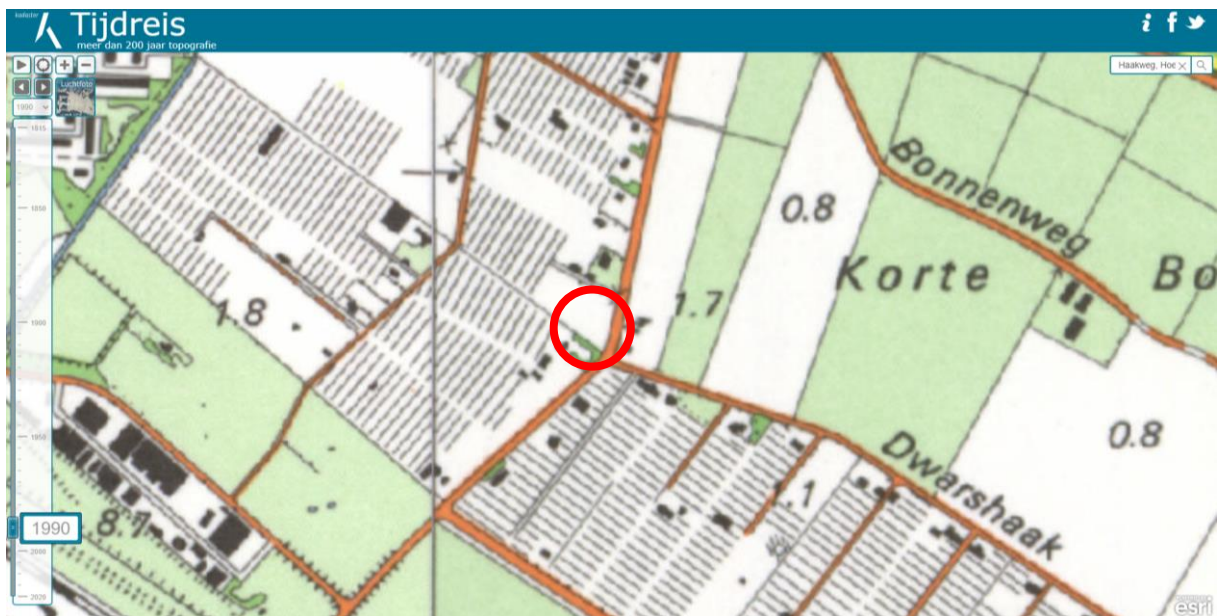
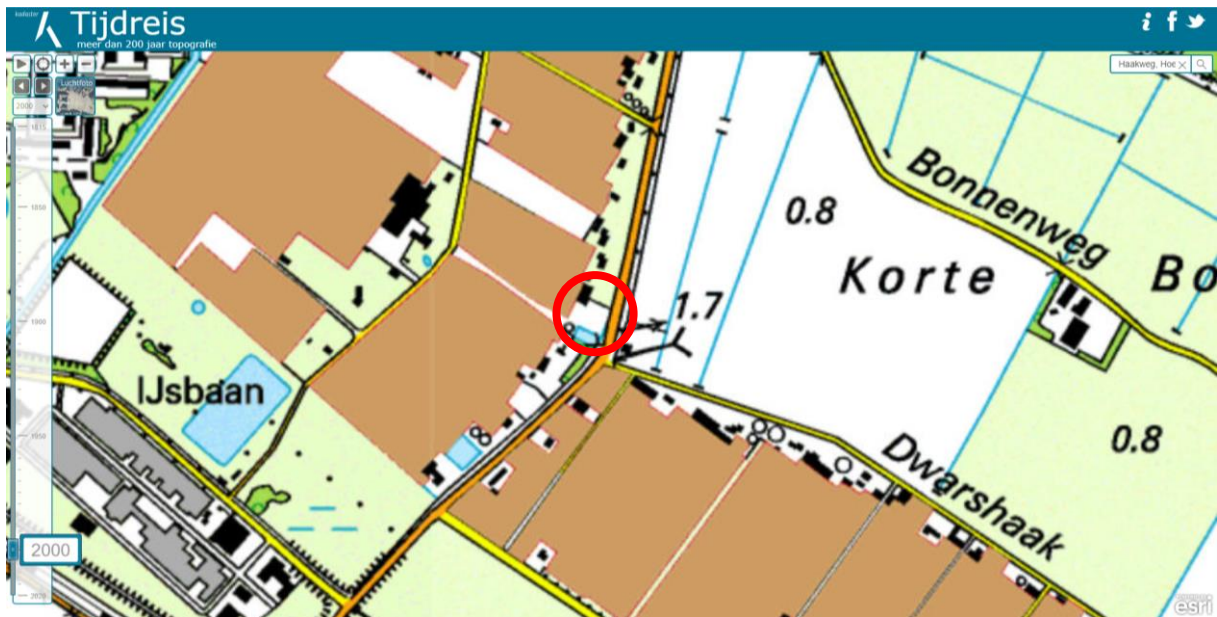
# Meldingen



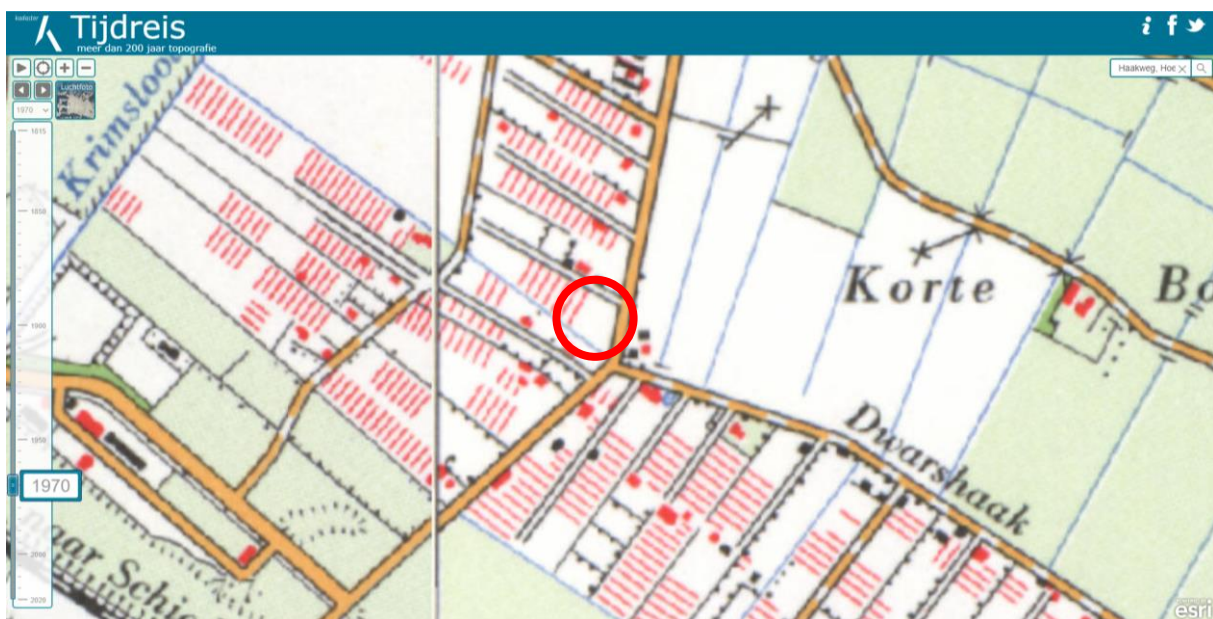
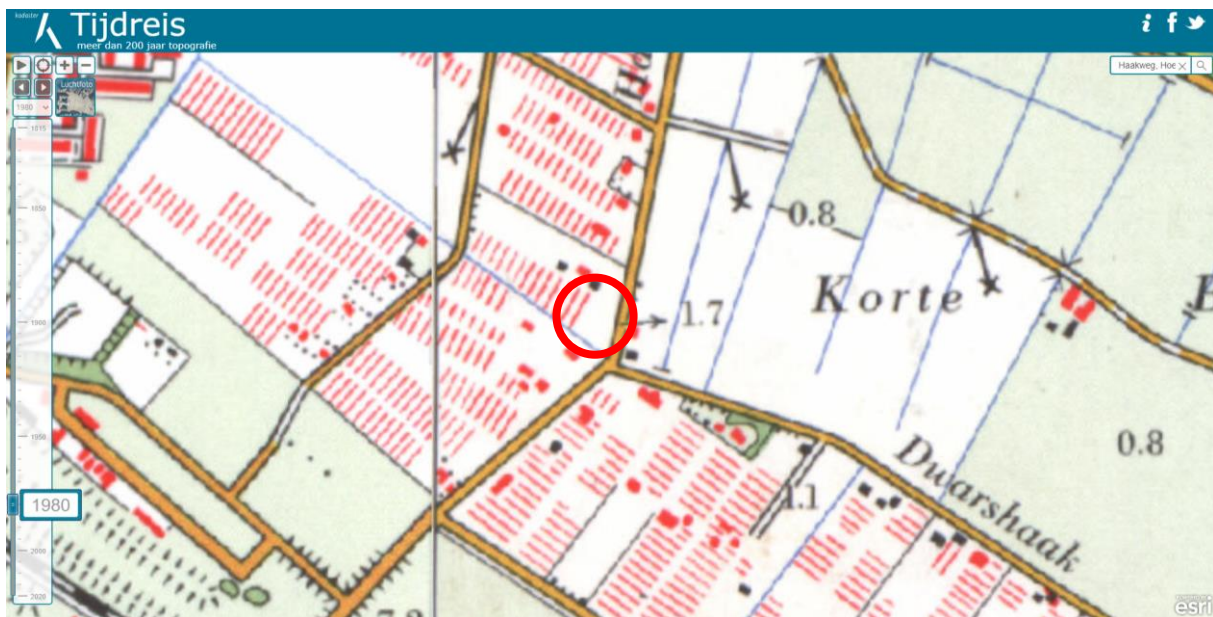
Geen data gevonden voor meldingen

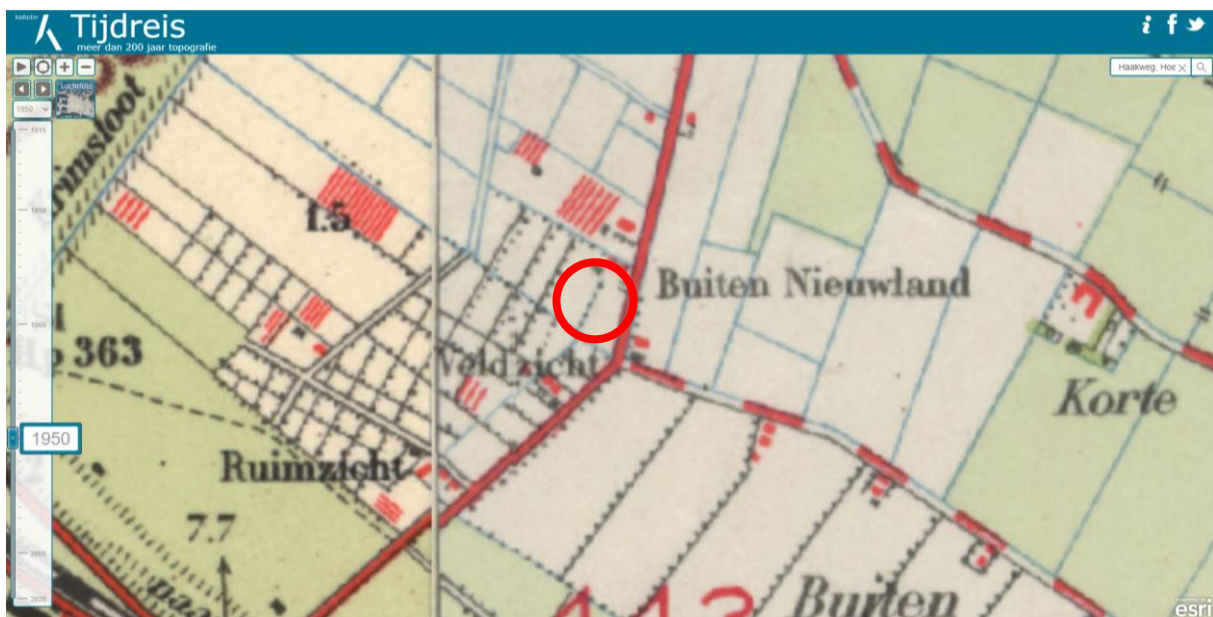
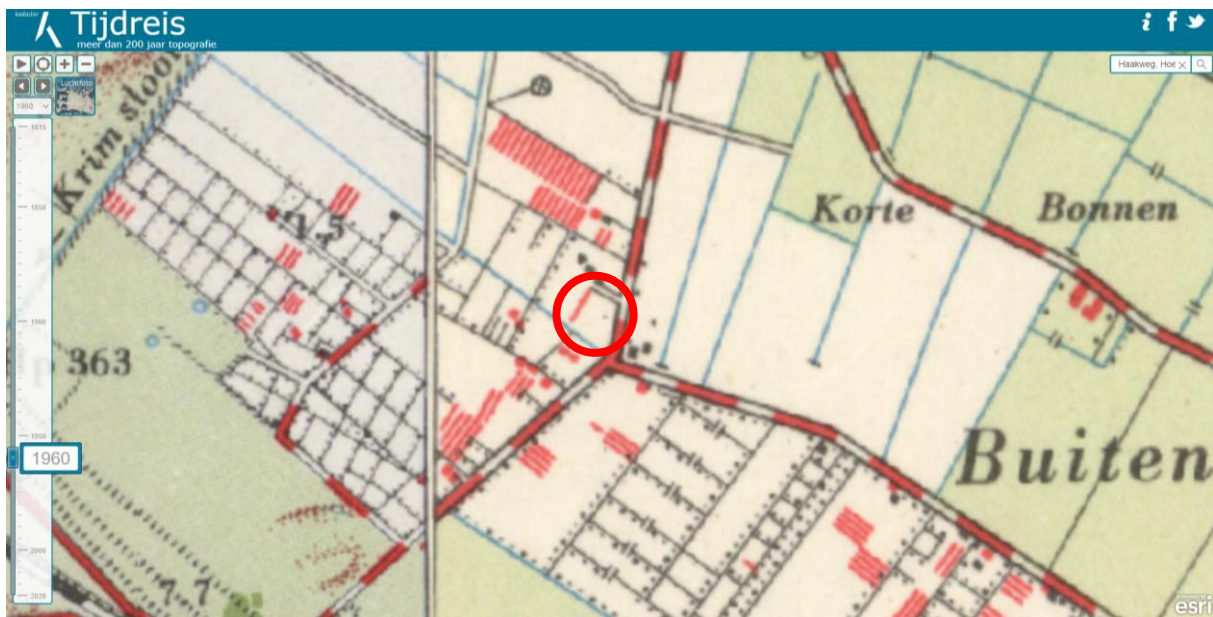




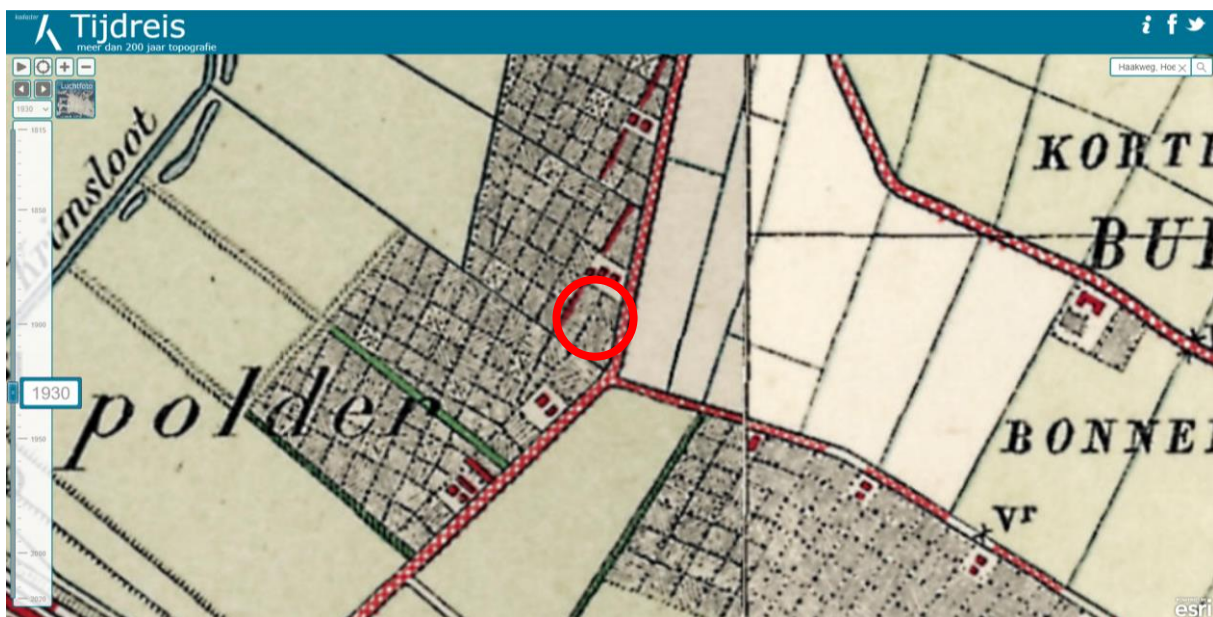
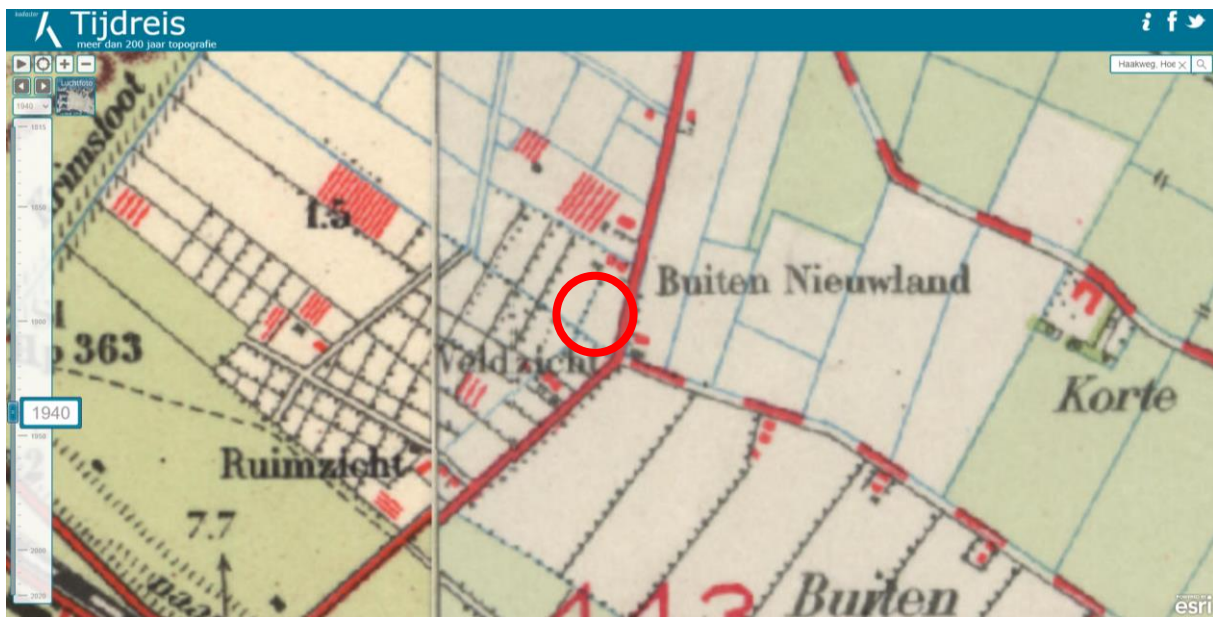


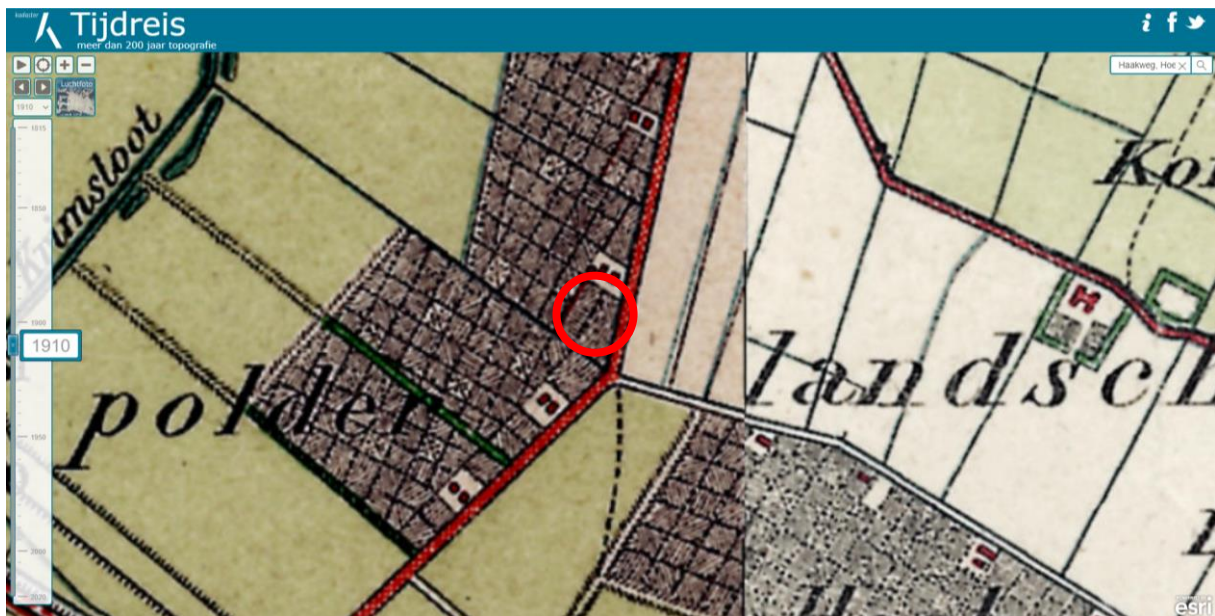
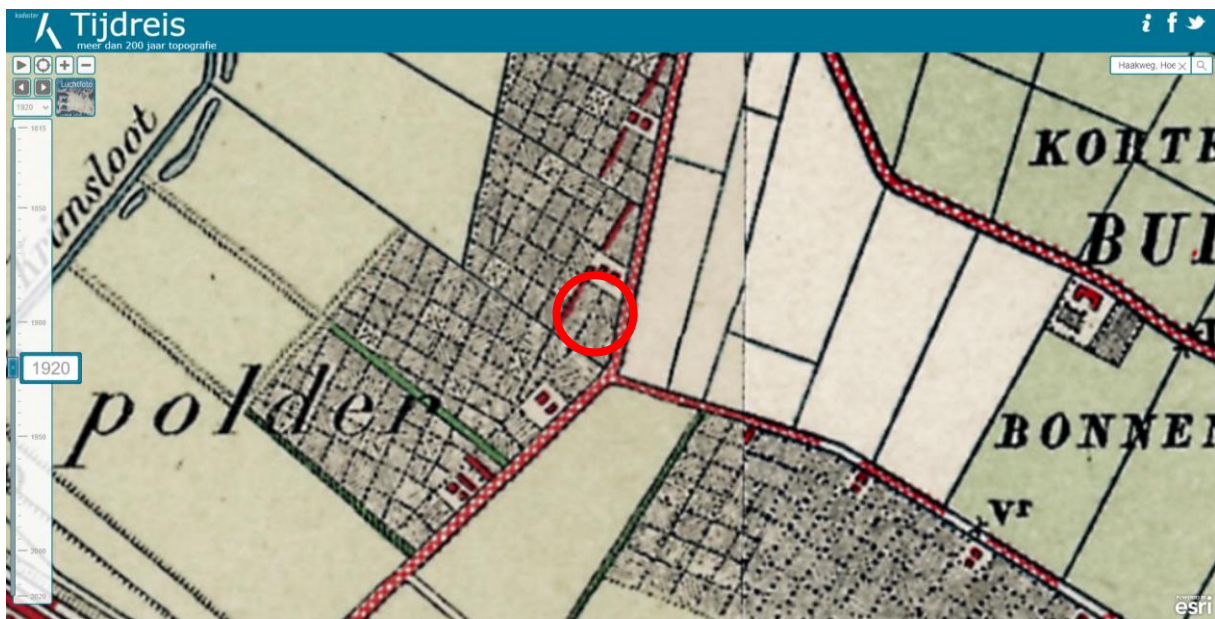




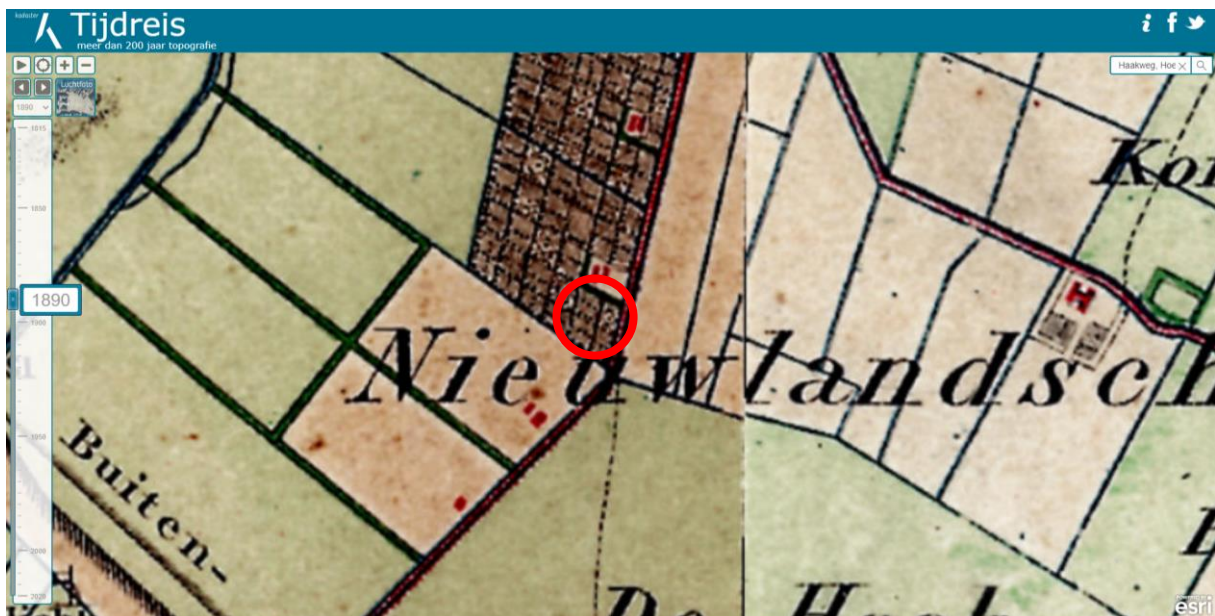
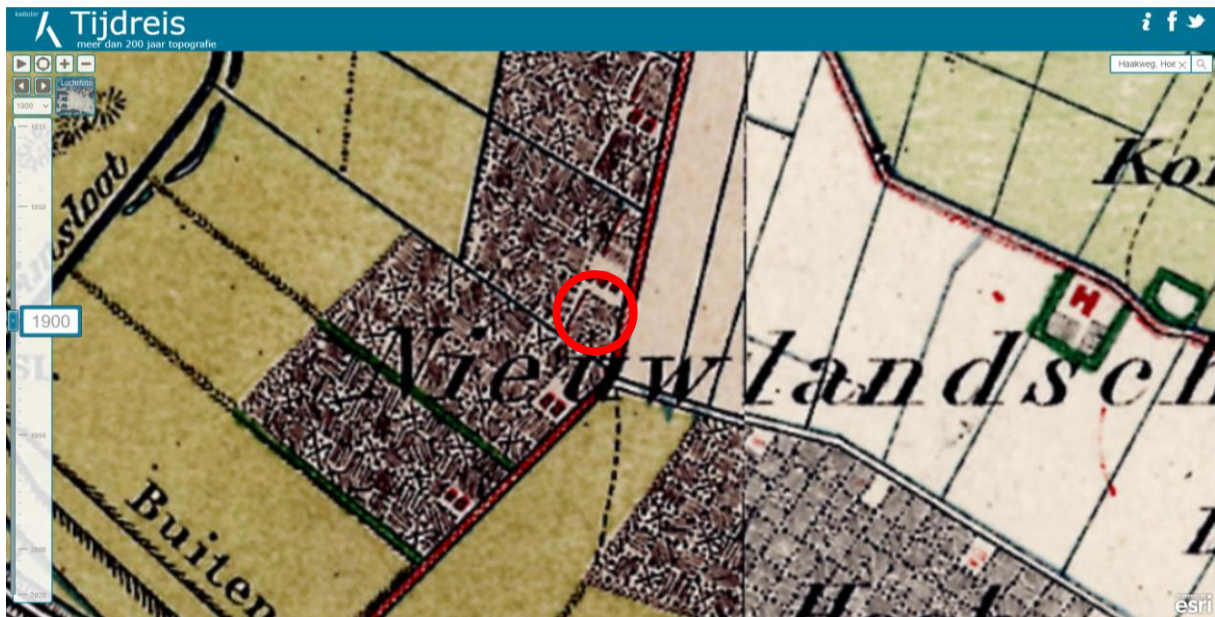


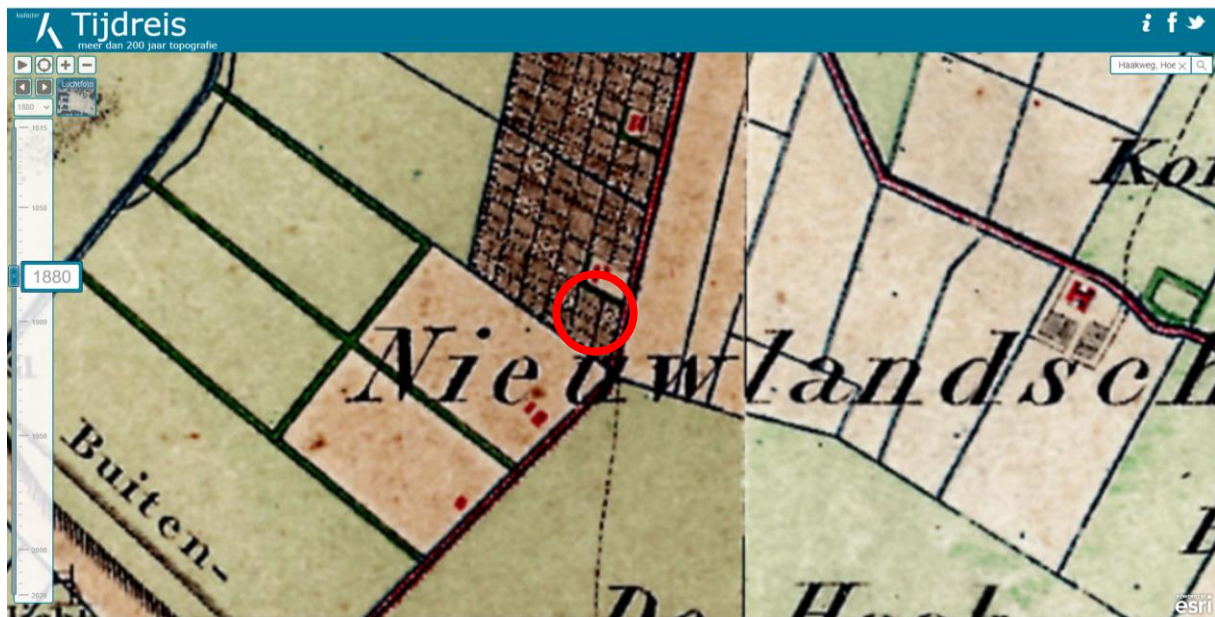














## **Bijlage 8**


### **Monsternemingsformulier asbest**

# Monsternemingsplan asbest in bodem (BRL 2000, v6.0, Protocol 2018 v6.0)

Projectgegevens	
Projectnummer:	2021.0021
Locatieadres/Gemeente:	Haakweg nabij 43 te Hoek van Holland
Opdrachtgever:	VISIE Teknisch en Presentaties B.V.
Onderzoeksdoel:	Herinrichting van de locatie
Soort onderzoek:	Verkennd onderzoek asbest
Projectleider BMA Milieu:	
Gecertificeerde veldwerker(s):	
Veldwerker(s) in opleiding:	
Assistent-veldwerker:	
Uitvoeringsdatum:	22-2-2021

Vooronderzoek en Veiligheid	
onderzoekshypothese	onverdacht
verwachte samenstelling bodem	kleiner dan 50 % bodemvreemd materiaal
terreinverkenning:	gras
wat is de aard en mate van begroeiing?	100 %, begroeiing kort (gemaaid) / lang (toelichting:)
bevinden zich op de locatie verhardingen?	nee
zijn tijdens de inspectie asbestverdachte materialen aangetroffen?	ja
vooronderzoek verricht (NEN 5707)	ja nee, veiligheidsmaatregelen nemen conform de modules uit de CROW p. 400 (deco-unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2-dagen vooraf), V&G-plan)
bestaat de kans dat de bodem asbest bevat boven de vigerende norm (o.b.v. vooronderzoek)?	nee ja,
sprake van aanvullend/nader onderzoek?	nee ja,
zijn de werkzaamheden vooraf aan uitvoering besproken met een hoger veiligheidkundige of arbeidshygiënist?	nee / ja, zie risicoschatting met plan van aanpak
wordt er gebruik gemaakt van ingehuurd personeel en/ of materieel?	nee / ja, dan ingehuurd personeel en grondverzetmachines inlichten over de te verwachten risico's, incl. te nemen maatregelenpakketten.

Onderzoekslocatie	
beschikbaarheid:	in-situ
oppervlakte onderzoekslocatie	1.299 m <sup>2</sup>
opdeling in deelgebieden	nee / ja, (rekening houdende met perceelsgrenzen, vegetatie, (historische) bebouwing, verhardingslagen, (gedempte) sloten en (gedumpt) puin
opdelen in ruimtelijke eenheden	nee / ja, in ... eenheden van maximaal 1.000 m <sup>2</sup>
situatieschets (tussen 1:100-1:1000)	nee / ja
aanvullende instructies:	codering: sleuf 1, sleuf 2 etc. gat 1, gat 2 etc. grondmonster aanleveren in emmers, plaatmateriaal aanleveren in dubbel verpakte monsterzakken - beide met asbest stickers

Toetsing voorbereiding	
afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	nee / ja
akkoord paraaf veldwerker	
akkoord paraaf projectleider	
akkoord paraaf kwaliteitsverantwoordelijke	
ingehuurd personeel voorgelicht en onderricht op veiligheidsaspecten.	bedrijf: N.V.T. dhr:
deco-unit gekeurd/geschikt	keuring: N.V.T.
vochtmeter gekeurd/geschikt	keuring: februari 2021
	paraaf: 

# Monsternemingsverslag asbest in bodem

Projectgegevens	
Projectnummer:	2021.0021
Locatieadres/gemeente:	Haakweg nabij 43 te Hoek van Holland
Gecertificeerde veldwerker(s):	
Veldwerker(s) in opleiding:	
Assistent-veldwerker:	
Uitvoeringsdatum:	22-2-2021

Maaiveld Inspectie RE .....	
is er sprake van een groot-schalige situatie (> 1 ha)	nee/ ja, dan mag worden afgeweken van de standaard systematiek, hetzij door in één richting te inspecteren hetzij door een steekproefsgewijze inspectie van het maaiveld
is er sprake van meer dan 100 cm <sup>2</sup> aan asbestverdacht materiaal per m <sup>2</sup>	nee/ ja, dan kunnen steekproefsgewijs inspectievlakken (rasters) van minimaal 5 m x 5 m worden geïnspecteerd (zie voor aantal inspectievakken tabel 7 of 8 NEN 5707)
weersomstandigheden	neerslag: < 10 mm / > 10 mm per uur; regen / hagel / sneeuw / mist
tijdstip + zicht	tijd: 09:00 - 12:00 / zicht: > 50 meter / < 50 meter
bedekking maaiveld	< 50 % / > 50 % vegetatie / verhardingen / waterplassen / sneeuw / anders
vegetatie verwijderd/gemaaid	ja / nee, bedekkingsgraad < 75 % / > 75 % indien gras: lang / kort (gemaaid), inspectie kan uitgevoerd worden
maaiveldinspectie uitgevoerd	ja / nee, ...
zijn de (deel)gebieden in stroken (1,5 m) geïnspecteerd	ja / nee
bodemvocht meting: zijn maatregelen noodzakelijk	nee/ ja, gemiddeld gemeten percentage ..... 21,7 %
schatting inspectie-efficiëntie maaiveld	zand droog, los en geen vegetatie 90 - 100 %
	zand vochtig, vast en matige vegetatie 70 - 90 %
	klei droog, los en geen vegetatie 70 - 90 %
	klei vochtig, vast en matige vegetatie 50 - 70 %
geschatte dichtheid toplaag	1.750 kg / m <sup>3</sup>
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal 37 ..... gram, vindplaats M.V. .... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, ..... monstercode M.V.1 ..... barcode 0024551AG
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal ..... gram, vindplaats ..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, ..... monstercode ..... barcode .....
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal ..... gram, vindplaats ..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, ..... monstercode ..... barcode .....
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal ..... gram, vindplaats ..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, ..... monstercode ..... barcode .....

Graven van gaten en/ of sleuven RE .....	
proefvakken /rasters	neerslag: < 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
bodemvocht meting 1	tijdstip: 10:00 bodemvocht: 22,1 %
bodemvocht meting 2	tijdstip: 10:00 bodemvocht: 22,2 %
bodemvocht meting 3	tijdstip: 10:00 bodemvocht: 21,6 %
bodemvocht meting 4	tijdstip: 10:00 bodemvocht: 19,8 %
gaten / sleuven / boringen	
bodemmonsters	nee / ja, zie boorstaat / dwarsdoorsnede

boring / <del>gat</del> / sleuf nummer: ... diepte van 0. tot 0.5 m-mv (uitgraven per 5 à 10 cm) (afgezeefde fractie van gehele gat/sleuf)	lengte sleuf: 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m <sup>3</sup> , opmerking:
	monstergewicht: 16.6 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal .....
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <del>nee</del> ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), sputasbest, .....
	<del>grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / &gt;10x10 cm</del>
	<del>verzamelmonster gram</del>
	<del>monstercode ..... barcode .....</del>
boring / <del>gat</del> / sleuf nummer: ...3... diepte van ... tot ... m-mv	lengte sleuf: 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m <sup>3</sup> , opmerking:
	monstergewicht: 17 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): 0.06 kg, type materiaal .....
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <del>nee</del> ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), sputasbest, .....
	<del>grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / &gt;10x10 cm</del>
	<del>verzamelmonster gram</del>
	<del>monstercode ..... barcode .....</del>
boring / <del>gat</del> / sleuf nummer: ...4... diepte van ... tot ... m-mv	lengte sleuf: 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m <sup>3</sup> , opmerking:
	monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal .....
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <del>nee</del> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), sputasbest, .....
	<del>grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / &gt;10x10 cm</del>
	<del>verzamelmonster gram</del>
	<del>monstercode ..... barcode .....</del>
boring / <del>gat</del> / sleuf nummer: ...6... diepte van ... tot ... m-mv	lengte sleuf: 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m <sup>3</sup> , opmerking:
	monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal .....
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <del>nee</del> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), sputasbest, .....
	<del>grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / &gt;10x10 cm</del>
	<del>verzamelmonster gram</del>
	<del>monstercode ..... barcode .....</del>
boring / gat / sleuf nummer: ..... diepte van ... tot ... m-mv	lengte sleuf: cm, opmerking:
	breedte sleuf: cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: kg / m <sup>3</sup> , opmerking:
	monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal .....
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), sputasbest, .....
<del>grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / &gt;10x10 cm</del>	
<del>verzamelmonster gram</del>	
<del>monstercode ..... barcode .....</del>	

Is de, in een gat of sleuf, totaal aangetroffen hoeveelheid asbest verdacht materiaal groter dan 0,7 kg	<del>Nee</del> / Ja, dan dient dit materiaal te worden verzameld en het gewicht door een erkend laboratorium te worden bepaald. Indien dit niet mogelijk is dient het gewicht, ter plaatse, indicatief te worden bepaald.
Foto's genomen?	<del>Ja</del> nee, omdat.....

#### Aanbieden monsters aan het laboratorium (Omegam)

Spoel de emmers aan de buitenzijde af met water totdat al het aanhangende materiaal is verwijderd.

Voorzie de verpakkingen (van asbestverdachte monsters) van de waarschuwing: "Voorzichtig, bevat asbest"; hiertoe kan men gebruik maken van de standaard stickers.

Bied het asbestverdachte materiaal en/of de grond(meng)monsters eenduidig gecodeerd en verpakt conform de vigerende veiligheidsregels aan het laboratorium aan (17.00 u, koelkast bedrijfsruimte BMA).

#### Afwijkingen monsternamen (BRL 2000-protocol 2018)

zijn er afwijkingen geconstateerd	<del>nee</del> / ja, te weten:
bodem bevat (in zijn geheel) meer dan 50 % bodemvreemd materiaal	<del>nee</del> / ja, ...
afzeven grove fractie (>20 mm) was niet mogelijk	<del>nee</del> / ja, omdat.....
hoeveelheid monstermateriaal (< 10 kg grond)	<del>nee</del> / ja, omdat.....
uitleggen van monstermateriaal in lagen van 2 cm	<del>nee</del> / ja, omdat.....

#### Opmerkingen t.a.v. BRL 2000-protocol 2018

Maaiveldinspectie was i.v.m. de bedekkingsgraad <del>nee</del> / niet mogelijk	bedekkingsgraad < 75% <u>&gt; 75%</u> (maaiveld blijft verdacht voor asbest)
delen van de locatie/ bodemlagen met > 50% bodemvreemd materiaal zijn apart gehouden	<u>n.v.t.</u> / ja, bemonsterd o.b.v. NEN 5897:2015/C1:2016

#### Toetsing uitvoering

Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	<del>Nee</del> / ja, namelijk....
Voor akkoord Paraaf veldwerker(s)*	<i>MDM</i>
Voor akkoord Paraaf projectleider	<i>JP</i>

\* De monsternemer 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.

#### Opmerkingen

--

#### Checklist verplichte materialen

Standaard	spade, hark, folie, grondboor (Ø min. 12 cm), monsterschep (lxb min. 10x5 cm), monsteremmers en -zakken, markeer/-afzetlint, weegschalen, zeven (maaswijdte 20 en 40 mm), asbest stickers, meetlint/-wiel, piketten en werkwater (drinkwaterkwaliteit)
Aanvullende veiligheidseisen	afspoelbare/wegwerp overalls/laarzen/schoenen, veiligheidshelm, veiligheidsschoenen, P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten, volgelaatsmasker, kraan met overdrukcabine, deco-unit, plakband, stickers 'voorzichtig, bevat asbest' en 'asbesthoudend afval', zakken met 'asbest gevaarlijk'

## **Bijlage 9**

### **Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018**



## BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

### BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

### Naaldwijk

Adres:	Zuidweg 77 2671 MP NAALDWIJK	Datum uitgifte:	23-03-2020
Telefoonnr:	0174-630743	Geldig tot:	27-06-2022
E-mail :	<a href="mailto:info@bma-milieu.nl">info@bma-milieu.nl</a>	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 (versie 6.0)**

**Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters (versie 6.0)**

**Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 6.0)**

**Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6.0)**

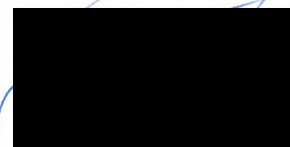
#### Processpecificatie

Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 6.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door BMA Milieu B.V. uitgevoerde processen bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

*Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl).*



## **Bijlage 10**

### **Functiescheiding**



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.

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 11**

### **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 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> 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 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, Toluëen, 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.