

PROJECT 24963

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
'T ZAND 24 TE UTRECHT**

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



Titel Verkennd bodemonderzoek
't Zand 24 te Utrecht

Projectleider Dhr. P. de Vries

Adviseur Dhr. R. Hoogerwerf

Datum rapport 20 april 2016

Opdrachtgever De Koning Makelaars
Haven 7
3441 AS Woerden

Contactpersoon Dhr. J. de Koning



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	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	5
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyses grond	6
4.3	Analyses grondwater	7
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door De Koning Makelaars is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel 't Zand 24 te Utrecht.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om de bestaande bebouwing te slopen en vijf nieuwe woningen te realiseren.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de (beoogde) bestemming.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel 't Zand 24 is kadastraal bekend als gemeente Utrecht, sectie V, nummer 274. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 131553 en 456003. Het perceel heeft een oppervlakte van 4.800 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel 't Zand 24. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein zijn momenteel de woning bestaande uit de oude boerderij met aansluitend de stal, de voormalige hooiberg en de voormalige varkensstal aanwezig. Het erf is deels verhard met grind en deels met tegels. De locatie bevindt zich in de wijk " 't Zand" van de gemeente Utrecht. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar, dhr. Vernooij
- opdrachtgever
- gemeente Utrecht
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl

Op 1 februari 2016 is de locatie bezocht en is gesproken met de eigenaar en tevens huidige bewoner van de locatie, de heer Vernooij.

Uit het gesprek met dhr. Vernooij is gebleken dat de locatie altijd de functie van boerderij heeft gehad. Oud kaartmateriaal bevestigt dit. Op kadastertekeningen uit 1850 is te zien dat op de locatie bebouwing aanwezig is. Tevens is op het oude kaartmateriaal te zien dat op de locatie geen (glas)tuinbouw heeft plaatsgevonden.

Op de locatie zijn thans de woning met voormalige stal, de oude hooiberg en de varkensschuur aanwezig. Naast en achter de woning met stal is de locatie verhard. Het voorste deel is verhard met grind. Het achterterrein is verhard met betontegels. Volgens de heer Vernooij is onder de betontegels nog grind aanwezig. Voor de verharding van het erf is geen gebruik gemaakt van puin.

De oude hooiberg is momenteel in gebruik als opslagplaats van een schildersbedrijf. Het opslagmateriaal bestaat voornamelijk uit ladders en aanhangers.

De varkensschuur is momenteel ook in gebruik als opslagruimte. Momenteel staat er één caravan gestald. Voorheen zijn ook tijdelijk auto's in die schuur gestald. Achter de varkensschuur is nog een mestput aanwezig.

De voormalige stal achter de woning was destijds aangesloten op een drijfmestput. De mest werd tijdelijk opgeslagen in een verzamelput welke regelmatig werd leeggezogen. Nadat deze niet meer werd gebruikt is de put dichtgegooid met gebiedseigen grond. De globale ligging van de oude drijfmestput is aangegeven op de tekening in bijlage I.

Op de onderzoekslocatie zijn geen sloten gedempt.

In de jaren '70 van de vorige eeuw is voor de verwarming van de woning gebruik gemaakt van Huisbrand Olie (HBO). Hiervoor was een bovengrondse HBO-tank aanwezig. De HBO-tank stond in een lekbak en was gesitueerd aan de noordzijde van de woning. De locatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

In het verleden zijn meerdere gebouwen aanwezig geweest. In het verlengde van de nu nog aanwezige varkensschuur was een wagenloods aanwezig. In de wagenloods stonden tractoren en landbouwmachines gestald. De wagenloods was voorzien van een asbesthoudend dak. De loods is gesloopt in 2000. De asbesthoudende dakbedekking is verwijderd door een daartoe gecertificeerd bedrijf.

Achter de nu nog aanwezige hooiberg heeft een varkensschuur gestaan. Deze is gesloopt in 1985. Het puin dat vrijkwam bij de sloop is gebruikt als verharding naar de nu nog aanwezige varkensstal. Voor zover bekend is geen asbesthoudend materiaal vrijgekomen bij de sloop van de varkensstal. Het puinpad is nog aanwezig maar deze is inmiddels begroeid met gras. Aan de verhoging in het gras is de contour van het pad nog zichtbaar.

De locatie bevindt zich binnen de zone boomgaardengebied van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Utrecht. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor diverse zware metalen en PCB's de maximale waarde wonen. In de ondergrond overschrijden de 95-percentielwaarde voor nikkel en PCB's de maximale waarde wonen.

Op de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Utrecht is te zien dat in het gehele gebied waarbinnen de locatie is gelegen, er een verhoogde kans op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen is.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

Uit de omgevingsrapportage van de Gemeente Utrecht is op te maken dat op de locatie niet eerder een bodemonderzoek is uitgevoerd. In de nabije omgeving van de locatie zijn in het verleden meerde onderzoeken uitgevoerd.

2.4 Toekomstige situatie

De huidige bebouwing zal worden gesloopt. Het perceel wordt opgesplitst in vijf percelen. Op elk perceel zal een woning met tuin worden gerealiseerd.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslagtank voor HBO kan een verhoging aan minerale olie worden verwacht. Ter plaatse van de mestput achter de varkensschuur en de voormalige drijfmestput kunnen verhogingen aan metalen in het grondwater worden verwacht. Deze deellocaties worden beschouwd als verdacht voor deze parameters.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart is de locatie verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met OCB's. Voor overige parameters worden op het overig terreindeel geen verhogingen verwacht.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslagtank voor HBO, de mestput achter de varkensstal en de voormalige drijfmestput volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5740. Op de overige, onverdachte, terreindelen volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740 waarbij aanvullend een mengmonster van de bovengrond wordt geanalyseerd op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB's). De onderzoeken worden gecombineerd uitgevoerd.

Volgens de eigenaar is het puinpad richting de nu nog aanwezige varkensschuur aangelegd met het puin afkomstig van de voormalige varkensschuur. Er is geen asbesthoudend materiaal gebruikt.

Ter plaatse van het met puin verharde pad naar de varkensschuur worden inspectiegaten gegraven om uit te sluiten dat in het puin asbest aanwezig is. Het materiaal afkomstig van de gaten zal worden gezeefd en geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest.

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

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 16 februari 2016 door dhr. A.P.M. de Jeu. Het grondwater is op 25 februari 2016 bemonsterd door dhr. R.H.W. Sluis. Op 15 maart is door dhr. D.J. van Leeuwen een herbemonstering van het grondwater uitgevoerd.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 17 boringen verricht (nrs. 01 t/m 17). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 01 is voorzien van een peilbuis in verband met aanwezigheid van de voormalige drijfmestput. Boring 02 is voorzien van een peilbuis in verband met de aanwezigheid van de mestput. Boring 03 is voorzien van een peilbuis in verband met voormalige bovengrondse HBO-tank. De boringen 14 en 16 zijn gezet ter plaatse van de erfverharding. Ter plaatse van het puinpad is één inspectiegat gegraven. De ligging van de boringen, peilbuizen en inspectiegat is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 01, 02, 03, 09, 15 en 17 zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 0,5 m minus grondwaterstand.

Ter plaatse van het puinpad is één inspectiegat gegraven. Het puin bestaat voornamelijk uit baksteen en beton. De brokken worden groter naarmate dieper wordt gegraven. Door de hoeveelheid puin is het niet mogelijk gebleken om handmatig door de hele puinlaag te graven. Het graven is op een diepte van 0,5 m-mv gestaakt door de aanwezigheid van een grote hoeveelheid puin.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 0,7 tot 1,5 m-mv bestaat de bodem uit klei. Hieronder bestaat de bodem tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv uit zand. Plaatselijk bestaat de toplaag uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van diverse boringen bijmengingen aan baksteen, beton en/of kooltjes aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Ter plaatse van boring 01, voormalige drijfmestput, is op een diepte van 1,3 – 1,5 m-mv een slibachtige laag aangetroffen. Deze laag heeft een zwakke onbekende, afvalachtige geur. Deze laag kan duiden op de voormalige aanwezigheid van de drijfmestput.

Ter plaatse van de erfverharding is onder de tegels grind aanwezig.

Het puinpad richting de varkensschuur bestaat voornamelijk uit baksteen en beton. In lichte mate is ook asfalt en glas aangetroffen. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,20-2,20	0.75	7,3	1,19	12,6
02	1,50-2,50	1,14	7,1	0,46	134
03	1,90-2,90	Niet bemonsterd*			
Herbemonstering peilbuis 02					
02	1,50-2,50	1,28	6,7	0,55	136

* Doordat zowel visueel als analytisch in grond geen olie is aangetoond is de analyse van het grondwater achterwege gelaten

De gemeten waardes kunnen als normaal worden beschouwd.

4 CHEMISCHE ANALYSES

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

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:

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

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

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

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

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 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 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

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

Ref	Monsters (m-mv)	Waarnemingen	Ba®	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB	OCB's
Bovengrond															
BG1	01 (0,00-0,40) 04 (0,00-0,50) 10 (0,30-0,50) 12 (0,00-0,50) 15 (0,00-0,40) 17 (0,00-0,50)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+, beton+ Baksteen+	-	-	-	-	0,21	72	-	-	170	-	2,2	-	
BG2	13 (0,00-0,50)	Baksteen+++; kooltjes+	-	-	-	-	0,24	130	-	-	-	-	-	-	
BG3	01 (0,00-0,40) 04 (0,00-0,50) 10 (0,30-0,50) 15 (0,00-0,40) 17 (0,00-0,50)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+, beton+ Baksteen+													-
Ondergrond															
OG1	01 (1,50-2,00) 02 (1,50-2,00) 03 (1,20-1,50) 15 (1,00-1,40)	- - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bovengrond voormalige bovengrondse tank															
Vml tank	03 (0,00-0,50)	Baksteen+										-			

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

blanco : geen analyse uitgevoerd

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de mengmonsters BG1 en BG2 zijn hooguit enkele lichte verhogingen aangetoond.

Het mengmonster BG3 is geanalyseerd op OCB's (bestrijdingsmiddelen).

In het mengmonster BG3 zijn geen verhogingen aan OCB's aangetoond.

In het mengmonster van de ondergrond, waarbij onder andere de bodemlaag direct onder de slibachtige bodemlaag ter plaatse van boring 01 en de bodemlaag rond de waterspiegel ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank (boring 03) zijn betrokken, zijn geen verhogingen aangetoond.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank is in de bovengrond het gehalte minerale olie lager dan de detectielimiet.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
01	1,2-2,2	56	-	-	-	-	-	7,6	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-
02	1,5-2,5	250	-	-	66*	-	-	-	73*	76	-	-	-	-	-	-	-	-
Herbemonstering peilbuis 02 naar aanleiding van de aangetoonde matige verhogingen																		
02	1,5-2,5				64*				63*									

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater ter plaatse van de voormalige drijfmestput, peilbuis 01, zijn lichte verhogingen gemeten.

In het grondwater ter plaatse van de mestput achter de varkensschuur, peilbuis 02, zijn de gehalten koper en nikkel matig verhoogd. Naar aanleiding van de matige verhoging is een heranalyse uitgevoerd. Hierbij zijn de matige verhogingen aan koper en nikkel bevestigd.

Verder zijn enkele lichte verhogingen aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie 't Zand 24 te Utrecht is vastgelegd.

Conclusies

Mestput en voormalige drijfmestput

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de mestput en voormalige drijfmestput verhogingen aan zware metalen in het grondwater worden verwacht, is bevestigd.

Zowel bij de mestput als bij de voormalige drijfmestput zijn in het grondwater verhogingen aan zware metalen aangetoond. Ter plaatse van de voormalige drijfmestput zijn lichte verhogingen aangetoond. Ter plaatse van de mestput zijn matige verhogingen aan koper en nikkel aangetoond.

Voormalige bovengrondse tank

De hypothese dat ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank verhogingen aan minerale olie kunnen voorkomen is niet bevestigd. Er zijn in de boven- en ondergrond geen verhogingen aan minerale olie aangetoond.

Puinpad

Het puinpad richting de varkensschuur bestaat voornamelijk uit baksteen en beton. In lichte mate is ook asfalt en glas aangetroffen. Door de grote hoeveelheid aan groot puin is het niet gelukt om handmatig meerdere inspectiegaten te maken. Het pad is niet verdacht op asbest. In het pad komen grote brokken puin voor.

Overig terreindeel

De gestelde hypothese, dat op het overig terreindeel enkel verhogingen aan bestrijdingsmiddelen (OCB's) kunnen worden verwacht is niet bevestigd. In grond zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond. Er zijn geen verhogingen aan bestrijdingsmiddelen aangetoond.

Aanbevelingen

Drijfmestput

Naar aanleiding van de aangetoonde matige verhogingen aan koper en nikkel in het grondwater wordt aanbevolen om enkele peilbuizen bij te plaatsen. Vastgesteld dient te worden wat de omvang van de verontreiniging is en er dient te worden vastgesteld of het bij matige verhogingen blijft en dat er niet onverhoopt ook sterke verhogingen aanwezig zijn.

Puinpad

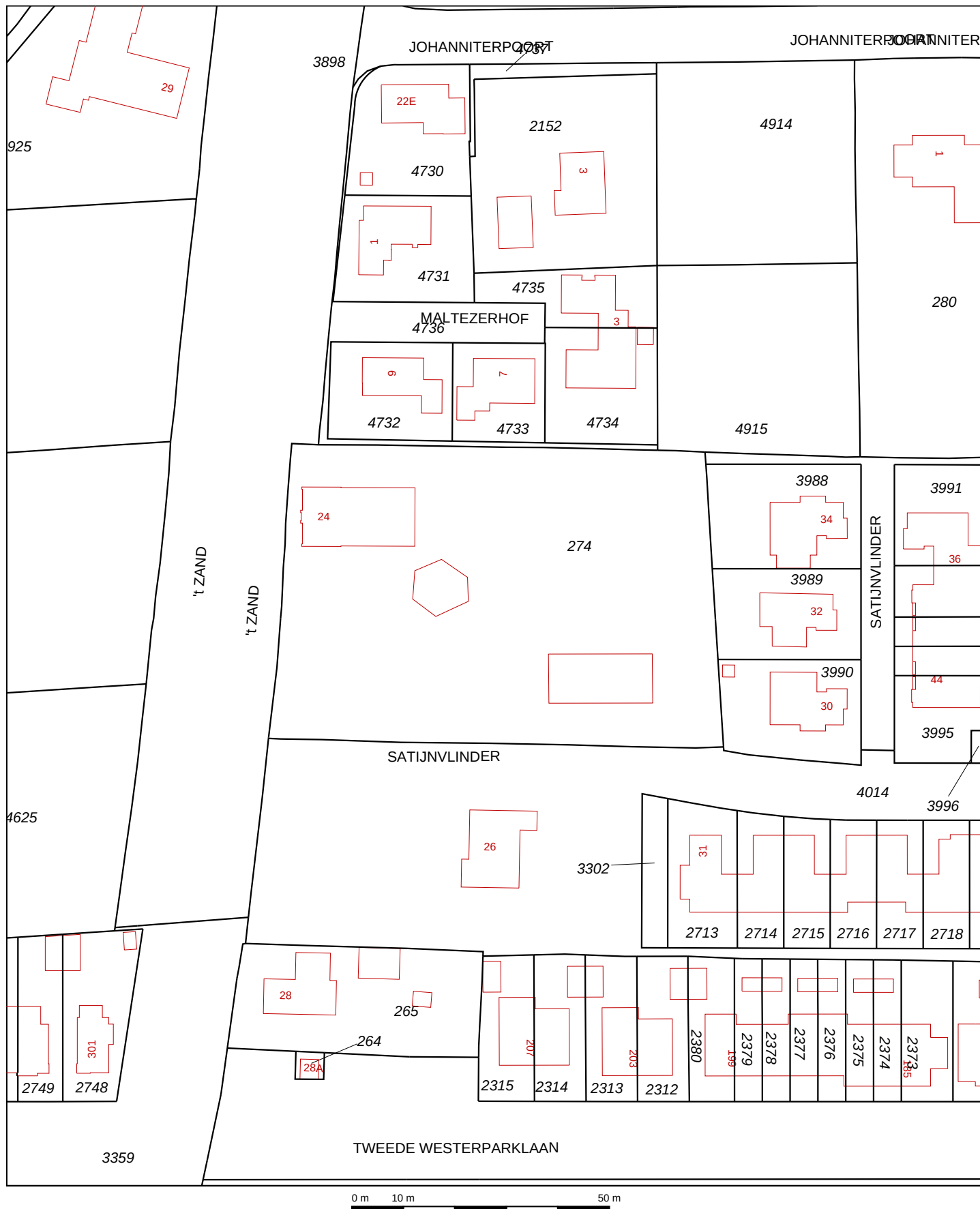
Doordat ter plaatse van het puinpad een grote hoeveelheid puin is aangetroffen wordt aanbevolen om in overweging te nemen, een asbestonderzoek conform NEN 5897 (asbest in

puin) uit te voeren. Aangezien ter plaatse veel puin aanwezig is zal voor het onderzoek de inzet van groot materieel (kraan) nodig zijn.

Overig terrein

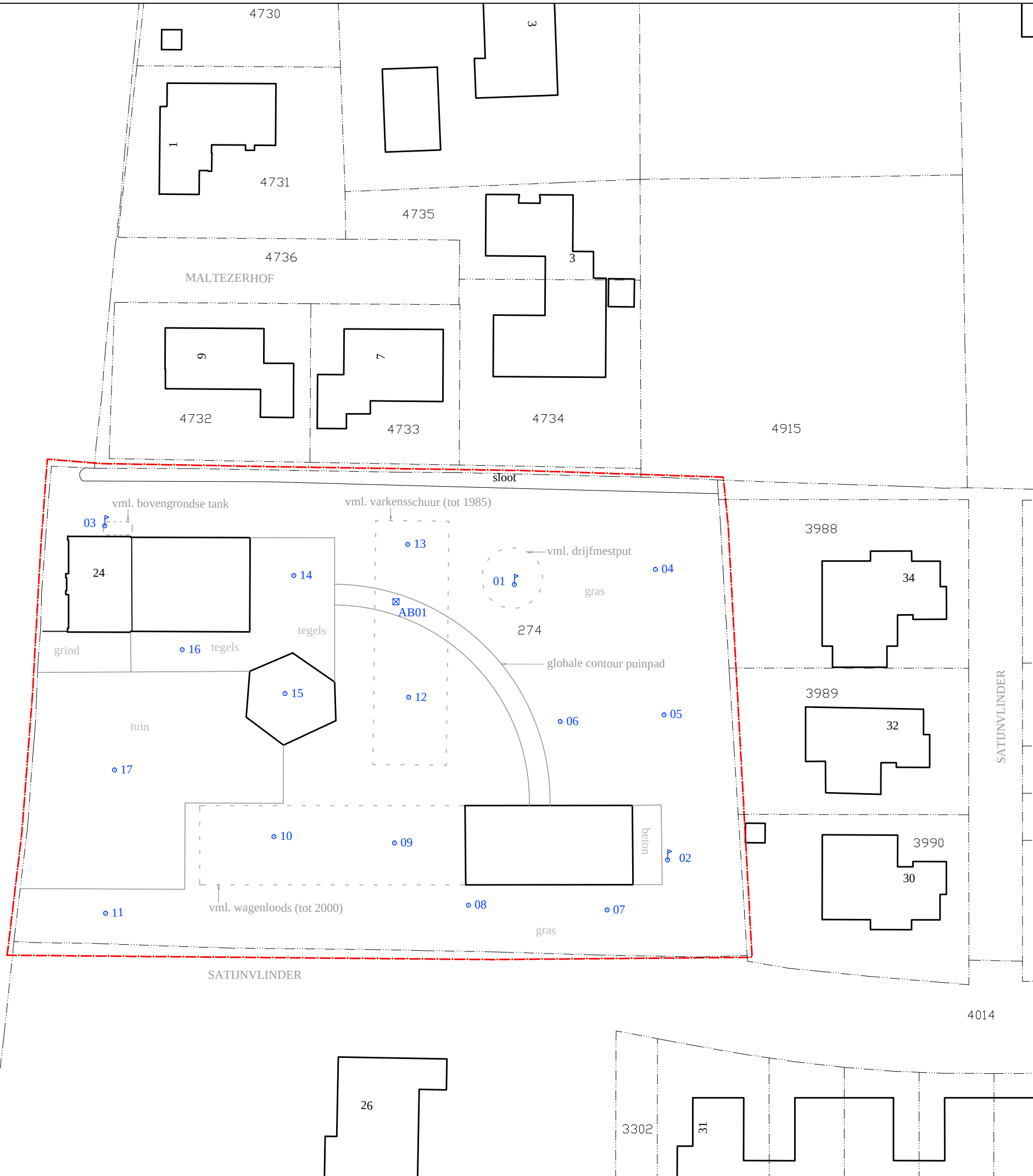
Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

BIJLAGE I





Overzichtskaart



BOORPUNTENKAART

Legenda

- - boorpunt
- - boorpunt met peilbuis
- - onderzoekslocatie
- - - kadastrale grens

274 - kadastraal nummer

0 5 10 15 20 m	Schaal: 1:500	Formaat: A3
----------------	---------------	-------------

Opdrachtgever:	De Koning Makelaars
----------------	---------------------

Project: 't Zand 24 te Utrecht	
--------------------------------	--

Project nummer: 24963	Datum : 08-03-2016
-----------------------	--------------------

Getekend: A.J.	Bestandsnaam: 24963tek
----------------	------------------------



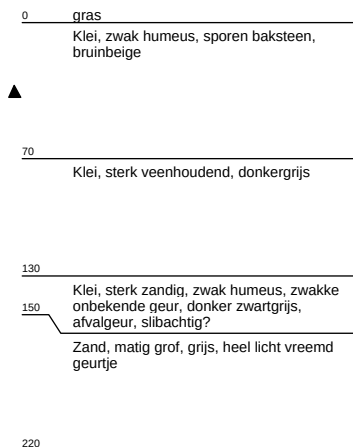
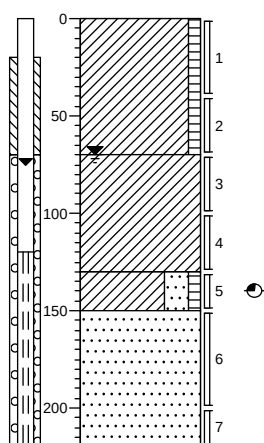
Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

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

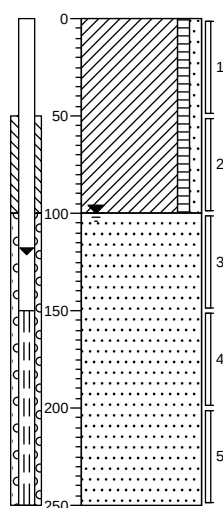
Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

BIJLAGE II

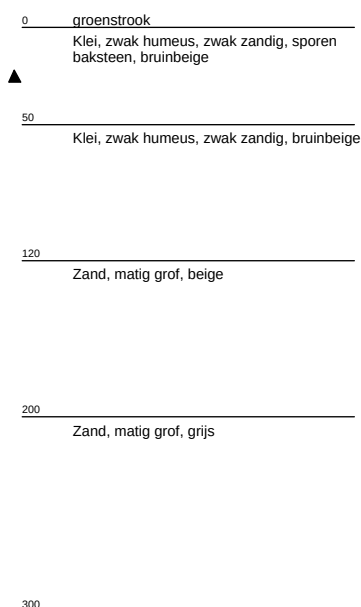
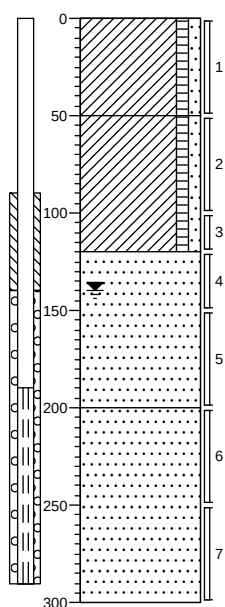
Boring: 01



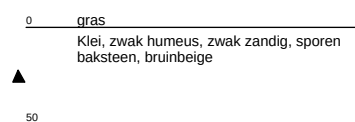
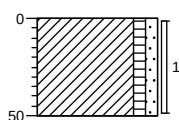
Boring: 02



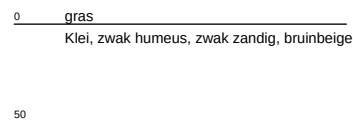
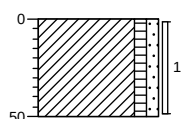
Boring: 03



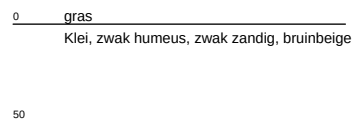
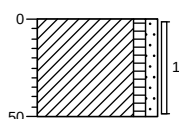
Boring: 04



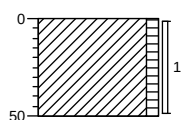
Boring: 05



Boring: 06

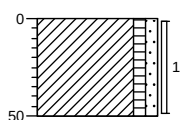


Boring: 07



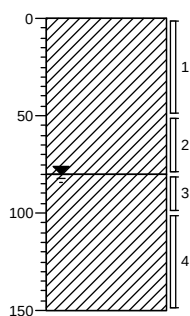
0 gras
Klei, zwak humeus, bruinbeige
50

Boring: 08



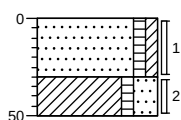
0 gras
Klei, zwak humeus, zwak zandig, bruinbeige, 2 x gestuit op puin
50

Boring: 09



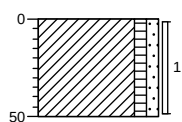
0 gras
Klei, sporen roest, grijsbeige, 2 x gestuit op puin
80
Klei, grijs
150

Boring: 10



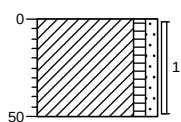
0 gras
Zand, matig grof, zwak humeus, zwak kleilig, bruinbeige
30
▲
50
Klei, zwak humeus, sterk zandig, sporen baksteen, bruinbeige

Boring: 11



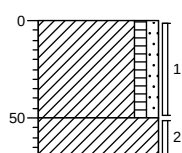
0 gras
Klei, zwak humeus, zwak zandig, bruinbeige
50

Boring: 12



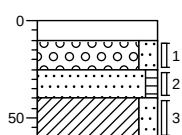
0 gras
Klei, zwak humeus, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, bruinbeige
▲
50

Boring: 13



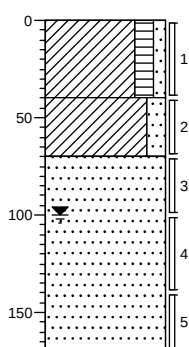
0	gras
	Klei, zwak humeus, zwak zandig, sterk baksteenhoudend, sporen kolen, bruinbeige
50	
70	Klei, grijsbeige

Boring: 14



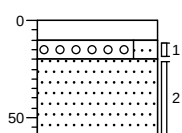
0	tegels
10	
25	Grind, fijn, matig zandig
40	Zand, matig grof, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijsbruin
60	Klei, matig zandig, grijs

Boring: 15



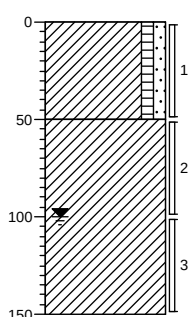
0	Klei, matig humeus, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, bruin, in hooiberg, heel droog
40	
70	Klei, matig zandig, grijs
170	Zand, matig grof, grijs

Boring: 16



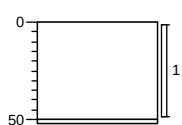
0	tegels
10	
20	Grind, fijn, sterk zandig
	Zand, matig grof, zwak grindhoudend, beige
60	

Boring: 17



0	gras
	Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, bruinbeige
50	
	Klei, beige
150	

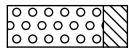
Boring: AB01



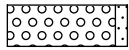
0	puin
	Sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak asfalthoudend, sporen glas, asbestgat 30x30, gegraven, 40 % grof
52	
	Gestuit

Legenda (conform NEN 5104)

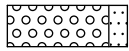
grind



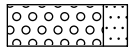
Grind, siltig



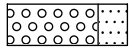
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

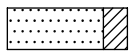


Grind, sterk zandig

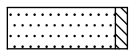


Grind, uiterst zandig

zand



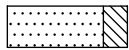
Zand, kleiig



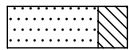
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

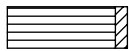


Zand, uiterst siltig

veen



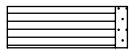
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

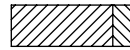


Veen, sterk zandig

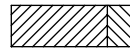
klei



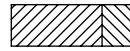
Klei, zwak siltig



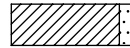
Klei, matig siltig



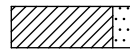
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

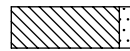


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

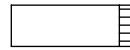


Leem, zwak zandig

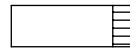


Leem, sterk zandig

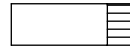
overige toevoegingen



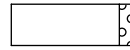
zwak humeus



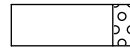
matig humeus



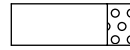
sterk humeus



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

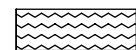
◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

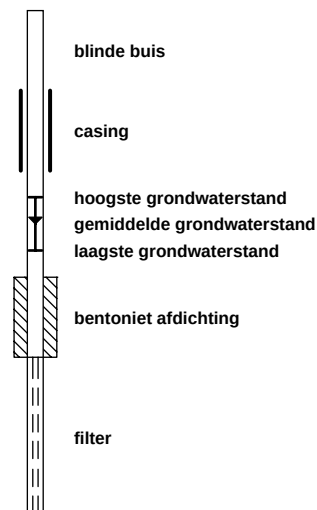


slib



water

peilbuis



BIJLAGE III

Project	24963-t Zand 24						
Certificaten	576396						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 29 februari 2016 15:50			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	0767394						
Monsteromschrijving	BG1 01 (0-40) 04 (0-50) 10 (30-50) 12 (0-50) 15 (0-40) 17 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.9	10	
Lutum	% (m/m ds)	13.7	25	

Droogrest

droogrest	%	79.2	79.2	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	99	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	0.51	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	9.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	28	39	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	58	72	1.4 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	30	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	170	1.2 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.4 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.011	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	0767395						
Monsteromschrijving	BG2 13 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10	
Lutum	% (m/m ds)	9.1	25	

Droogrest

droogrest	%	78.8	78.8	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	160	330	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	24	37	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	0.24	1.6 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	96	130	2.6 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	35	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	73	120	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	47	110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	0767396						
Monsteromschrijving	OG1 01 (150-200) 02 (150-200) 03 (120-150) 15 (100-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10	
Lutum	% (m/m ds)	5.4	25	

Droogrest

droogrest	%	80.1	80.1	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 38	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.5	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 28	-	140	430	720

Minerale olie

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

Sommaties

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

Sommaties

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

Monsterreferentie	0767397						
Monsteromschrijving	vml tank 03 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10	
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25	

Droogrest

droogrest	%	86.5	86.5	@
-----------	---	------	-------------	---

Minerale olie

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

Legenda

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

Project	24963-t Zand 24						
Certificaten	585547						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 15 april 2016 15:16			

Monsterreferentie	1468312						
Monsteromschrijving	BG3 01 (0-40) 04 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-40) 17 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	13.8	25				

Droogrest

droogrest	%	75.1	75.1	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0007	2.00035	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0023	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0023	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.005	0.0078	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0028	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0035	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0023	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0023	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.018	0.030	-	0.4		

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	24963-t Zand 24						
Certificaten	577521						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 29 februari 2016 15:53			

Monsterreferentie	0866817						
Monsteromschrijving	01-1-1 01 (120-220)						

Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	--------------	--	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	56		1.1 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9.4		-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	7.6		1.5 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	9.4		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	78		1.2 S	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 0866817:	Overschrijding Streefwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	0866818						
Monsteromschrijving	02-1-1 02 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	250	5.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.23	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	66	1.5 T	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	3.2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4.8	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	73	1.6 T	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	76	1.2 S	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 0866818:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Project	24963-t Zand 24						
Certificaten	580982						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 23 maart 2016 07:22		

Monsterreferentie	1165913						
Monsteromschrijving	0						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

koper (Cu)	µg/l	64	1.4 T	15	45	75
nikkel (Ni)	µg/l	63	1.4 T	15	45	75

Toetsoordeel monster 1165913:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
x T	x maal Tussenwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer R. Hoogerwerf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 24963-t Zand 24
Ons kenmerk : Project 576396
Validatieref. : 576396_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DPEA-DRXJ-DSZS-YURF
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 februari 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
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 576396
 Project omschrijving : 24963-t Zand 24
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0767394 = BG1 01 (0-40) 04 (0-50) 10 (30-50) 12 (0-50) 15 (0-40) 17 (0-50)

0767395 = BG2 13 (0-50)

0767396 = OG1 01 (150-200) 02 (150-200) 03 (120-150) 15 (100-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/02/2016	16/02/2016	16/02/2016
Ontvangstdatum opdracht	18/02/2016	18/02/2016	18/02/2016
Startdatum	18/02/2016	18/02/2016	18/02/2016
Monstercode	0767394	0767395	0767396
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	%	79,2	78,8	80,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,9	4,4	< 0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,7	9,1	5,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	99	160	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,39	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	6,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	28	24	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,18	0,19	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	58	96	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	19	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	73	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	47	< 35
-------------------------------------	----------	----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,27	0,11	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,44	0,22	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,20	0,13	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,29	0,18	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,19	0,09	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,13	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,11	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,10	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,2	1,1	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DPEA-DRXJ-DSZS-YURF

Ref.: 576396_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 576396
 Project omschrijving : 24963-t Zand 24
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0767397 = vml tank 03 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/02/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 18/02/2016
 Startdatum : 18/02/2016
 Monstercode : 0767397
 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	%	86,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4

Organische parameters - niet aromatisch

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 576396
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
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.

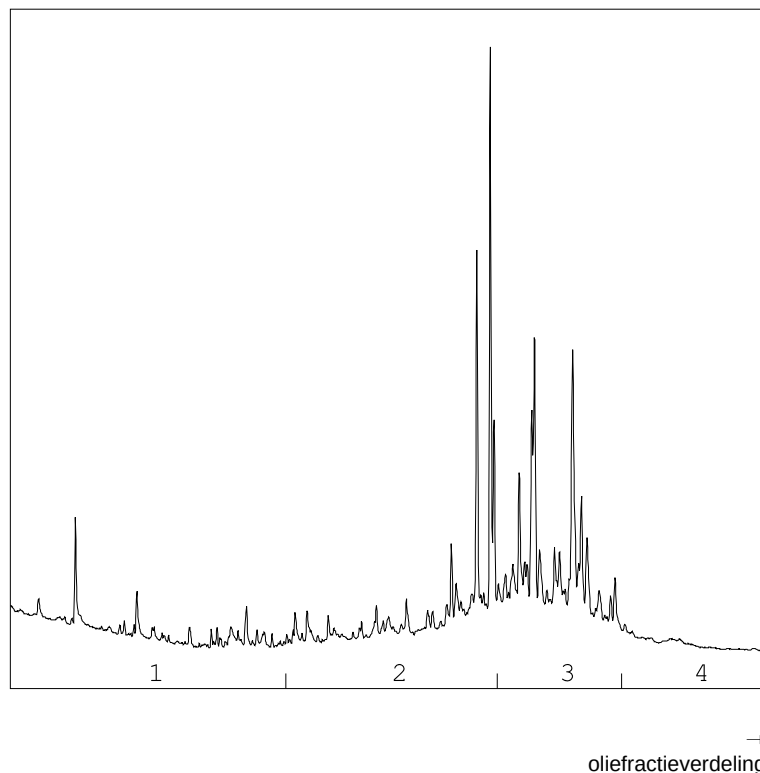
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0767394
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
Uw referentie : BG1 01 (0-40) 04 (0-50) 10 (30-50) 12 (0-50) 15 (0-40) 17 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

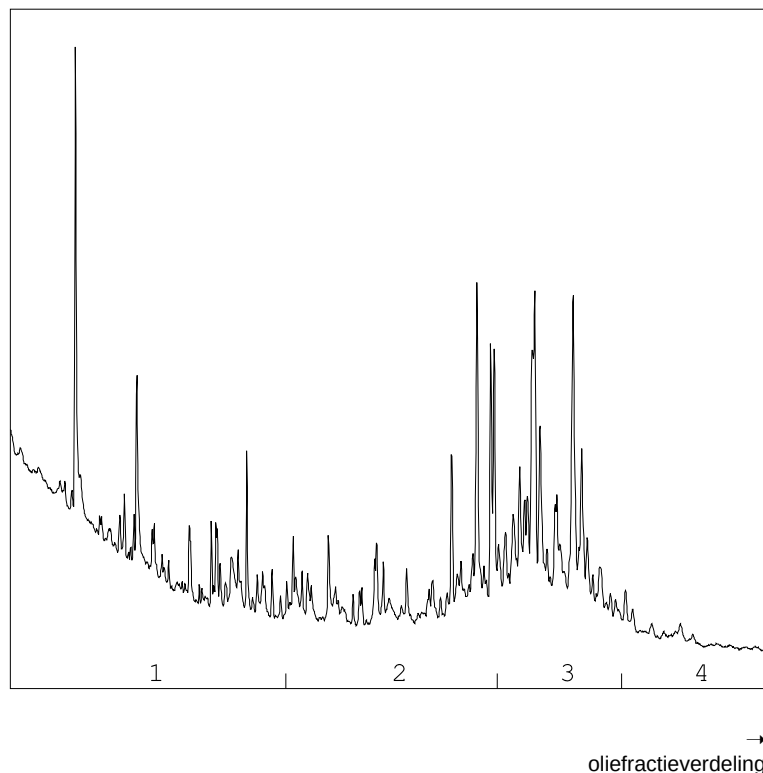
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0767395
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
Uw referentie : BG2 13 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	27 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 576396
 Project omschrijving : 24963-t Zand 24
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0767394	BG1 01 (0-40) 04 (0-50) 10 (30-50) 12 (0-50) 15 (0-40) 17 (0-50)	01 04 12 15 17 10	0-0.4 0-0.5 0-0.5 0-0.4 0-0.5 0.3-0.5	2074058AA 2074010AA 2073981AA 1771453AA 1771410AA 2074004AA
0767395	BG2 13 (0-50)	13	0-0.5	2073990AA
0767396	OG1 01 (150-200) 02 (150-200) 03 (120-150) 15 (100-140)	02 03 15 01	1.5-2 1.2-1.5 1-1.4 1.5-2	2074115AA 2074075AA 1771447AA 2074108AA
0767397	vml tank 03 (0-50)	03	0-0.5	2074104AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 576396
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
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
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer R. Hoogerwerf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 24963-t Zand 24
Ons kenmerk : Project 585547
Validatieref. : 585547_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YYMA-RFKL-DMSM-JWWV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 april 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 : 585547
 Project omschrijving : 24963-t Zand 24
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1468312 = BG3 01 (0-40) 04 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-40) 17 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/04/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 08/04/2016
 Startdatum : 08/04/2016
 Monstercode : 1468312
 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	%	75,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,8

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,004
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,005
som DDT	mg/kg ds	0,002
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,008
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,020
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,018

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YYMA-RFKL-DMSM-JWWW

Ref.: 585547_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	585547
Project omschrijving	:	24963-t Zand 24
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 585547
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1468312	BG3 01 (0-40) 04 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-40) 17 (0-50)	04	0-0.5	2107004AA
		12	0-0.5	2107002AA
		17	0-0.5	2107010AA
		15	0-0.4	2107005AA
		01	0-0.4	2107017AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 585547
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
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
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
OCBs : Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer R. Hoogerwerf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 24963-t Zand 24
Ons kenmerk : Project 577521
Validatieref. : 577521_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GXBJ-AIXC-CDTH-OWDI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 februari 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
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 577521
 Project omschrijving : 24963-t Zand 24
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0866817 = 01-1-1 01 (120-220)

0866818 = 02-1-1 02 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/02/2016	24/02/2016
Ontvangstdatum opdracht :	24/02/2016	24/02/2016
Startdatum :	24/02/2016	24/02/2016
Monstercode :	0866817	0866818
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	56	250
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	0,23
S kobalt (Co)	µg/l	4,2	10
S koper (Cu)	µg/l	9,4	66
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	3,2
S molybdeen (Mo)	µg/l	7,6	4,8
S nikkel (Ni)	µg/l	9,4	73
S zink (Zn)	µg/l	78	76

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GXB-JAIXC-CDTH-OWDI

Ref.: 577521_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 577521
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 577521
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0866817	01-1-1 01 (120-220)	01	1.2-2.2	0252447YA
		01	1.2-2.2	0151987MM
0866818	02-1-1 02 (150-250)	02	1.5-2.5	0252443YA
		02	1.5-2.5	0152011MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 577521
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer R. Hoogerwerf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 24963-t Zand 24
Ons kenmerk : Project 580982
Validatieref. : 580982_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CIRF-HLBS-LIAM-QEKV
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 maart 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
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 580982
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1165913 = 0

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/03/2016
Ontvangstdatum opdracht : 15/03/2016
Startdatum : 15/03/2016
Monstercode : 1165913
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S koper (Cu)	µg/l	64
S nikkel (Ni)	µg/l	63

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 580982
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1165913	0	02-1-2 02 (150-250)		0171387MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 580982
Project omschrijving : 24963-t Zand 24
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2

BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

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

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

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

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH 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.