

PROJECT 22994

**NADER BODEMONDERZOEK
KANAALDIJK 301 TE ALKMAAR**

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



<i>Titel</i>	Nader bodemonderzoek Kanaaldijk 301 te Alkmaar
<i>Projectleider</i>	De heer P. de Vries
<i>Adviseur</i>	De heer M. Kuijf
<i>Datum rapport</i>	7 maart 2017
<i>Opdrachtgever</i>	Rijksvastgoedbedrijf Directie Transacties en Projecten Postbus 16350 2500 BJ Den Haag
<i>Contactpersoon</i>	De heer J. de Jong



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	LOCATIEGEGEVENS	1
2.1	Algemeen	1
2.2	Huidige en toekomstige situatie	1
2.3	Voorgaand onderzoek	2
2.4	Conceptueel model en onderzoeksopzet	2
3	BESCHRIJVING VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	3
3.2.1	Grond	3
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	4
4.1	Toetsingskader	4
4.2	I. Terp I	5
4.3	II. Terp II	6
4.4	III. PAK in bovengrond	7
4.5	IV. Lood in bovengrond	8
5	SPOEDEISENDHEID VAN SANERING	10
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Sanscrit toetsing
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door het Rijksvastgoedbedrijf is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de Kanaaldijk 301 te Alkmaar.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat door Grondslag in 2015 is uitgevoerd (*project 22994, d.d. 4 maart 2015*). Met het onderzoek zijn op vier locaties verhogingen met lood en PAK aangetoond die nader onderzocht dienen te worden.

Het doel van het nader onderzoek is om de omvang van de verontreinigingen in kaart te brengen.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

2 LOCATIEGEGEVENS

Ter voorbereiding op het nader onderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Voorafgaand aan het nader onderzoek volstaat het niveau van een 'standaard vooronderzoek' om de informatie te verzamelen die relevant is voor het onderzoeksdoel.

De gegevens van het vooronderzoek zijn afkomstig uit het eerdere verkennend onderzoek van maart 2015 (zie paragraaf 2.3).

2.1 Algemeen

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatieadres	Kanaaldijk 301 te Alkmaar
Ligging locatie: - gemeente - provincie	Alkmaar Noord-Holland
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nummer	Alkmaar K 1711 en 1712
X-coördinaat Y-coördinaat	111,4 518,3
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Provincie Noord-Holland RUD Noord-Holland Noord

2.2 Huidige en toekomstige situatie

Op het terrein staat een voormalig pand van Rijkswaterstaat (Dienstkring Alkmaar). Aan de noord-, oost- en zuidzijde van het pand zijn parkeerplaatsen gelegen. De toegangsweg naar de noordelijk gelegen parkeerplaats is geasfalteerd. De parkeerplaatsen en de overige toegangswegen zijn verhard met klinkers. Aan de westzijde wordt de locatie begrensd door het Noordhollands Kanaal. Aan de oostzijde wordt de locatie begrensd door een groenstrook. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

Het voornemen bestaat om de locatie te ontwikkelen voor woningbouw.

2.3 Voorgaand onderzoek

Op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie is in 1998 een bodemonderzoek uitgevoerd door *Milieutechniek De Vries & Van de Wiel BV, Verkennend bodemonderzoek loskade kanaaldijk te Alkmaar, project 98-8100-1160, d.d. 17 augustus 1998*. Uit het onderzoek valt op te maken dat op de locatie vanaf 1954 (en mogelijk vanaf 1924) een op- en overslagterrein aanwezig was.

Ten behoeve van de bouw van een nieuwbouwwijk in Alkmaar is de locatie in de jaren '80 gebruikt als loskade voor zandschepen. Op de locatie stonden onder andere een loskraan en vier zandtrechters. Voor de loskraan was een bovengrondse gasolietank aanwezig op het terrein. De tank had een inhoud van 3.000 liter.

Met het onderzoek zijn in zowel de boven- als ondergrond lichte verhogingen met zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater is een zeer lichte verhoging aan chroom gemeten.

Ten oosten van de onderzoekslocatie is in 1993 een bodemonderzoek uitgevoerd op de Kanaaldijk 303, *Verkennend bodemonderzoek locatie Kanaaldijk te Alkmaar, uitgevoerd door Grontmij Advies & Techniek B.V document 06723, november 1993*. Met het onderzoek zijn in zowel grond als grondwater geen verhogingen aangetoond.

In 2015 is door Grondslag BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van vier locaties zijn in grond verhogingen aangetoond die aanleiding vormen tot een nader onderzoek. In tabel 2.2. zijn de verontreinigingen per deellocatie samengevat. Op de tekening in bijlage I zijn deellocaties weergegeven.

Tabel 2.2: samenvatting

Locatie	Omschrijving	Diepte (m-mv) verontreinigde laag	Aard verontreiniging	Kwaliteit	Doel onderzoek
I	Verontreinigde terp	0,0 – maximaal 2,2 m-mv	PAK	>I	Horizontale en verticale afperking
II	Verontreinigde terp	0,0 – 0,8 m-mv	PAK	>I	Horizontale afperking
III	Verontreinigde bovengrond	0,0 – 0,5 m-mv	PAK	>T	Mate van verontreiniging, indien sterk verontreinigd horizontale en verticale afperking
IV	Verontreinigde bovengrond	0,4 – 0,7 m-mv	Lood	>I	Horizontale afperking

2.4 Conceptueel model en onderzoeksopzet

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek een inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie.

De verwachte verontreinigingssituatie ter plaatse van de vastgestelde deellocaties is als volgt:

- I: De verontreiniging met PAK is waarschijnlijk alleen aanwezig in de terp en niet daar buiten. De dikte van het verontreinigde pakket is nog niet volledig in beeld. Bekend is

- dat de verontreiniging minimaal aanwezig is tot 1,3 m-mv, de bodem vanaf 2,2 m-mv is niet verontreinigd. De kwaliteit van de tussen liggende bodemlaag is onbekend.
- II: De verontreiniging met PAK is waarschijnlijk alleen aanwezig in de terp en niet daar buiten. De dikte van het verontreinigde pakket is bekend.
- III: Onbekend is of rondom de matige verhoging met PAK sterke verhogingen aanwezig zijn. Indien sterk verontreinigde grond aanwezig is, is de omvang van de verontreiniging niet bekend. Vastgesteld dient te worden of het een spot betreft of dat de verontreiniging onderdeel is van een grotere verontreiniging.
- IV: De omvang van de verontreiniging met lood is onbekend. Op basis van de analyseresultaten van omliggende boringen betreft het vermoedelijk een kleine verontreiniging.

3 BESCHRIJVING VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen 201 t/m 221	29 april 2016	dhr. H.K. Pastoor	2001
Verrichten boringen 222 t/m 232	8 juni 2016	dhr. R.H.W. Hoogerwerf	2001
Verrichten boringen 222A, 223A, 225A en 229A	13 december 2016	dhr. L.J. Schuil	2001

In de onderstaande tabel is aangegeven welke boringen zijn verricht ter plaatse van de verschillende verontreinigingslocaties. De ligging van boringen is weergegeven in bijlage I, hierin zijn tevens de boringen en peilbuizen uit het verkennend onderzoek uit 2015 weergegeven.

Tabel 3.2: Werkzaamheden

Deellocatie		Boringen
I	Terp I	201 t/m 205
II	Terp II	206 t/m 208
III	PAK verontreiniging in bovengrond	209 t/m 214, 222 t/m 232, 222a, 223A, 225A & 229A
IV	Lood verontreiniging in bovengrond	215 t/m 221, 227 t/m 232

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zand. In de ondergrond zijn plaatselijk kleilagen aanwezig. Ter plaatse van de klinkerverharding op het zuidelijk deel van de locatie is onder de klinkers tot een diepte van circa 0,5 m-mv een fundatie met menggranulaat aanwezig.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In zowel de boven- als ondergrond zijn bij het merendeel van de boringen bijmengingen met baksteen en/of beton aangetroffen. Plaatselijk zijn bijmengingen met slakken, kooltjes en glas aangetroffen. De bijmengingen kunnen duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Toetsingskader

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:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	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 4.

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 m³ grond of 100 m³ 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.

4.2 I. Terp I

De analyseresultaten van het nader onderzoek ter plaatse van Terp I zijn weergegeven in tabel 4.1. In de tabel zijn tevens de relevante resultaten uit het verkennend onderzoek opgenomen. De toetsingstabellen en analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage III en IV.

Tabel 4.1: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Pb	PAK
<i>Mate van verontreiniging</i>				
M06	23 (0,30 - 0,80)# 24 (0,00 - 0,50)# 30 (0,80 - 1,30) 31 (0,60 - 1,10)	Baksteen + Baksteen + Baksteen +, beton +, asfalt + Baksteen +	2000**	78**
M18	30 (0,80 - 1,30)	Baksteen +, beton +, asfalt +	73	40*
M19	31 (0,60 - 1,10)	Baksteen +	98	59**
<i>Horizontale afperking</i>				
M29	201 (0,00 - 0,50) 205 (0,10 - 0,50)	Baksteen +, beton + Beton +, slakken +		8,9
M30	202 (0,00 - 0,40) 204 (0,00 - 0,50)			3,4
<i>Verticale afperking</i>				
M31	203 (1,20 - 1,70)	Baksteen +, beton +		25*
M23	30 (2,20 - 2,70)			-

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 - : 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
 # : het betreffende monster is afkomstig van Terp II

Resultaten nader onderzoek

Met het verkennend onderzoek is aangetoond dat ter plaatse van de boringen 30 en 31, verricht ter plaatse van Terp I, de grond tot een diepte van circa 1,3 m-mv matig en sterk verontreinigd is met PAK.

Ter horizontale afperking zijn twee mengmonsters van de bovengrond rondom Terp I geanalyseerd op PAK. Zowel in mengmonster M29 met bijmengingen aan baksteen, beton en/of slakken als in het zintuiglijk schone mengmonster M30 is het gehalte PAK licht verhoogd aangetoond.

In monster M23, afkomstig van boring 30 (2,20-2,70 m-bovenzijde terp) is geen verhoging met PAK aangetoond. Om meer inzicht te krijgen in de diepte van de verontreiniging is boring 203 verricht om de verticale verspreiding van de verontreiniging vast te stellen. Op een diepte van 1,20-1,70 m-mv (M31) is een matige verhoging met PAK aangetoond.

Omvang verontreiniging

Met het nader onderzoek is de omvang van de verontreiniging met PAK ter plaatse van Terp I voldoende vastgesteld. Buiten de terp is de bovengrond maximaal licht verontreinigd. Verticaal is de sterke verontreiniging aanwezig tot een diepte van 1,2 à 1,3 m-bovenzijde terp. Daar onder is tot 2,2 meter matig verontreinigde grond aanwezig. De verontreiniging beperkt zich derhalve tot de terp.

Tijdens de veldwerkzaamheden is Terp I met behulp van de GPS ingemeten. De omvang van de terp bedraagt circa 162 m³. De terp is ten opzichte van het omliggende maaiveld circa 1,1 meter hoog. De bodem onder het depot is tot circa 1,1 meter minus omliggende maaiveld matig verontreinigd. De omvang van de matig - en sterk verontreinigde grond ter plaatse van Terp I en de onderliggende bodem bedraagt circa 330 m³.

Een kaart van de verontreinigingssituatie met PAK is opgenomen in bijlage I.

4.3 II. Terp II

De analyseresultaten van het nader onderzoek ter plaatse van Terp II zijn weergegeven in tabel 4.2. In de tabel zijn tevens de relevante resultaten uit het verkennend onderzoek opgenomen. De toetsingstabellen en analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage III en IV.

Tabel 4.2: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Pb	PAK
<i>Mate van verontreiniging</i>				
M06	23 (0,30 - 0,80) 24 (0,00 - 0,50) 30 (0,80 - 1,30)# 31 (0,60 - 1,10)#	Baksteen + Baksteen + Baksteen +, beton +, asfalt + Baksteen +	2000**	78**
M16	23 (0,30 - 0,80)	Baksteen +	110	51**
M17	24 (0,00 - 0,50)	Baksteen +	91	52**
<i>Horizontale afperking</i>				
M32	206 (0,10-0,50) 207 (0,60-1,00) 208 (0,10-0,50)	Baksteen + Baksteen + Baksteen +, beton +		8,2
<i>Verticale afperking</i>				
M22	24 (0,80 - 1,20)			6,2

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 - : 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
 # : het betreffende monster is afkomstig van Terp II

Resultaten nader onderzoek

Met het verkennend onderzoek is aangetoond dat ter plaatse van de boringen 23 en 24, verricht ter plaatse van Terp II, de grond tot een diepte van circa 0,8 m-mv sterk verontreinigd is met PAK.

Ter horizontale afperking is een mengmonster van de bovengrond rondom Terp II geanalyseerd op PAK. In mengmonster M32, met bijmengingen aan baksteen en beton, is een lichte verhoging met PAK aangetoond.

In monster M22, afkomstig van boring 24 (0,80-1,20 m-bovenzijde terp) ter verticale afperking, is een lichte verhoging met PAK aangetoond.

Omvang verontreiniging

Met het nader onderzoek is de omvang van de verontreiniging met PAK ter plaatse van Terp II voldoende vastgesteld. Buiten de terp is de bovengrond maximaal licht verontreinigd. Verticaal is de verontreiniging aanwezig tot een diepte van 0,8 m-bovenzijde terp. De verontreiniging beperkt zich derhalve tot de terp.

Tijdens de veldwerkzaamheden is Terp II met behulp van de GPS ingemeten. De omvang van de terp bedraagt circa 85 m³. De terp is ten opzichte van het omliggende maaiveld circa 1,0 meter hoog. De omvang van de sterk verontreinigde grond ter plaatse van Terp II bedraagt circa 85 m³.

Een kaart van de verontreinigingssituatie met PAK is opgenomen in bijlage I.

4.4 III. PAK in bovengrond

De analyseresultaten van het nader onderzoek ter plaatse van de verontreiniging met PAK in de bovengrond ter hoogte van boring 19 zijn weergegeven in tabel 4.3. In de tabel zijn tevens de relevante resultaten uit het verkennend onderzoek opgenomen. De toetsingstabellen en analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage III en IV.

Tabel 4.3: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Pb	PAK
<i>Mate van verontreiniging</i>				
M03	19 (0,00 - 0,50) 20 (0,06 - 0,50) 21 (0,00 - 0,30) 29 (0,00 - 0,50)	Baksteen +, slakken + Baksteen + Baksteen + Beton +	77	28*
M12	19 (0,00 - 0,50)	Baksteen +, slakken +		28*
M35	213 (0,00-0,40)	Baksteen +		24*
M41	211 (0,45-0,80)	Baksteen +, kolen +		31*
M42	214 (0,00-0,40)	Kolen +		44**
M44	222 (0,05-0,40)	Baksteen +, ijzer +		50**
M45	223 (0,80-1,00)	Baksteen +		100**
M46	225 (0,50-1,00)	Baksteen +		53**
M49	229 (0,00-0,50)	Slakken +, glas +, kolen +		250**
M50	230 (0,00-0,50)	Baksteen +, beton +, slakken +		38*
<i>Horizontale afperking</i>				
M13	20 (0,06 - 0,50)	Baksteen +		13
M14	21 (0,00 - 0,30)	Baksteen +		14
M15	29 (0,00 - 0,50)	Beton +		13
M33	210 (0,55-1,00)	Baksteen +++, beton +, kolen +		6,7
M34	212 (0,10-0,50)	Baksteen +, glas +		16
M47	226 (0,00-0,50)	Baksteen +, asfalt +		16
M48	228 (0,70-1,00)	Kolen +		-
M51	227 (0,05-0,55)			-
M52	232 (0,60-0,90)	Baksteen +		4,5
<i>Verticale afperking</i>				
M43	214 (0,40-0,80)	Beton +, kolen +		11
M53	222A (1,00-1,50)	Slakken +		7,1
M54	223A (1,50-1,70)	Baksteen +, slakken +		2,9
M55	225A (1,50-1,70)	Baksteen +		4,2
M56	229A (1,20-1,50)	Baksteen +, slakken +		52**
M57	229A (1,50-2,00)			1,3

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 - : 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

Resultaten nader onderzoek

Met het verkennend onderzoek is ter plaatse van boring 19 in de bovengrond een matige verhoging met PAK aangetoond. Met onderhavig onderzoek zijn onder de fundatie van de klinkerverharding en in de groenstrook voor het voormalige bedrijfspand van Rijkswaterstaat, matige en sterke verhogingen met PAK aangetoond.

De mate van verontreiniging houdt geen verband met de mate van en het soort bodemvreemde bijmengingen. In monsters met slechts sporen en/of zwakke bodemvreemde bijmengingen kunnen zowel lichte als sterke verhogingen worden aangetoond. Terwijl in monsters met sterke bodemvreemde bijmengingen slechts lichte verhogingen met PAK worden aangetoond.

De matig tot en met sterk verontreinigde grond is aangetoond tot een diepte van circa 1,0 a 1,5 m-m-v. In de boringen ter verticale afperking (boornummers eindigend op een A) is bij drie van de vier boringen op een diepte van circa 1,5 m-mv een kleilaag aanwezig. In deze kleilaag is in het monster M56, afkomstig van boring 229A, een sterke verhoging met PAK aangetoond. In de onderliggende zandlaag (M57) is een lichte verhoging met PAK aangetoond. In de overige kleimonsters M53 en M55, zijn maximaal lichte verhogingen aangetoond. In het zandige monster M54, afkomstig van boring 223A, is eveneens een lichte verhoging met PAK aangetoond.

Omvang verontreiniging

Met het nader onderzoek is de omvang van de verontreiniging met PAK binnen de perceelsgrenzen voldoende vastgesteld. De oppervlakte van de verontreiniging met PAK binnen de perceelsgrenzen bedraagt circa 950 m².

Ter plaatse van de klinkerverharding is de bodem onder de fundatie (0,5 m-mv) verontreinigd tot een diepte van circa 1,0 a 1,5 m-mv. Ter plaatse van de groenstrook is de bodem vanaf maaiveld tot een diepte van circa 1,5 m-mv verontreinigd.

De omvang van de verontreiniging met PAK bedraagt circa 1.200 m³.

Een kaart van de verontreinigingssituatie met PAK is opgenomen in bijlage I.

4.5 IV. Lood in bovengrond

De analyseresultaten van het nader onderzoek ter plaatse van de verontreiniging met lood ter hoogte van de boringen 09, 10, 110 zijn weergegeven in tabel 4.4. In de tabel zijn tevens de relevante resultaten uit het verkennend onderzoek opgenomen. De toetsingstabellen en analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage III en IV.

Tabel 4.4: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Pb	PAK
<i>Mate van verontreiniging</i>				
M02	05 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,50 - 0,70) 12 (0,30 - 0,80) 15 (0,00 - 0,50)	Baksteen + Baksteen + Baksteen +, beton + Baksteen + Baksteen +, beton +	600**	19
M08	09 (0,00 - 0,50)	Baksteen +	450*	
M09	10 (0,50 - 0,70)	Baksteen +, beton +	820**	
M28	110 (0,40 - 0,70)	Baksteen ++	940**	
<i>Horizontale afperking</i>				
M07	05 (0,00 - 0,50)	Baksteen +	86	
M10	12 (0,30 - 0,80)	Baksteen +	72	
M11	15 (0,00 - 0,50)	Baksteen +, beton +	110	
M20	08 (0,05 - 0,55)		-	
M21	13 (0,30 - 0,50)		120	
M25	103 (0,50 - 1,00)	Houtskool +	160	

Ref	Monsters	Waarnemingen	Pb	PAK
M26	104 (0,00 - 0,50)		140	
M27	105 (0,00 - 0,40)		-	
M36	215 (0,40-0,90)	Baksteen +, kolen +	380*	
M37	215 (0,00-0,40) 216 (0,00-0,50)		150	
M38	219 (0,30-0,50)	Baksteen +, slakken ++	-	
M39	220 (0,50-1,00)	Slakken +	79	
M40	221 (0,30-0,80)	Beton +, slakken +	72	
M48-2	228 (0,70-1,00)	Kolen +	58	
M49-2	229 (0,00-0,50)	Slakken +, glas +, kolen +	160	
M50-2	230 (0,00-0,50)	Baksteen +, beton +, slakken +	130	
M51	227 (0,05-0,55)		-	
M52	232 (0,60-0,90)	Baksteen +	110	
<i>Verticale afperking</i>				
M24	101 (1,00 - 1,50)		110	

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 - : 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

Resultaten nader onderzoek

Met het verkennend onderzoek is ter plaatse van boring 10 en 110, op een diepte van circa 0,4 tot 0,7 m-mv, een sterke verhoging met lood aangetoond. Ter plaatse van boring 09 is in de bovengrond een matige verhoging met lood aangetoond.

In horizontale richting zijn rondom de boringen 10 en 110 maximaal lichte verhogingen met lood aangetoond. In verticale richting is ter plaatse van boring 101 (verricht naast boring 10) op een diepte van 1,0 m-mv het gehalte lood licht verhoogd aangetoond.

In horizontale richting zijn rondom boring 09, met uitzondering van boring 215, maximaal lichte verhogingen aangetoond. Ter plaatse van boring 215 is eveneens een matige verhoging met lood aangetoond.

Omvang verontreiniging

Met het nader onderzoek is de omvang van de verontreiniging met lood voldoende vastgesteld. De oppervlakte van de sterke verontreiniging met lood ter plaatse van de boringen 10 en 110 bedraagt circa 100 m². De sterke verontreiniging is aanwezig op een diepte van 0,4 tot 0,7 m-mv. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 30 m³.

Ter plaatse van de boringen 09 en 215 is een spot aanwezig met matig verontreinigde grond.

Een kaart van de verontreinigingssituatie met lood is opgenomen in bijlage I.

5 SPOEDEISENDHEID VAN SANERING

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisendheid is. De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en de webapplicatie Sanscrit (website www.risicotoolboxbodem.nl).

Per verontreiniging is een Sanscrit toetsing verricht voor het huidige gebruik (bedrijfsmatig) en het toekomstig gebruik (Wonen met tuin). Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden).

Locatie I t/m III verontreinigingen met PAK

Uit de berekeningen voor de drie verontreinigingen met PAK (locatie I t/m III) blijkt dat, gelet op het huidige en toekomstige gebruik van het terrein, de verontreinigingen niet leiden tot onaanvaardbare humaan toxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's. Gezien de afwezigheid van risico's, kunnen deze verontreinigingen worden aangeduid als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

Locatie IV verontreiniging met lood

Uit de berekening voor de loodverontreiniging blijkt dat, bij het huidige gebruik de verontreinigingen niet leiden tot onaanvaardbare humaan toxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's. Gezien de afwezigheid van risico's, kan de verontreiniging worden aangeduid als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

Bij toetsing aan het toekomstig gebruik, 'Wonen met tuin', blijkt echter dat de verontreiniging wel leidt tot onaanvaardbare humaan toxicologische risico's.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De omvang van de verontreinigingen ter plaatse van de Kanaaldijk 301 te Alkmaar is middels een nader onderzoek vastgelegd. In de onderstaande tabel is een samenvatting weergegeven van de aanwezige verontreinigingen.

Tabel 6.1: samenvatting onderzoeksresultaten

Locatie	Omschrijving	Aard verontreiniging	Diepte (m-mv) verontreiniging	Mate van verontreiniging	Omvang (m ³) verontreiniging
I	Verontreinigde terp I	PAK in grond	0,0 - 2,2	>T en >I	330
II	Verontreinigde terp II	PAK in grond	0,0 - 0,8	>I	85
III	Verontreinigde bovengrond	PAK in grond	0,0 - 1,5	>T en >I	1.200
IV	Verontreinigde bovengrond	Lood in grond	0,4 - 0,7	>I	30
IV-2	Verontreinigde bovengrond	Lood/PAK in grond	0,0 - 0,9	>T	90

Ter plaatse van de vier onderzochte deellocaties is sprake van meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond. Derhalve is in het kader van de Wet Bodembescherming sprake van gevallen van ernstige bodemverontreiniging. De sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de gemeente Alkmaar.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Bij het huidige gebruik zijn geen risico's ten aanzien van de aanwezige verontreinigingen. Een sanering van de verontreinigingen is op dit moment niet spoedeisend. Bij een toekomstige bestemmingswijziging (Wonen met tuin) geldt dat de verontreiniging met lood wel spoedeisend is. Voor een definitieve vaststelling van de ernst en spoedeisendheid dient dit door het bevoegd gezag formeel vastgesteld te worden, middels een beschikking.

Naast de vier bovengenoemde verontreinigingen zijn ter plaatse van de boringen 09 en 215 matige verhogingen met lood aangetoond en is ter plaatse van boring 230 een matige verhoging met PAK aangetoond. De drie boringen staan in de directe nabijheid van elkaar. In de omliggende boringen zijn maximaal lichte verhogingen met lood en PAK aangetoond. Hier is geen sprake van sterk verontreinigde grond.

Om de locatie geschikt te maken voor woondoeleinden dienen de vier gevallen van bodemverontreiniging gesaneerd te worden. Een bodemsanering voor niet mobiele verontreinigingen kan variëren tussen volledige verwijdering van de verontreinigde grond enerzijds, tot het afdekken van de verontreiniging met een gesloten verharding of een laag schone grond anderzijds. Een dergelijke verontreiniging kan gesaneerd worden volgens de RUS (Regeling Uniforme Sanering). Een eventuele sanering kan gemeld worden middels een BUS (Besluit Uniforme Sanering) formulier.

In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen en afwijkingen van de veronderstelde contour.

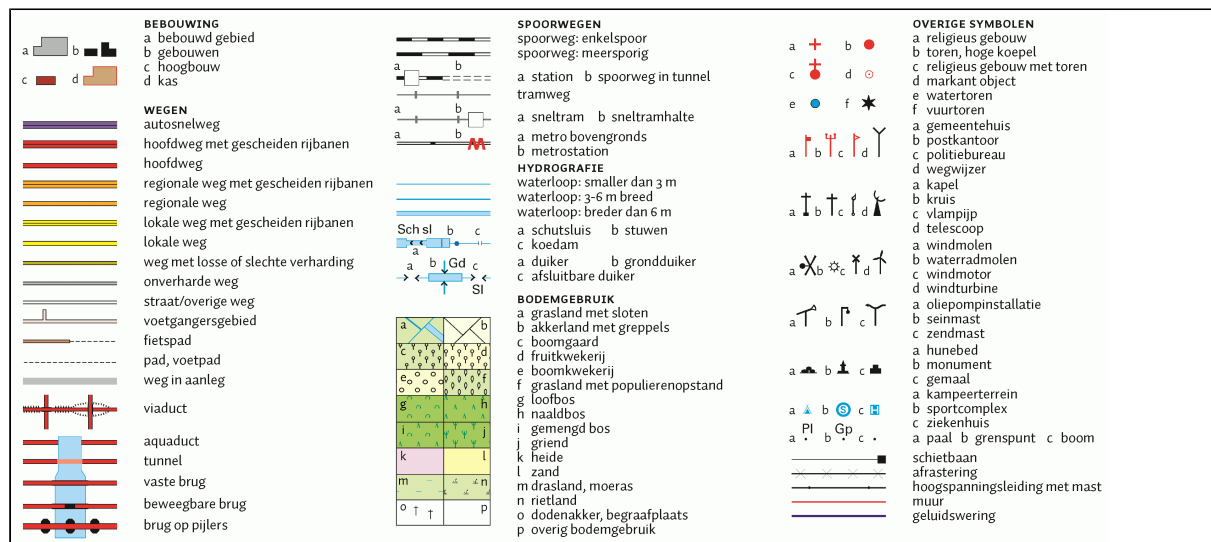
BIJLAGE I

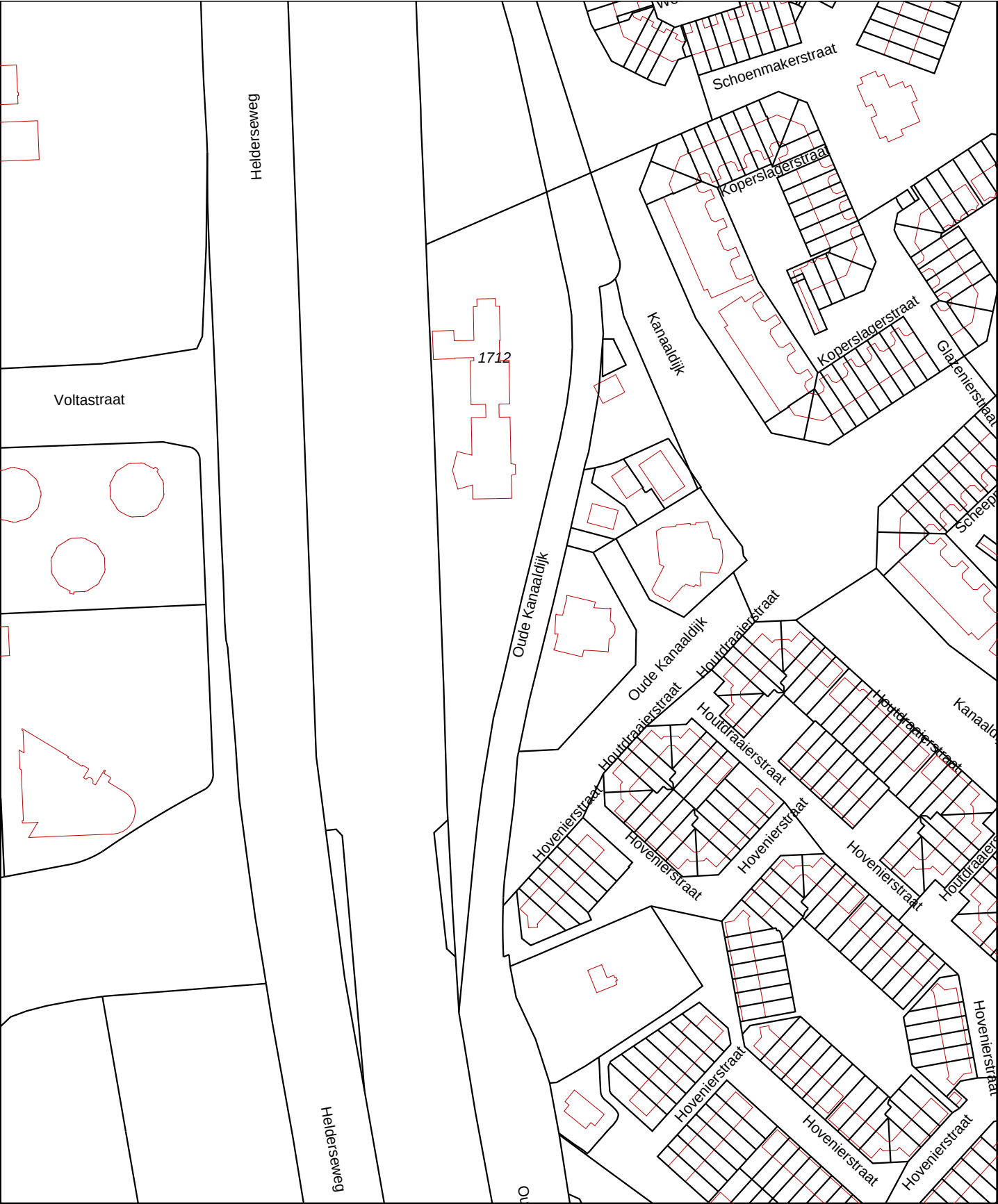


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ALKMAAR K 1712
Kanaaldijk 301, 1825 DB ALKMAAR
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 december 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

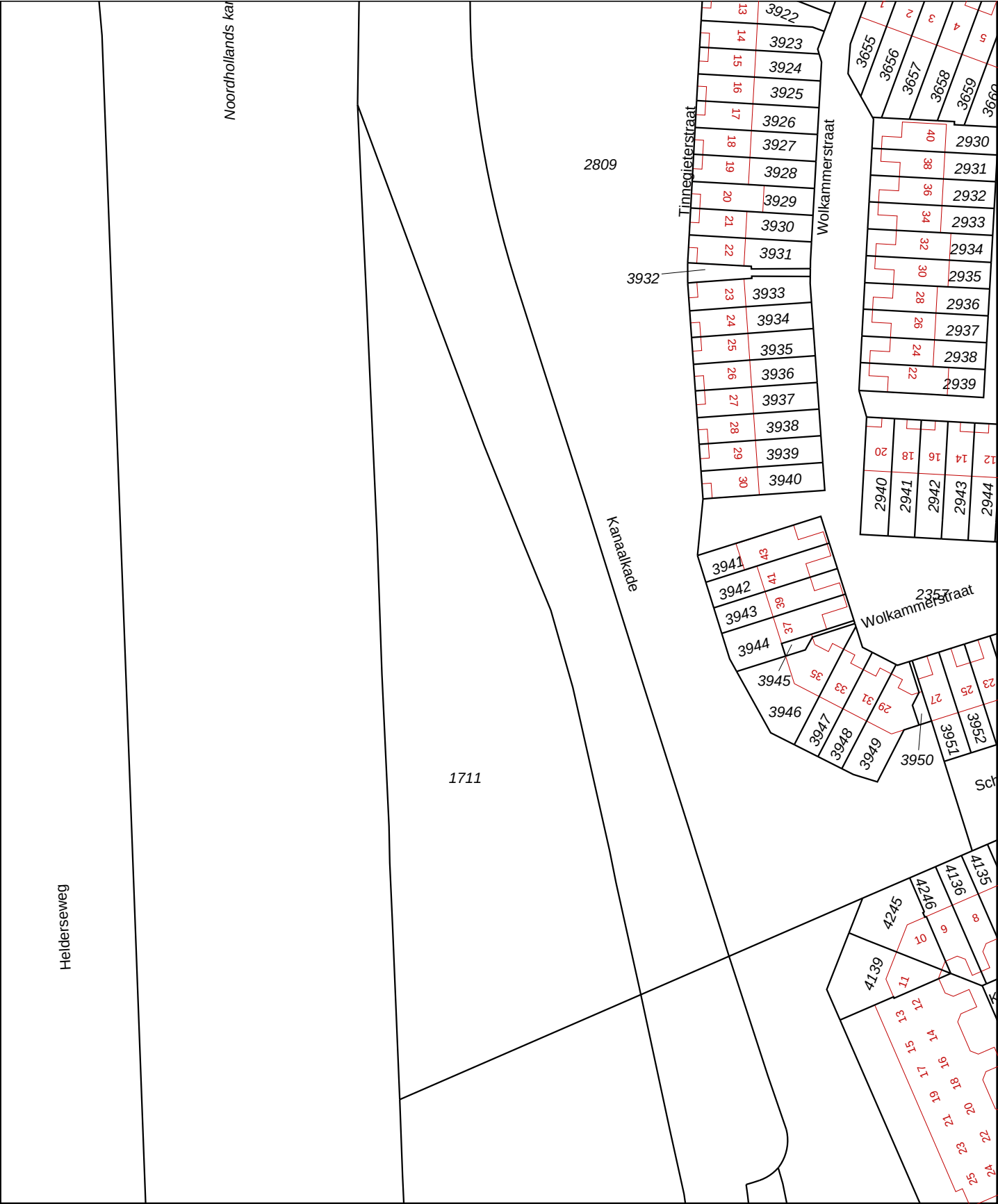
ALKMAAR

K

1712

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 4 december 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Perceel

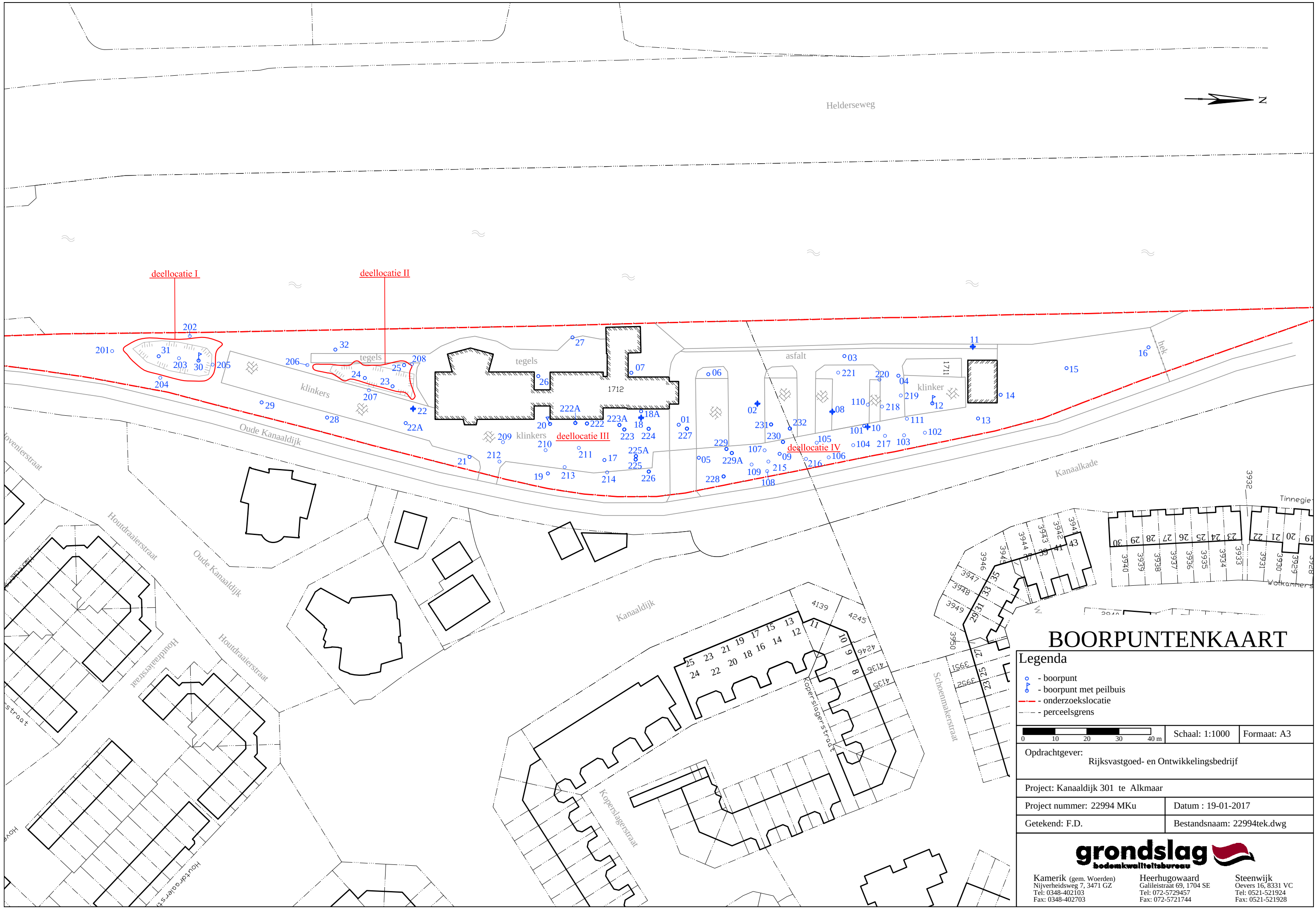
ALKMAAR

K

1711

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

0 10 20 30 40 m

Schaal: 1:1000

Formaat: A3

Opdrachtgever: Rijksvastgoed- en Ontwikkelingsbedrijf

Project: Kanaaldijk 301 te Alkmaar

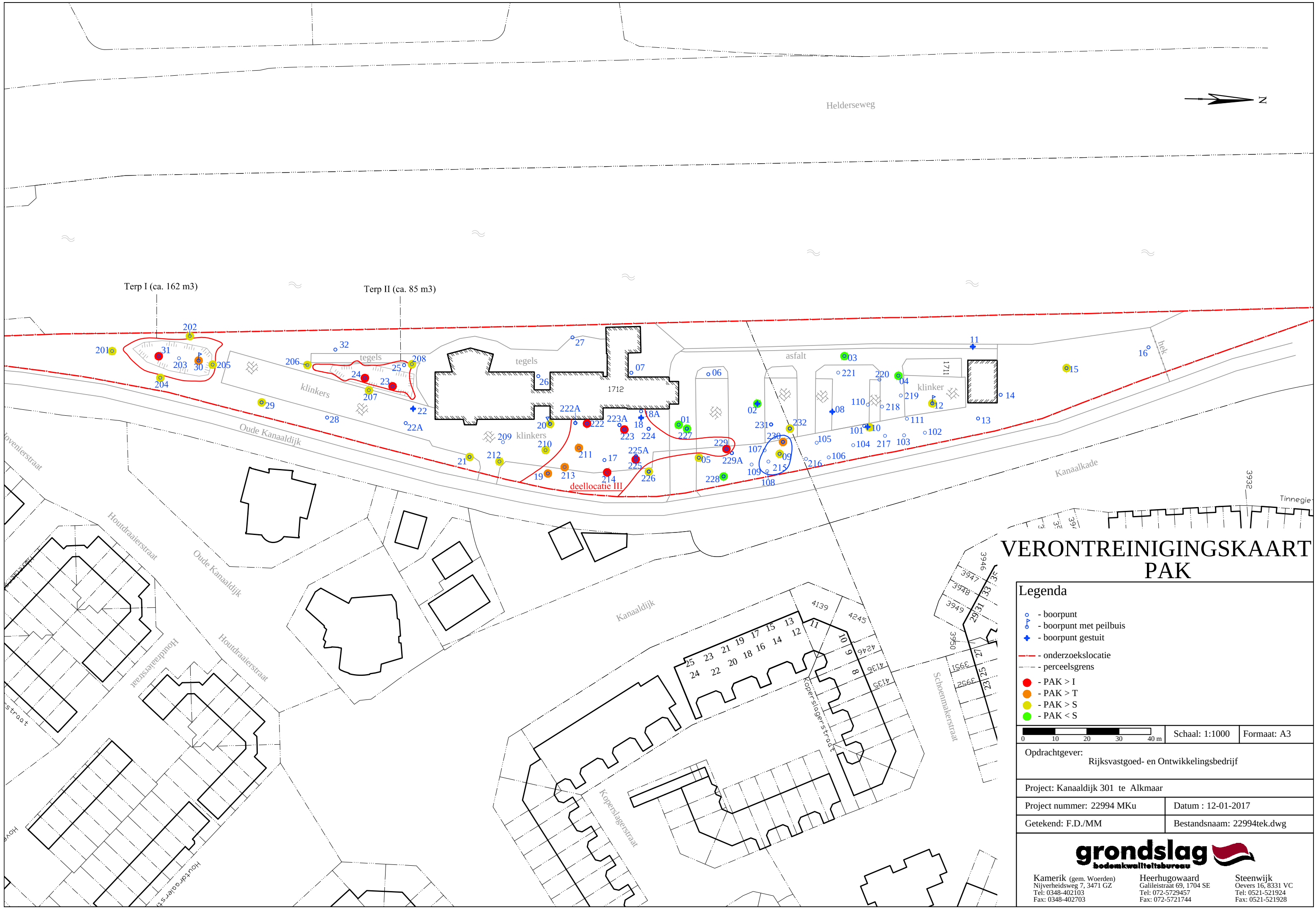
Project nummer: 22994 MKu	Datum : 19-01-2017
Getekend: F.D.	Bestandsnaam: 22994tek.dwg

grondslag
bodemkwantiteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
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



VERONTREINIGINGSKAART PAK

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- boorpunt gestuit
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- PAK > I
- PAK > T
- PAK > S
- PAK < S

0

10

20

30

40 m

Schaal: 1:1000

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Rijksvastgoed- en Ontwikkelingsbedrijf

Project: Kanaaldijk 301 te Alkmaar

Project nummer: 22994 MKu

Getekend: F.D./MM

Datum : 12-01-2017

Bestandsnaam: 22994tek.dwg

grondslag

bodemkwaltelabsbureau

Kamerik (gem. Woerden)

Nijverheidsweg 7, 3471 GZ

Tel: 0348-402103

Fax: 0348-402703

Heerhugowaard

Galileistraat 69, 1704 SE

Tel: 072-5729457

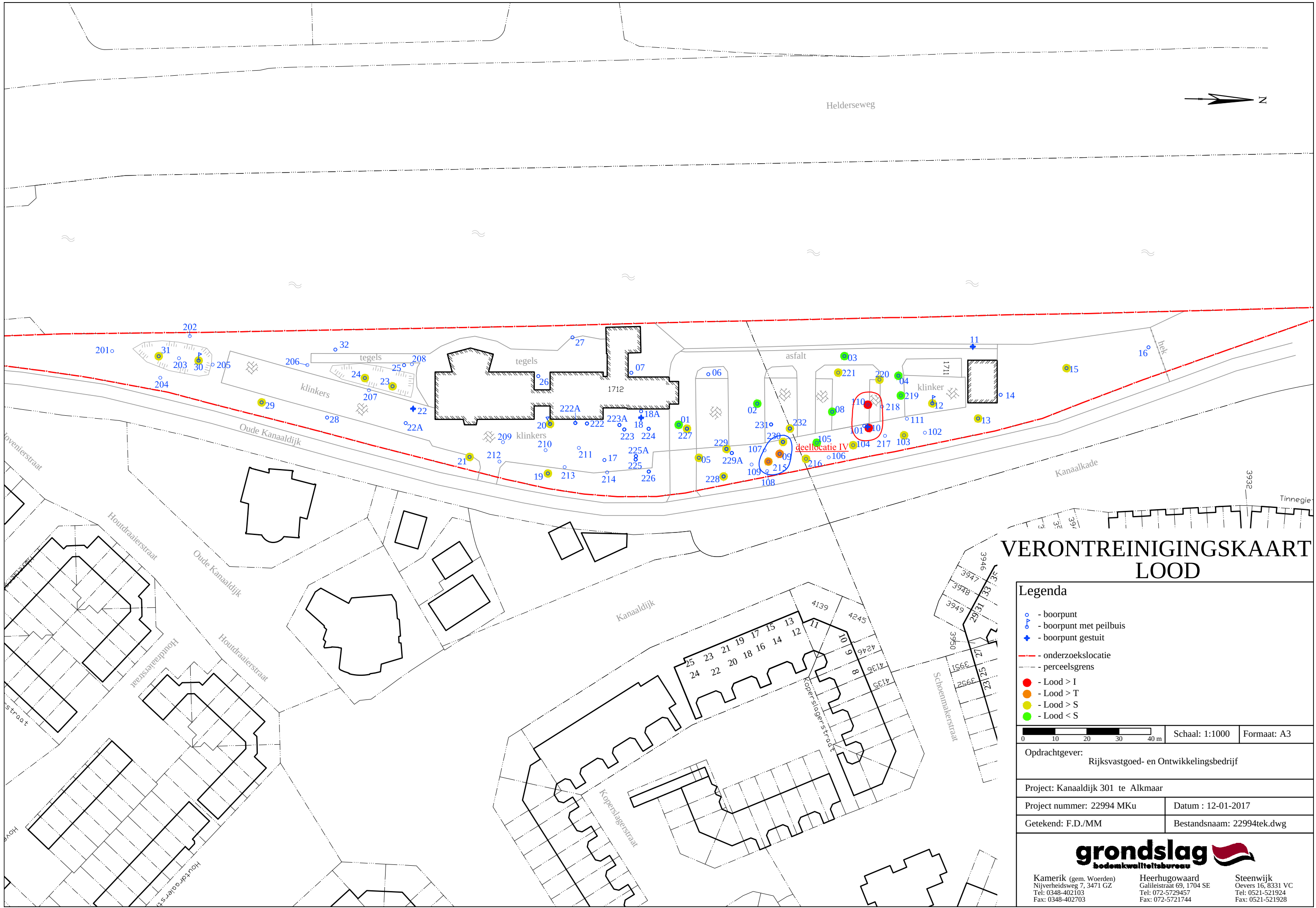
Fax: 072-5721744

Steenwijk

Oevers 16, 8331 VC

Tel: 0521-521924

Fax: 0521-521928



VERONTREINIGINGSKAART LOOD

Legenda

- o - boorpunt
- o - boorpunt met peilbuis
- ♦ - boorpunt gestuit
- - - onderzoekslocatie
- - - perceelsgrens
- - Lood > I
- - Lood > T
- - Lood > S
- - Lood < S

010203040m

Schaal: 1:1000

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Rijksvastgoed- en Ontwikkelingsbedrijf

Project: Kanaaldijk 301 te Alkmaar

Project nummer: 22994 MKu

Datum : 12-01-2017

Getekend: F.D./MM

Bestandsnaam: 22994tek.dwg

grondslag
bodemkwantiteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

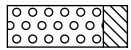
Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

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

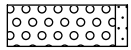
BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

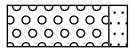
grind



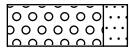
Grind, siltig



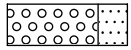
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

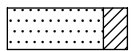


Grind, sterk zandig

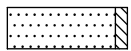


Grind, uiterst zandig

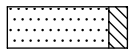
zand



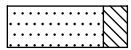
Zand, kleiig



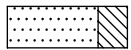
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

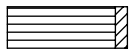


Zand, uiterst siltig

veen



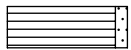
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

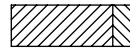


Veen, sterk zandig

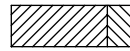
klei



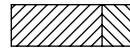
Klei, zwak siltig



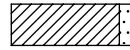
Klei, matig siltig



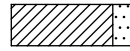
Klei, sterk siltig



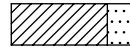
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

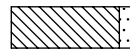


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

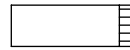


Leem, zwak zandig

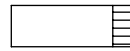


Leem, sterk zandig

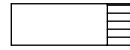
overige toevoegingen



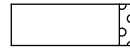
zwak humeus



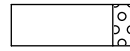
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

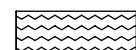
- ◐ geroerd monster
- ◓ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

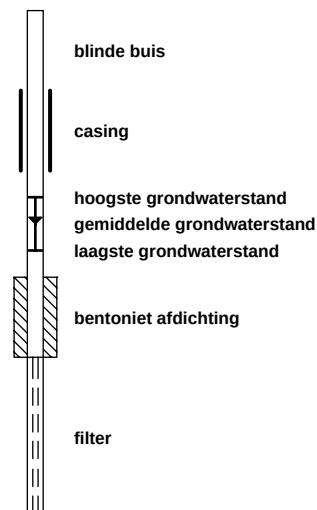


slib



water

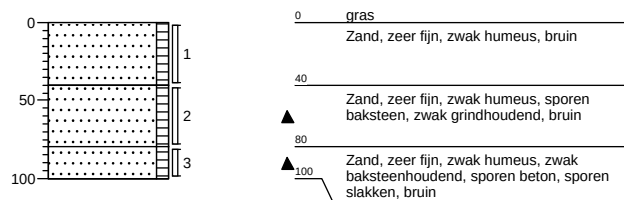
peilbuis



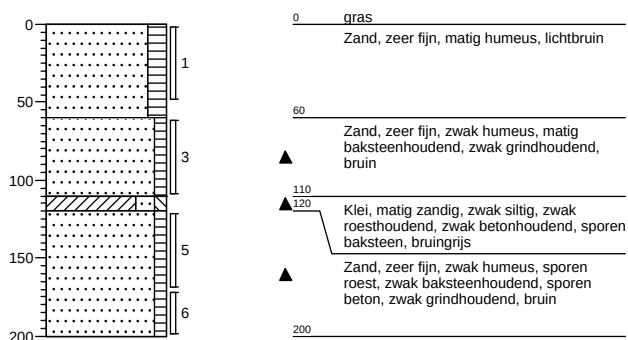
Boring: 201



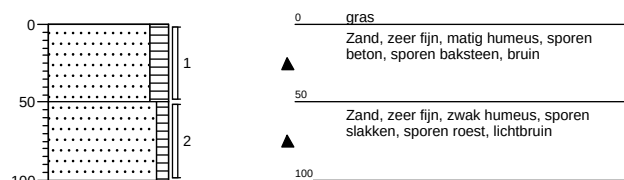
Boring: 202



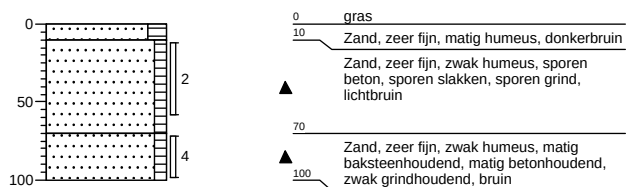
Boring: 203



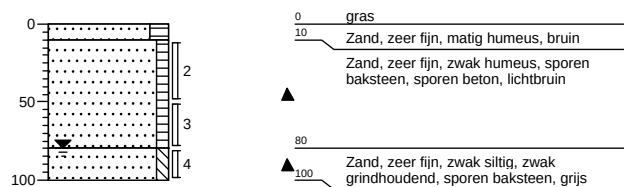
Boring: 204



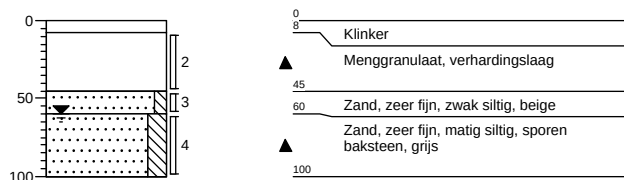
Boring: 205



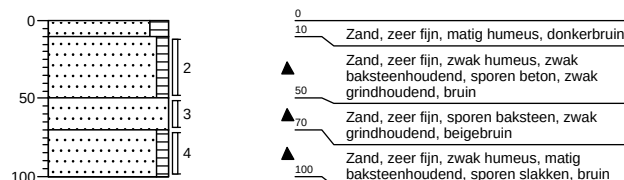
Boring: 206



Boring: 207



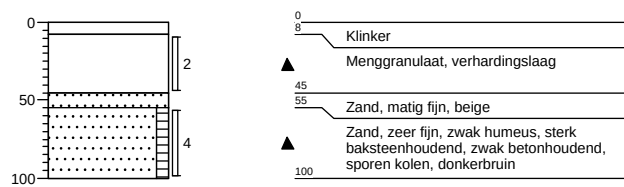
Boring: 208



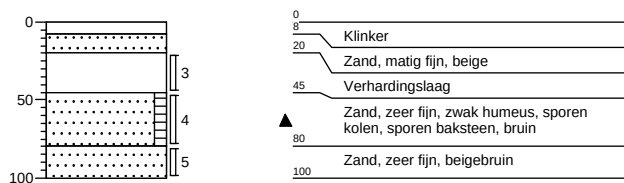
Boring: 209



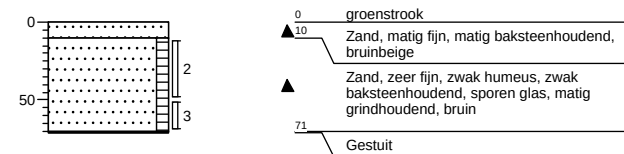
Boring: 210



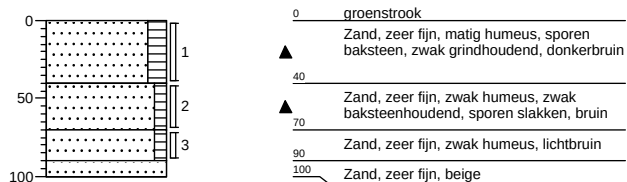
Boring: 211



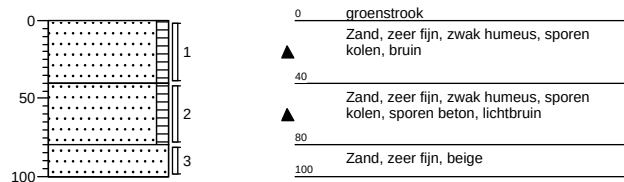
Boring: 212



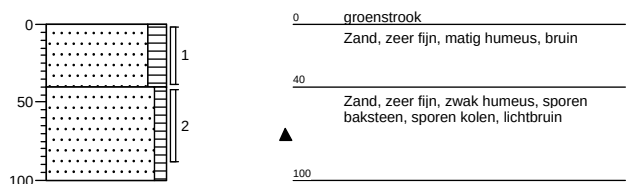
Boring: 213



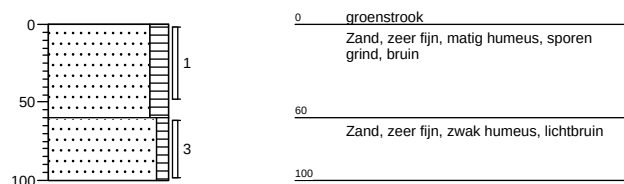
Boring: 214



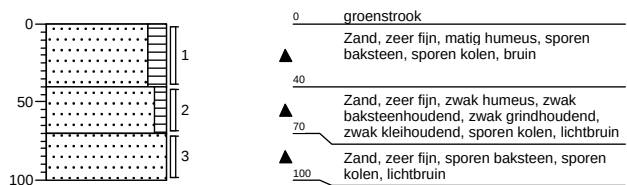
Boring: 215



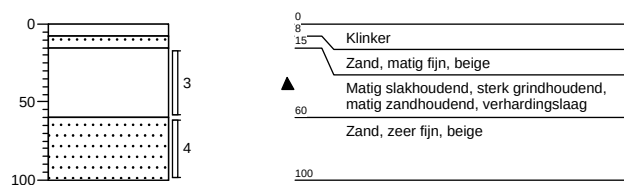
Boring: 216



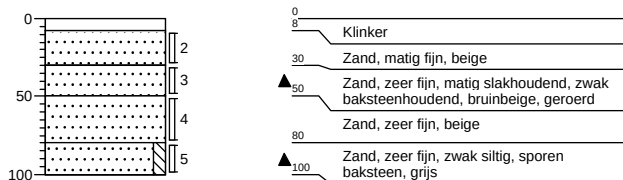
Boring: 217



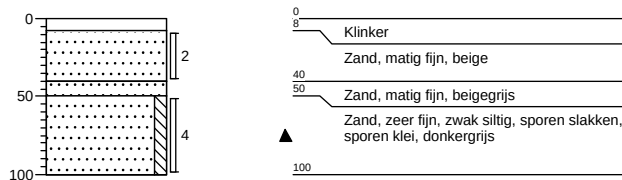
Boring: 218



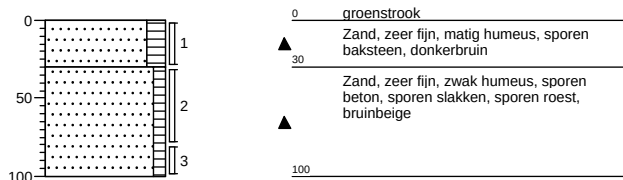
Boring: 219



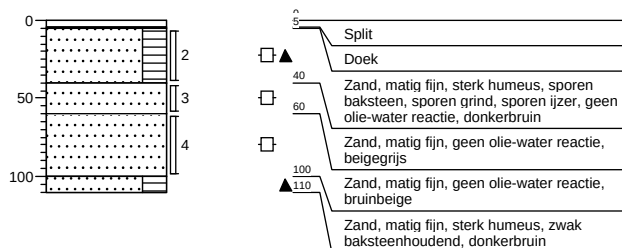
Boring: 220



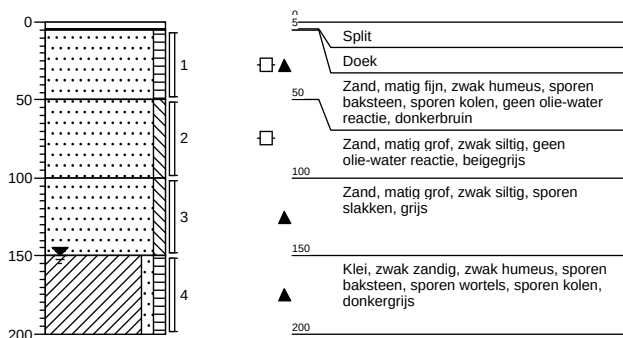
Boring: 221



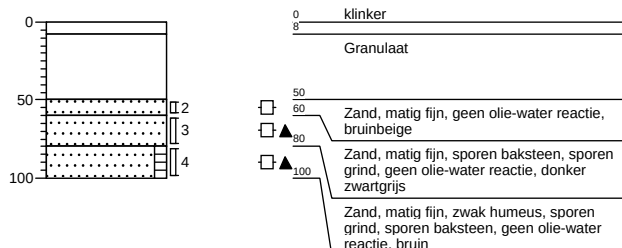
Boring: 222



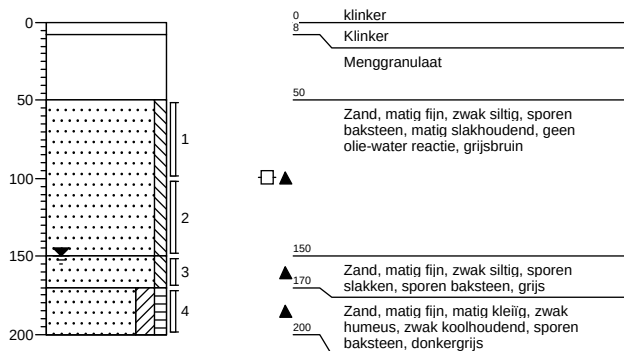
Boring: 222A



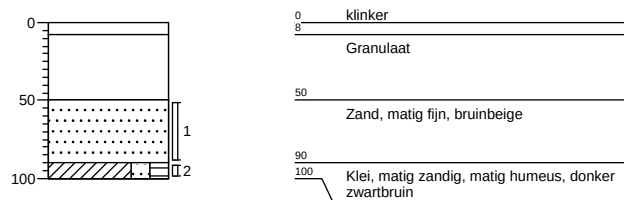
Boring: 223



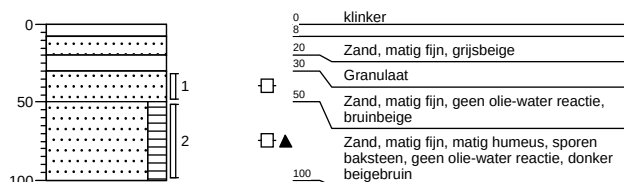
Boring: 223A



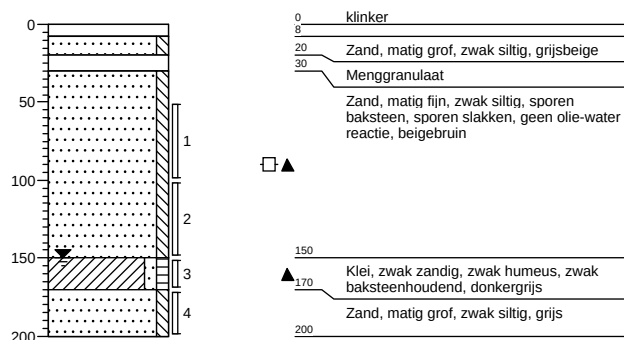
Boring: 224



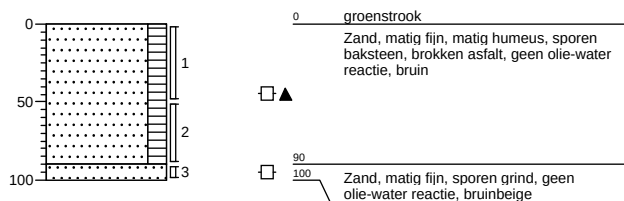
Boring: 225



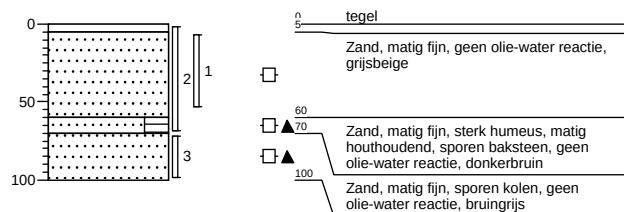
Boring: 225A



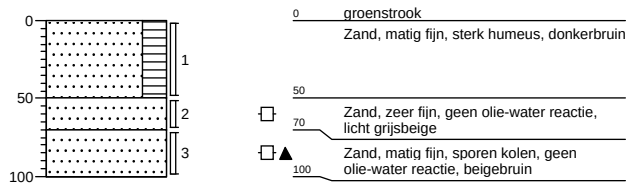
Boring: 226



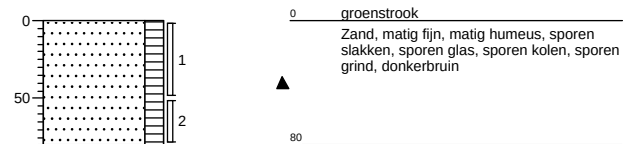
Boring: 227



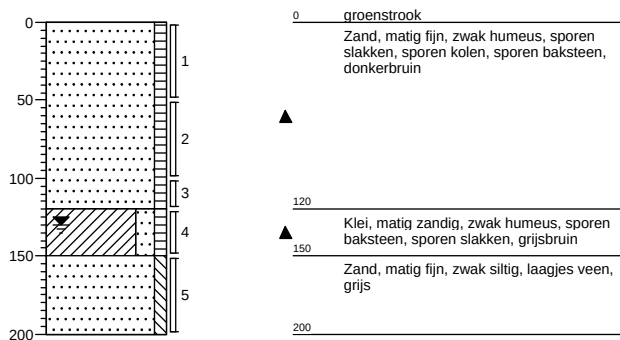
Boring: 228



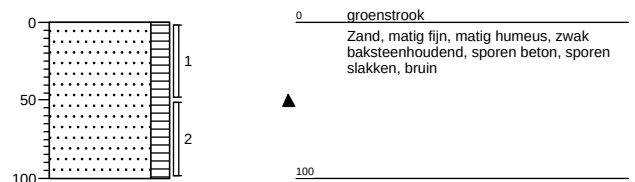
Boring: 229



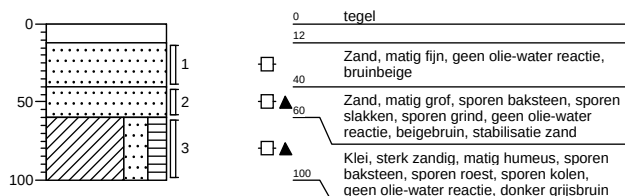
Boring: 229A



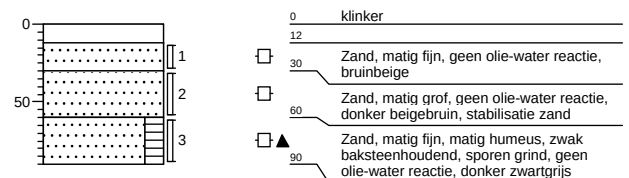
Boring: 230



Boring: 231



Boring: 232



BIJLAGE III

Project	22994-Kanaaldijk 301						
Certificaten	589854						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 19 mei 2016 08:38			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	1768120						
Monsteromschrijving	M29 201 (0-50) 205 (10-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.0 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 86.1 **86.1** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 8.9 **8.9** 5.9 AW 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	1768121						
Monsteromschrijving	M30 202 (0-40) 204 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.0 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 84 **84.0** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 3.4 **3.4** 2.3 AW 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	1768122						
Monsteromschrijving	M31 203 (120-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.8 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 82.2 **82.2** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 25 **25** 1.2 T 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	1768123						
Monsteromschrijving	M32 206 (10-50) 207 (60-100) 208 (10-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 1.1 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 84.7 **84.7** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 8.2 **8.2** 5.5 AW 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	1768124						
Monsteromschrijving	M33 210 (55-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.2 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 86.4 **86.4** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 6.7 **6.7** 4.5 AW 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	1768125						
Monsteromschrijving	M34 212 (10-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	81.8	81.8	@
-----------	---	------	-------------	---

Sommaties

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

Monsterreferentie	1768126						
Monsteromschrijving	M35 213 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.9	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droogrest	%	77.3	77.3	@
-----------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	24	24	1.2 T	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Monsterreferentie	1768127						
Monsteromschrijving	M36 215 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	4.3	25

Droogrest

droogrest	%	88.7	88.7	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	250	380	1.3 T	50	290	530
-----------	----------	-----	------------	-------	----	-----	-----

Monsterreferentie	1768128						
Monsteromschrijving	M37 216 (0-50) 215 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10
Lutum	% (m/m ds)	4.1	25

Droogrest

droogrest	%	85.4	85.4	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	98	150	2.9 AW	50	290	530
-----------	----------	----	------------	--------	----	-----	-----

Monsterreferentie	1768129						
Monsteromschrijving	M38 219 (30-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25

Droogrest

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

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	29	46	-	50	290	530
-----------	----------	----	-----------	---	----	-----	-----

Monsterreferentie	1768130						
Monsteromschrijving	M39 220 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25				

Droogrest

droogrest	%	75.3	75.3	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	51	79	1.6 AW	50	290	530
-----------	----------	----	-----------	--------	----	-----	-----

Monsterreferentie	1768131						
Monsteromschrijving	M40 221 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.7	25				

Droogrest

droogrest	%	78.6	78.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	47	72	1.4 AW	50	290	530
-----------	----------	----	-----------	--------	----	-----	-----

Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
x AW	x maal Achtergrondwaarde						
x T	x maal Tussenwaarde						
-	<= Achtergrondwaarde						

Project	22994-Kanaaldijk 301						
Certificaten	593669						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 25 mei 2016 12:19		

Monsterreferentie	2067927						
Monsteromschrijving	M41 211 (45-80)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droogrest	%	87.7	87.7	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	31	31	1.5 T	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 2067927: Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	2067928						
Monsteromschrijving	M42 214 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droogrest	%	82.8	82.8	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Sommaties

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

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x T	x maal Tussenwaarde
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde

Project	22994-Kanaaldijk 301						
Certificaten	594971						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 1 juni 2016 13:35			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	2167509						
Monsterschrijving	M43 214 (40-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droogrest	%	87.6	87.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	11	11	7.2 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	--------	-----	-------	----

Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
x AW	x maal Achtergrondwaarde						

Pagina 1 van 1

Project	22994-Kanaaldijk 301					
Certificaten	597941					
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb					
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum : 29 juni 2016 13:54	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	2366912					
Monsteromschrijving	M44 222 (5-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 3.0 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 84 **84.0** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 50 **50** 1.2 I 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	2366913					
Monsteromschrijving	M45 223 (80-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 1.9 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 91.2 **91.2** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 100 **100** 2.6 I 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	2366914					
Monsteromschrijving	M46 225 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 1.7 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 91.1 **91.1** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 53 **53** 1.3 I 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	2366915					
Monsteromschrijving	M47 226 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 4.6 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 88.6 **88.6** @

Sommaties

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

Monsterreferentie	2366916					
Monsteromschrijving	M48 228 (70-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.5 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 86 **86.0** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 1.2 **1.2** - 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	2366917							
Monsteromschrijving	M49 229 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					

Droogrest

droogrest	%	92.4	92.4	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Sommaties

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

Monsterreferentie	2366918							
Monsteromschrijving	M50 230 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					

Droogrest

droogrest	%	93.9	93.9	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	38	38	1.8 T	1.5	20.75	40	
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----	--

Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
x T	x maal Tussenwaarde							
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	22994-Kanaaldijk 301						
Certificaten	602722						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 7 juli 2016 10:06			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	2667010						
Monsterschrijving	M48-2 228 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 1.8 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 91.8 **91.8** @

Metalen ICP-AES

lood (Pb) mg/kg ds 37 **58** 1.2 AW 50 290 530

Monsterreferentie	2667011						
Monsterschrijving	M49-2 229 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.6 **10**

Lutum % (m/m ds) 4.7 **25**

Droogrest

droogrest % 94.1 **94.1** @

Metalen ICP-AES

lood (Pb) mg/kg ds 110 **160** 3.3 AW 50 290 530

Monsterreferentie	2667012						
Monsterschrijving	M50-2 230 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.2 **10**

Lutum % (m/m ds) 5.0 **25**

Droogrest

droogrest % 93.7 **93.7** @

Metalen ICP-AES

lood (Pb) mg/kg ds 89 **130** 2.6 AW 50 290 530

Monsterreferentie	2667013						
Monsterschrijving	M51 227 (5-55)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 0.2 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.5 **25**

Droogrest

droogrest % 94.5 **94.5** @

Metalen ICP-AES

lood (Pb) mg/kg ds < 10 **< 11** - 50 290 530

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 0.35 **< 0.35** - 1.5 20.75 40

Monsterreferentie		2667014						
Monsteromschrijving		M52 232 (60-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	79.3	79.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	68	110	2.1 AW	50	290	530	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.5	4.5	3.0 AW	1.5	20.75	40	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	22994-Kanaaldijk 301						
Certificaten	635240						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 19 december 2016 16:10			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	5066467						
Monsteromschrijving	M53 222A (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 0.3 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 85.7 **85.7** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 7.1 **7.1** 4.8 AW 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	5066468						
Monsteromschrijving	M54 223A (150-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 0.2 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 84.6 **84.6** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 2.9 **2.9** 1.9 AW 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	5066469						
Monsteromschrijving	M55 225A (150-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 3.1 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 74.3 **74.3** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 4.2 **4.2** 2.8 AW 1.5 20.75 40

Monsterreferentie	5066470						
Monsteromschrijving	M56 229A (120-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 4.6 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 68.9 **68.9** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 52 **52** 1.3 I 1.5 20.75 40

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk
x AW x maal Achtergrondwaarde
x I Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde

Pagina 1 van 1

Project	22994-Kanaaldijk 301						
Certificaten	636901						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 3 januari 2017 12:23			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	5167070						
Monsteromschrijving	M57 229A (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 5.5 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 63.1 **63.1** @

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 1.3 **1.3** - 1.5 20.75 40

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Pagina 1 van 1

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. Kuijf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22994-Kanaaldijk 301
Ons kenmerk : Project 589854
Validatieref. : 589854_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BZRV-VWLK-ZKRO-AQCH
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 mei 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589854
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1768120 = M29 201 (0-50) 205 (10-60)

1768121 = M30 202 (0-40) 204 (0-50)

1768122 = M31 203 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/04/2016	29/04/2016	29/04/2016
Ontvangstdatum opdracht :	29/04/2016	29/04/2016	29/04/2016
Startdatum :	29/04/2016	29/04/2016	29/04/2016
Monstercode :	1768120	1768121	1768122
Matrix :	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	%	86,1	84,0	82,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	2,0	2,8

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,20
S fenantreen	mg/kg ds	0,67	0,35	4,2
S anthraceen	mg/kg ds	0,47	0,14	1,2
S fluoranteen	mg/kg ds	1,8	0,77	6,1
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,1	0,34	2,4
S chryseen	mg/kg ds	1,2	0,42	2,6
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,67	0,26	1,6
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	0,43	2,7
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,86	0,31	1,7
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,99	0,35	1,9
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,9	3,4	25

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589854
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1768123 = M32 206 (10-50) 207 (60-100) 208 (10-50)

1768124 = M33 210 (55-100)

1768125 = M34 212 (10-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	29/04/2016	29/04/2016	29/04/2016
Ontvangstdatum opdracht	29/04/2016	29/04/2016	29/04/2016
Startdatum	29/04/2016	29/04/2016	29/04/2016
Monstercode	1768123	1768124	1768125
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,7	86,4	81,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	2,2	2,0

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	0,73	0,51	1,3
S fenantreen	mg/kg ds	1,4	0,29	0,86
S anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,5	3,7
S fluoranteen	mg/kg ds	0,80	0,63	2,0
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,94	0,78	2,0
S chryseen	mg/kg ds	0,55	0,50	1,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,87	0,88	1,9
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,74	1,6
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,71	0,85	1,8
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	8,2	6,7	16
S som PAK (10)	mg/kg ds			

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589854
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1768126 = M35 213 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 29/04/2016
 Startdatum : 29/04/2016
 Monstercode : 1768126
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,9

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,0
S anthraceen	mg/kg ds	1,1
S fluoranteen	mg/kg ds	5,9
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	2,8
S chryseen	mg/kg ds	3,0
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,8
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,8
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,4
S som PAK (10)	mg/kg ds	24

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589854
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1768127 = M36 215 (40-90)
 1768128 = M37 216 (0-50) 215 (0-40)
 1768129 = M38 219 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/04/2016	29/04/2016	29/04/2016
Ontvangstdatum opdracht :	29/04/2016	29/04/2016	29/04/2016
Startdatum :	29/04/2016	29/04/2016	29/04/2016
Monstercode :	1768127	1768128	1768129
Matrix :	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	%	88,7	85,4	86,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	3,0	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,3	4,1	1,6

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	250	98	29
-------------	----------	-----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589854
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1768130 = M39 220 (50-100)

1768131 = M40 221 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/04/2016	29/04/2016
Ontvangstdatum opdracht :	29/04/2016	29/04/2016
Startdatum :	29/04/2016	29/04/2016
Monstercode :	1768130	1768131
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,3	78,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9	2,7

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	51	47
-------------	----------	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 589854
Project omschrijving	: 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589854
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1768120	M29 201 (0-50) 205 (10-60)	201 205	0-0.5 0.1-0.6	2137196AA 2137170AA
1768121	M30 202 (0-40) 204 (0-50)	202 204	0-0.4 0-0.5	2137188AA 2137189AA
1768122	M31 203 (120-170)	203	1.2-1.7	2137195AA
1768123	M32 206 (10-50) 207 (60-100) 208 (10-50)	206 208 207	0.1-0.5 0.1-0.5 0.6-1	2137183AA 2137180AA 2137186AA
1768124	M33 210 (55-100)	210	0.55-1	2136847AA
1768125	M34 212 (10-50)	212	0.1-0.5	2136867AA
1768126	M35 213 (0-40)	213	0-0.4	2136866AA
1768127	M36 215 (40-90)	215	0.4-0.9	2149015AA
1768128	M37 216 (0-50) 215 (0-40)	215 216	0-0.4 0-0.5	2149014AA 2148985AA
1768129	M38 219 (30-50)	219	0.3-0.5	2149016AA
1768130	M39 220 (50-100)	220	0.5-1	2149022AA
1768131	M40 221 (30-80)	221	0.3-0.8	2148990AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589854
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. Kuijf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22994-Kanaaldijk 301
Ons kenmerk : Project 593669
Validatieref. : 593669_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UATU-XEDS-ITQJ-TYAP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 25 mei 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593669
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2067927 = M41 211 (45-80)
 2067928 = M42 214 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/04/2016	29/04/2016
Ontvangstdatum opdracht :	20/05/2016	20/05/2016
Startdatum :	20/05/2016	20/05/2016
Monstercode :	2067927	2067928
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,7	82,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	4,3

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,17
S fenantreen	mg/kg ds	2,8	2,8
S anthraceen	mg/kg ds	0,99	1,1
S fluoranteen	mg/kg ds	7,2	8,5
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	3,3	4,5
S chryseen	mg/kg ds	4,1	5,6
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,5	3,9
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,7	6,2
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,7	4,8
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3,6	6,5
S som PAK (10)	mg/kg ds	31	44

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 593669
Project omschrijving	: 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593669
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
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 : M41 211 (45-80)
Monstercode : 2067927

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M42 214 (0-40)
Monstercode : 2067928

Opmerking(en) by analyse(s):

- 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 : 593669
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
2067927	M41 211 (45-80)	211	0.45-0.8	2136852AA
2067928	M42 214 (0-40)	214	0-0.4	2136862AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593669
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
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 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. Kuijf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22994-Kanaaldijk 301
Ons kenmerk : Project 594971
Validatieref. : 594971_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IEAD-EWOA-UMQJ-FFDV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 juni 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 594971
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2167509 = M43 214 (40-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 26/05/2016
 Startdatum : 26/05/2016
 Monstercode : 2167509
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,84
S anthraceen	mg/kg ds	0,41
S fluoranteen	mg/kg ds	2,4
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,2
S chryseen	mg/kg ds	1,5
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,94
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,95
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,1
S som PAK (10)	mg/kg ds	11

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 594971
Project omschrijving	: 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 594971
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
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 : M43 214 (40-80)
Monstercode : 2167509

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

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 : 594971
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
2167509	M43 214 (40-80)	214	0.4-0.8	2136857AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 594971
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
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 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. Kuijf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22994-Kanaaldijk 301
Ons kenmerk : Project 597941
Validatieref. : 597941_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OIUN-VGPQ-UCIV-KTUU
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 juni 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597941
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2366912 = M44 222 (5-40)
 2366913 = M45 223 (80-100)
 2366914 = M46 225 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/06/2016	08/06/2016	08/06/2016
Ontvangstdatum opdracht :	08/06/2016	08/06/2016	08/06/2016
Startdatum :	08/06/2016	08/06/2016	08/06/2016
Monstercode :	2366912	2366913	2366914
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	g	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	%	84,0	91,2	91,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	1,9	1,7

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,07	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	3,9	11	4,4
S anthraceen	mg/kg ds	1,5	5,2	2,0
S fluoranteen	mg/kg ds	13	25	13
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	6,3	9,8	7,0
S chryseen	mg/kg ds	7,0	14	7,4
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4,0	8,2	4,6
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,9	10	5,9
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,8	8,8	4,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4,3	10	4,7
S som PAK (10)	mg/kg ds	50	100	53

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597941
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2366915 = M47 226 (0-50)
 2366916 = M48 228 (70-100)
 2366917 = M49 229 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/06/2016	08/06/2016	08/06/2016
Ontvangstdatum opdracht :	08/06/2016	08/06/2016	08/06/2016
Startdatum :	08/06/2016	08/06/2016	08/06/2016
Monstercode :	2366915	2366916	2366917
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	g	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	%	88,6	86,0	92,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,6	2,5	3,2

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,11
S fenantreen	mg/kg ds	2,3	0,13	39
S anthraceen	mg/kg ds	0,67	0,05	21
S fluoranteen	mg/kg ds	4,2	0,24	64
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,9	0,14	32
S chryseen	mg/kg ds	2,0	0,16	31
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,3	0,11	16
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	0,15	22
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,0	0,09	9,6
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2	0,10	14
S som PAK (10)	mg/kg ds	16	1,2	250

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597941
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2366918 = M50 230 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/06/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 08/06/2016
 Startdatum : 08/06/2016
 Monstercode : 2366918
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,15
S fenantreen	mg/kg ds	7,2
S anthraceen	mg/kg ds	2,1
S fluoranteen	mg/kg ds	9,4
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	3,8
S chryseen	mg/kg ds	3,9
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,8
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,3
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,7
S som PAK (10)	mg/kg ds	38

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597941
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597941
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
2366912	M44 222 (5-40)	222	0.05-0.4	2165386AA
2366913	M45 223 (80-100)	223	0.8-1	2165385AA
2366914	M46 225 (50-100)	225	0.5-1	2164276AA
2366915	M47 226 (0-50)	226	0-0.5	2165377AA
2366916	M48 228 (70-100)	228	0.7-1	2164355AA
2366917	M49 229 (0-50)	229	0-0.5	2164353AA
2366918	M50 230 (0-50)	230	0-0.5	2165383AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597941
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. Kuijf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22994-Kanaaldijk 301
Ons kenmerk : Project 602722
Validatieref. : 602722_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VXTJ-WCKJ-LCZU-PLJG
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 5 juli 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602722
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2667010 = M48-2 228 (70-100)

2667011 = M49-2 229 (0-50)

2667012 = M50-2 230 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/06/2016	08/06/2016	08/06/2016
Ontvangstdatum opdracht :	29/06/2016	29/06/2016	29/06/2016
Startdatum :	29/06/2016	29/06/2016	29/06/2016
Monstercode :	2667010	2667011	2667012
Matrix :	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	%	91,8	94,1	93,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	2,6	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	4,7	5,0

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	37	110	89
-------------	----------	----	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602722
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2667013 = M51 227 (5-55)
 2667014 = M52 232 (60-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/06/2016	08/06/2016
Ontvangstdatum opdracht :	29/06/2016	29/06/2016
Startdatum :	29/06/2016	29/06/2016
Monstercode :	2667013	2667014
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,5	79,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,5	< 1

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	68
-------------	----------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,41
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,14
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,1
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,42
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,62
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,37
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,50
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,42
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,48
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	4,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 602722
Project omschrijving	: 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602722
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
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 : M48-2 228 (70-100)
Monstercode : 2667010

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M49-2 229 (0-50)
Monstercode : 2667011

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M50-2 230 (0-50)
Monstercode : 2667012

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M51 227 (5-55)
Monstercode : 2667013

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M52 232 (60-90)
Monstercode : 2667014

Opmerking(en) by analyse(s):

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 : 602722
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
2667010	M48-2 228 (70-100)	228	0.7-1	2164355AA
2667011	M49-2 229 (0-50)	229	0-0.5	2164353AA
2667012	M50-2 230 (0-50)	230	0-0.5	2165383AA
2667013	M51 227 (5-55)	227	0.05-0.55	2164349AA
2667014	M52 232 (60-90)	232	0.6-0.9	2164347AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602722
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. Kuijf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22994-Kanaaldijk 301
Ons kenmerk : Project 635240
Validatieref. : 635240_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KCFL-BTMQ-VUZZ-TQMC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 december 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 635240
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5066467 = M53 222A (100-150)

5066468 = M54 223A (150-170)

5066469 = M55 225A (150-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/12/2016	13/12/2016	13/12/2016
Ontvangstdatum opdracht :	14/12/2016	14/12/2016	14/12/2016
Startdatum :	14/12/2016	14/12/2016	14/12/2016
Monstercode :	5066467	5066468	5066469
Matrix :	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 %	85,7	84,6	74,3
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	0,3	0,2	3,1

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S fenantreen mg/kg ds	1,6	0,31	0,53
S anthraceen mg/kg ds	0,54	0,14	0,17
S fluoranteen mg/kg ds	1,7	0,73	0,91
S benzo(a)antracene mg/kg ds	0,68	0,34	0,43
S chryseen mg/kg ds	0,70	0,40	0,53
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	0,35	0,20	0,31
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,68	0,32	0,52
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	0,39	0,19	0,35
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	0,42	0,22	0,41
S som PAK (10) mg/kg ds	7,1	2,9	4,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 635240
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5066470 = M56 229A (120-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 14/12/2016
 Startdatum : 14/12/2016
 Monstercode : 5066470
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	68,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,6

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,13
S fenantreen	mg/kg ds	5,0
S anthraceen	mg/kg ds	3,2
S fluoranteen	mg/kg ds	12
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	6,9
S chryseen	mg/kg ds	6,7
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,9
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,4
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,3
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4,3
S som PAK (10)	mg/kg ds	52

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 635240
Project omschrijving	: 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 635240
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5066467	M53 222A (100-150)	222A	1-1.5	2305160AA
5066468	M54 223A (150-170)	223A	1.5-1.7	2304597AA
5066469	M55 225A (150-170)	225A	1.5-1.7	2305158AA
5066470	M56 229A (120-150)	229A	1.2-1.5	2304623AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 635240
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. Kuijf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22994-Kanaaldijk 301
Ons kenmerk : Project 636901
Validatieref. : 636901_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HTKT-TGET-IDXA-BNWX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 27 december 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 636901
 Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5167070 = M57 229A (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 21/12/2016
 Startdatum : 21/12/2016
 Monstercode : 5167070
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	63,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,5

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,11
S anthraceen	mg/kg ds	0,09
S fluoranteen	mg/kg ds	0,27
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,17
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 636901
Project omschrijving	: 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 636901
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
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 : M57 229A (150-200)
Monstercode : 5167070

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 636901
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5167070	M57 229A (150-200)	229A	1.5-2	2304611AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 636901
Project omschrijving : 22994-Kanaaldijk 301
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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

BIJLAGE V

Algemeen

Naam dossier: Kanaaldijk 301
Code: Terp I
Beoordelaar: m.kuijf@grondslag.nl
Datum rapport: maandag 27 februari 2017
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	1,28e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	7,25e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	2,45e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	2,21e-6	5,00e-4	0,00
Chryseen	2,32e-6	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	8,02e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	3,39e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	4,06e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	9,91e-7	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	2,01e-6	5,00e-3	0,00
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	8,55e-5	5,00e-3	0,02
Anthraceen	4,60e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,47e-5	5,00e-3	0,01
Benzo(a)pyreen	7,26e-5	5,00e-4	0,15
Chryseen	5,36e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	1,38e-4	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,17e-4	4,00e-2	0,01
Naftaleen	1,48e-4	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,29e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,05e-5	5,00e-3	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,00
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,18
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	3,38e-1	8,00e2
Wonen met tuin		
Naftaleen	3,38e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.11
Dermale opname buiten	2.27
Dermale opname tijdens baden	75.17
Ingestie grond	7.43
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	4.84
Inhalatie van buitenlucht	0.35
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	9.51
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.98
Dermale opname buiten	20.74
Dermale opname tijdens baden	8.09
Ingestie grond	68.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.28
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.76
Permeatie drinkwater	1.13
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.31
Dermale opname tijdens baden	5.64
Ingestie grond	69.89
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.26
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.78
Permeatie drinkwater	1.08
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.61
Dermale opname tijdens baden	1.01
Ingestie grond	74.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.28
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.28
Dermale opname tijdens baden	2.24
Ingestie grond	73.07
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.10
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.43
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.96
Dermale opname buiten	20.32
Dermale opname tijdens baden	9.70
Ingestie grond	66.63
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.32
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.74
Permeatie drinkwater	1.30
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.90
Dermale opname tijdens baden	75.17
Ingestie grond	6.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.30
Inhalatie van binnenlucht	6.47
Inhalatie van buitenlucht	0.44
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	9.35
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.66
Dermale opname buiten	13.98
Dermale opname tijdens baden	28.97
Ingestie grond	45.83
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.11
Inhalatie van binnenlucht	6.45
Inhalatie van buitenlucht	0.40
Inhalatie van gronddeeltjes	0.51
Permeatie drinkwater	3.09
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.25
Dermale opname tijdens baden	2.19
Ingestie grond	72.95
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.13
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.60
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.12
Dermale opname tijdens baden	20.29
Ingestie grond	0.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.37
Inhalatie van binnenlucht	63.37

Inhalatie van buitenlucht	4.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	10.42

Wonen met tuin

Anthraceen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	77.21
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.51
Dermale opname tijdens baden	11.85
Ingestie grond	5.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	2.87
Inhalatie van buitenlucht	0.09
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	1.50

Benzo(a)anthraceen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	72.86
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.08
Dermale opname tijdens baden	0.57
Ingestie grond	23.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.07
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	0.08

Benzo(a)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	88.07
Dermale opname binnen	0.07
Dermale opname buiten	0.92
Dermale opname tijdens baden	0.17
Ingestie grond	10.62
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.03

Benzo(ghi)peryleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	68.48
Dermale opname binnen	0.18
Dermale opname buiten	2.47
Dermale opname tijdens baden	0.08
Ingestie grond	28.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.02

Benzo(k)fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	73.26
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.09
Dermale opname tijdens baden	0.15
Ingestie grond	24.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	0.03

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	83.63
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.25
Dermale opname tijdens baden	0.42
Ingestie grond	14.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.11
Permeatie drinkwater	0.06

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	77.54
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.42
Dermale opname tijdens baden	11.71
Ingestie grond	4.85
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.05
Inhalatie van binnenlucht	3.80
Inhalatie van buitenlucht	0.11
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	1.46

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	82.09
Dermale opname binnen	0.08
Dermale opname buiten	1.15
Dermale opname tijdens baden	1.68
Ingestie grond	13.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	1.41
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.18

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	93.96
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.47
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	5.44
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.01

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	23.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.05
Dermale opname tijdens baden	5.58
Ingestie grond	0.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.38
Inhalatie van binnenlucht	65.69

Inhalatie van buitenlucht	1.74
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	2.87

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	6,60e-1				
Anthraceen	2,20				
Benzo(a)anthraceen	6,80				
Benzo(a)pyreen	6,30				
Chryseen	6,30				
Fluorantheen	1,50e1				
Fenanthreen	8,60				
Benzo(ghi)peryleen	3,00				
Benzo(k)fluorantheen	6,00				
Indeno(123cd)pyreen	3,80				
Wonen met tuin					
Naftaleen	6,60e-1				
Anthraceen	2,20				
Benzo(a)anthraceen	6,80				
Benzo(a)pyreen	6,30				
Chryseen	6,30				
Fluorantheen	1,50e1				
Fenanthreen	8,60				
Benzo(ghi)peryleen	3,00				
Benzo(k)fluorantheen	6,00				
Indeno(123cd)pyreen	3,80				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	0,01
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	0,75	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	150	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zak laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Kanaaldijk 301 - II
Code: Terp II
Beoordelaar: m.kuijf@grondslag.nl
Datum rapport: maandag 27 februari 2017
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	1,24e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	5,58e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	2,19e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	2,03e-6	5,00e-4	0,00
Chryseen	2,05e-6	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	7,99e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,12e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	3,56e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	9,90e-7	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,81e-6	5,00e-3	0,00
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	8,54e-5	5,00e-3	0,02
Anthraceen	3,55e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,11e-5	5,00e-3	0,01
Benzo(a)pyreen	6,69e-5	5,00e-4	0,13
Chryseen	4,77e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	1,38e-4	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,36e-4	4,00e-2	0,00
Naftaleen	1,34e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,29e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	2,74e-5	5,00e-3	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,00
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,17
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	3,07e-2	8,00e2
Wonen met tuin		
Naftaleen	3,07e-2	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.11
Dermale opname buiten	2.27
Dermale opname tijdens baden	75.41
Ingestie grond	7.46
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.24
Inhalatie van binnenlucht	4.85
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	9.54
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.98
Dermale opname buiten	20.80
Dermale opname tijdens baden	8.11
Ingestie grond	68.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.76
Permeatie drinkwater	1.13
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.37
Dermale opname tijdens baden	5.66
Ingestie grond	70.07
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.78
Permeatie drinkwater	1.08
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.63
Dermale opname tijdens baden	1.01
Ingestie grond	74.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.28
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.31
Dermale opname tijdens baden	2.24
Ingestie grond	73.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.43

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.96
Dermale opname buiten	20.38
Dermale opname tijdens baden	9.73
Ingestie grond	66.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.75
Permeatie drinkwater	1.30

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.90
Dermale opname tijdens baden	75.47
Ingestie grond	6.25
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.30
Inhalatie van binnenlucht	6.49
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	9.39

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.66
Dermale opname buiten	14.03
Dermale opname tijdens baden	29.08
Ingestie grond	46.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.11
Inhalatie van binnenlucht	6.47
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.51
Permeatie drinkwater	3.11

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.26
Dermale opname tijdens baden	2.25
Ingestie grond	72.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.62

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.13
Dermale opname tijdens baden	21.05
Ingestie grond	0.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.42
Inhalatie van binnenlucht	65.75

Inhalatie van buitenlucht	0.42
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	10.81

Wonen met tuin

Anthraceen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	77.21
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.51
Dermale opname tijdens baden	11.85
Ingestie grond	5.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	2.87
Inhalatie van buitenlucht	0.09
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	1.50

Benzo(a)anthraceen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	72.86
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.08
Dermale opname tijdens baden	0.57
Ingestie grond	23.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.07
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	0.08

Benzo(a)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	88.07
Dermale opname binnen	0.07
Dermale opname buiten	0.92
Dermale opname tijdens baden	0.17
Ingestie grond	10.62
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.03

Benzo(ghi)peryleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	68.48
Dermale opname binnen	0.18
Dermale opname buiten	2.47
Dermale opname tijdens baden	0.08
Ingestie grond	28.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.02

Benzo(k)fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	73.26
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.09
Dermale opname tijdens baden	0.15
Ingestie grond	24.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	0.03

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	83.63
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.25
Dermale opname tijdens baden	0.42
Ingestie grond	14.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.11
Permeatie drinkwater	0.06

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	77.54
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.42
Dermale opname tijdens baden	11.71
Ingestie grond	4.85
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.05
Inhalatie van binnenlucht	3.80
Inhalatie van buitenlucht	0.11
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	1.46

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	82.09
Dermale opname binnen	0.08
Dermale opname buiten	1.15
Dermale opname tijdens baden	1.68
Ingestie grond	13.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	1.41
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.18

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	94.11
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.46
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	5.31
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.01

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	23.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.05
Dermale opname tijdens baden	5.58
Ingestie grond	0.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.38
Inhalatie van binnenlucht	65.69

Inhalatie van buitenlucht	1.74
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	2.87

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	6,00e-2				
Anthraceen	1,70				
Benzo(a)anthraceen	6,10				
Benzo(a)pyreen	5,80				
Chryseen	5,60				
Fluorantheen	1,50e1				
Fenanthreen	5,40				
Benzo(ghi)peryleen	3,00				
Benzo(k)fluorantheen	5,40				
Indeno(123cd)pyreen	3,70				
Wonen met tuin					
Naftaleen	6,00e-2				
Anthraceen	1,70				
Benzo(a)anthraceen	6,10				
Benzo(a)pyreen	5,80				
Chryseen	5,60				
Fluorantheen	1,50e1				
Fenanthreen	5,40				
Benzo(ghi)peryleen	3,00				
Benzo(k)fluorantheen	5,40				
Indeno(123cd)pyreen	3,70				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	0,01
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	0,75	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	85	500	Nee
TD>65%	0	50	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Kanaaldijk 301 - III
Code: PAK in bovengrond
Beoordelaar: m.kuijf@grondslag.nl
Datum rapport: maandag 27 februari 2017
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	4,60e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	4,58e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,11e-5	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	7,33e-6	5,00e-4	0,01
Chryseen	1,06e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	2,92e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,01e-4	4,00e-2	0,00
Naftaleen	4,28e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	3,15e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	5,30e-6	5,00e-3	0,00
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	9,93e-5	5,00e-3	0,02
Anthraceen	2,85e-4	4,00e-2	0,01
Benzo(a)anthraceen	1,18e-4	5,00e-3	0,02
Benzo(a)pyreen	9,53e-5	5,00e-4	0,19
Chryseen	1,20e-4	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	4,02e-4	5,00e-2	0,01
Fenanthreen	6,36e-4	4,00e-2	0,02
Naftaleen	1,56e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	3,00e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	5,80e-5	5,00e-3	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,02
Niet-carcinogene PAKs	0,00
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,26
Niet-carcinogene PAKs	0,02

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	3,55e-2	8,00e2
Wonen met tuin		
Naftaleen	3,55e-2	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.16
Dermale opname buiten	3.42
Dermale opname tijdens baden	70.97
Ingestie grond	11.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.22
Inhalatie van binnenlucht	4.57
Inhalatie van buitenlucht	0.33
Inhalatie van gronddeeltjes	0.13
Permeatie drinkwater	8.98
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.51
Dermale opname tijdens baden	5.24
Ingestie grond	70.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.18
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.79
Permeatie drinkwater	0.73
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.43
Dermale opname tijdens baden	1.74
Ingestie grond	73.53
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.08
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.33
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.73
Dermale opname tijdens baden	0.61
Ingestie grond	74.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.17
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.53
Dermale opname tijdens baden	1.38
Ingestie grond	73.87
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.26

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.03
Dermale opname buiten	21.93
Dermale opname tijdens baden	3.68
Ingestie grond	71.92
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.12
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.80
Permeatie drinkwater	0.49

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.14
Dermale opname buiten	2.89
Dermale opname tijdens baden	71.62
Ingestie grond	9.48
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.28
Inhalatie van binnenlucht	6.16
Inhalatie van buitenlucht	0.42
Inhalatie van gronddeeltjes	0.11
Permeatie drinkwater	8.91

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.77
Dermale opname buiten	16.37
Dermale opname tijdens baden	21.21
Ingestie grond	53.69
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	4.72
Inhalatie van buitenlucht	0.29
Inhalatie van gronddeeltjes	0.60
Permeatie drinkwater	2.27

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.74
Dermale opname tijdens baden	0.61
Ingestie grond	74.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.17

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.19
Dermale opname tijdens baden	20.22
Ingestie grond	0.63
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.36
Inhalatie van binnenlucht	63.17

Inhalatie van buitenlucht	4.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	10.39

Wonen met tuin

Anthraceen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	74.34
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	0.78
Dermale opname tijdens baden	11.41
Ingestie grond	9.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	2.77
Inhalatie van buitenlucht	0.08
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	1.44

Benzo(a)anthraceen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	62.90
Dermale opname binnen	0.21
Dermale opname buiten	2.87
Dermale opname tijdens baden	0.49
Ingestie grond	33.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.26
Permeatie drinkwater	0.07

Benzo(a)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	68.72
Dermale opname binnen	0.18
Dermale opname buiten	2.45
Dermale opname tijdens baden	0.13
Ingestie grond	28.25
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.03

Benzo(ghi)peryleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	56.83
Dermale opname binnen	0.24
Dermale opname buiten	3.39
Dermale opname tijdens baden	0.06
Ingestie grond	39.13
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.02

Benzo(k)fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	62.63
Dermale opname binnen	0.21
Dermale opname buiten	2.93
Dermale opname tijdens baden	0.13
Ingestie grond	33.80
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.26
Permeatie drinkwater	0.02

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	64.72
Dermale opname binnen	0.20
Dermale opname buiten	2.75
Dermale opname tijdens baden	0.32
Ingestie grond	31.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.25
Permeatie drinkwater	0.04

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	75.14
Dermale opname binnen	0.05
Dermale opname buiten	0.65
Dermale opname tijdens baden	11.35
Ingestie grond	7.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	3.68
Inhalatie van buitenlucht	0.10
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	1.41

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	75.48
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	1.69
Dermale opname tijdens baden	1.54
Ingestie grond	19.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	1.29
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	0.16

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	80.95
Dermale opname binnen	0.11
Dermale opname buiten	1.50
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	17.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.13
Permeatie drinkwater	0.01

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	23.06
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.08
Dermale opname tijdens baden	5.56
Ingestie grond	0.87
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.38
Inhalatie van binnenlucht	65.46

Inhalatie van buitenlucht	1.73
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	2.86

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	1,10e-1				
Anthraceen	2,10e1				
Benzo(a)anthraceen	3,20e1				
Benzo(a)pyreen	2,20e1				
Chryseen	3,10e1				
Fluorantheen	6,40e1				
Fenanthreen	3,90e1				
Benzo(ghi)peryleen	9,60				
Benzo(k)fluorantheen	1,60e1				
Indeno(123cd)pyreen	1,40e1				
Wonen met tuin					
Naftaleen	1,10e-1				
Anthraceen	2,10e1				
Benzo(a)anthraceen	3,20e1				
Benzo(a)pyreen	2,20e1				
Chryseen	3,10e1				
Fluorantheen	6,40e1				
Fenanthreen	3,90e1				
Benzo(ghi)peryleen	9,60				
Benzo(k)fluorantheen	1,60e1				
Indeno(123cd)pyreen	1,40e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	3,20	0,75	0,01
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	3,20	0,75	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	950	5000	Nee
TD>65%	50	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Kanaaldijk 301 - IV
Code: Lood in bovengrond
Beoordelaar: m.kuijf@grondslag.nl
Datum rapport: maandag 27 februari 2017
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- **onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)**

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Lood	9,32e-4	2,80e-3	0,33
Wonen met tuin			
Lood	4,85e-3	2,80e-3	1,73

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Wonen met tuin	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Lood	9,40e2				
Wonen met tuin					
Lood	9,40e2				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,50	0,75	0,40
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,50	0,75	0,40

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	100	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE VI

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 en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

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 (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+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:

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

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.