

**PROJECT 23325**

**AANVULLEND BODEMONDERZOEK  
IEPENLAAN 40 TE DE KWAKEL**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)



<i>Titel</i>	Aanvullend bodemonderzoek Iepenlaan 40 te De Kwakel
<i>Projectleider</i>	De heer B. Krijgsman
<i>Adviseur</i>	Mevrouw Y. Haarhuis
<i>Datum rapport</i>	24 maart 2015
<i>Opdrachtgever</i>	De heer H. Klijn Zuiderpark 50 1433 PS Kudelstaart
<i>Contactpersoon</i>	De heer H. Klijn
<i>Telefoon</i>	06 51904145



*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

**INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	VOORGAANDE ONDERZOEKEN	1
3	ONDERZOEKSOPZET	2
	3.1 Chemisch	2
	3.2 Asbest	2
4	VELDWERK	3
	4.1 Uitvoering	3
	4.2 Resultaten	4
5	CHEMISCHE ANALYSES	5
	5.1 Toetsingskaders	5
	5.1.1 Toetsingskader bodem	5
	5.1.2 Toetsingskader asbest	6
	5.2 Analyses grond	7
	5.3 Analyses asbest	9
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

**BIJLAGEN**

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen grond
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door de heer H. Klijn is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek fase ter plaatse van het perceel Iepenlaan 40 te De Kwakel.

De aanleiding tot het uitvoeren van het aanvullend bodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek, waarbij ter plaatse van een drietal locaties een verontreiniging met koper, zink en/of PAK in de grond is aangetoond ter plaatse van de slootdempingen. Tevens is visueel op het maaiveld ter plaatse van de verwijderde betonplaat en asfaltverharding op het voorterrein asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het doel van het nader onderzoek is:

- het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige metalen en PAK-verontreinigingen in de grond op drie locaties in de slootdempingen;
- het vaststellen of er een asbestverontreiniging in de grond aanwezig is ter plaatse van de verwijderde betonplaat en asfaltverharding op het voorterrein;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering;

## 2 VOORGAANDE ONDERZOEKEN

Recentelijk zijn op de locatie twee bodemonderzoeken uitgevoerd:

Project 23325, verkennend en aanvullend (waterbodemonderzoek) onderzoek ter plaatse van het achterterrein, d.d. 18 februari 2015. Uit de resultaten blijkt dat er:

- ter plaatse van de gedempte sloot aan de westzijde in boring 17 op een diepte van 0,5 tot 1,0 m-mv een matige verhoging met zink en PAK is aangetroffen in de grond;
- ter plaatse van de gedempte sloot aan de oostzijde in boring 20 op een diepte van 0,6 tot 0,8 m-mv een matige verhoging aan koper en sterke verhoging aan zink aangetoond in de grond.

Project 23325, verkennend en aanvullend onderzoek ter plaatse van het voorterrein, d.d. 23 februari 2015. Uit de resultaten blijkt dat er:

- ter plaatse van de gedempte sloot aan de oostzijde in boring 107 in de bovengrond een sterke verhoging met PAK is aangetoond;
  - ter plaatse van de verwijderde betonplaat en asfaltverharding zijn visueel meerdere stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. Dit betreft diverse soorten zoals platte stukjes, golfplaat stukjes en asbestcement stukjes.
-

### **3 ONDERZOEKSOPZET**

#### **3.1 Chemisch**

Ter plaatse van de drie locaties (boringen 17, 20 en 107) waar matige en sterke verontreinigingen met koper, zink en/of PAK zijn aangetoond worden voor de horizontale afperking aanvullende boringen verricht. Het opgeboorde bodemmateriaal zal, indien noodzakelijk, gefaseerd worden geanalyseerd op koper, zink en/of PAK. Voor de verticale afperking van de twee sterke verontreinigingen in de grond ter plaatse van de boringen 20 en 102 worden de grondmonsters gebruikt die nog aanwezig zijn in het laboratorium van het verkennend en aanvullend onderzoek uit februari 2015.

#### **3.2 Asbest**

Ter plaatse van de verwijderde betonplaat en asfaltverharding is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. Het oppervlak van deze locatie bedraagt ca. 170 m<sup>2</sup>.

Naar aanleiding van de vondst van asbestverdacht materiaal is deze locatie verdacht op het voorkomen van asbest in de bovengrond. Voor het asbestonderzoek wordt de NEN 5707 gevolgd, uitgaande van een verdachte toplaag, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. Deze norm is van toepassing voor de bepaling van asbest in bodem en grond met een volumepercentage van minder dan 20% bijmenging aan bouw- en sloopafval.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend asbest bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

De ligging van de boringen 17, 20 en 107 en de verwijderde betonplaat en asfaltverharding op het voorterrein is weergegeven op kaartmateriaal in bijlage I.

---

## 4 VELDWERK

### 4.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel 4.1:

**Tabel 4.1: Uitgevoerde werkzaamheden**

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen	9 maart 2015	Onder leiding van: de heer J.C.W. Plomp	2001
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest	9 maart 2015	Onder leiding van: de heer J.C.W. Plomp	2018

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 19 boringen verricht (nrs. 201 t/m 219).

De boringen 201 t/m 208 zijn verricht ter horizontale afperking van de sterke PAK-verontreiniging die is aangetroffen ter plaatse van boring 107 in de oostelijk gelegen gedempte sloot op het voorterrein. Er kon geen afperkende boring worden verricht aan de oostzijde van boring 107. Dit in verband met de aanwezigheid van een asfaltverharding op het buurtperceel.

De boringen 209 t/m 217 zijn verricht ter horizontale afperking van de matige tot sterke koper- en zinkverontreiniging die is aangetroffen ter plaatse van boring 20 in de oostelijk gelegen gedempte sloot op het op het achterterrein.

De boringen 218 en 219 zijn verricht ter horizontale afperking van de matige zink- en PAK-verontreiniging die is aangetroffen ter plaatse van boring 17 in de westelijk gelegen gedempte sloot op het op het achterterrein.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn vijf gaten gegraven (G01 t/m G05), waarvan de uitkomende grond visueel is geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten voor het asbestonderzoek zijn 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv (meter minus maaiveld) gegraven. Tevens zijn twee boringen verricht tot 2,0 m-mv (ter plaatse van G02 en G04). De monsterneming is handmatig uitgevoerd met behulp van een schep.

De ligging van de inspectiegaten en de boringen is weergegeven in bijlage I.

## 4.2 Resultaten

### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot ca. 1,2 m-mv wordt zowel veen als klei aangetroffen. Vanaf 1,2 m-mv tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem uit klei.

### *Zintuiglijke waarnemingen*

Met uitzondering van het terreingedeelte ter plaatse van de verwijderde betonplaat en asfaltverharding en de boringen 212, 213, 214, 216 en 217, worden vanaf het maaiveld tot maximaal 1,0 m-mv bijmengingen aan baksteen, stenen, aardewerk, glas en perlit (witte kweekkorrels) aangetroffen.

Er zijn visueel enkele stukjes (ca. 15) asbestverdacht materiaal aangetroffen in de vorm van vlakke plaat op het maaiveld ter plaatse van het terreingedeelte waar de betonplaat en asfaltverharding is verwijderd. Deze zijn door de veldploeg tijdens het veldwerk middels handpicking verwijderd en afgevoerd. In het opgegraven materiaal uit de vijf inspectiegaten G01 t/m G05 is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Achter het terreindeel waar de betonplaat en asfaltverharding is verwijderd is een depot aanwezig van circa 20 m<sup>3</sup>. Dit depot bestaat uit repac met een laagje grond (toplaag) met veel bodemvreemde bijmengingen (puin, beton, baksteen). De toplaag van het depot is visueel indicatief geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Uit de indicatieve visuele inspectie blijkt dat er een aantal stukjes asbestverdacht materiaal zijn aangetroffen in de vorm van een asbestcement leiding. De ligging van het depot is weergegeven op kaartmateriaal in bijlage I.

### *Aanvullende informatie aangaande het depot:*

Door de opdrachtgever is aangegeven dat ca. 3 jaar geleden repac (gebroken puin) is aangevoerd. Dit is grotendeels gebruikt voor de aanleg van een puinverharding ter plaatse van het woonhuis. Het resterende repac is toegepast als ophoging van de betonplaat omdat deze in de loop van de jaren was verzakt, waardoor het achterliggende weiland moeilijk toegankelijk was met een trekker. Begin dit jaar is door de opdrachtgever de betonplaat en de asfaltverharding verwijderd. Onder de asfaltverharding bleek een puinfundering aanwezig die eveneens is verwijderd. Het verwijderde beton, asfalt en puin is door de opdrachtgever afgevoerd. Voorafgaand aan de verwijdering van de betonplaat is het repac dat er ca. 3 jaar geleden op is aangebracht in depot gezet. Na verwijdering en afvoer van het beton, asfalt en puin is de toplaag van de grond met bodemvreemde bijmengingen ter plaatse van deze locatie over het depot uitgereden.

## 5 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 5.1 Toetsingskaders

#### 5.1.1 Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. In de NEN 5740 is daarnaast een tussenwaarde (T-waarde) gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

*lichte verhoging* : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)  
*matige verhoging*: gehalte > T-waarde (tussenwaarde)  
*sterke verhoging* : gehalte > interventiewaarde

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.



### 5.1.2 Toetsingskader asbest

Het beleid ten aanzien van asbest in de bodem, grond en puin(granulaat) is geformuleerd in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr.15). De in de beleidsbrief aangekondigde interventiewaarde voor asbest in grond is opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire Bodemsanering 2009. Voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) geldt een interventiewaarde cq. hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds gewogen. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

*toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)*

Voor de bepaling van het totale asbestgehalte in de grond/verhardingslaag worden de resultaten van de visuele inspectie (grove fractie, > 16 mm) en de analyseresultaten van de grond/puinmonsters (fijne fractie, < 16 mm) bij elkaar opgeteld. Voor de toetsing is uitgegaan van de rekenmethode en afrondingsregels zoals vermeld in de NEN 5707 en NEN 5897.

Voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde/ hergebruikswaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Bodem, grond en puin(granulaat) met een asbestconcentratie beneden de interventiewaarde/hergebruiksnorm kan worden beschouwd als zijnde "asbestvrij".

#### *Bodem*

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet Bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstige gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen in bijlage 3 van de 'Circulaire Bodemsanering 2009'.

#### *Verharding*

Een verhardingslaag waarin asbest is aangetroffen in een gehalte groter dan de hergebruiksnorm wordt beschouwd als een asbestweg (met een blijvende functie als 'weg') en valt daarmee onder het 'Besluit Asbestwegen Wbs'. Het bevoegd gezag is in dat geval het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

---

## 5.2 Analyses grond

De analysesresultaten zijn weergegeven in tabel 5.1. Hierin zijn eveneens de resultaten weergegeven die aanleiding gaven tot het onderhavige aanvullend onderzoek. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III-1.

**Tabel 5.1: Analysesresultaten grond (mg/kg d.s.)**

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB's	OCB's
Boring 17 in westelijk gelegen slootdemping (achterterrein)															
Verkenkend en aanvullend (water)bodemonderzoek d.d. 18-2-2015															
M4	16(0,00-0,40) 17(0,00-0,50) 18(0,00-0,50)	baksteen+ baksteen+ baksteen+	-	-	-	-	0,33	98	-	-	300	200#	3,6	0,031	-
M5	17(0,50-1,00)	baksteen+, slib+	-	0,71	-	-	-	-	-	-	520*	290#	22*	-	-
M6(a)	18(0,50-1,00)	slib+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-	-
Aanvullend onderzoek, maart 2015															
MM10	218(0,50-1,00)	baksteen+, steen+									300		6,1		
MM11	219(0,50-0,80)	baksteen+, steen+									250		8,9		
Boring 20 in oostelijk gelegen slootdemping (achterterrein)															
Verkenkend en aanvullend (water)bodemonderzoek d.d. 18-2-2015															
M7(a)	20(0,60-0,80)	slib+	-	0,97	-	120*		200	-	-	770**		1,7		
Aanvullend onderzoek, maart 2015															
MM1	20(0,80-1,30)					-					-				
MM6	209(0,60-1,00)	perlit+				-					-				
MM7	212(0,65-1,00)	perlit+				100					-				
MM8	215(0,60-1,00)					-					-				
MM9	216(0,50-1,00)					-					-				
Boring 107 in oostelijk gelegen slootdemping (voorterrein)															
Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek d.d. 23-2-2015 (voorterrein)															
V3	107(0,00-0,50) 107(0,90-1,40) 108(0,00-0,50) 108(0,90-1,20)	baksteen+ piepschuimbolletjes baksteen+ plastic+	-	-	-	-	-	52	-	-	210	210#	39*	-	@
V3-1	107(0,00-0,50)	baksteen+											210**		
V3-2	108(0,00-0,50)	baksteen+											-		
V3-3	107(0,90-1,40)	piepschuimbolletjes											3,3		
V3-4	108(0,90-1,20)	plastic+											-		
Aanvullend onderzoek, maart 2015															
MM2	107(0,50-0,90)												3,1		
MM3	201(0,00-0,50)	stenen+											-		
MM4	203(0,00-0,50)	aardewerk+, glas+											1,6		
MM5	206(0,00-0,50)												9,5		

ref : referentie op analysecertificaat  
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
 blanco : geen analyse uitgevoerd of zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen  
 Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)  
 : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)  
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde  
 getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde  
 getal@ : het gehalte van één of meerdere individuele bestrijdingsmiddelen is verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde  
 getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst) en/of PAK

## **Bespreking resultaten grond**

### Boring 17 in westelijk gelegen slootdemping (achterterrein)

Ter horizontale afperking zijn de grondmonsters van de boringen 218(0,50-1,00) en 219(0,50-0,80) zijn geanalyseerd op zink en PAK.

In beide grondmonsters zijn de gehalten zink en PAK licht verhoogd.

### Boring 20 in oostelijk gelegen slootdemping (achterterrein)

Ter verticale afperking is het grondmonster van boring 20(0,80-1,30) geanalyseerd op koper en zink.

In dit grondmonster zijn de gehalten koper en zink niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimimiet.

Ter horizontale afperking zijn de grondmonsters van de boringen 209(0,60-1,00), 212(0,65-1,00), 215(0,60-1,00) en 216(0,50-1,00) geanalyseerd op koper en zink.

In deze grondmonsters is het gehalte koper maximaal licht verhoogd. Het gehalte zink is niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimimiet.

### Boring 107 in oostelijk gelegen slootdemping (voorterrein)

Ter verticale afperking is het grondmonster van boring 107(0,50-0,09) geanalyseerd op PAK.

In dit grondmonster is het gehalte PAK licht verhoogd.

Ter horizontale afperking zijn de grondmonsters van de boringen 201(0,00-0,50), 203(0,00-0,50) en 206(0,00-0,50) geanalyseerd op PAK.

In deze grondmonsters is het gehalte PAK maximaal licht verhoogd.

---

### 5.3 Analyses asbest

#### *Grove fractie (> 16 mm)*

Tijdens de visuele inspectie is ter plaatse van de verwijderde betonplaat en asfaltverharding geen asbestverdacht materiaal in het opgegraven materiaal (grond) uit de inspectiegaten G01 t/m G05 aangetroffen.

#### *Fijne fractie (< 16 mm)*

Voor het onderzoek van de fijne fractie (< 16 mm) is één mengmonster van het geïnspecteerde bodemmateriaal ter plaatse van de inspectiegaten samengesteld en geanalyseerd op asbest. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 5.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

**Tabel 5.2: analyseresultaten fijne fractie**

Referentie mengmonster	Samenstelling mengmonster (diepte m-mv)	gemeten waarde fijne fractie (< 16cm) in mg/kg ds	
		serpentijn	amfibool
A1	Inspectiegaten G01 t/m G05 (0,00-0,50)	-	-

- de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde asbest  
getal de concentratie overschrijdt de interventiewaarde asbest

In het mengmonster van de fijne fractie is geen asbest aangetoond.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op het perceel Iepenlaan 40 te De Kwakel is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door het aantreffen van matige tot sterke verontreinigingen aan koper, zink en PAK in de grond tijdens een tweetal verkennende en aanvullende onderzoeken. Tevens is tijdens onderhavig onderzoek een asbest onderzoek uitgevoerd ter plaatse van een verwijderde betonplaat met puinfundering op het voorterrein in verband met het aantreffen van asbestverdacht materiaal op het maaiveld.

### Boring 17 in westelijk gelegen slootdemping (achterterrein)

Tijdens het bodemonderzoek uit februari 2015 is ter plaatse van boring 17 in de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) een matige verontreiniging met zink en PAK aangetoond. Uit de resultaten van onderhavig onderzoek blijkt dat het een kleinschalige maximaal matige verontreiniging betreft van enkele kuubs. Er is derhalve **geen** sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de grond.

### Boring 20 in oostelijk gelegen slootdemping (achterterrein)

Tijdens het bodemonderzoek uit februari 2015 is ter plaatse van boring 20 in de ondergrond (0,6-0,8 m-mv) een matige verontreiniging met koper en een sterke verontreiniging met zink aangetoond. Uit de resultaten van onderhavig onderzoek blijkt dat het een kleinschalige matige verontreiniging met koper en sterke verontreiniging met zink betreft van enkele kuubs. Er is derhalve **geen** sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de grond.

Met betrekking tot de twee gedempte sloten op het achterterrein blijkt uit het voorgaande onderzoek dat het dempingsmateriaal (gebiedseigen grond) waarmee de sloot ca. 20 jaar geleden is gedempt maximaal licht verontreinigd is. Op basis van deze resultaten betreft de aangetroffen matige verontreiniging in de ondergrond (voormalige slootbodem) naar alle waarschijnlijkheid een historische verontreiniging van de voormalige sloot.

### Boring 107 in oostelijk gelegen slootdemping (voorterrein)

Tijdens het bodemonderzoek uit februari 2015 is ter plaatse van boring 107 in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Uit de resultaten van onderhavig onderzoek blijkt dat het een kleinschalige sterke verontreiniging met PAK betreft van enkele kuubs. Er is derhalve **geen** sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de grond. Er dient te worden opgemerkt dat de verontreiniging niet begrensd is aan de oostzijde ter plaatse van het buurperceel nr 38 in verband met de aanwezigheid van een asfaltverharding. Echter op basis van de overige resultaten is het zeer aannemelijk te veronderstellen dat de PAK-verontreiniging is te relateren aan het dempingsmateriaal en derhalve voldoende in kaart is gebracht.

De slootdemping op het voorterrein was reeds gedempt toen de opdrachtgever het perceel begin jaren negentig kocht. Het is aannemelijk te veronderstellen dat de demping reeds voor 1987 heeft plaatsgevonden en naar alle waarschijnlijkheid een historische verontreiniging van het dempingsmateriaal betreft.

### Asbest

De gestelde hypothese dat als gevolg van de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op het maaiveld, ter plaatse van een verwijderde betonplaat en asfaltverharding op het voorterrein, asbest wordt verwacht in de bodem is niet bevestigd. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest

---

in de geïnspecteerde grond aangetroffen. Tevens is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal meer aanwezig. De grond ter plaatse van de verwijderde betonplaat en asfaltverharding kan dan ook als ‘asbestvrij’ worden aangemerkt.

Ter plaatse van de noordwestzijde van de voormalige betonplaat en asfaltverharding is een depot aanwezig bestaande uit repac met daarover een laagje grond. Dit betreft de toplaag van het depot. In de toplaag van het depot is zintuiglijk veel bodemvreemd materiaal aangetroffen zoals beton, puin en baksteen. Tevens zijn in de toplaag van het depot visueel een aantal stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen in de vorm van een asbestcement leiding. Op basis van de verkregen informatie van de opdrachtgever zijn deze asbestverdachte materialen evenals de overige bodemvreemde bijmengingen vermoedelijk afkomstig van de verwijderde en afgevoerde puinverharding onder de verwijderde en afgevoerde asfaltverharding.

Aanbevolen wordt om de asbestverdachte toplaag van het depot af voeren naar een erkende verwerker. Op basis van de huidige gegevens is het overige deel van het depot vermoedelijk asbestvrij omdat dit materiaal (repac) ca. 3 jaar geleden is aangevoerd. Om hier meer duidelijkheid over te krijgen wordt aanbevolen een asbestonderzoek te laten uitvoeren van het depot.

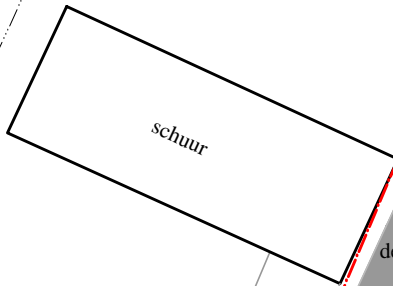
---

## BIJLAGE I

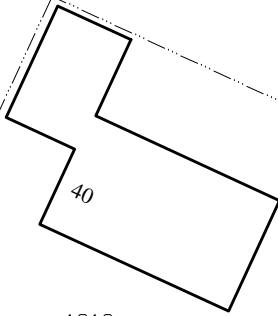
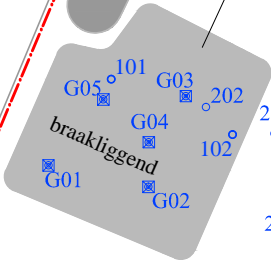
1018



1819



terreingedeelte waar betonplaat en asfaltverharding is verwijderd



1818

asfalt

asfalt

gedempte sloot

103

104

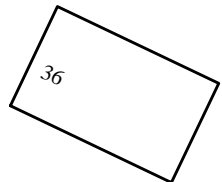
108

105

tuin

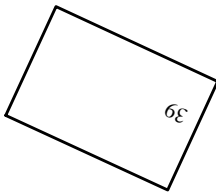
106

109



1160

Iepenlaan

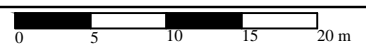


1606

1724

### Legenda

- inspectiegat
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- 1819 - kadastraal nummer
- bebouwing



# BOORPUNTENKAART 1/2



Kamerik  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard  
Galileistraat 69, 1704 SE  
Tel: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Steenwijk  
Oevers 16, 8331 VC  
Tel: 0521-521924  
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever: De heer H. Klijn

Project:  
Iepenlaan 40 te De Kwakel

Project nummer: 23325

Schaal: 1:500

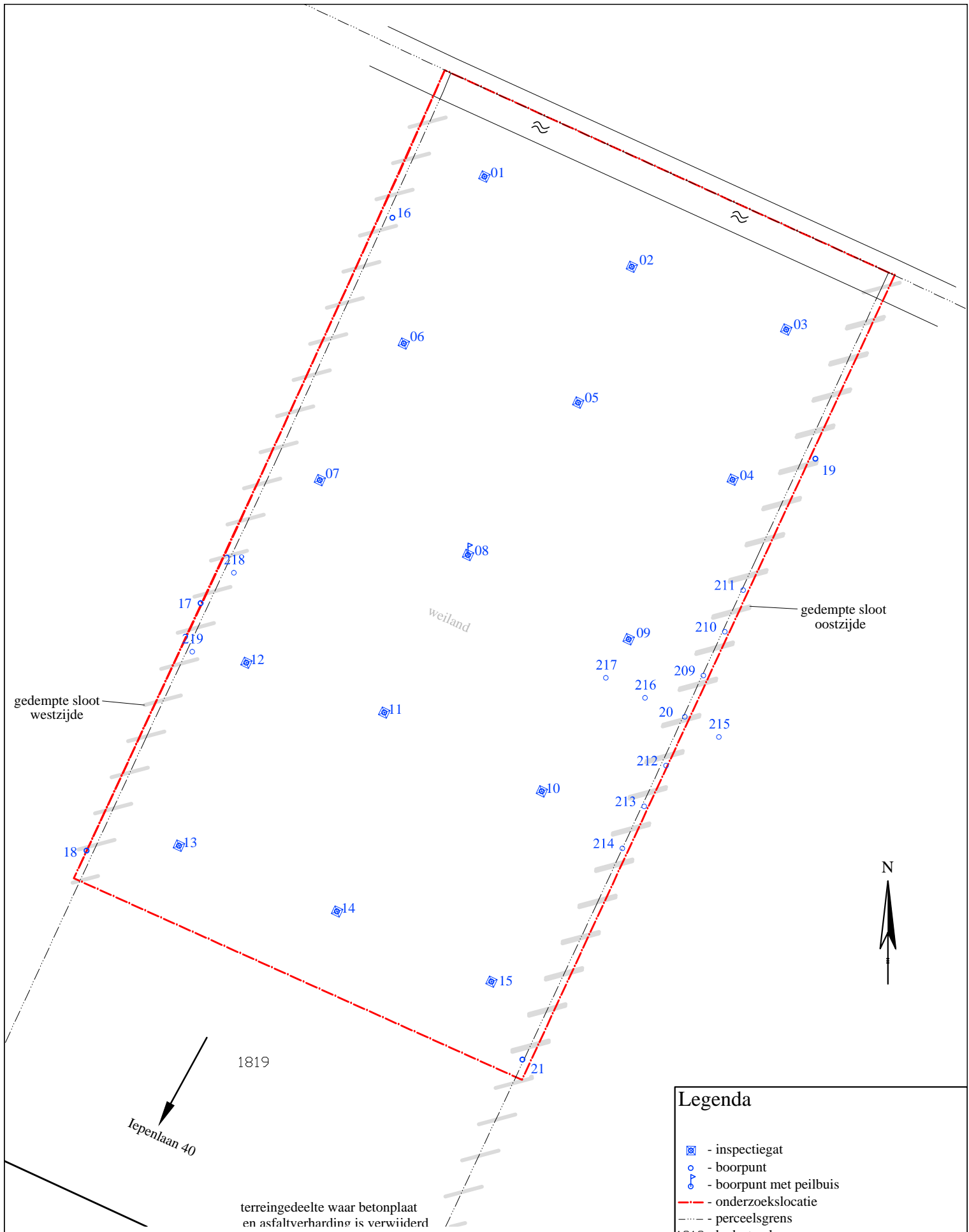
Formaat: A4

Bestandsnaam: 23325tek.dwg

Getekend: MM/FD

Datum : 17-03-2015

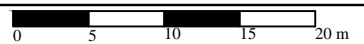




# BOORPUNTENKAART 2/2

## Legenda

- inspectiegat
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- onderzoeklocatie
- perceelsgrens
- 1819 - kadastraal nummer
- bebouwing



Schaal: 1:500	Formaat: A4
Bestandsnaam: 23325tek.dwg	
Getekend: MM/FD	Datum : 17-03-2015

**grondslag**  
bodemkwaliiteitsbureau

Kamerik Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Tel: 0521-521928
--	--	---

Opdrachtgever: De heer H. Klijn
Project: Iepenlaan 40 te De Kwakel
Project nummer: 23325

## BIJLAGE II

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

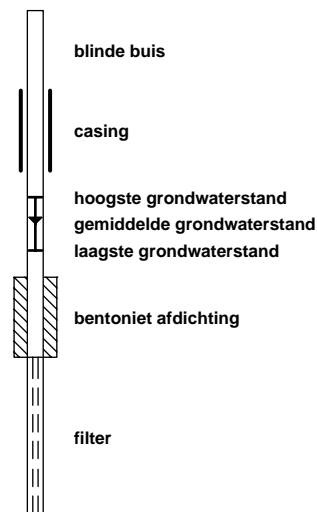
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

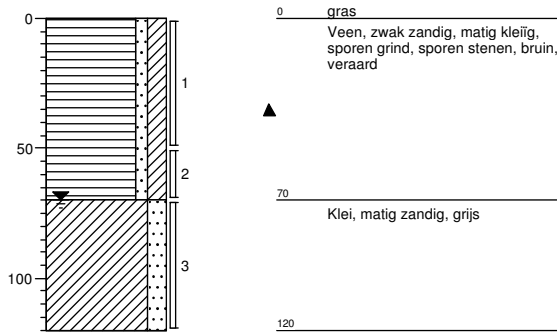
## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

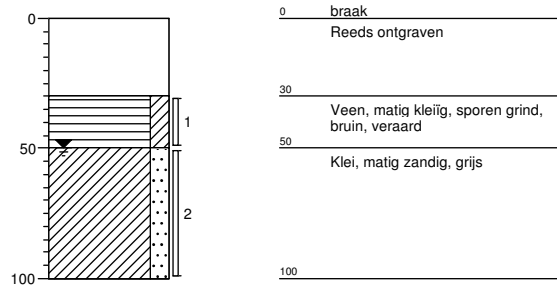
## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

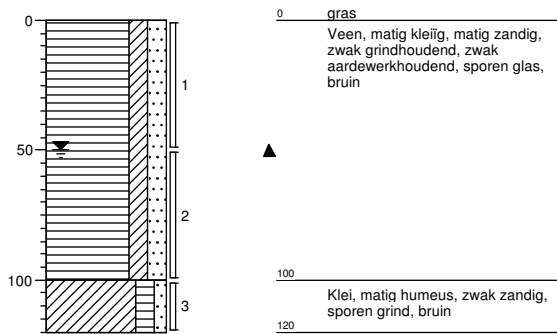
### Boring: 201



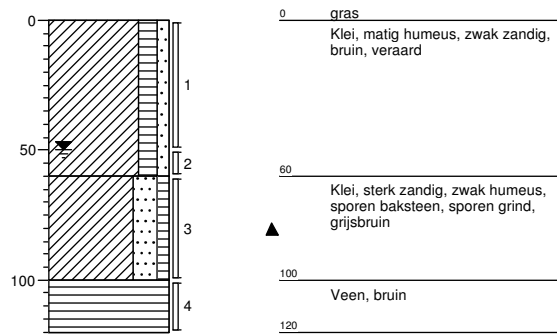
### Boring: 202



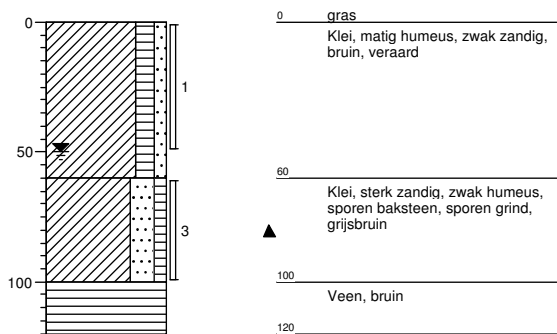
### Boring: 203



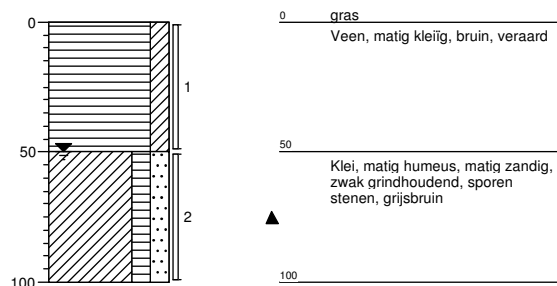
### Boring: 204



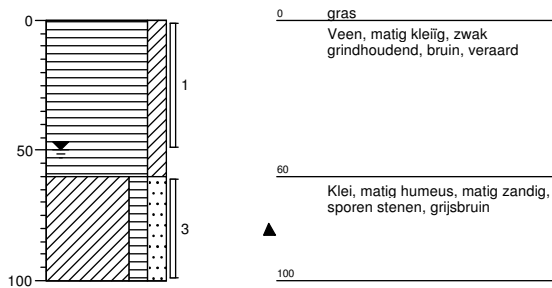
### Boring: 205



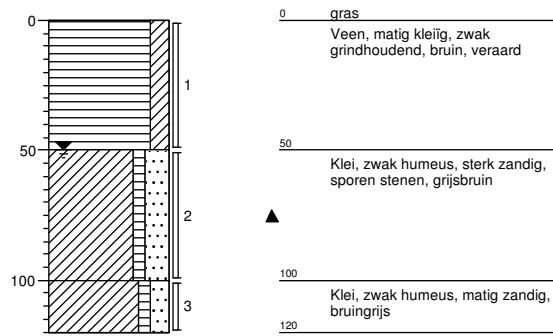
### Boring: 206



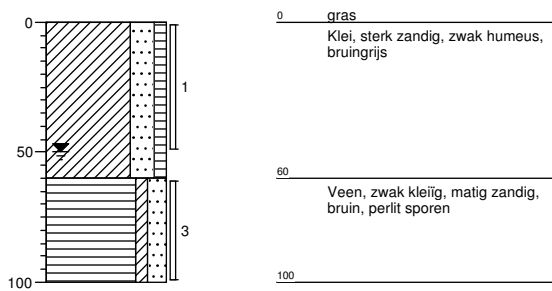
### Boring: 207



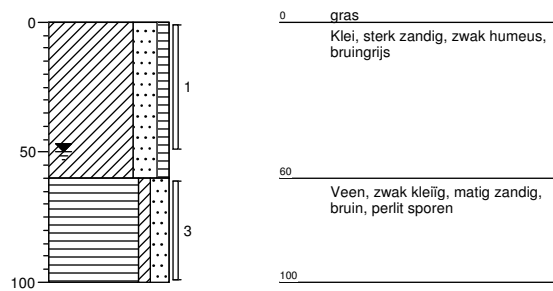
### Boring: 208



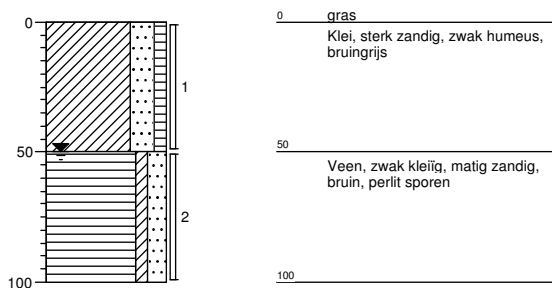
### Boring: 209



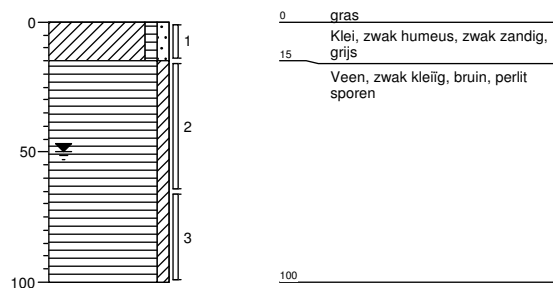
### Boring: 210



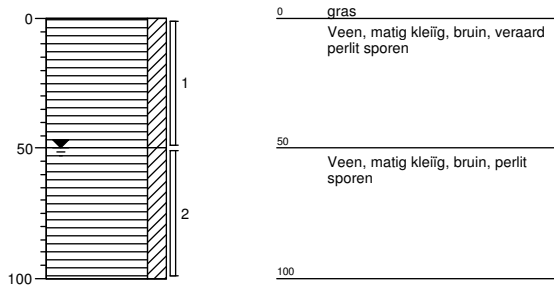
### Boring: 211



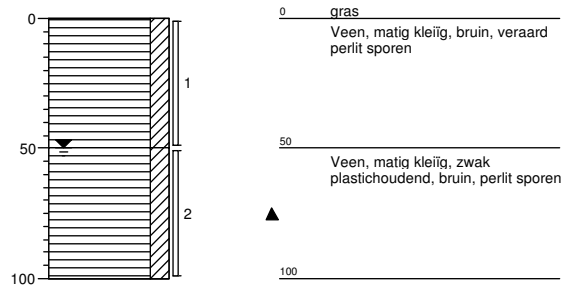
### Boring: 212



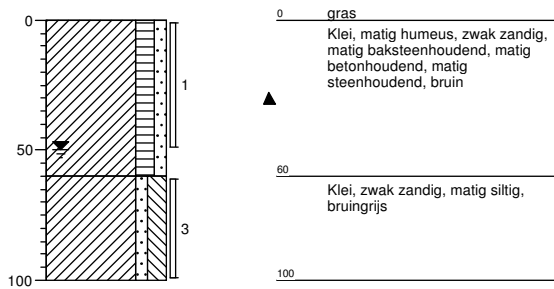
### Boring: 213



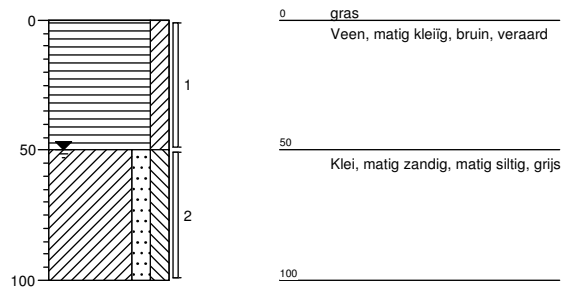
### Boring: 214



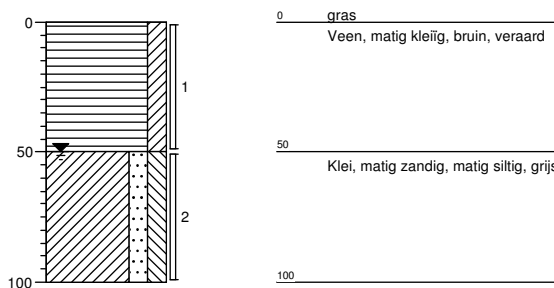
### Boring: 215



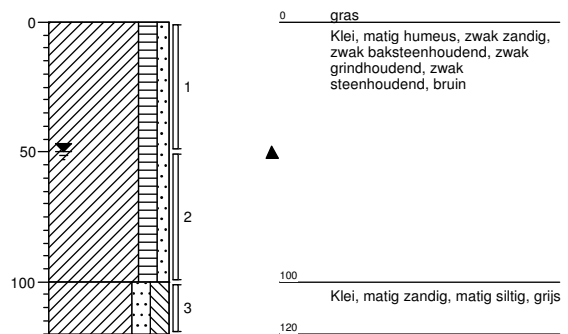
### Boring: 216



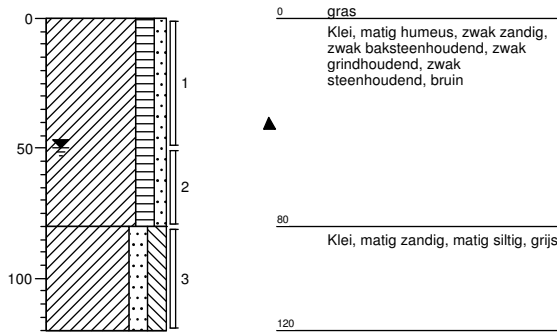
### Boring: 217



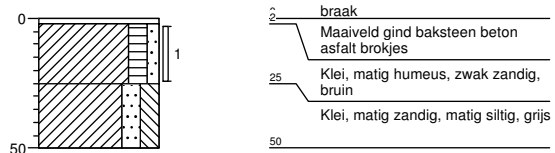
### Boring: 218



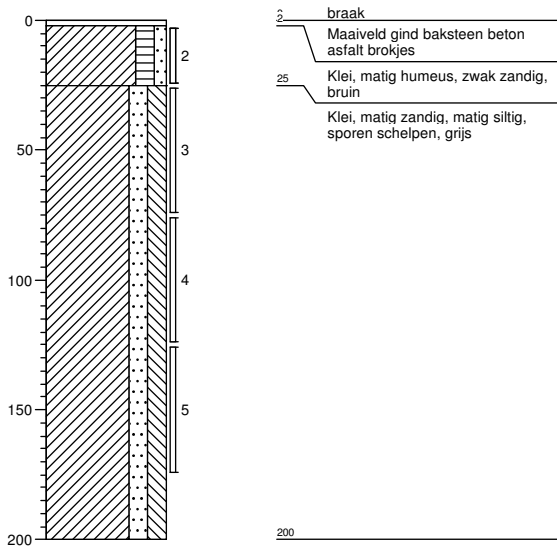
### Boring: 219



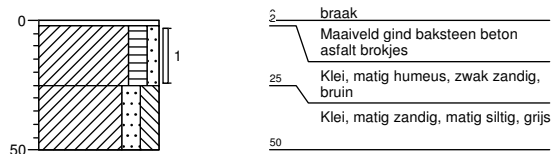
### Boring: g01



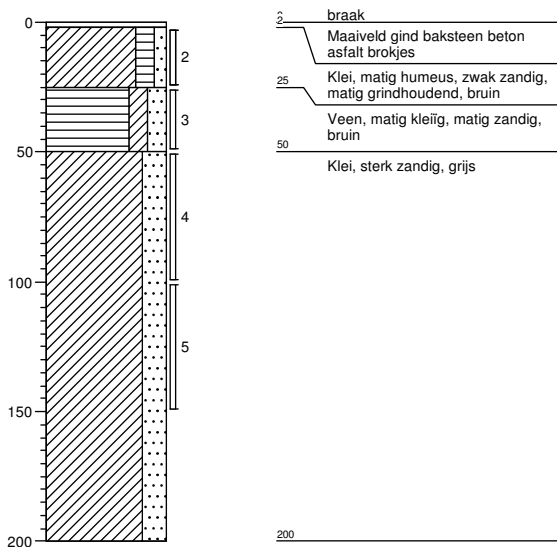
### Boring: g02



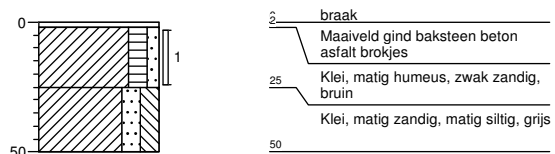
### Boring: g03



### Boring: g04



### Boring: g05



## BIJLAGE III



Project	<b>23325-iepenlaan 40</b>
Certificaten	<b>526618</b>
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>
Toetsdatum: 16 maart 2015 17:37	

Monsterreferentie	<b>1056780</b>						
Monsteromschrijving	MM1 20 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	5.1	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	70.6	<b>70.6</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 6.5</b>	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	31	<b>64</b>	-	140	430	720

Monsterreferentie	<b>1056781</b>						
Monsteromschrijving	MM2 107 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	11.5	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	58.4	<b>58.4</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	3.6	<b>3.1</b>	2.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie	<b>Som 1056780 + 1056781</b>						
Monsteromschrijving	MM1 20 (80-130) + MM2 107 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Lutum	% (m/m ds)	15.05	<b>25</b>				
Organische stof	% (m/m ds)	6.7	<b>10</b>				

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	23325-iepenlaan 40						
Certificaten	527107						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0					Toetsdatum: 16 maart 2015 17:39	

Monsterreferentie <b>1155684</b>							
Monsteromschrijving MM10 218 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	6.6	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	6.6	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	74.8	<b>74.8</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	170	<b>300</b>	2.1 AW	140	430	720
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	6.1	<b>6.1</b>	4.1 AW	1.5	20.75	40

Monsterreferentie <b>1155685</b>							
Monsteromschrijving MM11 219 (50-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	6.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	6.7	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	73	<b>73.0</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	140	<b>250</b>	1.8 AW	140	430	720
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	8.9	<b>8.9</b>	5.9 AW	1.5	20.75	40

Monsterreferentie <b>1155686</b>							
Monsteromschrijving MM3 201 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	80.7	<b>80.7</b>	@			
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.56	<b>0.56</b>	-	1.5	20.75	40

Monsterreferentie <b>1155687</b>							
Monsteromschrijving MM4 203 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	10.8	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	64	<b>64.0</b>	@			
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	<b>1.6</b>	1.0 AW	1.5	20.75	40

Monsterreferentie <b>1155688</b>							
Monsteromschrijving MMS 206 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	14.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	61.4	<b>61.4</b>	@			
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	14	<b>9.5</b>	6.3 AW	1.5	20.75	40

Monsterreferentie		<b>1155689</b>						
Monsteromschrijving		MM6 209 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	53.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	6.4	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	20.2	<b>20.2</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

koper (Cu)	mg/kg ds	25	<b>18</b>	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	130	<b>120</b>	-	140	430	720

Monsterreferentie		<b>1155690</b>						
Monsteromschrijving		MM7 212 (65-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	17.8	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	10.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	52.3	<b>52.3</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

koper (Cu)	mg/kg ds	91	<b>100</b>	2.6 AW	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	90	<b>120</b>	-	140	430	720

Monsterreferentie		<b>1155691</b>						
Monsteromschrijving		MM8 215 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	6.5	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	74.8	<b>74.8</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>6.3</b>	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>44</b>	-	140	430	720

Monsterreferentie		<b>1155692</b>						
Monsteromschrijving		MM9 216 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	6.1	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	75.2	<b>75.2</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>6.3</b>	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>27</b>	-	140	430	720

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde

## BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 23325-iepenlaan 40  
Ons kenmerk : Project 526618  
Validatieref. : 526618\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UXWY-WHPK-ZOBV-VOFA  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 11 maart 2015

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,



J. Tukker  
Manager productie

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 526618  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**  
**1056780 = MM1 20 (80-130)**

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 29/01/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 05/03/2015  
**Startdatum** : 05/03/2015  
**Monstercode** : 1056780  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**

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

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>70,6</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>1,9</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>5,1</b>

---

**Anorganische parameters - metalen**

S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>&lt; 5,0</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>31</b>

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 526618  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
**1056781 = MM2 107 (50-90)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/01/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 05/03/2015  
**Startdatum** : 05/03/2015  
**Monstercode** : 1056781  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>58,4</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>11,5</b>

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>0,33</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>0,17</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,97</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>0,30</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,53</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,28</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,35</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,29</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,35</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>3,6</b>

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 526618  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **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.

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 526618  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

---

**Uw referentie** : MM1 20 (80-130)  
**Monstercode** : 1056780

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

---

**Uw referentie** : MM2 107 (50-90)  
**Monstercode** : 1056781

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 526618  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1056780	MM1 20 (80-130)	20	0.8-1.3	1765143AA
1056781	MM2 107 (50-90)	107	0.5-0.9	1764934AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 526618  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 23325-iepenlaan 40  
Ons kenmerk : Project 527107  
Validatieref. : 527107\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: DQCU-EYKR-AXVZ-OEWN  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 maart 2015

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,



J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 527107  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

1155684 = MM10 218 (50-100)

1155685 = MM11 219 (50-80)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	09/03/2015	09/03/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	10/03/2015	10/03/2015
<b>Startdatum</b> :	10/03/2015	10/03/2015
<b>Monstercode</b> :	1155684	1155685
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>74,8</b>	<b>73,0</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>6,6</b>	<b>6,2</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>6,6</b>	<b>6,7</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>170</b>	<b>140</b>
-------------	----------	------------	------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>0,79</b>	<b>0,69</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>0,69</b>	<b>1,0</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,82</b>	<b>1,2</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,42</b>	<b>0,69</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,66</b>	<b>1,1</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,43</b>	<b>0,90</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,52</b>	<b>1,0</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>6,1</b>	<b>8,9</b>

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 527107  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

1155686 = MM3 201 (0-50)

1155687 = MM4 203 (0-50)

1155688 = MM5 206 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	09/03/2015	09/03/2015	09/03/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	10/03/2015	10/03/2015	10/03/2015
<b>Startdatum</b> :	10/03/2015	10/03/2015	10/03/2015
<b>Monstercode</b> :	1155686	1155687	1155688
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	80,7	64,0	61,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,0	10,8	14,4

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	2,7
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,13	0,43
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,32	4,7
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	1,5
S chryseen	mg/kg ds	0,08	0,26	1,7
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	0,78
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,17	0,76
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,20	0,47
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,24	0,56
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,56	1,7	14

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 527107  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

1155689 = MM6 209 (60-100)

1155690 = MM7 212 (65-100)

1155691 = MM8 215 (60-100)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	09/03/2015	09/03/2015	09/03/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	10/03/2015	10/03/2015	10/03/2015
<b>Startdatum</b> :	10/03/2015	10/03/2015	10/03/2015
<b>Monstercode</b> :	1155689	1155690	1155691
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	20,2	52,3	74,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	53,2	17,8	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,4	10,0	6,5

**Anorganische parameters - metalen**

S koper (Cu)	mg/kg ds	25	91	< 5,0
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	90	23

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 527107  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
 1155692 = MM9 216 (50-100)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 09/03/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/03/2015  
**Startdatum** : 10/03/2015  
**Monstercode** : 1155692  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>75,2</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>1,0</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>6,1</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>&lt; 5,0</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 527107  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **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.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 527107  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

### Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1155684	MM10 218 (50-100)	218	0.5-1	1855068AA
1155685	MM11 219 (50-80)	219	0.5-0.8	1855060AA
1155686	MM3 201 (0-50)	201	0-0.5	1856150AA
1155687	MM4 203 (0-50)	203	0-0.5	1855839AA
1155688	MM5 206 (0-50)	206	0-0.5	1855872AA
1155689	MM6 209 (60-100)	209	0.6-1	1855234AA
1155690	MM7 212 (65-100)	212	0.65-1	1855249AA
1155691	MM8 215 (60-100)	215	0.6-1	1855201AA
1155692	MM9 216 (50-100)	216	0.5-1	1855224AA

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 527107  
**Project omschrijving** : 23325-iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

---

.....

Samplenate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : Project 23325 Iepenlaan 40  
Ons kenmerk : Project 527096  
Validatieref. : 527096\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HCPW-LAUS-XTSO-BSJQ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)  
Bijlage NEN 5707 (extern lab) in 527096\_NEN\_5707\_(extern\_lab).pdf

Amsterdam, 17 maart 2015

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,



J. Tukker  
Manager productie

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 527096  
**Project omschrijving** : Project 23325 Iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**  
1155662 = A1: G01 t/m G05

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 09/03/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/03/2015  
**Startdatum** : 10/03/2015  
**Monstercode** : 1155662  
**Matrix** : Grond

---

**Uitbestede analyses**

NEN 5707 (extern lab)

**bijlage**

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 527096  
**Project omschrijving** : Project 23325 Iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 527096  
**Project omschrijving** : Project 23325 Iepenlaan 40  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcode-schema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1155662	A1: G01 t/m G05	A1: G01 t/m G05	0-25	0209934DD

---

**Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707**

**Eurofins Omegam B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT Pag. 1 van 1

Rapportnummer:  
 Dossiernummer laboratorium: 11505811 Versie: 001

Projectnummer klant: 527096

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707  
 Veldwerk  
 Locatie veldonderzoek: Project 23325 Iepenlaan 40  
 Datum veldonderzoek: 9-mrt-15  
 Monsterneming door: Opdrachtgever  
 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid.  
 inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:  
 Soort materiaal: Grond  
 Massa veldvochtig monster: 10.173,2 gram

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 13-mrt-15  
 Uitvoerend analist: Jeffrey Bakker  
 Type zeying: Droog

Monstercode: 1155662 A1 G01 tm G05

Monsternemingstraject (m-mv):

**Resultaten**

Zee fractie	Massa zee fractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens
< 0,5 mm	1.057,6	2,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	468,4	5,42	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	684,5	20,48	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,6	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	754,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,6	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.255,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	1.376,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	495,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>6.092,8</b>		<b>0</b>				<b>&lt; 1,7</b>	<b>0,0</b>	<b>1,7</b>		<b>&lt; 0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Netto drooggewicht: 6.194,6 gram  
 Percentage droge stof (Monster): 60,89 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:**

ordernummer UA150379 barcode 0209934DD.

**Conclusies:** Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

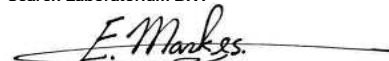
	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	0,0	0,0	

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: < 1,7 [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Amsterdam d.d. 13 maart 2015

Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.





## VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

## UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

## BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER

### Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT

### Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

### Amfibool

ANT = Anthofyliet (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

### Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster ( $w = \text{weight} = \text{gewicht}$ ).

### Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

### Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

## SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5  $\mu\text{m}$
- dunner zijn dan 3  $\mu\text{m}$
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN

### Scanning Elektronen Microscopie

#### in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

### Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleenen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

*Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.*

environment  
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83  
 Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17  
 Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46  
 E-mail: laboratorium@searchbv.nl internet: www.searchbv.nl

## BIJLAGE V

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH:** zuurgraad

**EC:** Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan  $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$  en voor grond gelijk aan  $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ . Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

<b>Ba</b>	Barium	<b>Olie</b>	Minerale olie
<b>Cd</b>	Cadmium	<b>VAK</b>	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
<b>Co</b>	Kobalt	<b>B</b>	Benzeen
<b>Cu</b>	Koper	<b>T</b>	Tolueen
<b>Hg</b>	Kwik	<b>E</b>	Ethylbenzeen
<b>Pb</b>	Lood	<b>X</b>	Xylenen
<b>Mo</b>	Molybdeen	<b>S</b>	Styreen
<b>Ni</b>	Nikkel	<b>Naft.</b>	Naftaleen
<b>Zn</b>	Zink	<b>VOCI</b>	Vluchtige Organochloorverbindingen
<b>PAK</b>	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	<b>PCB</b>	Polychloorbifenylen

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.