

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
KIEVITSWEG (ong.) TE RIDDERKERK
RIDDERKERK
(RIDDERKERK, SECTIE G 2927)



Uitgevoerd door:
Milieutechnisch adviesbureau RSK - EMN
Pottenbakkerstraat 48
2984 AX Ridderkerk
e-mail: info@rskgroup.nl

In opdracht van:
Gemeente Ridderkerk
Afdeling Sturing & Beleid
Postbus 271
2980 AG Ridderkerk

rapportnummer:
512225.001

rapportagedatum:
12 februari 2014

status rapport:
definitief

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Doel en aanleiding	1
1.2 Kwaliteit	1
1.3 Onafhankelijkheid	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiebeschrijving	2
2.2 Historische informatie	2
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken / -sanering	2
2.4 Geohydrologie	2
2.5 Onderzoeksopzet	3
3. Veldonderzoek	4
3.1 Grondboringen en peilbuizen	4
3.2 Zintuiglijk onderzoek	4
3.3 Bemonstering grondwater	4
4 Laboratoriumonderzoek	5
4.1 Geanalyseerde monsters met parameters	5
4.2 Toetsing analyseresultaten	5
5. Resultaten en interpretatie	6
5.1 Resultaten	6
5.2 Interpretatie	7
6 Samenvatting, conclusies en advies	8
6.1 Samenvatting	8
6.2 Conclusie	8
6.3 Advies	8
7. Betrouwbaarheid onderzoek	9

Bijlagen:

- 1 regionale ligging
- 2 situatietekening
- 3 boorstaten
- 4 analyserapporten
- 5 overschrijdingstabellen
- 6 toetsingskader

1. Inleiding

1.1 Doel en aanleiding

Door de gemeente Ridderkerk is aan milieutechnisch adviesbureau RSK - EMN opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het braakliggende terrein aan de Kievitsweg te Ridderkerk.

De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op het kaartdeel in bijlage 1.

Aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de voorgenomen aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg tussen de Rijnsingel en de Kievitsweg.

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel. Op deze wijze wordt bepaald of er belemmeringen zijn met betrekking tot de voorgenomen aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg.

Bij de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is rekening gehouden met de richtlijnen zoals vermeld in de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek NEN5740 (januari 2009).

In onderhavige rapportage worden de resultaten van het verkennend bodemonderzoek beschreven.

1.2 Kwaliteit

RSK - EMN streeft er naar om in het veld representatieve grond- en/of grondwatermonsters te nemen. Daartoe worden de veldwerkzaamheden en analysemethoden uitgevoerd conform de (aangepaste) voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR) dan wel conform de in de NEN 5740 opgenomen NPR / NVN / NEN-normen en conform de BRL SIKB 2000. RSK - EMN is in het bezit van een kwaliteitssysteem dat voldoet aan ISO-9001 hetgeen gecontroleerd en gecertificeerd is door KIWA. Daarnaast worden de grond- en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol b.v. te Rotterdam-Hoogvliet.

Toch wijst RSK - EMN u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

1.3 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren of onderzoeken. RSK - EMN heeft geen grond in eigendom. RSK - EMN is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

2. Vooronderzoek

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie betreft het voormalige NAM terrein te Bolnes. Kadastraal staat de locatie bekend als gemeente Ridderkerk, sectie G 2927 en heeft een oppervlakte van circa 3.800 m².

De locatie ligt momenteel braak en wordt rondom begrensd door wegen. Op het zuidwestelijke deel van de locatie is een sloot aanwezig, deze sloot maakt geen onderdeel uit van de onderzoekslocatie.

2.2 Historische informatie

Voorheen betrof deze locatie het NAM terrein Bolnes.

Op het terrein heeft de NAM twee oliewinputten ingebruik gehad. Naast de oliewinputten waren op de locatie waterbak(ken), transformatorhuizen en schakelkasten aanwezig. Het terrein was voor deze activiteiten verhard met asfalt (gefundeerd op puinfundatiemateriaal). In 2002/2003 zijn de aanwezige opstallen, verhardingen en plaatselijk aanwezige bodemverontreinigingen verwijderd / gesaneerd.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken / -sanering

Op basis van informatie verkregen tijdens een archiefbezoek bij de gemeente Ridderkerk blijkt dat de volgende documenten bekend zijn:

- “Oriënterend, indicatief en nader onderzoek NAM-locatie RKK/1 aan de Kievitsweg te Ridderkerk”, Oranjewoud, projectnummer 08342, d.d. 29-08-2000;
- “Saneringsplan NAM-locatie RKK/1 aan de Kievitsweg te Ridderkerk”, Oranjewoud, projectnummer 4207-08342, d.d. 07-2001;
- Beschikking Provincie Zuid-Holland, kenmerk 939155/840, d.d. 4-12-2001;
- “Evaluatierapport sanering sloop NAM-locatie RKK/1”, Oranjewoud, rapportnummer 111154 d.d. 6-05-2003;
- Beschikking Provincie Zuid-Holland, kenmerk 939155/850, d.d. 1-10-2003.

Uit alle bovengenoemde stukken blijkt dat op de locatie een aantal grond- en grondwaterverontreinigingen met minerale olie en barium zijn aangetoond. Tevens is er sprake van een puinlaag die licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie en barium. Op basis van het evaluatierapport blijkt dat circa 900 m³ materiaal (grond en puinfundatie) is ontgraven. Voor de aanvulling van het terrein is 1.200 m³ materiaal aangevoerd. Na afloop van de sanering zijn in de bodem plaatselijk lichte restverontreinigingen achtergebleven.

2.4 Geohydrologie

Voor de geohydrologische situatiebeschrijving wordt verwezen naar onderstaande tabel 1 (bronnen: grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 37 oost, TNO, 1984 en Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland, 1995 en [www. Dinoloket.nl](http://www.Dinoloket.nl)).

Tabel 1: geohydrologie

Diepte (m tov NAP)	Pakket	Formatie / laag	Grondsoort	Stromingsrichting grondwater
-1 tot -14	deklaag	Formatie van Echteld	Klei	niet éénduidig vast te stellen
-14 tot -26	eerste watervoerende pakket	Formatie van Kreftenheye	Zand	oostelijk
-26 tot -29	Scheidende laag	Formatie van Stramproy	Klei	
-29 tot > -40		Waalre	Klei	
Ligging van de locatie in een grondwaterbeschermingsgebied: ja, boringsvrije zone				
Ligging van de locatie nabij oppervlaktewater: nee				
Onttrekkingen van grondwater in de omgeving: nee				
Ligging van de locatie in een gerioleerd gebied: ja				

2.5 Onderzoeksopzet

Op basis van de (historische) informatie wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie het beste kan worden onderzocht op basis van de NEN5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek (januari 2009). Bij de uitvoering van het bodemonderzoek zal de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een diffusie bodembelasting worden gehanteerd (heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsernemering) (VED-HE).

Op basis van het oppervlakte van de locatie, is in tabel 2 de te hanteren onderzoeksopzet weergegeven voor het verkennend bodemonderzoek.

Tabel 2: onderzoeksopzet

Terreindeel	Strategie	Aantal boringen	Peilbuizen	Chemisch onderzoek	
				grond	grondwater
4.533 m ²	NEN 5740 VED-HE	14 x 1,0 m-mv 3 x 2,0 m-mv	1 x 0,5-1,5 m-gws	3 x STAP-g	1 x STAP-gw

STAP-g standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB, PAK (som10) en minerale olie

STAP-gw standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, VOCl inclusief vinylchloride en minerale olie

3. Veldonderzoek

3.1 Grondboringen en peilbuizen

Op 5 december 2013 zijn verspreid over de locatie in totaal achttien (18) grondboringen verricht tot maximaal 3,0 m-mv. Deze grondboringen worden aangeduid met Pb1 t/m B18, de grondboring Pb1 is afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater.

Tijdens het veldwerk bleek dat tegen de oostelijke perceelsgrens, in een strook van circa 15 meter breed, het perceel verhard is met puin. De omvang van deze puinverharding wordt geraamd op circa 600 m³ (= 15 m x 80 m x 0,5 m). Onduidelijk is of deze puinlaag een restant is van de periode dat de NAM de locatie in gebruik had. Daarnaast blijkt dat op het terrein drie (grond)depots aanwezig zijn. De globale ligging en de hoogtes van de depots is/zijn weergegeven in bijlage 1. De depot maken geen onderdeel uit van het onderhavig onderzoek.

Alle verrichte grondboringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De veldwerkzaamheden zijn door RSK-EMN onder certificaat uitgevoerd door de heer R. Koerni van RSK-EMN (certificaatnummer K26319). De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmangrondboor.

Het opgeboorde bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd. Gebleken is dat de bodem op de locatie tot de maximaal geboorde diepte (3,0 m-mv) bestaat uit sterk zandige klei en/of kleilig zand. Plaatselijk is in de bodemlaag tussen 1,2 en 2,5 m-mv sterk kleilig veen waargenomen,

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is het grondwater waargenomen op een diepte van circa 0,5 m-mv.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorpunten wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3.

3.2 Zintuiglijk onderzoek

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is op het oostelijk deel van het terrein tot 0,5 m-mv een puinverharding waargenomen. Dit materiaal is waargenomen in de boringen B3, B7, B9, B14 en B18. Opgemerkt wordt dat boring B13, direct ten westen van de strook van puinverharding, op een diepte van 0,7 m-mv, is gestuit op puin. Circa 7 meter ten noorden van boring B13 is boring B17 uitgevoerd. In de bodemlaag van 0,7 tot 1,0 m-mv (maximaal geboorde diepte) is een sterke puinbimenging waargenomen.

Verdeeld over het terrein zijn in de bodem plaatselijk puinsporen waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

3.3 Bemonstering grondwater

Het grondwater uit de op 5 december 2013 geplaatste peilbuis Pb1 is - conform de richtlijnen van de BRL2000, VKB-protocol 2002 - minimaal één week na plaatsing bemonsterd op 12 december door de heer R. Koerni van RSK-EMN (certificaatnummer K26319).

Voorafgaand aan de bemonstering is de stijghoogte van het grondwater bepaald. Tevens zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de onderstaande tabel 3.

Tabel 3: kenmerken grondwater

Peilbuis	Datum bemonstering	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Stijghoogte (m-mv)
Pb1	12-12-2013	6,8	1.780	5,6	0,05

De gemeten pH, Ec en troebelheid (NTU) kunnen als normaal worden beschouwd.

4 Laboratoriumonderzoek

4.1 Geanalyseerde monsters met parameters

Het analyseprogramma voor de grond(meng)monsters en het grondwatermonster is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: geanalyseerde bodemonsters

Monster code	Boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (cm-mv)	Zintuiglijke afwijkingen	Motivatatie / omschrijving	Analyseparameters
MM1	Pb1, B2, B5, B11 en B17 (0 - 50)	-	Bovengrond toekomstige weg	STAP-g
MM2	B4,B6,B8, B10, B12, B15 en B16 (0 - 50)	-	Bovengrond overig terrein	STAP-g
MM3	B3 (0 - 40) B7, B9, B14 en B18 (0 - 50)	Puinverharding	Puinverharding oostelijk terreindeel	STAP-g
MM4	B2 (100 - 200) B3 (100 - 150) B4 (100 - 120) B8, B15 en B18 (50-100) B10 (70 - 100)	-	Ondergrond	STAP-g
M5	B17 (70 - 100)	Sterk puinhoudend	Ondergrond sterk puinhoudend	STAP-g
Pb1	Pb1 (100 - 200)	Nvt	Grondwaterkwaliteit	STAP-gw

Verklaring tabel:

STAP-g droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB, PAK (som10) en minerale olie
 STAP-w barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, VOCI inclusief vinylchloride en minerale olie

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn voorafgaand aan analyse voorbehandeld conform AS3000.

4.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden, de analyseresultaten van het grondwater aan de streef- en interventiewaarden. Het resultaat van deze toetsing is opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. Voor een definitie en een overzicht van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden wordt verwezen naar bijlage 6.

5. Resultaten en interpretatie

5.1 Resultaten

laboratoriumonderzoek

In de onderstaande tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de verontreinigingen welke bij onderhavig onderzoek in de bodem zijn aangetoond.

Tabel 5: toetsing analyseresultaten

Monster code	Boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte	Motivatie / omschrijving	Analyse-Parameters	Toetsing analyseresultaten Wbb	Toetsing aan BBK
MM1	Pb1, B2, B5, B11 en B17 (0 - 50)	Bovengrond toekomstige weg	STAP-g	-	Voldoet aan Achtergrondwaarde
MM2	B4, B6, B8, B10, B12, B15 en B16 (0 - 50)	Bovengrond overig terrein	STAP-g	-	Voldoet aan Achtergrondwaarde
MM3	B3 (0 - 40) B7, B9, B14 en B18 (0 - 50)	Puinverharding oostelijk terreindeel	STAP-g	Koper (70) en zink (210) > T Cadmium, kobalt, lood, molybdeen, nikkel, PAK, PCB (7) en minerale olie > AW	Klasse industrie
MM4	B2 (100 - 200) B3 (100 - 150) B4 (100 - 120) B8, B15 en B18 (50-100) B10 (70 - 100)	Ondergrond	STAP-g	Nikkel > AW	Voldoet aan Achtergrondwaarde
M5	B17 (70 - 100)	Ondergrond sterk puinhoudend	STAP-g	Zink en minerale olie > AW	Klasse industrie
Pb1	Pb1 (100 - 200)	Grondwaterkwaliteit	STAP-gw	Barium > T Xylenen en naftaleen > S	Nvt.

Verklaring tabel:

- : geen waarnemingen en/of onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de streefwaarde(n);

Grond

AW : achtergrondwaarden, deze waarden voor zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Bij de achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

- : niet verontreinigd (gehalten kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde)

>AW : licht verontreinigd (gehalten groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde ;

>T : matig verontreinigd (gehalten groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde);

Grondwater

S : streefwaarden, de streefwaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit is een na te streven bodemkwaliteit waarbij functionele eigenschappen voor mens, dier en plant volledig zijn hersteld.

- : niet verontreinigd (concentraties in het grondwater kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde)

>S : licht verontreinigd (concentraties in het grondwater groter dan de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde).

>T : matig verontreinigd (concentraties in het grondwater groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde);

5.2 Interpretatie

Puinverharding

Tijdens het veldwerk bleek dat tegen de oostelijke perceelsgrens, in een strook van circa 15 meter breed, het perceel verhard is met puin. De omvang van deze puinverharding wordt geraamd op circa 600 m³ (= 15 m x 80 m x 0,5 m). Op basis van het (grond)mengmonster (MM3) blijkt dat dit materiaal matig is verontreinigd met koper en zink en licht is verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit is dit materiaal geschikt voor toepassing als klasse industrie.

Direct naast de puinverharding is in de ondergrond van boring B17 een sterke bijmenging met puin waargenomen. Deze sterk puinhoudende bodemlaag (M5) is licht verontreinigd met de parameters zink en minerale olie. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit is dit materiaal geschikt voor toepassing als klasse industrie.

Depots

Tijdens het veldwerk zijn op de locatie een drietal (grond)depots aangetroffen. De boringen ten behoeve van het bodemonderzoek zijn rondom deze depots uitgevoerd. De globale ligging en de hoogtes van de depots zijn weergegeven in bijlage 2.

Toekomstige weg

Ter plaatse van het tracé van de toekomstige weg is een mengmonster (MM1) samengesteld van de bovengrond. In het grondmengmonster van de zandige klei overschrijden geen van de onderzochte parameters (STAP-pakket) de detectielimiet en/of de achtergrondwaarden.

Overig terrein

In het grondmengmonster van de bovengrond (zandige klei) overschrijden geen van de onderzochte parameters (STAP-pakket) de detectielimiet en/of de achtergrondwaarden. In de kleiig ondergrond (MM4) overschrijdt de parameter nikkel de achtergrondwaarde. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet deze klei aan de Achtergrondwaarde. In het grondwatermonster overschrijdt de bariumconcentratie de tussenwaarde ($\frac{1}{2} \times (S+I)$) en overschrijden de xylenen- en naftaleenconcentraties de streefwaarden.

6 Samenvatting, conclusies en advies

6.1 Samenvatting

Middels onderhavig bodemonderzoek is de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige NAM locatie aan de Kievitsweg te Ridderkerk vastgelegd. Hierbij is specifiek onderzoek verricht naar de bodemkwaliteit ter plaatse van de toekomstige weg over de locatie.

Op basis van historisch informatie blijkt op de locatie een aantal bodemverontreinigingen met minerale olie en barium aanwezig waren. Tevens was er sprake van een puinlaag die licht tot sterk verontreinigd was met minerale olie en barium. In 2002/2003 is de locatie gesaneerd waarbij circa 900 m³ materiaal (grond en puinfundatie) is ontgraven en 1.200 m³ materiaal is aangevoerd. Na afloop van de sanering zijn in de bodem plaatselijk lichte restverontreinigingen achtergebleven.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat in een strook van circa 15 meter breed, tegen de oostelijke perceelsgrens, nog een puinverharding (circa 0,5 meter dik) aanwezig is. De omvang van deze puinverharding wordt geraamd op circa 600 m³. Getoetst als grond is dit materiaal matig verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Het is onduidelijk of deze puinlaag gerelateerd is aan de voormalige activiteiten van de NAM.

Tijdens het veldwerk zijn op de locatie een drietal (grond)depots aangetroffen. In het kader van het onderhavig bodemonderzoek is er, vooralsnog, geen onderzoek naar de kwaliteit van het materiaal in deze depots uitgevoerd. Het is niet bekend of het materiaal van de locatie komt of dat deze (gezien de grondbalans tijdens de sanering) van elders is aangevoerd.

Tijdens het bodemonderzoek zijn in de bovengrond van de locatie geen verhoogde gehalten aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd nikkelgehalte aangetoond. In het grondwater is een matige barium- en een lichte verontreiniging met xylenen en naftaleen aangetoond.

6.2 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de boven- en ondergrond (niet zijnde de puinverharding op het oostelijke deel van het terrein) niet of nauwelijks verontreinigd zijn. In het grondwater is er echter sprake van een matige verontreiniging met barium. Barium wordt in het grondwater vaker aangetoond als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie. Gelet op geschiedenis van de locatie en de eerder vastgestelde verontreinigingen, kan deze conclusie niet zondermeer worden getrokken. Formeel zou een aanvullend onderzoek naar de oorzaak en omvang van de verontreiniging uitgevoerd dienen te worden. Gezien het doel van het onderzoek (aanleg van een weg) wordt voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek evenwel niet noodzakelijk geacht.

6.3 Advies

Gezien de geplande aanleg van de weg wordt geadviseerd om de aanwezige puinfundatie te laten keuren om te beoordelen of deze geschikt is als fundatiemateriaal voor de toekomstige weg. Tevens wordt geadviseerd om de aanwezige (grond)depots te laten keuren zodat dit materiaal afgevoerd of op de locatie toegepast kan worden.

7. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig de DNR 2011.

RSK - EMN streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

RSK - EMN is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

RSK - EMN



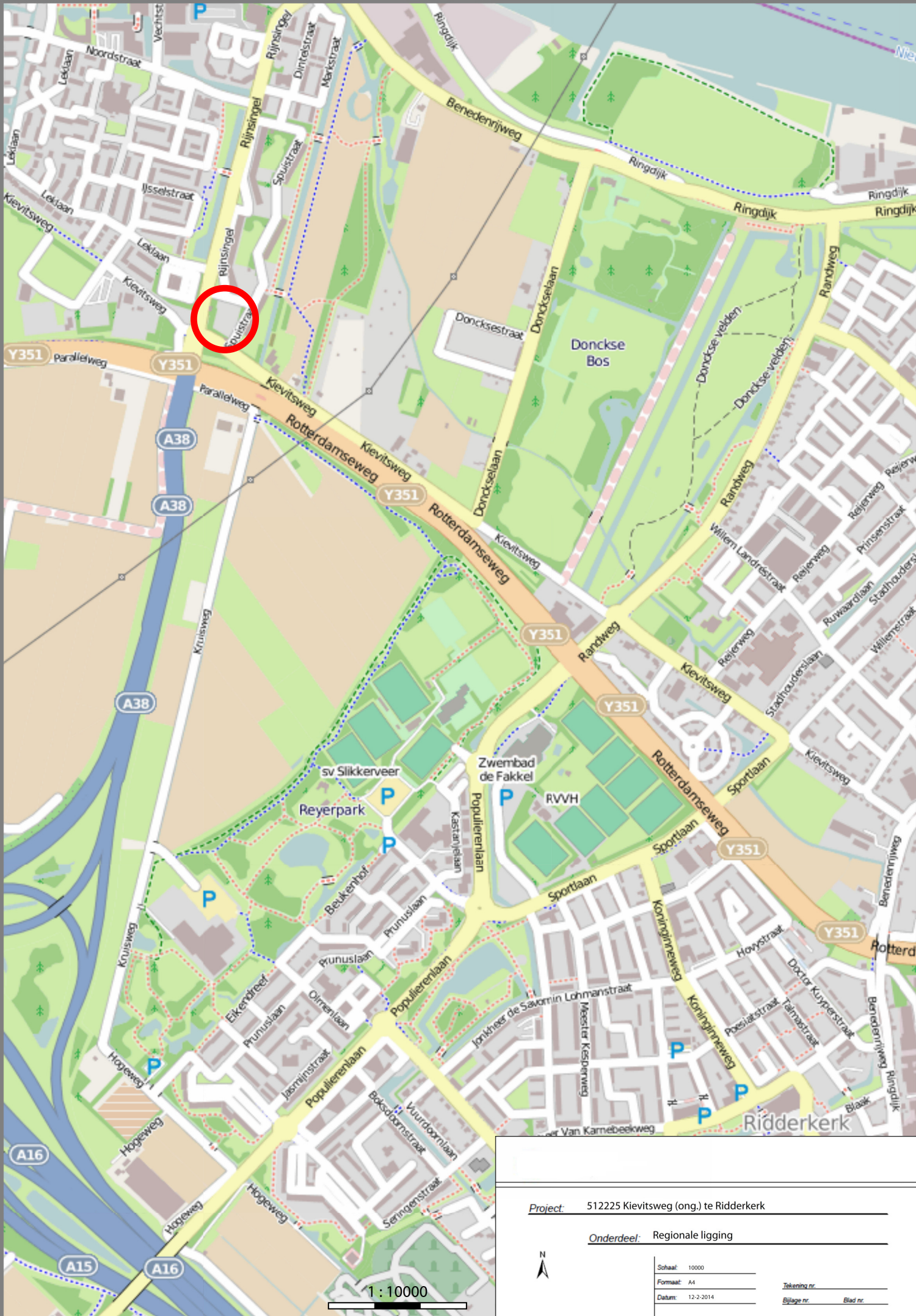
Projectleider
Ing. H.M.C.M. van Gorp



Projectcoördinator
ing. M. Barel

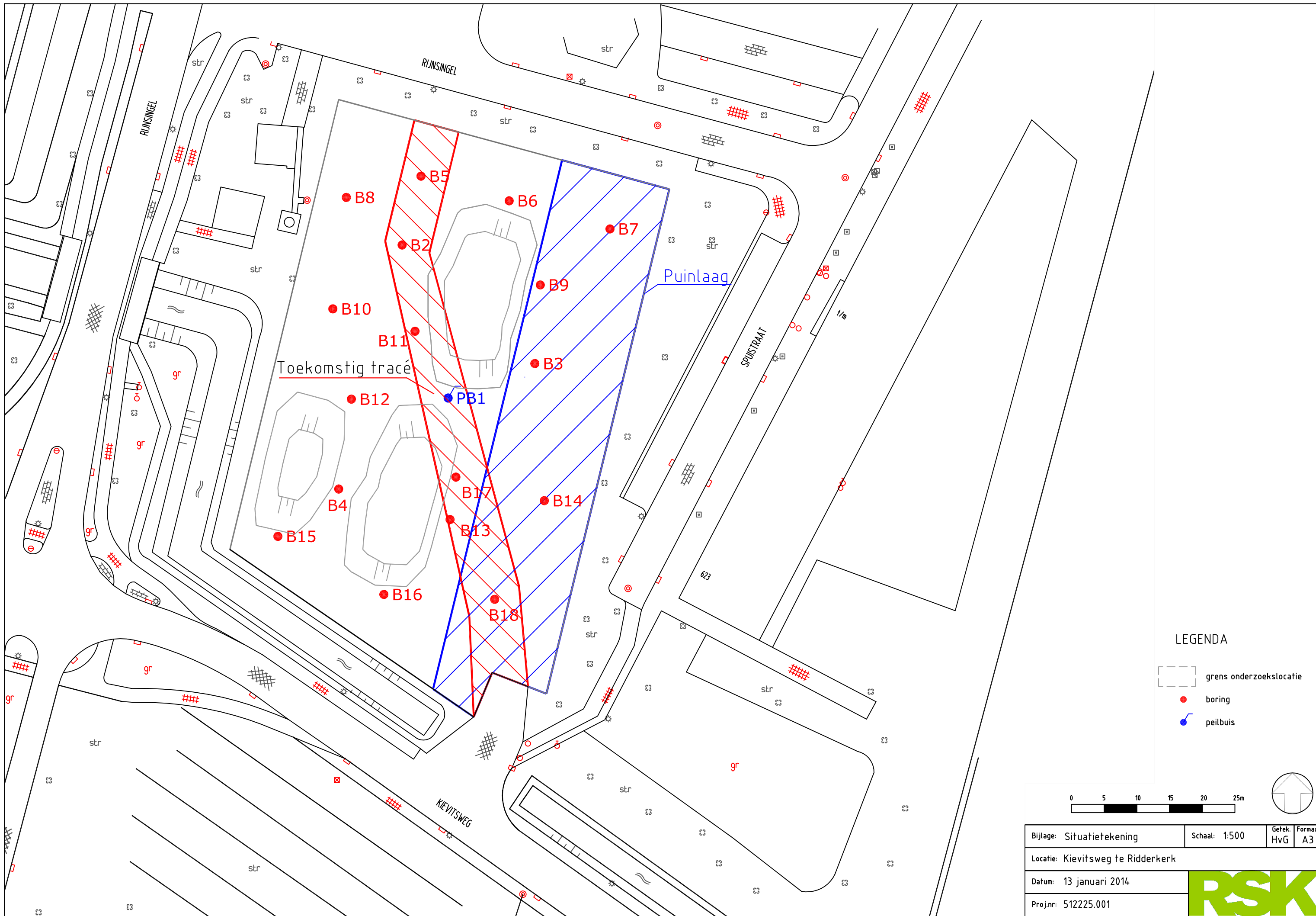
BIJLAGE 1

Regionale Ligging



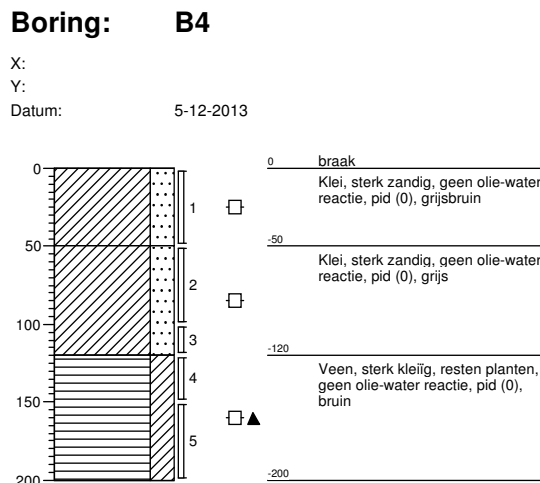
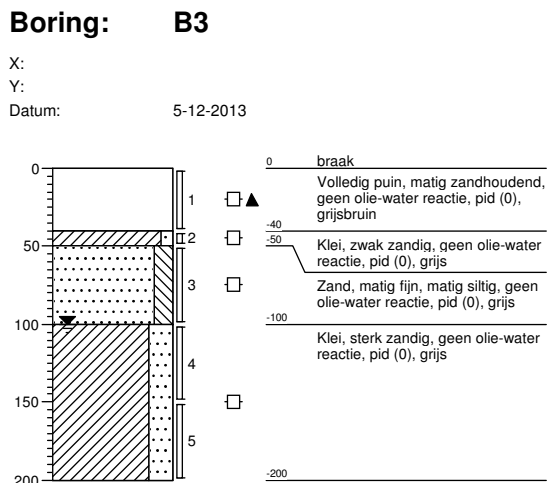
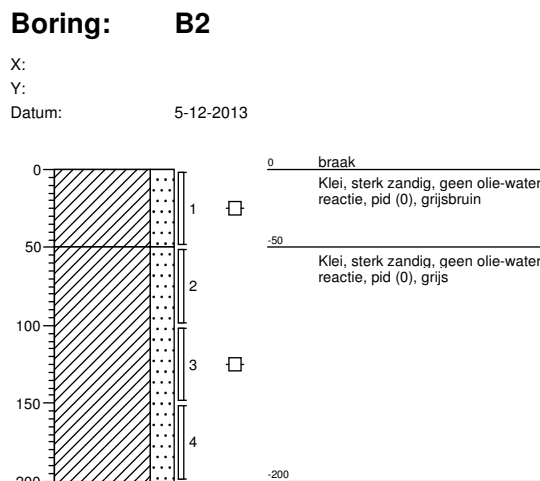
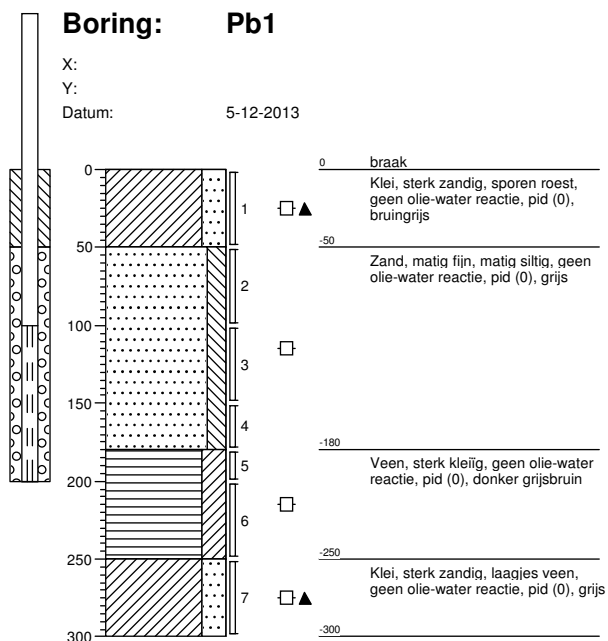
BIJLAGE 2

Situatietekening



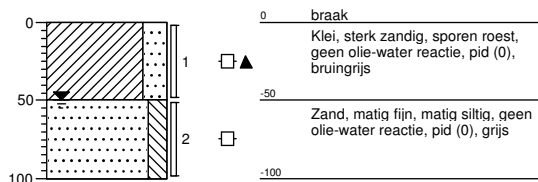
BIJLAGE 3

Boorstaten



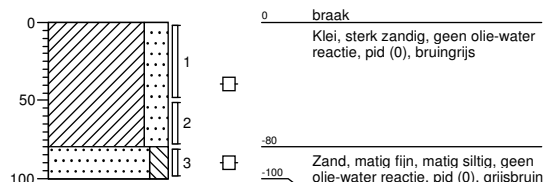
Boring: B5

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



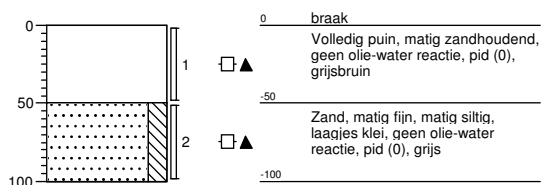
Boring: B6

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



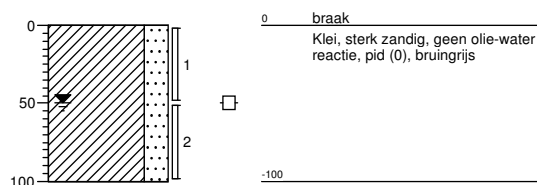
Boring: B7

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



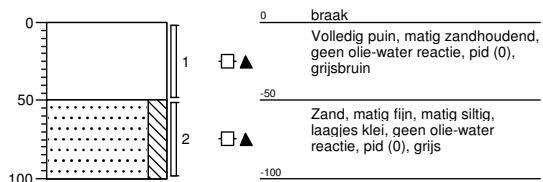
Boring: B8

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



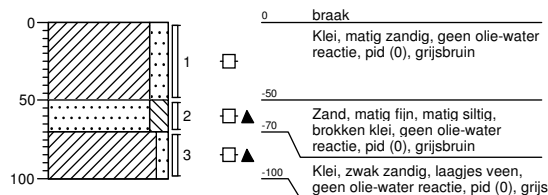
Boring: B9

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



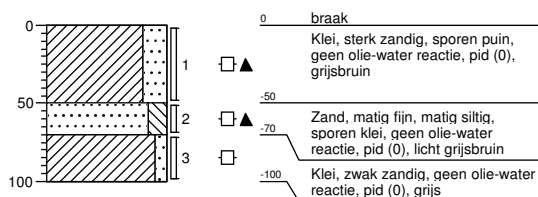
Boring: B10

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



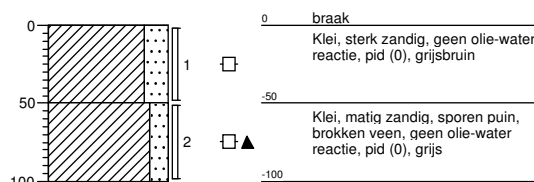
Boring: B11

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



Boring: B12

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



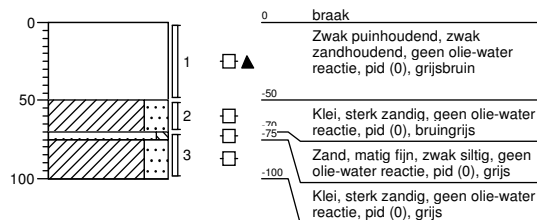
Boring: B13

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



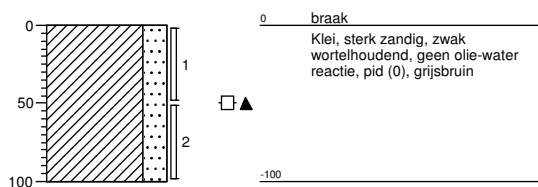
Boring: B14

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



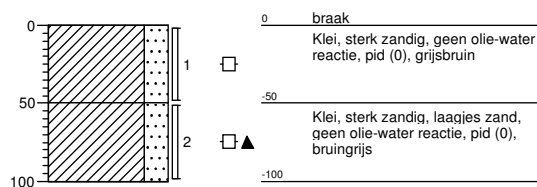
Boring: B15

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



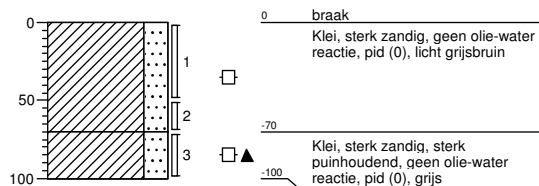
Boring: B16

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



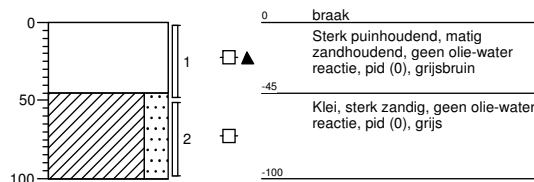
Boring: B17

X:
Y:
Datum: 5-12-2013



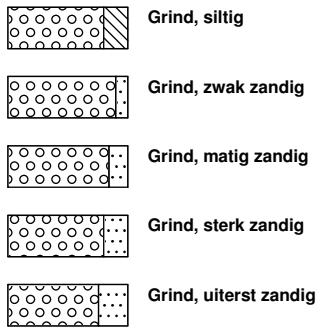
Boring: B18

X:
Y:
Datum: 5-12-2013

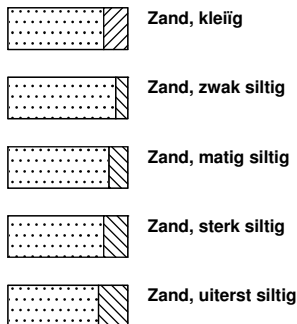


Legenda (conform NEN 5104)

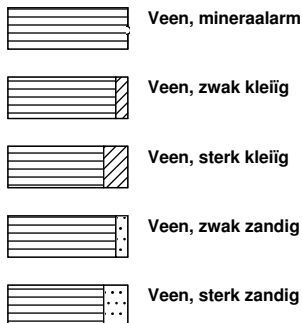
grind



zand



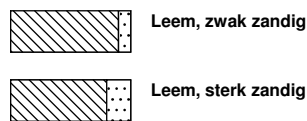
veen



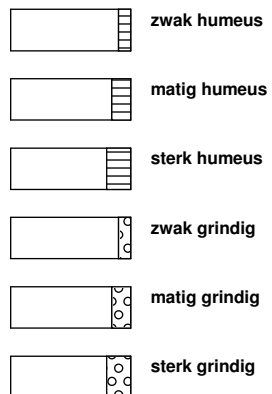
klei



leem



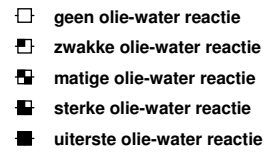
overige toevoegingen



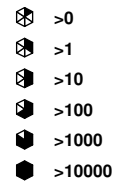
geur



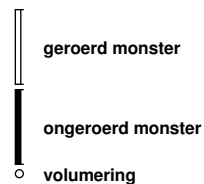
olie



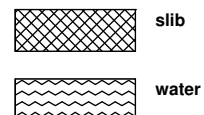
p.i.d.-waarde



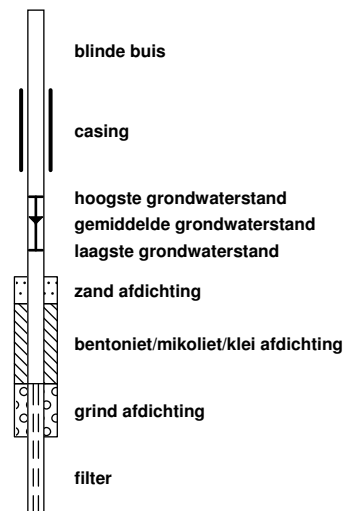
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 4

Analyserapporten



Analyserapport

E.M.N.

M. Barel

Pottenbakkerstraat 48

2984 AX RIDDERKERK

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
Uw projectnummer : 512225.001
ALcontrol rapportnummer : 11960730, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 4G5ZHQKS

Rotterdam, 11-12-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 512225.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

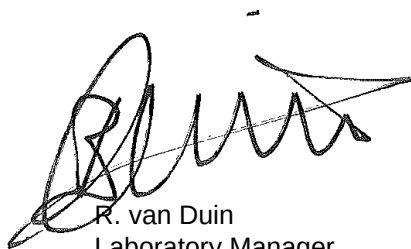
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



E.M.N.

M. Barel

Blad 2 van 10

Analyserapport

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
 Projectnummer 512225.001
 Rapportnummer 11960730 - 1

Orderdatum 06-12-2013
 Startdatum 06-12-2013
 Rapportagedatum 11-12-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B11 (0-50) B17 (0-50) B2 (0-50) B5 (0-50) Pb1 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B10 (0-50) B12 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B8 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 B14 (0-50) B18 (0-50) B3 (0-40) B7 (0-50) B9 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 B10 (70-100) B15 (50-100) B18 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (100-150) B4 (100-120) B8 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	M5 M5 B17 (70-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.8	76.3	82.9	74.8	83.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	3.9	2.4	3.9	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.3	11	<1	15	6.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	42	53	180	110	84
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.25	0.47	0.22	0.26
kobalt	mg/kgds	S	6.1	6.7	6.2	10	5.6
koper	mg/kgds	S	13	18	70	18	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.09	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	15	19	57	26	24
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.6	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	18	18	29	14
zink	mg/kgds	S	44	52	210	94	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.79	0.03	0.06
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.18	0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	1.7	0.07	0.23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.97	0.03	0.13
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	1.0	0.06	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.57	0.02	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.94	0.03	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.65	0.02	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.63	0.02	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.131 ¹⁾	7.49 ¹⁾	0.31 ¹⁾	0.907 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	2.5 ²⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	1.4	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	3.0	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	2.0	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	5.4	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	5.9	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Blad 3 van 10

Analyserapport

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
Projectnummer 512225.001
Rapportnummer 11960730 - 1

Orderdatum 06-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 11-12-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B11 (0-50) B17 (0-50) B2 (0-50) B5 (0-50) Pb1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B10 (0-50) B12 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B8 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 B14 (0-50) B18 (0-50) B3 (0-40) B7 (0-50) B9 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 B10 (70-100) B15 (50-100) B18 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (100-150) B4 (100-120) B8 (50-100)
005	Grond (AS3000)	M5 M5 B17 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	4.9	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	25.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	11	<5	6
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	5	34	7	11
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	10	43	<5	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	90	<20	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Blad 4 van 10

Analysereport

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
Projectnummer 512225.001
Rapportnummer 11960730 - 1

Orderdatum 06-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 11-12-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Blad 5 van 10

Analyserapport

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
 Projectnummer 512225.001
 Rapportnummer 11960730 - 1

Orderdatum 06-12-2013
 Startdatum 06-12-2013
 Rapportagedatum 11-12-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4542226	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
001	Y4542230	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
001	Y4542282	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
001	Y4542461	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
001	Y4543339	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
002	Y4542295	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
002	Y4542298	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
002	Y4542449	05-12-2013	05-12-2013	ALC201

Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
Projectnummer 512225.001
Rapportnummer 11960730 - 1

Orderdatum 06-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 11-12-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4542452	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
002	Y4542460	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
002	Y4542476	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
002	Y4543408	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
003	Y4542221	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
003	Y4542276	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
003	Y4542280	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
003	Y4542297	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
003	Y4542456	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
004	Y4542273	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
004	Y4542284	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
004	Y4542288	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
004	Y4542429	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
004	Y4542455	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
004	Y4542479	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
004	Y4543310	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
004	Y4543351	05-12-2013	05-12-2013	ALC201
005	Y4543350	05-12-2013	05-12-2013	ALC201

Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Blad 7 van 10

Analysrapport

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
Projectnummer 512225.001
Rapportnummer 11960730 - 1

Orderdatum 06-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 11-12-2013

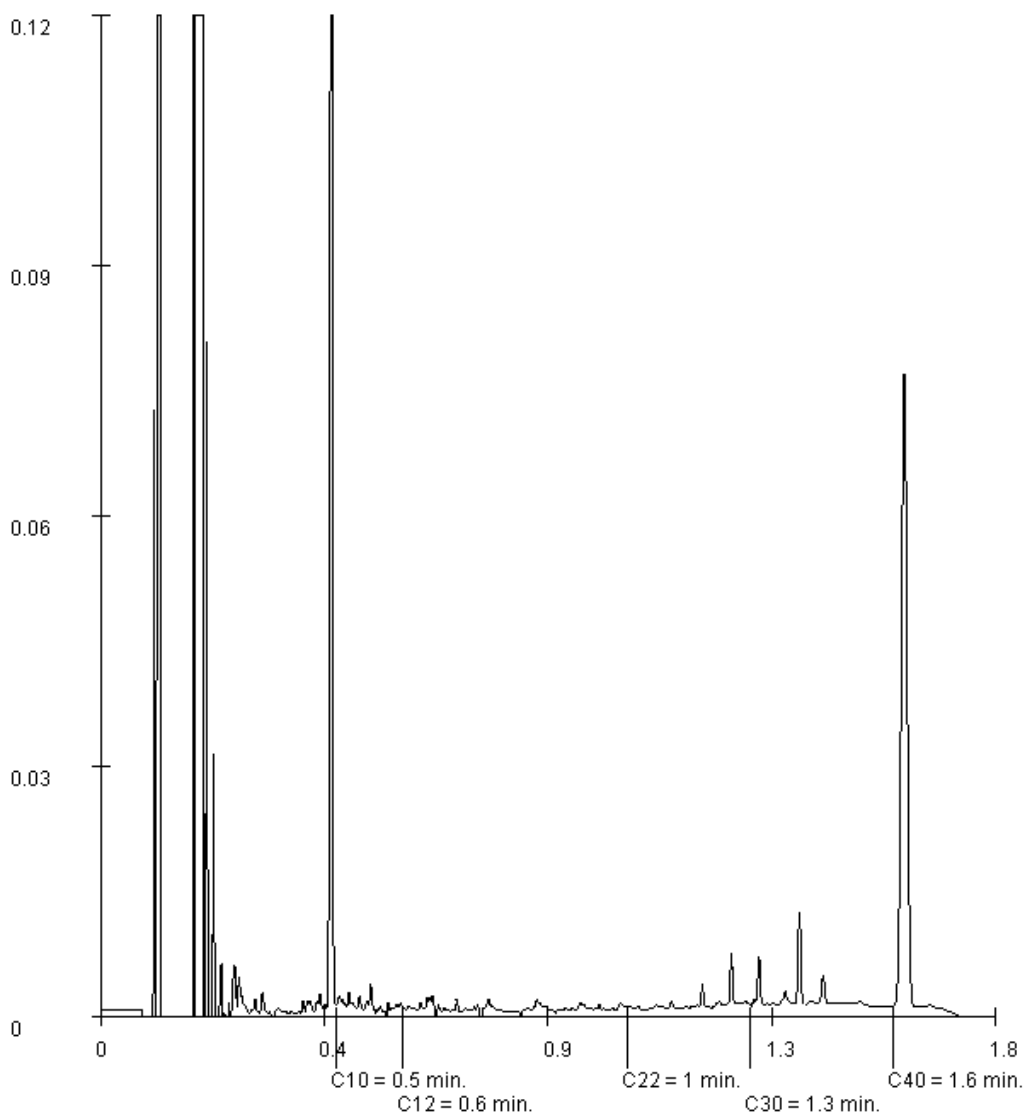
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2MM2 B10 (0-50) B12 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B8 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Blad 8 van 10

Analyserapport

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
Projectnummer 512225.001
Rapportnummer 11960730 - 1

Orderdatum 06-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 11-12-2013

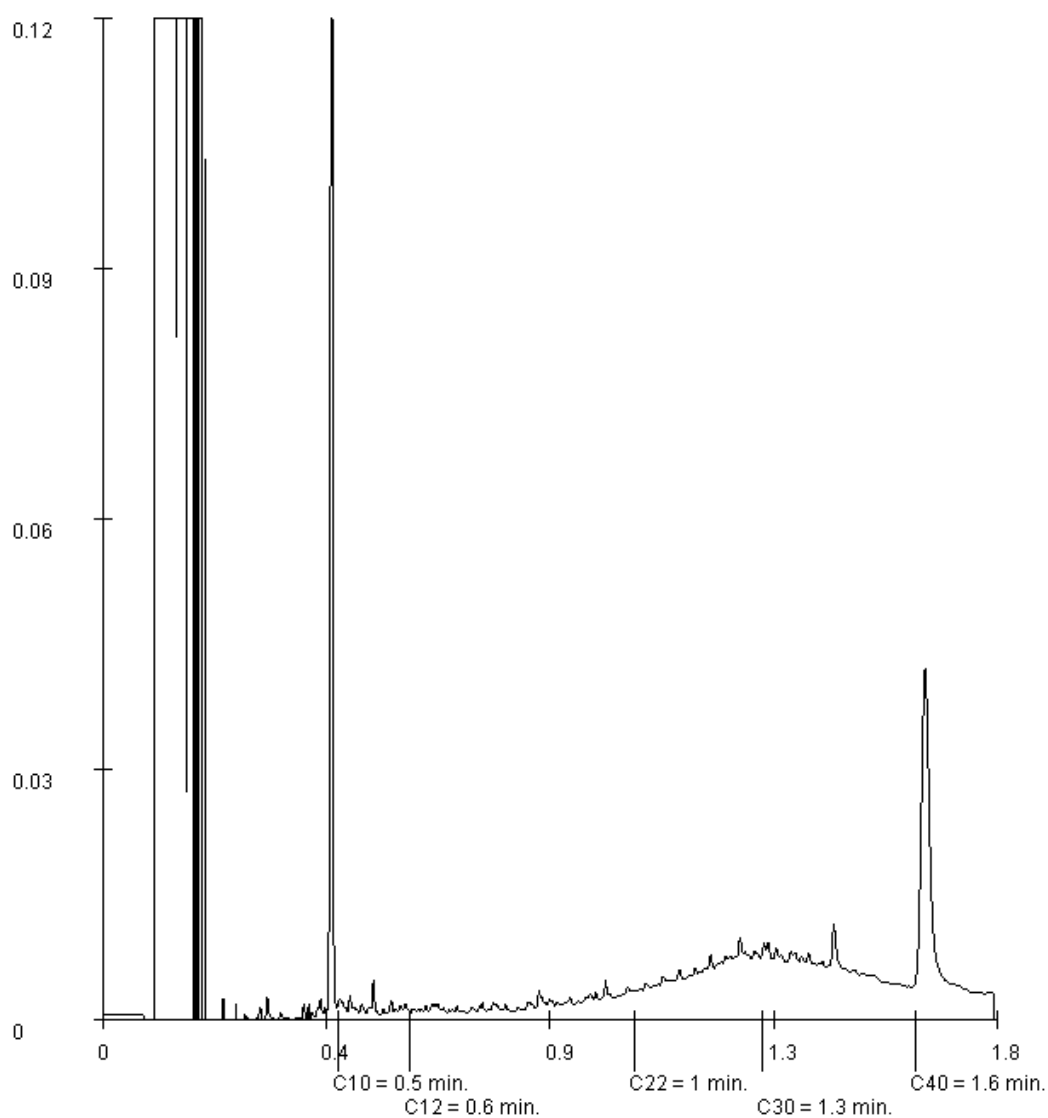
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM3MM3 B14 (0-50) B18 (0-50) B3 (0-40) B7 (0-50) B9 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Blad 9 van 10

Analyserapport

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
Projectnummer 512225.001
Rapportnummer 11960730 - 1

Orderdatum 06-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 11-12-2013

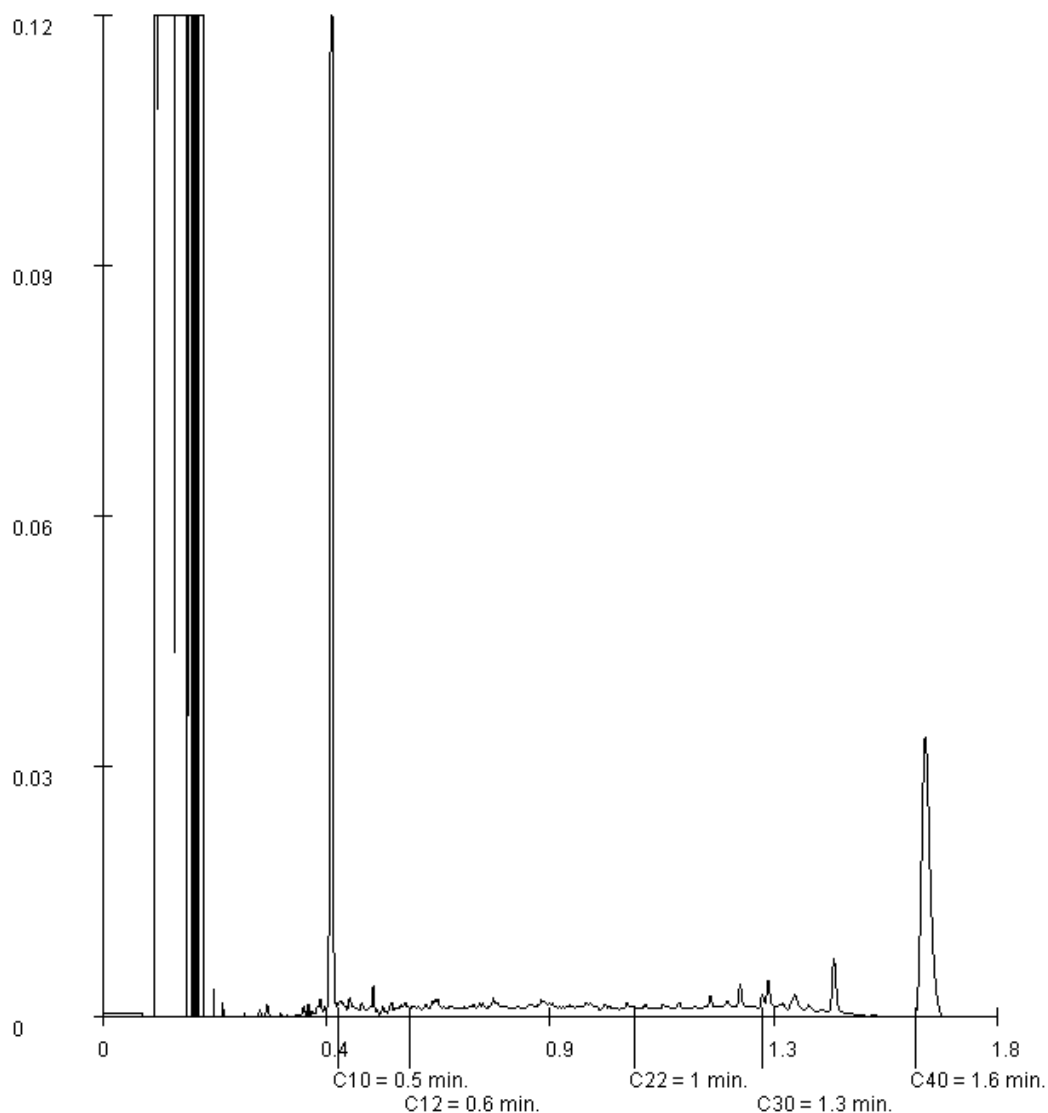
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM4MM4 B10 (70-100) B15 (50-100) B18 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (100-150) B4 (100-120) B8 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Blad 10 van 10

Analysrapport

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
Projectnummer 512225.001
Rapportnummer 11960730 - 1

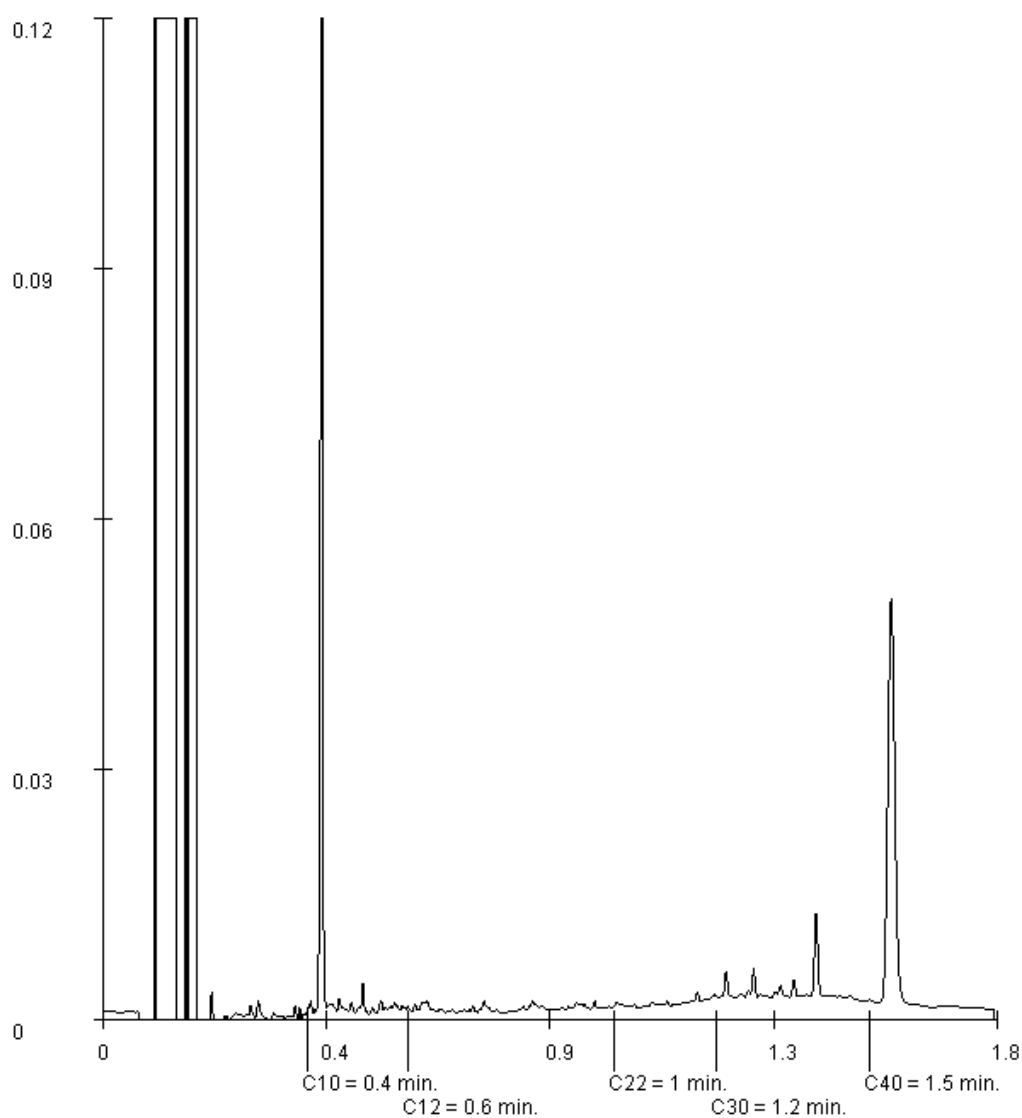
Orderdatum 06-12-2013
Startdatum 06-12-2013
Rapportagedatum 11-12-2013

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M5M5 B17 (70-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

E.M.N.

M. Barel

Pottenbakkerstraat 48

2984 AX RIDDERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
Uw projectnummer : 512225.001
ALcontrol rapportnummer : 11962760, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 9U9DDNPT

Rotterdam, 17-12-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 512225.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

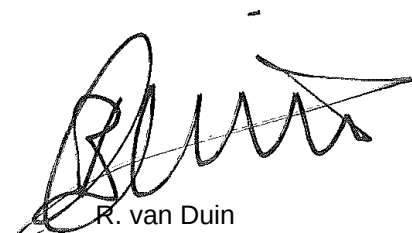
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



E.M.N.

M. Barel

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
 Projectnummer 512225.001
 Rapportnummer 11962760 - 1

Orderdatum 12-12-2013
 Startdatum 12-12-2013
 Rapportagedatum 17-12-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	Pb1	Pb1	Pb1 (100-200)
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	380	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	2.5	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	4.1	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	12	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.55	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.14	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.38	
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.52 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.05	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
Projectnummer 512225.001
Rapportnummer 11962760 - 1

Orderdatum 12-12-2013
Startdatum 12-12-2013
Rapportagedatum 17-12-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1 Pb1 Pb1 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
Projectnummer 512225.001
Rapportnummer 11962760 - 1

Orderdatum 12-12-2013
Startdatum 12-12-2013
Rapportagedatum 17-12-2013

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



E.M.N.

M. Barel

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Kievitsweg te Ridderkerk (vml. NAM-terrein RKK/1)
 Projectnummer 512225.001
 Rapportnummer 11962760 - 1

Orderdatum 12-12-2013
 Startdatum 12-12-2013
 Rapportagedatum 17-12-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1287202	12-12-2013	12-12-2013	ALC204
001	G8577044	12-12-2013	12-12-2013	ALC236
001	G8577045	12-12-2013	12-12-2013	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM1 ¹ 1		MM2 ² 2		MM3 ³ 3			
	or	br	or	br	or	br		
droge stof(gew.-%)	80.8	--	--	76.3	--	--	82.9	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.7	--	--	3.9	--	--	2.4	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	9.3	--	--	11	--	--	<1	--
METALEN								
barium ⁺	42	85.1	53	96.6	180	698		
cadmium	0.23	0.356	0.25	0.351	0.47	0.794		*
kobalt	6.1	11.9	6.7	11.9	6.2	21.8		*
koper	13	21.5	18	27.1	70	143		**
kwik	<0.05	0.045	<0.05	0.0433	0.09	0.129		
lood	15	20.8	19	24.9	57	89.1		*
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	1.6	1.6		*
nikkel	16	29	18	30	18	52.5		*
zink	44	76.1	52	81.9	210	493		**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
pak-totaal (10 van VROM)	0.07	0.07	0.131	0.131	7.49	7.49		*
som PCB (7) (µg/kgds)	4.9	24.5	^a	4.9	12.6	25.1	105	*
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	35.9	90	375		*

Monstercode en monstertraject

¹	11960730-001	MM1 MM1 B11 (0-50) B17 (0-50) B2 (0-50) B5 (0-50) Pb1 (0-50)
²	11960730-002	MM2 MM2 B10 (0-50) B12 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B8 (0-50)
³	11960730-003	MM3 MM3 B14 (0-50) B18 (0-50) B3 (0-40) B7 (0-50) B9 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1: lutum 9.3% humus 1.7%
2: lutum 11% humus 3.9%
3: lutum 1% humus 2.4%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM4 ¹ 4		M5 ² 5			
	or	br	or	br		
droge stof(gew.-%)	74.8	--	--	83.9	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.9	--	--	2.1	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	15	--	--	6.4	--	--
METALEN						
barium ⁺	110	162	84	210		
cadmium	0.22	0.294	0.26	0.417		
kobalt	10	14.5	5.6	13.3		
koper	18	24.6	12	21.5		
kwik	<0.05	0.041	0.07	0.0938		
lood	26	32.1	24	34.9		
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35		
nikkel	29	40.6	14	29.9		
zink	94	130	76	147		*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM)	0.31	0.31	0.907	0.907		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (µg/kgds)	4.9	12.6	4.9	23.3		^a
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	35.9	40	190		*

Monstercode en monstertraject

¹	11960730-004	MM4 MM4 B10 (70-100) B15 (50-100) B18 (50-100)
		B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (100-150) B4 (100-120) B8 (50-100)
²	11960730-005	M5 M5 B17 (70-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 15% humus 3.9%
5: lutum 6.4% humus 2.1%

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Projectcode	512225.001	512225.001	512225.001
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)

Monster conclusie		Volddoet aan Achtergrondwaarde			Volddoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	gew.-%- [%]	80,8	80.8	--	76,3	76.3	--	82,9	82.9	--
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	g	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1,7	1.7		3,9	3.9		2,4	2.4	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	9,3			11			<1		
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	42	85.1	--	53	96.6	--	180	698	--
cadmium	mg/kg	0,23	0.356	<=AW	0,25	0.351	<=AW	0,47	0.794	WO
kobalt	mg/kg	6,1	11.9	<=AW	6,7	11.9	<=AW	6,2	21.8	WO
koper	mg/kg	13	21.5	<=AW	18	27.1	<=AW	70	143	IN
kwik	mg/kg	<0,05	0.045	<=AW	<0,05	0.0433	<=AW	0,09	0.129	<=AW
lood	mg/kg	15	20.8	<=AW	19	24.9	<=AW	57	89.1	WO
molybdeen	mg/kg	<0,5	0.35	<=AW	<0,5	0.35	<=AW	1,6	1.6	WO
nikkel	mg/kg	16	29	<=AW	18	30	<=AW	18	52.5	IN
zink	mg/kg	44	76.1	<=AW	52	81.9	<=AW	210	493	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	0,07	0.07	<=AW	0,131	0.131	<=AW	7,49	7.49	IN
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7)	ug/kg	4,9	24.5	<=AW	4,9	12.6	<=AW	25,1	105	IN
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	35.9	<=AW	90	375	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
11960730-001	MM1 MM1 B11 (0-50) B17 (0-50) B2 (0-50) B5 (0-50) Pb1 (0-50)
11960730-002	MM2 MM2 B10 (0-50) B12 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B8 (0-50)
11960730-003	MM3 MM3 B14 (0-50) B18 (0-50) B3 (0-40) B7 (0-50) B9 (0-50)
Bodentypehumus	lutum
Monster 1 1.7%	9.3%
Monster 2 3.9%	11%
Monster 3 2.4%	1%

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Projectcode	512225.001	512225.001
Monsteromschrijving	MM4	M5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)

Monster conclusie Analyse	Eenheid	Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	gew.-%- [%]	74,8	74.8	--	83,9	83.9	--
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	g	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3,9	3.9		2,1	2.1	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	15			6,4		
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	110	162	--	84	210	--
cadmium	mg/kg	0,22	0.294	<=AW	0,26	0.417	<=AW
kobalt	mg/kg	10	14.5	<=AW	5,6	13.3	<=AW
koper	mg/kg	18	24.6	<=AW	12	21.5	<=AW
kwik	mg/kg	<0,05	0.041	<=AW	0,07	0.0938	<=AW
lood	mg/kg	26	32.1	<=AW	24	34.9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0.35	<=AW	<0,5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	29	40.6	IN	14	29.9	<=AW
zink	mg/kg	94	130	<=AW	76	147	WO
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	0,31	0.31	<=AW	0,907	0.907	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
som PCB (7)	ug/kg	4,9	12.6	<=AW	4,9	23.3	<=AW
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	35.9	<=AW	40	190	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
11960730-004	MM4 MM4 B10 (70-100) B15 (50-100) B18 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (100-150) B4 (100-120) B8 (50-100)
11960730-005	M5 M5 B17 (70-100)
Bodemtypehumus	lutum
Monster 4 3.9%	15%
Monster 5 2.1%	6.4%

Legenda

Verklaring kolommen

AR	ALcontrol rapport resultaat
BT	Door BoToVa berekend toetsresultaat
BC	BoTova toets conclusie

Verklaring toetsingsoordelen

--	Geen toetsoordeel mogelijk
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde barium gehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen. Zie voetnoot 17, Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie
NV	Niet verspreidbaar
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
V	Verspreidbaar
NT>I	Niet Toepasbaar of groter dan interventiewaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
NT	Niet toepasbaar
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
IN	Industrie
TG	Toepasbaar in GBT
WO	Wonen
NTG	Niet toepasbaar in GBT (>EW)
>IW	Groter dan interventiewaarde
T<=S	Toepasbaar (<=SW)
NT>E	Niet toepasbaar (> EW)
NT>S	Niet toepasbaar (> SW)

BoToVa informatie

Status : <https://www.botova-service.nl/Testing>
Normen : Voor actuele wetgeving verwijzen we u graag naar <https://www.botova-service.nl/PublicFiles/20130806NormenDefinitiesEnStandaarden.xlsx>
Handleiding: <https://www.botova-service.nl/PublicFiles/HandleidingV1.0.0.pdf>

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb1 ¹	
METALEN		
barium	380	**
cadmium	<0.2	
kobalt	2.5	
koper	<2	
kwik	<0.05	
lood	4.1	
molybdeen	<2	
nikkel	<3	
zink	12	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0.2	
tolueen	0.55	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	0.14	--
p- en m-xyleen	0.38	--
xylenen (0.7 BoToVa)	0.52	*
styreen	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	0.05	*
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.00071	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject
¹ 11962760-001 Pb1 Pb1 Pb1 (100-200)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE 6

Toetsingskader

Toelichting toetsing Wet bodembescherming

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: gehalte kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: gehalte groter dan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater), maar kleiner dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte groter dan de interventiewaarde.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn afgeleid van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247.

achtergrondwaarden (AW) voor grond

Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Bij de achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

streefwaarden (S) voor grondwater

De streefwaarde is de waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van een verontreiniging in het grondwater.

interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume met grondwater is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

tussenwaarden (T)

De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de betrokken achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden komt een nader onderzoek in beeld.

lutum en organische stof

De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het lutum en/of organische stofgehalte van de grond. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan de toetswaarden van het Besluit bodemkwaliteit. Deze zijn de achtergrondwaarden of AW2000-waarden (de nieuwe term voor schone grond), de maximale waarden voor Wonen en de maximale waarden voor Industrie. Grond die niet voldoet aan de industriewaarden is in het algemeen niet-toepasbaar.

toetsen aan normen en indelen in kwaliteitsklassen

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de bodem in kwaliteitsklassen, kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde Maximale Waarden. Daarbij geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarden en voor de indeling in de kwaliteitsklasse Wonen.

bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie (tabellen 2 van bijlage B in de Regeling bodemkwaliteit) zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof. De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende de partij grond of baggerspecie. De omgerekende normwaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. De formules voor bodemtypecorrectie vindt u in bijlage G van de Regeling.

toetsingsregel achtergrondwaarden (geldt voor zowel ontvangende bodem als voor toe te passen partij grond/bagger)

Grond waarvan de rekenkundig gemiddelden van slechts enkele stoffen in licht verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aanwezig zijn, mag onder bepaalde voorwaarden worden beschouwd als AW2000 grond. De toetsingsregel geldt voor zowel de ontvangende bodem als voor toe te passen partijen grond of bagger:

1. als ten minste 2 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 1 stoffen hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
2. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
3. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
4. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
5. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden.

Voorwaarde: het gehalte van geen enkele stof mag de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

indeling ontvangende bodem in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie

Uitgangspunt bij de indeling van de ontvangende bodem in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie, is dat de rekenkundige gemiddelden van de gemeten stoffen moeten voldoen aan de Maximale Waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie.

Hierop is één uitzondering, namelijk voor het indelen van een bodemkwaliteitszone of een locatie waarop grond of baggerspecie wordt toegepast in de bodemkwaliteitsklasse Wonen. Hiervoor geldt de volgende toetsingsregel:

1. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
2. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
3. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
4. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

Voorwaarde: De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij het gehalte van geen enkele stof de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Industrie mag overschrijden.

Deze toetsingsregel geldt alleen voor de indeling van de ontvangende bodem in een bodemkwaliteitsklasse. Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie geldt deze toetsingsregel niet (zie hieronder).

indeling toe te passen grond/bagger in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie

Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie moeten de rekenkundige gemiddelden van alle stoffen voldoen aan de maximale waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie. Behalve de formules voor bodemtypecorrectie zijn bij deze indeling dus verder geen bijzondere rekenregels van toepassing.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 BoToVa)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).