

PROJECT 13937-HW5

**ACTUALISATIE BODEMONDERZOEK
DRAAIBRUG KAVELS 6, 6A EN 6B
TE HOUTEN**

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 Actualisatie bodemonderzoek
Draaibrug kavels 6, 6a en 6b te Houten

Projectleider De heer B. Smeulders

Adviseur Mevrouw Y. Haarhuis

Datum rapport 14 april 2015

Opdrachtgever Gemeente Houten
Postbus 30
3990 DA Houten

Contactpersoon De heer P. Bos

Telefoon 030 6392851



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	Voorgaand onderzoek	2
2.5	Toekomstige situatie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyses grond	6
4.3	Analyses grondwater	7
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Houten is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een actualisatie bodemonderzoek op het perceel Draaibrug kavels 6, 6a en 6b te Houten.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie en de daaropvolgende aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens een bedrijfspand voor de RAVU (Regionale Ambulance Voorziening Utrecht) te realiseren.

Het doel van het onderzoek is het beoordelen of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geschikt is voor de verkoop en de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw).

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 Draaibrug kavels 6, 6a en 6b is kadastraal bekend als gemeente Houten, sectie A, nummer 12450 (gedeeltelijk). De x- en y-coördinaten van het perceel zijn ca. 139,3 en 448,4. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 2.750 m². De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein en is onverhard. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I op een overzichtskaart van het kadaster.

2.3 Historie tot op heden

Voor het actualisatie onderzoek is een aanvullend historisch onderzoek verricht vanaf het jaar 2008 tot en met heden. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever van de gemeente (dhr. P. Bos)
 - gemeente (dhr. E. Koolhof d.d. 15-3-2015)
 - www.bodemloket.nl
 - www.dotkadata.com
 - beschikbare informatie op internet
-

In 2008 is de onderzoekslocatie reeds onderzocht. Door de gemeente is aangegeven dat er, voor zover bekend, geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden na het onderzoek in 2008.

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 informatie van de gemeente Houten blijkt dat de gegevens met betrekking tot de achtergrondgehalten zijn aangevuld ten opzichte van 2008. Naast de te verwachten verhogingen aan OCB's in verband met de voormalige aanwezigheid van boomgaarden blijkt uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Houten dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in de grond lichte verhogingen aan metalen en PAK te verwachten zijn.

Aanvullend op het onderzoek uit 2008 blijkt uit oud kaartmateriaal dat er in 1936 een sloot aanwezig was op de locatie. De globale ligging van deze gedempte sloot is weergegeven op kaartmateriaal in bijlage I.

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.

2.4 Voorgaand onderzoek

In 2008 is door Grondslag BV een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie (*Project 13937-HW5, Verkennend onderzoek, gelegen nabij de Brug te Houten, d.d. 29 oktober 2008*). Het oppervlakte van de huidige onderzoekslocatie bedraagt ongeveer de helft van de onderzoekslocatie uit 2008. Uit de rapportage blijkt dat op basis van de bodemkwaliteitskaart verhogingen aan bestrijdingsmiddelen (OCB's) worden verwacht in de bodem als gevolg van de voormalige aanwezigheid van een boomgaard. De analyseresultaten bevestigen dit. Er is ter plaatse van de onderzoekslocatie een lichte verhoging aan OCB's aangetoond in de grond. In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetoond. Op de boorpuntenkaart van onderhavige onderzoekslocatie zijn de boorpunten van het onderzoek uit 2008 weergegeven.

In 2011 heeft ter plaatse van het andere gedeelte uit het bodemonderzoek van 2008 een actualisatie onderzoek plaatsgevonden (*project 13937-HW5, d.d. 15-12-2011*). Aanvullend op de resultaten uit 2008 (lichte verhogingen aan OCB's) blijkt dat er tevens enkele metalen licht verhoogd zijn aangetoond in de bovengrond. In het grondwater is evenals in 2008 barium licht verhoogd aangetoond. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het huidige politiebureau (De Brug 2a te Houten).

2.5 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld zodat de RAVU (Regionale Ambulance Voorziening Utrecht) zich ter plaatse kan vestigen. De bestemming wordt 'bedrijfsmatig'.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de gedempte sloot kunnen diverse verhogingen worden verwacht in de voormalige slootbodem en in het dempingsmateriaal. Deze deellocatie wordt beschouwd als verdacht. Ter plaatse van de gedempte sloot volgt het onderzoek de "Onderzoeksstrategie voor heterogeen verdachte locatie met een diffuse bodembelasting (VED-HE)" van de NEN 5740, waarbij de afwijkende lagen (dempingsmateriaal en/of voormalige slootbodem) worden geanalyseerd op het NEN-pakket en OCB's (bestrijdingsmiddelen). Het grondwateronderzoek blijft achterwege indien daar zintuiglijk geen aanleiding voor is.

Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de lokale achtergrondwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart en de aangetoonde verontreinigingen in 2008. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. Conform de voorgaande actualisatie onderzoeken volgt de onderzoeksstrategie voor het actualisatie onderzoek ter plaatse gedeeltelijk de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740. Tijdens het onderzoek worden de helft van de te verrichten boringen geplaatst en analyses uitgevoerd ten opzichte van de NEN 5740. Eveneens vinden er geen analyses plaats op bestrijdingsmiddelen (OCB's) omdat er geen bestrijdingsmiddelen meer zijn toegepast na het voorgaand onderzoek in 2008.

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 peilbuis heeft plaatsgevonden op 24 maart 2015 onder leiding van de heer P.J.G. Boone. Het grondwater is op 31 maart 2015 bemonsterd door de heer F. Droogers.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie twaalf boringen verricht (nrs. 201 t/m 212). De boringen 201 t/m 204 zijn als een boorraai verricht om inzicht te krijgen in de ligging van de gedempte sloot. De boringen 205 en 206 zijn verricht in het vermoedelijk dempingstracé. De overige boringen 207 t/m 212 zijn verspreid over het overige deel van de onderzoekslocatie verricht. Boring 212 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

De boringen die zijn verricht ten behoeve van het onderzoek ter plaatse van de gedempte sloot (nrs 201 t/m 206) zijn allemaal doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ter plaatse van het overige terreindeel zijn alle boringen (nrs 207 t/m 212) uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 209 en 212 zijn doorgezet tot een diepte van respectievelijk 2,0 en 3,0 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit klei en plaatselijk uit zand. Vanaf 0,5 m-mv tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv wordt zowel zand als klei aangetroffen. De bodemopbouw ter plaatse van de gedempte sloot wijkt niet af van de bodemopbouw ter plaatse van het overige terreindeel. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de boringen 203 en 207 worden in de kleiige toplaag (0-0,2 m-mv) baksteensporen aangetroffen. Ter plaatse van de gedempte sloot en het overige terreindeel zijn verder geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op verontreinigde bodemlagen. De aangetroffen baksteensporen kunnen duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

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)
212	2,00-3,00	1,60	8,0	1,20	24

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:

<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 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	Waarnemingen	Ba®	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<i>Bovengrond</i>														
MM1	203(0,00-0,20) 207(0,00-0,20)	baksteen+ baksteen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM2	201(0,00-0,50) 206(0,00-0,30) 209(0,00-0,50) 211(0,00-0,50) 212(0,00-0,50)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>														
MM3	201(0,50-0,70) 205(0,50-1,00) 209(0,50-1,00) 212(0,50-1,00)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 blanco : zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen
 Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Bespreking resultaten

Aangezien ter plaatse van de gedempte sloot geen afwijkende bodemlagen zijn aangetroffen ten opzichte van het overige terreindeel, zijn de grondmonsters van de bodem ter plaatse van de gedempte sloot opgemengd met de grondmonsters van het overige terreindeel.

De geselecteerde 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 kleiige mengmonsters MM1 en MM2 van de bovengrond zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

In het zandige mengmonster MM3 van de ondergrond zijn alle gemeten gehalten eveneens kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

4.3 Analyses grondwater

De analysesresultaten 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: Analysesresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCl
											B	T	E	X	S	N		
212	2,00-3,00	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- : 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 afkomstig uit peilbuis 212 is de concentratie barium licht verhoogd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Draaibrug kavels 6, 6a en 6b te Houten is vastgelegd.

Slootdempingen

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de gedempte sloot in het dempingsmateriaal en de voormalige slootbodan diverse verhogingen kunnen worden verwacht is niet bevestigd. Zowel zintuiglijk als analytisch zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Overig terreindeel

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreinigingen worden verwacht boven de lokale achtergrondwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart en de aangetoonde verontreinigingen tijdens voorgaand bodemonderzoek in 2008, is bevestigd. In de grond zijn geen verhogingen aangetoond en in het grondwater is barium licht verhoogd aangetoond.

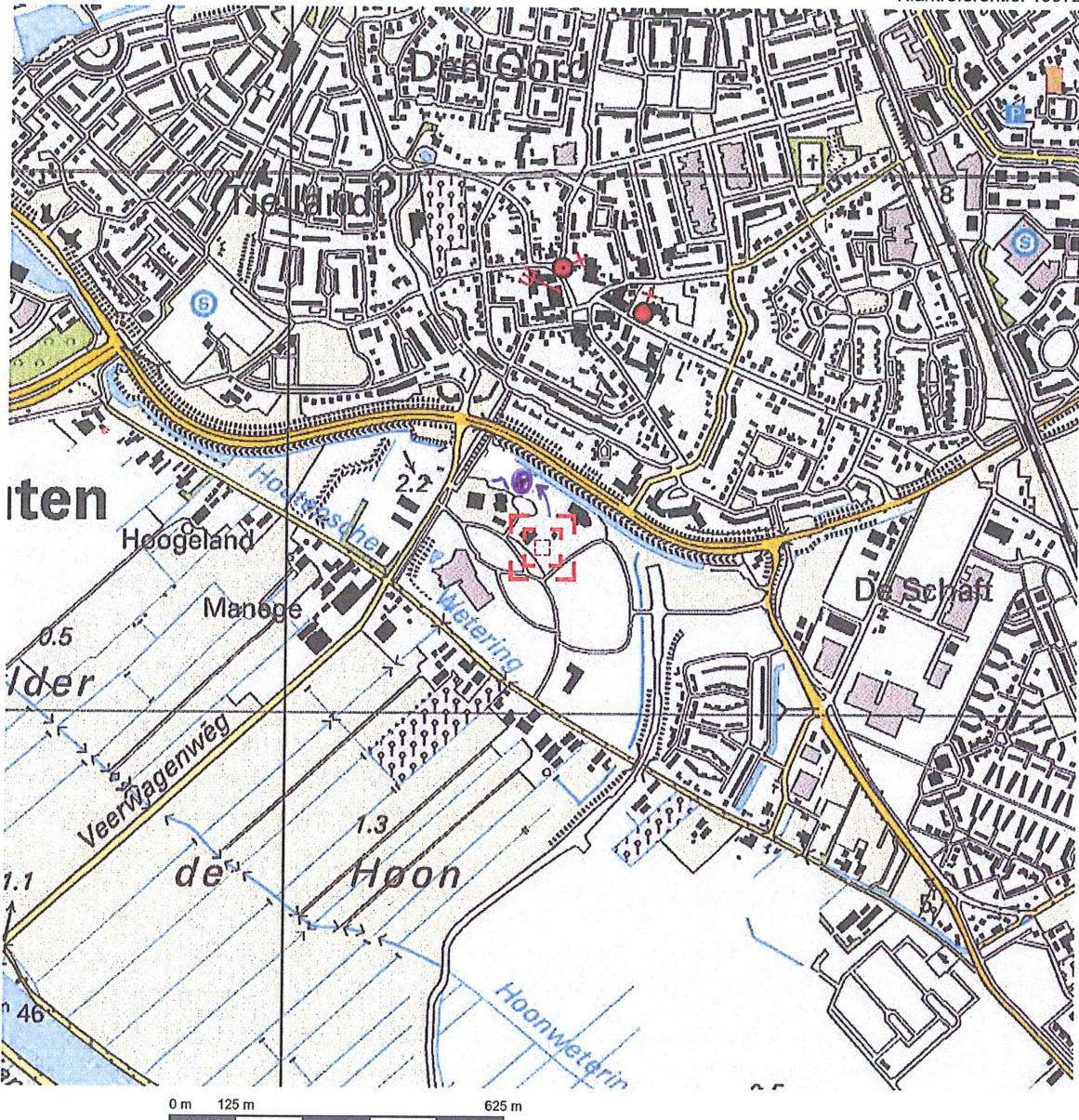
Er is geen aanleiding om een aanvullend onderzoek te verrichten. Uit de resultaten blijkt dat de bodemkwaliteit van het perceel niet is verslechtert ten opzichte van het bodemonderzoek uit 2008.

De onderzoeksresultaten uit 2008 (lichte verhogingen met OCB's) aangevuld met de huidige onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor beoogde bedrijfsmatige bestemming en voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

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



Deze kaart is noordgericht.

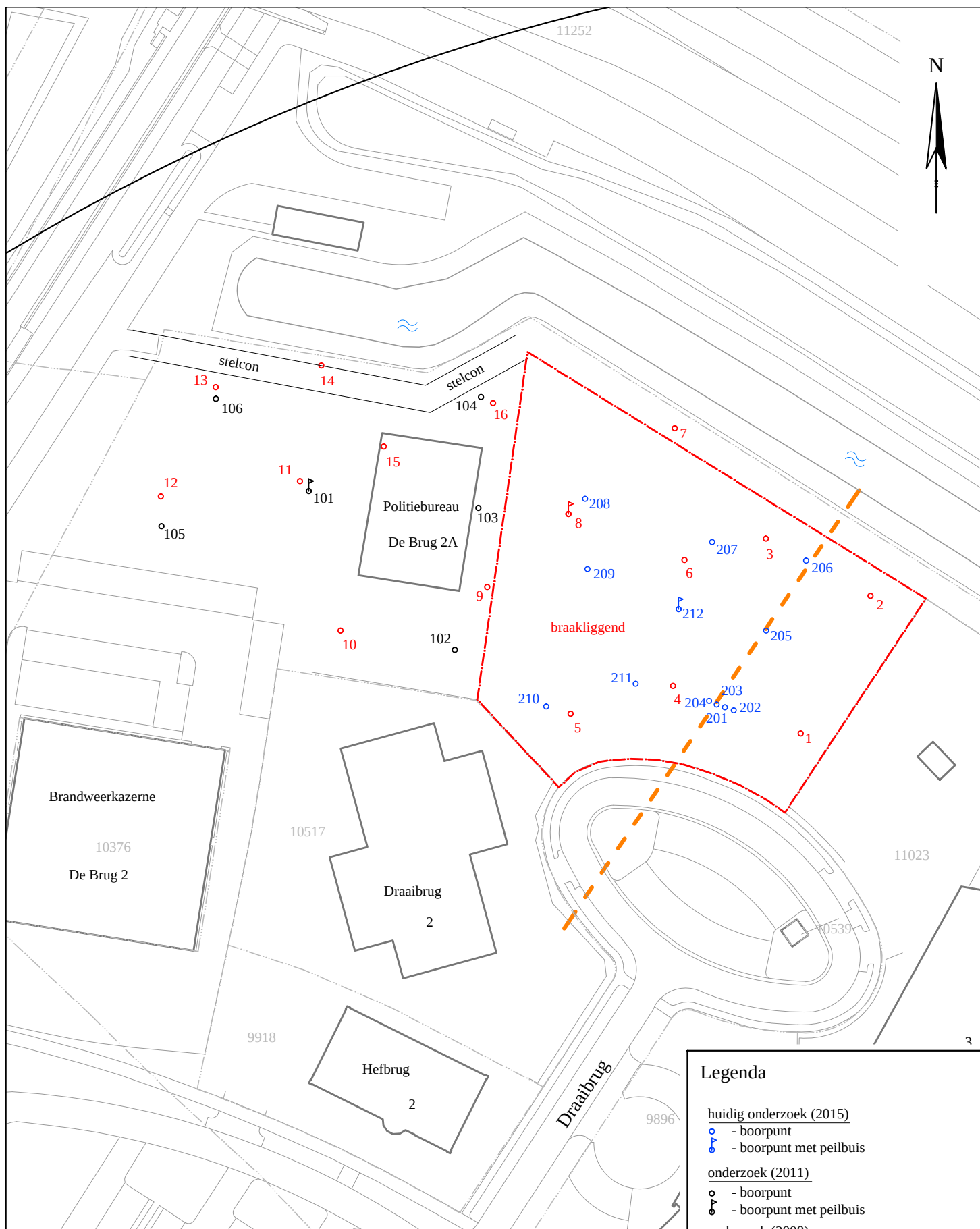
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich locatie HW5 (onderzocht Deenbeurg)

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of eleechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: drijsporig spoorweg: viersporig a station b headperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a echthuis b brug c vorder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d eluis bodemgebruik a weide met eloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k veld l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moeske b toren, hoge koepel c kerk, moeske met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompiinstallatie b eelrimest c zendmast a hunebed b monument c poldergemeent a begraafplaats b boom o paal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis a echelbaan b afraetering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
--	--	---



BOORPUNTENKAART HW5

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

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

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

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

Opdrachtgever:
Gemeente Houten

Project: Draaibrug kavels 6, 6a, 6b te Houten

Project nummer: 13937-HW5

Legenda

huidig onderzoek (2015)

- - boorpunt
- ⦿ - boorpunt met peilbuis

onderzoek (2011)

- - boorpunt
- ⦿ - boorpunt met peilbuis

onderzoek (2008)

- - boorpunt
- ⦿ - boorpunt met peilbuis

--- - globale contour slootdemping

0 7,5 15 22,5 30 m

Schaal: 1:750

Formaat: A4

Bestandsnaam: 13937HW5-8.dwg

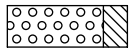
Getekend: F.D.

Datum : 14-04-2015

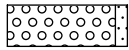
BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

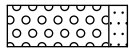
grind



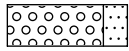
Grind, siltig



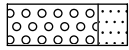
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

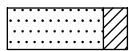


Grind, sterk zandig

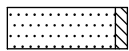


Grind, uiterst zandig

zand



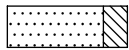
Zand, kleiig



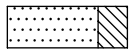
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

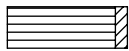


Zand, uiterst siltig

veen



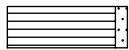
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

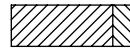


Veen, sterk zandig

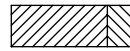
klei



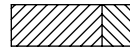
Klei, zwak siltig



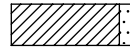
Klei, matig siltig



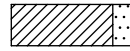
Klei, sterk siltig



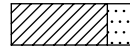
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

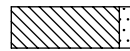


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

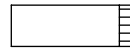


Leem, zwak zandig

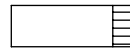


Leem, sterk zandig

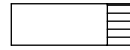
overige toevoegingen



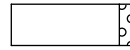
zwak humeus



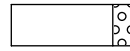
matig humeus



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

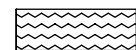
◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

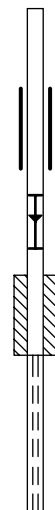


slib



water

peilbuis



blinde buis

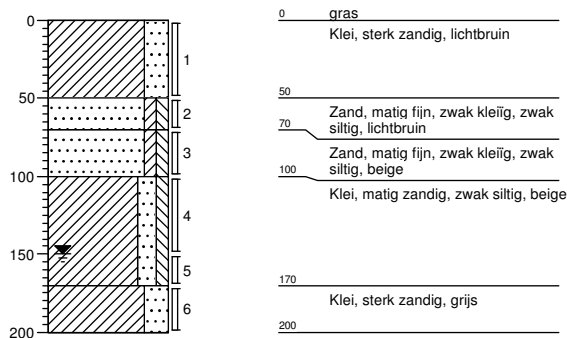
casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

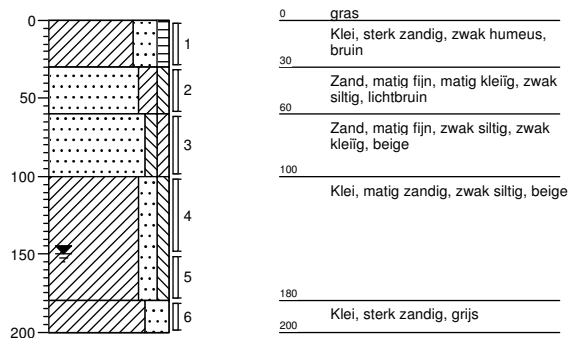
bentoniet afdichting

filter

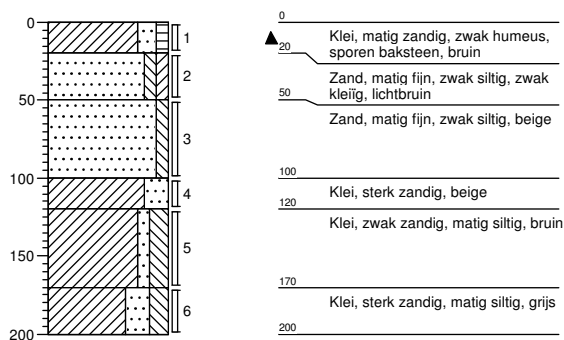
Boring: 201



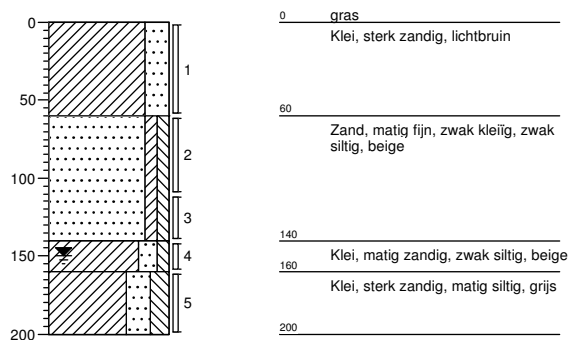
Boring: 202



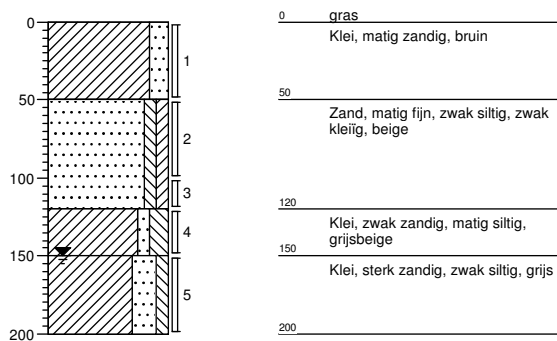
Boring: 203



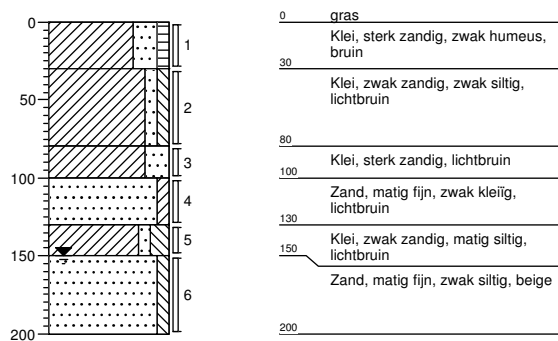
Boring: 204



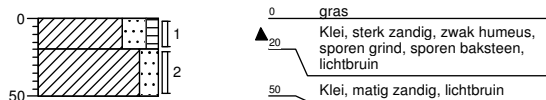
Boring: 205



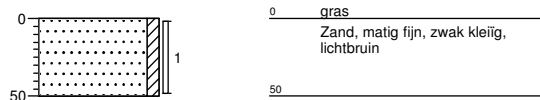
Boring: 206



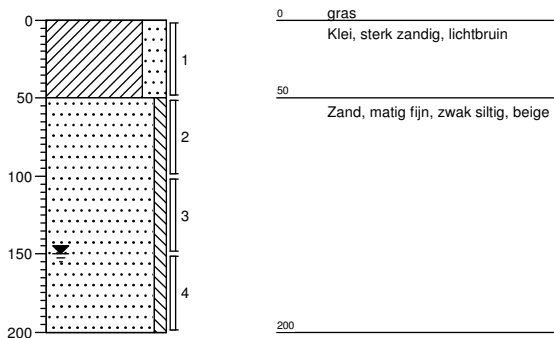
Boring: 207



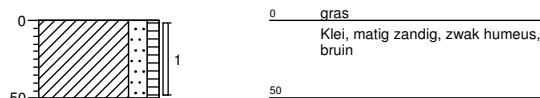
Boring: 208



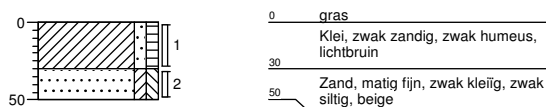
Boring: 209



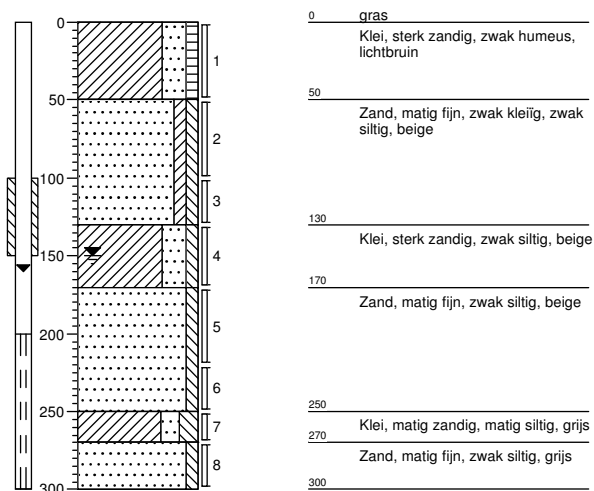
Boring: 210



Boring: 211



Boring: 212



BIJLAGE III

Project	13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b						
Certificaten	529267						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 8 april 2015 14:55			

Monsterreferentie	1356067						
Monsteromschrijving	MM1 203 (0-20) 207 (0-20)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	14.7	25				

Droogrest

droogrest	%	84.4	84.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	77	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	9.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	16	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	10	13	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	33	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	41	59	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.022	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		1356068						
Monsteromschrijving		MM2 201 (0-50) 206 (0-30) 209 (0-50) 211 (0-30) 212 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	13.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.5	84.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	74	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	9.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	15	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	44	65	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1356069						
Monsteromschrijving		MM3 201 (50-70) 205 (50-100) 209 (50-100) 212 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	8.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.4	82.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	29	62	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	7.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.9	-	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	13	25	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 25	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b		
Certificaten	530135		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 april 2015 14:53

Monsterreferentie	1455868		
Monsteromschrijving	212-1-1 212 (200-300)		

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

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	140	>S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	12	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

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 1455868:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
>S	> Streefwaarde

BIJLAGE IV

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

Uw kenmerk : 13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b
Ons kenmerk : Project 529267
Validatieref. : 529267_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TAGY-RXGC-VAKP-JGYZ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 maart 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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 : 529267
 Project omschrijving : 13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1356067 = MM1 203 (0-20) 207 (0-20)
 1356068 = MM2 201 (0-50) 206 (0-30) 209 (0-50) 211 (0-30) 212 (0-50)
 1356069 = MM3 201 (50-70) 205 (50-100) 209 (50-100) 212 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	24/03/2015	24/03/2015	24/03/2015
Ontvangstdatum opdracht	25/03/2015	25/03/2015	25/03/2015
Startdatum	25/03/2015	25/03/2015	25/03/2015
Monstercode	1356067	1356068	1356069
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

		84,4	84,5	82,4
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	1,9	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,7	13,9	8,5

Anorganische parameters - metalen

		77	74	29
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	6,5	3,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	12	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	10	12	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	21	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	41	44	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,42	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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: TAGY-RXGC-VAKP-JGYZ

Ref.: 529267_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 529267
Project omschrijving	: 13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b
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 : 529267
Project omschrijving : 13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1356067	MM1 203 (0-20) 207 (0-20)	203	0-0.2	1771241AA
		207	0-0.2	1770106AA
1356068	MM2 201 (0-50) 206 (0-30) 209 (0-50) 211 (0-30) 212 (0-50)	201	0-0.5	1854006AA
		206	0-0.3	1770142AA
		209	0-0.5	1856177AA
		211	0-0.3	1856198AA
		212	0-0.5	1856212AA
1356069	MM3 201 (50-70) 205 (50-100) 209 (50-100) 212 (50-100)	201	0.5-0.7	1854002AA
		205	0.5-1	1770143AA
		209	0.5-1	1856188AA
		212	0.5-1	1856200AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 529267
Project omschrijving : 13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
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. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b
Ons kenmerk : Project 530135
Validatieref. : 530135_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PAHS-VKCL-QPIT-IUYF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 april 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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 : 530135
 Project omschrijving : 13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1455868 = 212-1-1 212 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/03/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 31/03/2015
 Startdatum : 31/03/2015
 Monstercode : 1455868
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	12

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: PAHS-VKCL-QPIT-IUYF

Ref.: 530135_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 530135
Project omschrijving : 13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b
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 : 530135
Project omschrijving : 13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1455868	212-1-1 212 (200-300)	212	2-3	0148097MM
		212	2-3	0228719YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 530135
Project omschrijving : 13937-HW5-Draaibrug kavels 6 6a en 6b
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-, waterbodemonderzoek 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; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V

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 achtergrond-waarden (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.