



groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuvadvis
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Actualiserend bodemonderzoek
Wilgenlaan 53 te Zwanenburg
projectnummer 132954



Opdrachtgever: K.S.B. Nederland B.V.
de heer Gitz
Postbus 211
1160 AE Zwanenburg

Versienummer: 1.1

Plaats, datum: IJmuiden, 18 november 2013

Auteur: M.L. de Jong, MSc

Paraaf: _____

Controle: mr. V. Haver

Paraaf: _____

bk bodem
Dokweg 17A
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
T 088 321 25 20
F 088 321 25 29

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem B.V.
IBAN: NL88ABNA0589448188
K.v.K. nr. 34342733

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek.....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	3
2 Vooronderzoek	4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	4
2.3 Achtergrondgehalten	6
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	6
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	8
3.1 Onderzoeksmethode	8
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	8
4 Resultaten.....	10
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	10
4.2 Bodemnormering.....	10
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	10
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten	13
4.4.1 Tank nabij spuitcabine	13
4.4.2 Tank voorzijde.....	13
4.4.3 Werkplaats.....	13
4.4.4 Magazijn	13
4.4.5 Overig terrein	13
5 Conclusies en aanbevelingen	15
5.1 Conclusie.....	15
5.2 Aanbevelingen	15

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapporten grond	
3.2 Analyserapport grondwater	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater	
5 Bodemnormering	
6 Overzicht wet- en regelgeving bodem	

1 Inleiding

In opdracht van K.S.B. Nederland B.V. heeft BK Bodem B.V. (BK) in de periode van 15 september tot 5 november 2013 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wilgenlaan 53 te Zwanenburg. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen locatieontwikkeling waarvoor een omgevingsvergunning aangevraagd dient te worden. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Voor het uitvoeren van bodemonderzoek beschikt BK Bodem B.V. over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is gebaseerd op de certificaten verkregen van een certificerende instelling voor de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. BK Bodem B.V. is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 volgens het procescertificaat VB-075 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het actualiserend bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het standaard vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 23 september 2013 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer K. Stevens;
- www.bodemloket.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever via Van Luling Vastgoed BV:
contactpersoon de heer J. van Luling;
- informatie uit het archief van Gemeente Haarlemmermeer:
contactpersoon de heer R. van Damme.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Wilgenlaan 53 te Zwanenburg en heeft een oppervlakte van 5.300 m². De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Het gebied is kadastraal geregistreerd als gemeente Haarlemmermeer, sectie A, nummer 8027 (bijlage 1.3).

De opdrachtgever is voornemens woningbouw met tuinen te realiseren op de locatie. Op het perceel is een bedrijfshal aanwezig van de opdrachtgever. Er is een betonvloer aanwezig in de bedrijfspanden en uitpandig overwegend een stelconverharding. Een klein gedeelte is verhard met klinkers. De locatie wordt voornamelijk gebruikt voor opslag van materialen voor de fabricage van pompen op het tegenoverliggende perceel Wilgenlaan 68.

Het bedrijfspand is in 1935 gebouwd en tot 1964 heeft uitgeverij Stam bedrijfsactiviteiten op de locatie uitgevoerd. In 1968 zijn de bedrijfspanden uitgebreid en heeft K.S.B. Nederland de locatie in gebruik genomen als werkplaats en opslagplaats. Op de locatie hebben twee ondergrondse tanks gelegen. De tank aan de zuidzijde van de werkplaats is in 1973 buiten gebruik gesteld en in 1989 verwijderd. De tank aan de noordoostelijke zijde van het pand is in 1995 verwijderd. Hierbij is de geconstateerde bodemverontreiniging verwijderd (Terrascan, februari 1996, 95.0796).

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op de locatie zijn in het verleden diverse onderzoeken uitgevoerd. In tabel 1 is een overzicht opgenomen van deze onderzoeken.

tabel 1: referentielijst

	Titel	Opsteller	Datum	Kenmerk
(1)	BSB bodemonderzoek Wilgenlaan 68 Zwanenburg	Terrascan	juli 1999	99/1609/16-
(2)	Nader onderzoek Wilgenlaan 53 Zwanenburg	Terrascan	april 2006	T.05.4068

tabel 1 (vervolg): referentielijst

	Titel	Opsteller	Datum	Kenmerk
(3)	Nader onderzoek Wilgenlaan 53 Zwanenburg	Geofox-Lexmond	19 februari 2008	20071837

Tijdens onderzoek (1) zijn drie deellocaties (olieopslag, spuitcabine, lijstenfabriek) onderzocht. Ter plaatse van de spuitcabine zijn matige verontreinigingen met koper, zink en minerale olie in de ondergrond aangetoond. Er wordt aanbevolen de matige verontreinigingen nader te onderzoeken.

Tijdens het nader onderzoek (2) is geconstateerd dat drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging aanwezig zijn. Het betreffen verontreinigingen met minerale olie in grond. Aangaande de in onderzoek (1) aangetroffen sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK wordt geconcludeerd dat sprake is van een heterogene verontreiniging waarbij het volume van 25 m³ niet wordt overschreden. Rondom de spuitcabine (boring 104 en 107) is de triggerwaarde voor nader onderzoek naar EOX overschreden. Waarop nader onderzoek naar PCB's en DDT/DDD/DDE is uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de achtergrondwaarde wordt overschreden in het traject 1,0 -1,5 m -mv.

Het doel van het nader onderzoek (3) is het nader bepalen van de omvang van de verontreinigingen met minerale olie en het bepalen van de algemene bodemkwaliteit in verband met het aanvragen van een bouwvergunning. Op basis van de resultaten worden drie ernstige gevallen van bodemverontreinigingen met minerale olie benoemd:

Werkplaats

in totaal is over een oppervlakte van 230 m² vanaf maaiveld tot 1,7 m -mv een sterke verontreiniging met minerale olie in grond geconstateerd. Het is niet duidelijk waarom de contour met deze afmeting is ingetekend aangezien er slechts bij twee boringen (boring 102 en 104) sterke verontreinigingen zijn aangetoond.

Tank bij spuitcabine

Tussen 0,5 en 2,0 m -mv is een sterke verontreiniging over een oppervlakte 15 m² aanwezig. Ook hier is onduidelijk waarom de contour op deze manier ingeschat is. Er is slechts ter plaatse van één boring (104) een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. De naastgelegen boring is slechts licht verontreinigd met minerale olie.

Tank voorzijde

Tussen 0,1 en 2,0 m -mv over een oppervlakte van 60 m² is een sterke verontreiniging met minerale olie in grond aanwezig. Dit is gebaseerd op twee boringen waarin een sterke verontreiniging is aangetoond.

Over het gehele terrein worden plaatselijk bijmengingen van puin aangetroffen in het traject van 0,0 tot 1,5 m -mv. Hierdoor zijn plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aanwezig. In de noordoostelijke hoek is een sterke verontreiniging met koper, zink en PAK aangetoond, dit valt binnen de omschreven contour van de olieverontreiniging bij de spuitcabine. Daarnaast is een zeer lokale spot (boring 306) met een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie vastgesteld in het magazijn. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Er wordt opgemerkt dat de gedefinieerde contouren geschat zijn op basis van het beperkte aantal beschikbare boringen en analyses. De mogelijke risico's van de aangetoonde gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met minerale olie zijn niet bepaald.

2.3 Achtergrondgehalten

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld door Gemeente Haarlemmermeer is de locatie gelegen in zone Oud stedelijk gebied 1. Dit houdt in dat in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) lichte verontreinigingen met PCB's kunnen worden aangetroffen. De ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) voldoet aan functie landbouw/natuur.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (24/25 west/oost opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en van "Het Digitaal Geologisch Model DMG v 1.3 (2009) en het Hydrogeologisch Model REGIS II (2008)" van TNO-NITG. Hieronder zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 2: regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Parameters	Stratigrafische eenheid
4 m -NAP t/m 15 m -NAP	Slecht Doorlatende Deklaag	lichte tot zware kleien met veen en zandlagen	K = 5 - 15 m/d.	Formatie van Naaldwijk en Nieuwkoop
15 m -NAP t/m 35 m -NAP	Eerste Watervoerend Pakket	matig fijn tot matig grof zand	K = 12 - 35 m/d.	Formaties van Eem en Boxtel
35 m -NAP t/m 40 m -NAP	Eerste scheidende laag	keileem	C = variërend tot max. circa 100.000 d.	Formatie van Drenthe

K-waarde: horizontale doorlatendheidscoëfficiënt in meters per dag (voor watervoerende pakketten)
C-waarde: verticale weerstand in dagen (voor slecht doorlatende en scheidende lagen)

In bovenstaande tabel staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van de Slecht Doorlatende Deklaag is van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Met behulp van TNO-kaarten is de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in de Slecht Doorlatende Deklaag is niet vast te stellen. De plaatselijke stromingsrichting is in noordelijke richting, naar de ringvaart toe.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is zuidelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is circa 3,5 m -NAP.

De grondwaterstand in de Slecht Doorlatende Deklaag bedraagt circa 0,7 m -mv. Dit is bepaald aan de hand van de veldwaarnemingen. Aangezien de maaiveldhoogte circa 4,0 m -NAP bedraagt, is de stijghoogte van het grondwater in de Deklaag circa 4,7 m -NAP.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Tijdens het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging op de locatie wordt verwacht. Er zijn verschillende deellocaties vastgesteld, waarvan in tabel 3 een overzicht is opgenomen.

tabel 3: deellocaties

	Deellocatie	Parameter	Mate	Kenmerk
(1)	Werkplaats	Minerale olie	> I	Contour van 230 m ²
(2)	Tank bij spuitcabine	Minerale olie	> I	Contour van 15 m ²
(3)	Tank voorzijde	Minerale olie	> I	Contour van 60 m ²
(4)	Magazijn (boring 36)	Minerale olie	> I	Plaatselijk
(5)	Overig terrein	Zware metalen, PAK	> I	Heterogene verdeling

De onderzoeksstrategie voor de gehele locatie voldoet aan de Nederlandse Norm 5740, strategie 'verdachte locatie, met een heterogene verdeling op schaal van monsterneming'. Hierbij worden de tijdens voorgaand onderzoek gedefinieerde ernstige gevallen van bodemverontreiniging met minerale olie geverifieerd door het plaatsen van minimaal één boring ter plaatse van het hoogst gemeten gehalte tijdens voorgaand onderzoek.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 23 en 24 september 2013 en zijn uitgevoerd door de heren K. Stevens en T. Geluk. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing op 1 oktober 2013 genomen door de heer P. de Boer.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2018.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is getest op een olie-waterreactie¹. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De visuele inspectie is niet conform de NEN 5707 uitgevoerd en geeft alleen een indicatie van de aan- of afwezigheid van asbest op de locatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

De beton- en stelconverharding is op twaalf plaatsen doorboord met een betonboor.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 4 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 4: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Deellocatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Werkplaats	1x tot 1,0 m -mv 1x tot 2,0 m -mv	-	1 x minerale olie en organisch stof	-
Tank bij spuitcabine	-	1⊕	1 x minerale olie en organisch stof	1 x NEN 5740 standaardpakket grondwater
Tank voorzijde	1x tot 2,0 m -mv	-	1 x minerale olie en organisch stof	-
Magazijn (boring 36)	1x tot 2,0 m -mv	-	1 x minerale olie en organisch stof	-
Overig terrein	1 x tot 0,5 m -mv 8 x tot 1,0 m -mv 1 x tot 1,2 m -mv	-	3 x NEN 5740 pakket grond 6 x koper en PCB's	-

m -mv meters beneden maaiveld

⊕ de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

Ter plaatse van de gedefinieerde oliecontouren zijn separate analyses op de parameters minerale olie en organische stof uitgevoerd.

¹ Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslag. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat naarmate de dikte van de oliefilm of drijfslag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslag wordt in vijf gradaties weergegeven: geen, zwakke, matige, sterke en uiterste olie-waterreactie. Niet alle oliesoorten zijn echter op deze manier visueel waarneembaar. Uit ervaring is gebleken dat zwaardere oliesoorten en synthetische olie (bijvoorbeeld snijolie) visueel slecht tot niet waarneembaar zijn.

De overige analyses zijn samengesteld op basis van de boorlocaties en aangetroffen bodemtypes. Hierbij zijn twee mengmonsters van de bovengrond en twee mengmonsters van de ondergrond samengesteld. Op basis van de aangetoonde resultaten zijn de individuele deelmonsters van mengmonster MM8 separaat geanalyseerd op de parameters koper en PCB's.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2.

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond en het NEN 5740 standaardpakket grondwater is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB's.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloor-koolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van de grondwatermonsters zijn ook de troebelheid, zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater is conform AS3000 uitgevoerd. De analyses zijn uitgevoerd door de RvA geaccrediteerde laboratoria van ALcontrol te Rotterdam. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem afwisselend uit diverse soorten veen, klei en zand bestaat. Ter plaatse van de verwijderde tanks is zand aangebracht. De veenlagen betreffen zwak kleilig of mineraalarm veen. De kleilagen zijn sterk tot uiterst siltig met plaatselijk laagjes zand er in.

Ter plaatse van boring 5313 bij de deellocatie 'tank nabij spuitcabine' is een matige olie-waterreactie waargenomen. Ter plaatse van de puinlaag aangetroffen onder de stelconverharding bij boring 5306 (deellocatie tank voorzijde) is een sterke oliegeur en matige olie-waterreactie waargenomen. Ter plaatse van boring 5315 is in de zandlaag grind en aardewerk aangetroffen. Er is ook grind aangetroffen in de zandlaag ter plaatse van boring 5308.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

4.2 Bodemnormering

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van VROM (nu: I&M). Een korte toelichting op de geldende (land)bodemnormen is opgenomen in bijlage 5. Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De getoetste analyseresultaten en de waarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 5 en tabel 6 staan de stoffen vermeld die de toetsingswaarden voor de grond en het grondwater overschrijden.

Toelichting troebelheid uit tabel 6:

Per 1 oktober 2012 is het vaststellen van de troebelheid (NTU) van watermonsters verplicht conform een nieuwe methode uit de NEN 5744. Vóór deze datum is de troebelheid van de grondwatermonsters niet vastgelegd. De troebelheid is een indicator voor de representativiteit van het grondwatermonster. Een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Zolang er geen sterk verhoogde concentraties aan organische parameters worden aangetoond, is een troebelheid hoger dan 0 NTU – 10 NTU geen probleem.

tabel 5: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters

Grond- monster- code	Boringnummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarne- ming	Uitgevoerde analyses	> AW	> T	> I
					(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)
MM8	5301, 5302, 5304, 5313, 5314, 5315	0,0-0,5	Zwak grindhoudend	NEN 5740 Standaardpakket	kobalt (4,6) lood (58) zink (180) PAK (15) minerale olie (110)	PCB's (0,16)	koper (120)
MM9	5305, 5308	0,2-0,5	Zwak aardewerkhou- dend en sporen grind	NEN 5740 Standaardpakket	kwik (0,3) kobalt (4,4) lood (61) PAK (4,3) minerale olie (110)	-	-
MM10	5302, 5303, 5305, 5306, 537, 5309, 5311	0,5-1,1	Geen	NEN 5740 Standaardpakket	kwik (0,2) minerale olie (1500)	-	-
MM11	5308, 5315	0,5-0,9	Geen	minerale olie en organisch stof	minerale olie (60)	-	-
5306-04	5306	1,0-1,5	Geen	minerale olie en organisch stof	minerale olie (80)	-	-
5313-03	5313	1,0-1,5	Zwakke olie- waterreactie	minerale olie en organisch stof	-	minerale (880) olie	-
5306-02	5306	0,3-0,5	Geen	minerale olie en organisch stof	-	-	-
Uitsplitsing MM8							
5301-1	5301	0,07-0,4	Geen	koper, PCB's	-	-	-
5302-1	5302	0,07-0,35	Geen	koper, PCB's	-	-	-
5304-1	5304	0,2-0,5	Geen	koper, PCB's	-	-	-
5313-1	5313	0,1-0,5	Geen	koper, PCB's	-	-	-
5314-1	5314	0,0-0,5	Geen	koper, PCB's	-	-	PCB's (1,8) koper (1.200)
5315-1	5315	0,2-0,5	Zwak grindhoudend	koper, PCB's	PCB's (0,01)	-	-

- > AW : gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gehalte groter dan de tussenwaarde $((AW + I) / 2)$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde

tabel 6: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondwatermonsters

Grondwatermonstercode	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Zuurgraad	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S ($\mu\text{g/l}$)	> T ($\mu\text{g/l}$)	> I ($\mu\text{g/l}$)
5313-1-1	1,0-2,0	0,4	2813	6,5	7,7	NEN 5740 pakket	minerale olie (120) barium (130)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde $((S + I) / 2)$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende toetsingswaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit; De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

De resultaten voor grond en grondwater worden per deellocatie besproken.

4.4.1 Tank nabij spuitcabine

Ter plaatse van de voormalige tank bij de spuitcabine is zintuiglijk olie waargenomen in de ondergrond (1,0-1,5 m -mv). Analytisch is bevestigd dat het een matige verontreiniging met minerale olie in grond betreft. In het grondwater is maximaal een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. De verontreiniging met minerale olie is vermoedelijk een restant van de verwijderde tank en bijbehorende verontreiniging in 1995. De tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie is tijdens dit onderzoek niet aangetoond. Daarnaast is zintuiglijk minder verontreiniging aangetoond dan in voorgaand onderzoek. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar van een restverontreiniging boven de tussenwaarde.

4.4.2 Tank voorzijde

De grond onder de zintuiglijk met olie verontreinigde puinlaag ter plaatse van boring 5306 is niet verontreinigd met minerale olie. De sterke verontreiniging uit voorgaand onderzoek (3) is niet bevestigd. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie.

4.4.3 Werkplaats

Ter plaatse van de tijdens voorgaand onderzoek gedefinieerde contour is geen olie waargenomen. Analytisch is maximaal een lichte verontreiniging aangetoond ter plaatse van de sterke verontreinigingen uit voorgaand onderzoek (3). Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.4.4 Magazijn

Ter plaatse van boring 36 uit voorgaand onderzoek (3) is boring 5311 geplaatst. De verdachte laag, (0,5 – 1,1 m -mv) is geanalyseerd in mengmonster MM10. Uit de analyseresultaten blijkt dat maximaal een lichte verontreiniging met minerale olie is aangetoond. Daarmee is de spot sterke verontreiniging met minerale olie niet aangetoond in huidig onderzoek.

4.4.5 Overig terrein

De bovengrond (0,0-0,5 m -mv) is sterk verontreinigd met koper en PCB's. Uit de uitsplitsing blijkt dat de sterke verontreiniging alleen ter plaatse van boring 5314 aanwezig is. De overige deelmonsters verspreid over de gehele locatie zijn niet tot maximaal licht verontreinigd met PCB's. De sterke verontreiniging met koper is te verwachten op deze aan perceel Wilgenlaan 47A grenzende locatie. In een gelijktijdig uitgevoerd onderzoek op dit naastgelegen perceel, blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper.

De sterke verontreiniging met PCB's blijkt niet uit voorgaand onderzoek wegens het ontbreken van de parameter in het standaardpakket. Tijdens onderzoek (2) is een aanvullend onderzoek naar onder andere PCB's uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van EOX. Hieruit is gebleken dat een lichte verontreiniging met PCB's en DDT/DDD/DDE aanwezig is rondom de spuitcabine, dit is op circa 15 m afstand van de in dit onderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met PCB's. In het huidige onderzoek is de sterke verontreiniging in noordwestelijke richting en zuidoostelijke richting afgeperkt. De verontreiniging is in nooroostelijke en zuidwestelijke richting niet afgeperkt. Dit betreft de richting van het steegje waar de sterker verontreiniging is aangetoond.

Dit gedeelte van de locatie overschrijdt niet de 50 m² en tevens is het beeld uit voorgaand onderzoek, heterogeen verhoogde gehalten is bevestigd. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper en/of PCB's.

Daarnaast zijn lichte verontreinigingen met kwik, kobalt, lood, zink, minerale olie en PAK aangetoond op de locatie.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De gestelde hypothesen 'plaatselijk verdacht op het voorkomen van sterke verontreinigingen met minerale olie, zware metalen en PAK' is gedeeltelijk bevestigd.

De tijdens voorgaande onderzoeken (1,2,3) aangetoonde sterke verontreinigingen met minerale olie in grond zijn niet bevestigd in huidig onderzoek. Er is dan ook geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie. In de bovengrond is plaatselijk een sterke verontreiniging met koper en PCB's aangetoond. Dit resultaat komt overeen met de voorgaande onderzoeken (2,3), waarin heterogene verontreinigingen met zware metalen, PAK en EOX zijn aangetoond. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is ons inziens dan ook niet noodzakelijk.

5.2 Aanbevelingen

Voor de zintuiglijk aangetroffen minerale olie (nabij spuitcabine en voormalige tank aan de voorzijde) en de plaatselijke sterke verontreiniging met PCB's bevelen wij aan een plan van aanpak op te stellen om dit te saneren.

Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW 132 'werken met verontreinigde grond en grondwater'.

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaallat



Legenda



ligging onderzoekslocatie

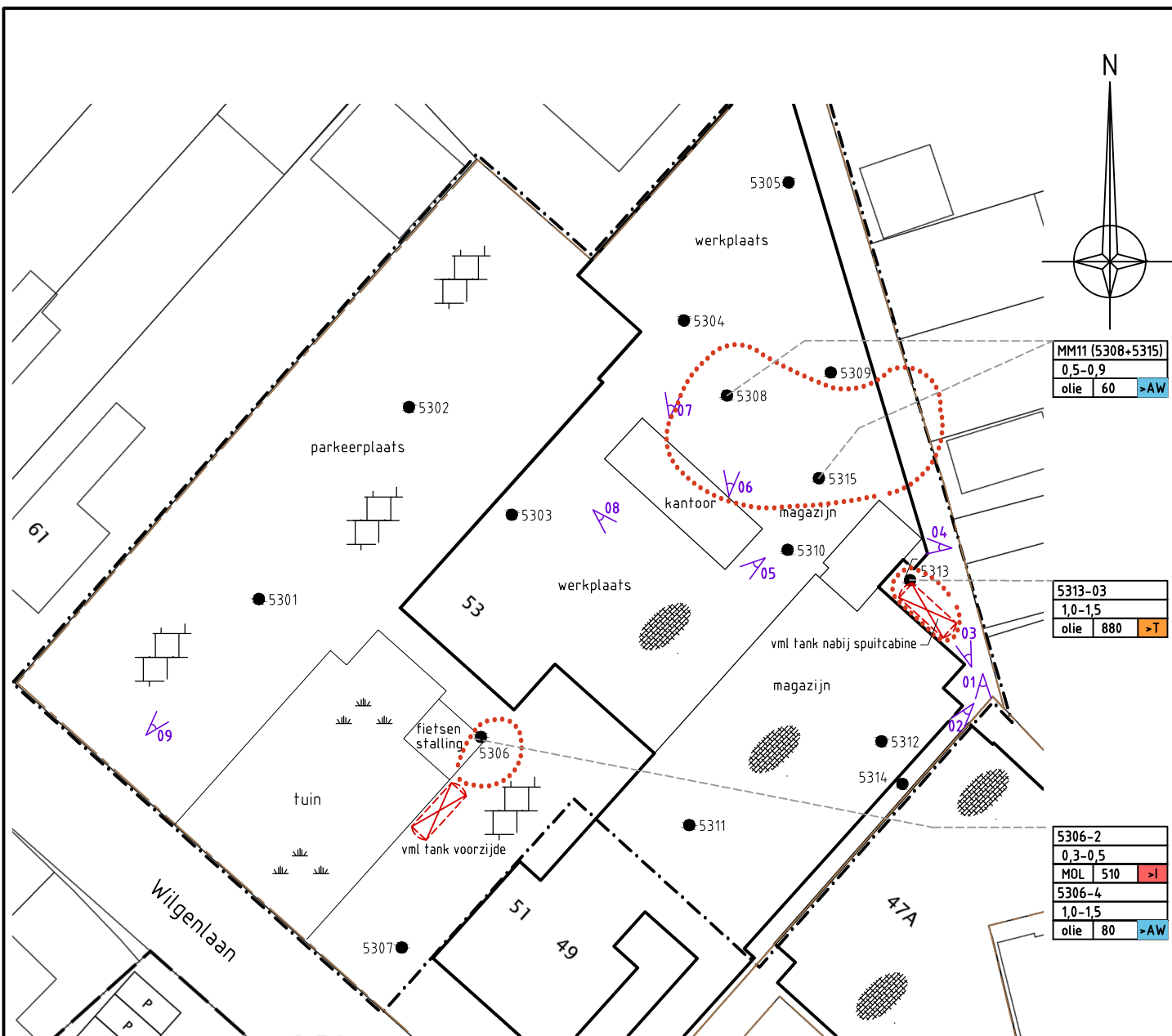


Wilgenlaan 53 te Zwanenburg		Projectnr: 132954
Topografische ligging		
Deze kaart is noordgericht		
Opdrachtgever: K.S.B. Nederland B.V.	Schaal : zie schaallat	Formaat : A4
	Getekend : LIJO	Bijlage : 1.1
	Datum : 11-11-2013	Versie Nr. : 1.0
Gecontroleerd : HUSC		

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 500



LEGENDA

- Boring met peilbuis
- Boring
- Grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Kadastrale grens
- I-contour voorgaand onderzoek
- Voormalige ondergrondse tank
- 1 Fotolocatie
- Klinkerverharding
- Tuin / Beplanting / Gras
- Betonverharding
- Stelcon



schaalstok 1:500

www.bkgroep.nl



groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid

PROJECTOMSCHRIJVING

Wilgentaan 53 te Zwanenburg

TEKENINGOMSCHRIJVING

Overzichtstekening inclusief resultaten minerale olie in grond

OPDRACHTGEVER

K.S.B. Vastgoed Nederland B.V.

PROJECTNUMMER

132954

BIJLAGENUMMER

1.2

DATUM

11-11-2013

GETEKEND
P.E.B. de Boer

GECONTROLEERD
M.L. de Jong

FORMAAT
A4

STATUS
Definitief

SCHAAL
1:500

BLAD
1 van 1

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 500



0 m 5 m 25 m

<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>Voorlopige kadastrale grens</p> <p>Administratieve kadastrale grens</p> <p>Bebouwing</p> <p>Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 7 november 2013</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente HAARLEMMERMEER</p> <p>Sectie A</p> <p>Perceel 8027</p>	
---	---	--

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 5



Foto 1, achterzijde locatie kijkend naar het naastgelegen perceel 47A.



Foto 2, steegje achter de werkplaats/magazijn.



Foto 3, overzicht locatie aan de achterzijde. Ter plaatse van de deellocatie 'voormalige tank nabij spuitcabine'.



Foto 4, ingang spuitcabine.



Foto 5, overzicht binnenin de werkplaats kijkend naar de uitgaan aan de zuidwestzijde.



Foto 6, overzicht opslag in het magazijn kijkend in noordelijke richting.



Foto 7, overzicht werkplaats in noordelijke richting.



Foto 8, werkplaats.



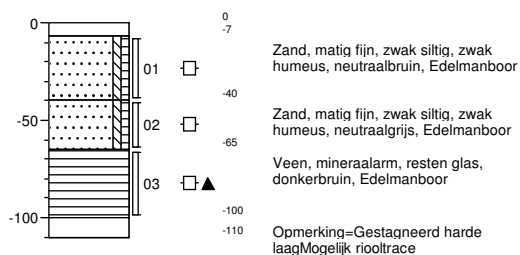
Foto 9, overzicht parkeerplaats in noordoostelijke richting kijkend.

Bijlage

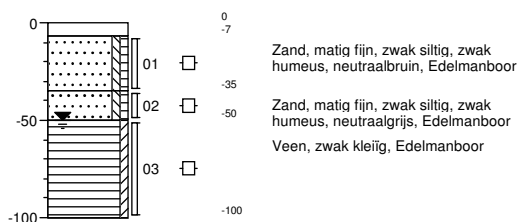
2 Boorprofielen

Aantal pagina's : 4 (inclusief legenda)

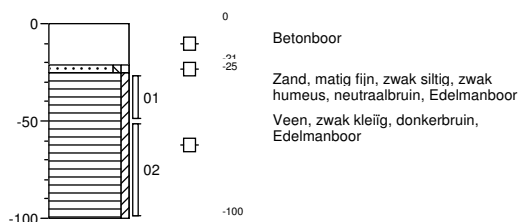
Boring: 5301



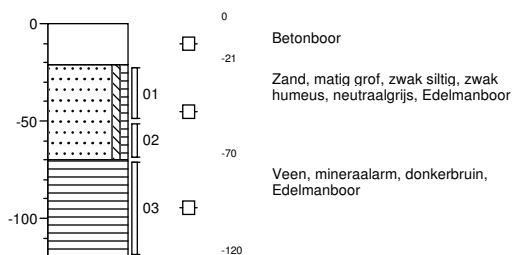
Boring: 5302



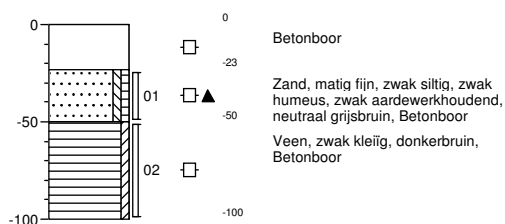
Boring: 5303



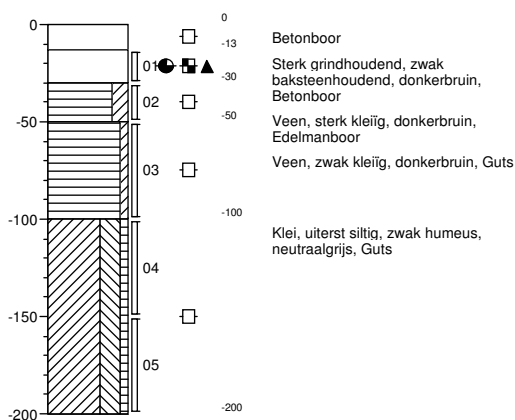
Boring: 5304



Boring: 5305



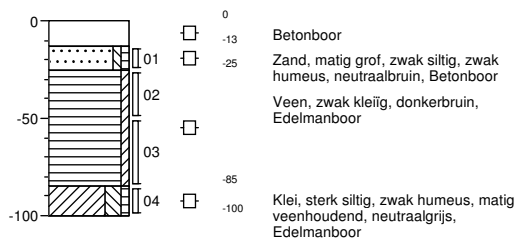
Boring: 5306



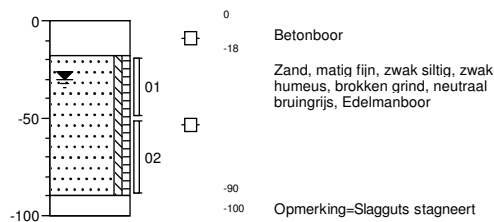
Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
132954
K.S.B. Nederland B.V.
19-9-2013

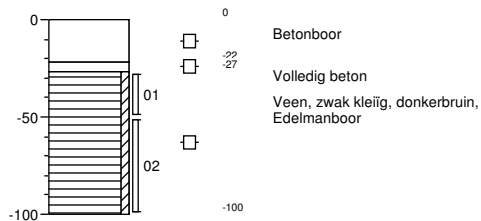
Boring: 5307



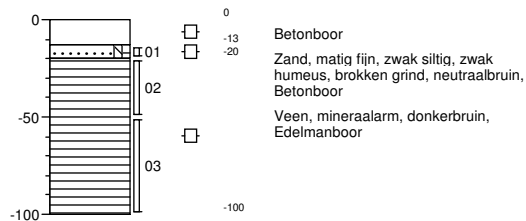
Boring: 5308



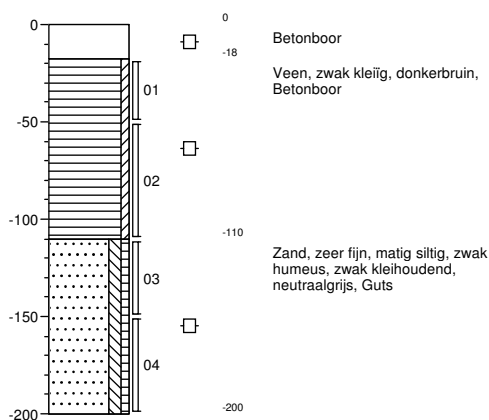
Boring: 5309



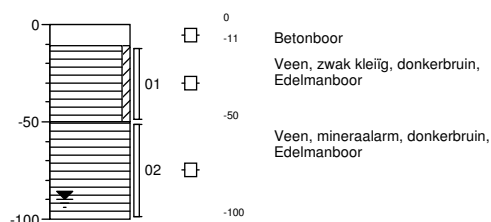
Boring: 5310



Boring: 5311



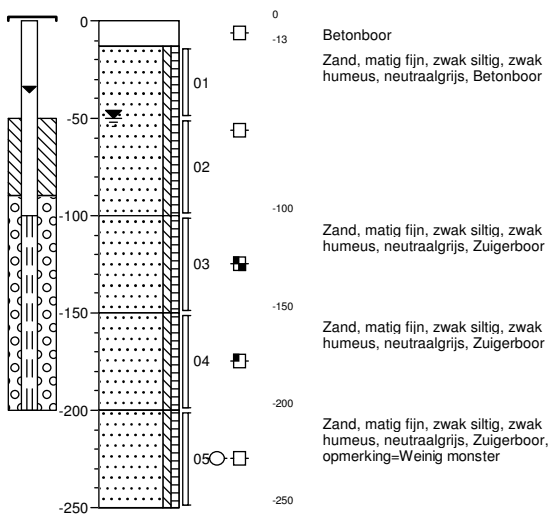
Boring: 5312



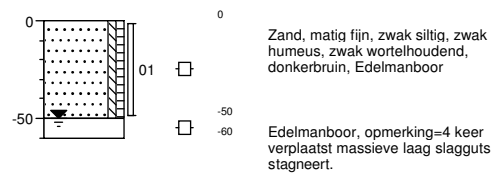
Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
132954
K.S.B. Nederland B.V.
19-9-2013

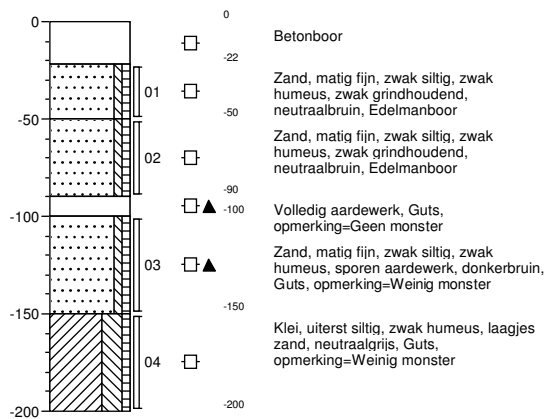
Boring: 5313



Boring: 5314



Boring: 5315



Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Opdrachtgever K.S.B. Nederland B.V.
Datum 19-9-2013

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

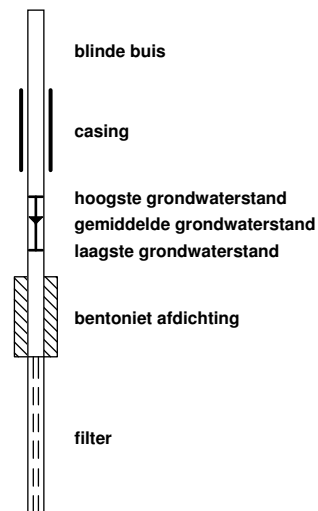
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : ALcontrol

Certificatnrs. : 11933798, 11933549 en
11933808

Aantal pagina's : 21



Analyserapport

BK Bodem BV
ML de Jong
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Uw projectnummer : 132954
ALcontrol rapportnummer : 11933798, versienummer: 1

Rotterdam, 02-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 132954. 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.

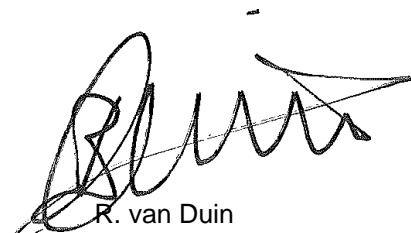
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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



BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933798 - 1

Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 02-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM11 5308 (50-90) 5315 (50-90)
002	Grond (AS3000)	5306-02 5306 (30-50)
003	Grond (AS3000)	5306-04 5306 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	81.8	47.1	65.1
gewicht artefacten	g	S	81	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	28.8	4.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	18	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		14	370	54
fractie C22 - C30	mg/kgds		29	73	10
fractie C30 - C40	mg/kgds		20	52	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	510	80

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

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933798 - 1

Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 02-10-2013

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.

Paraaf :



BK Bodem BV
ML de Jong

Blad 4 van 7

Analyserapport

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933798 - 1

Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 02-10-2013

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)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Conform CMA 3/R.1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4433323	24-09-2013	24-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4433332	26-09-2013	24-09-2013	ALC201
002	Y4433555	24-09-2013	24-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4433460	24-09-2013	24-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933798 - 1

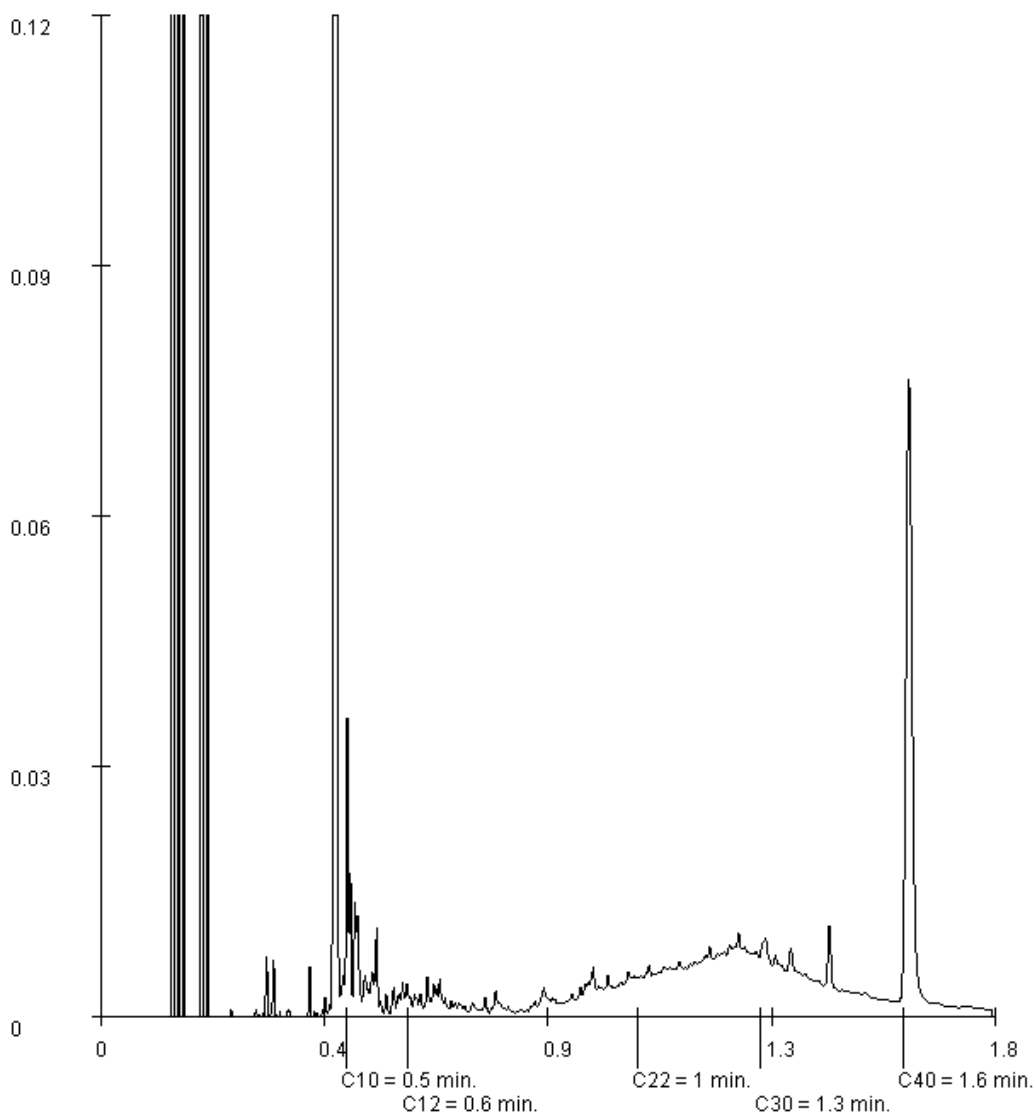
Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 02-10-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM115308 (50-90) 5315 (50-90)

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 :





BK Bodem BV
ML de Jong

Blad 6 van 7

Analyserapport

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933798 - 1

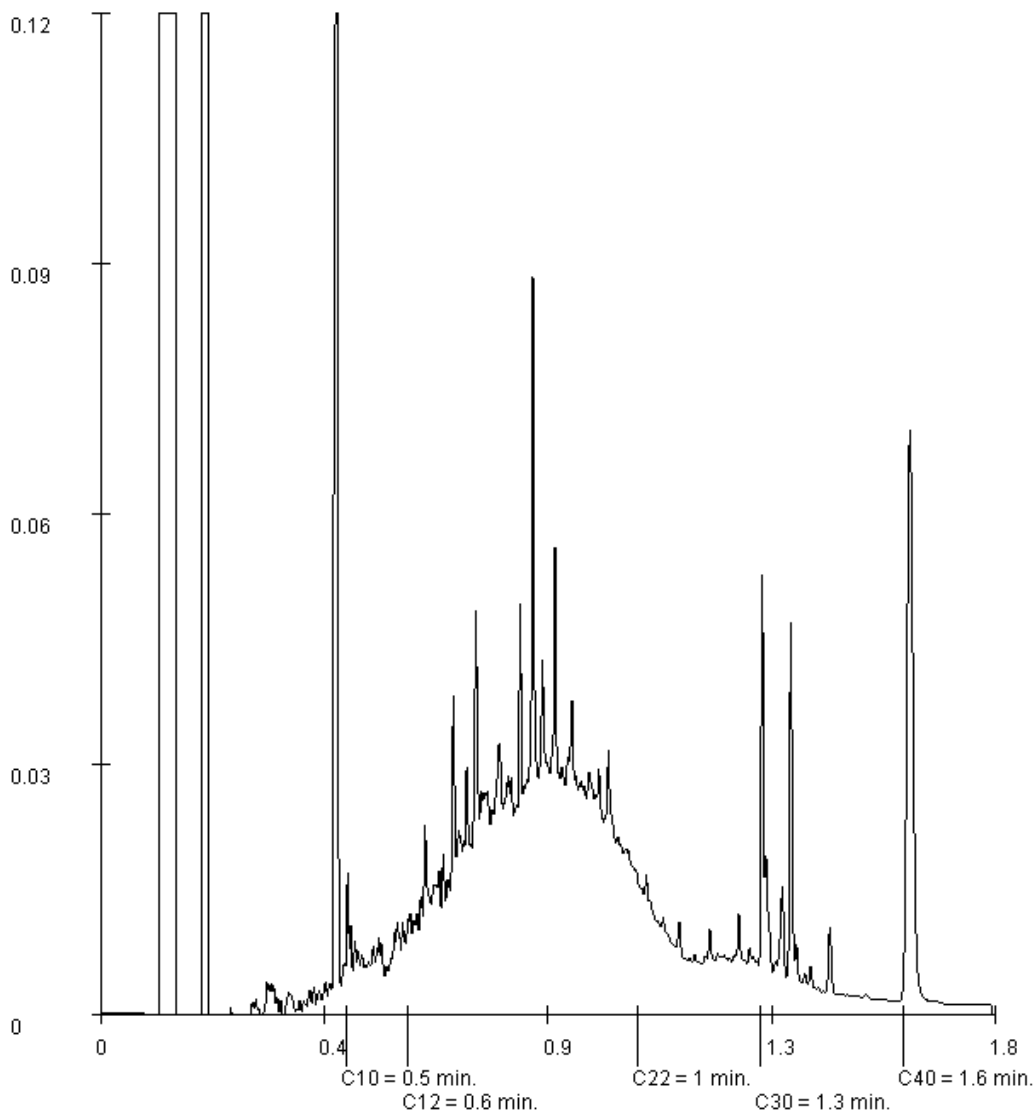
Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 02-10-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 5306-025306 (30-50)

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 :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933798 - 1

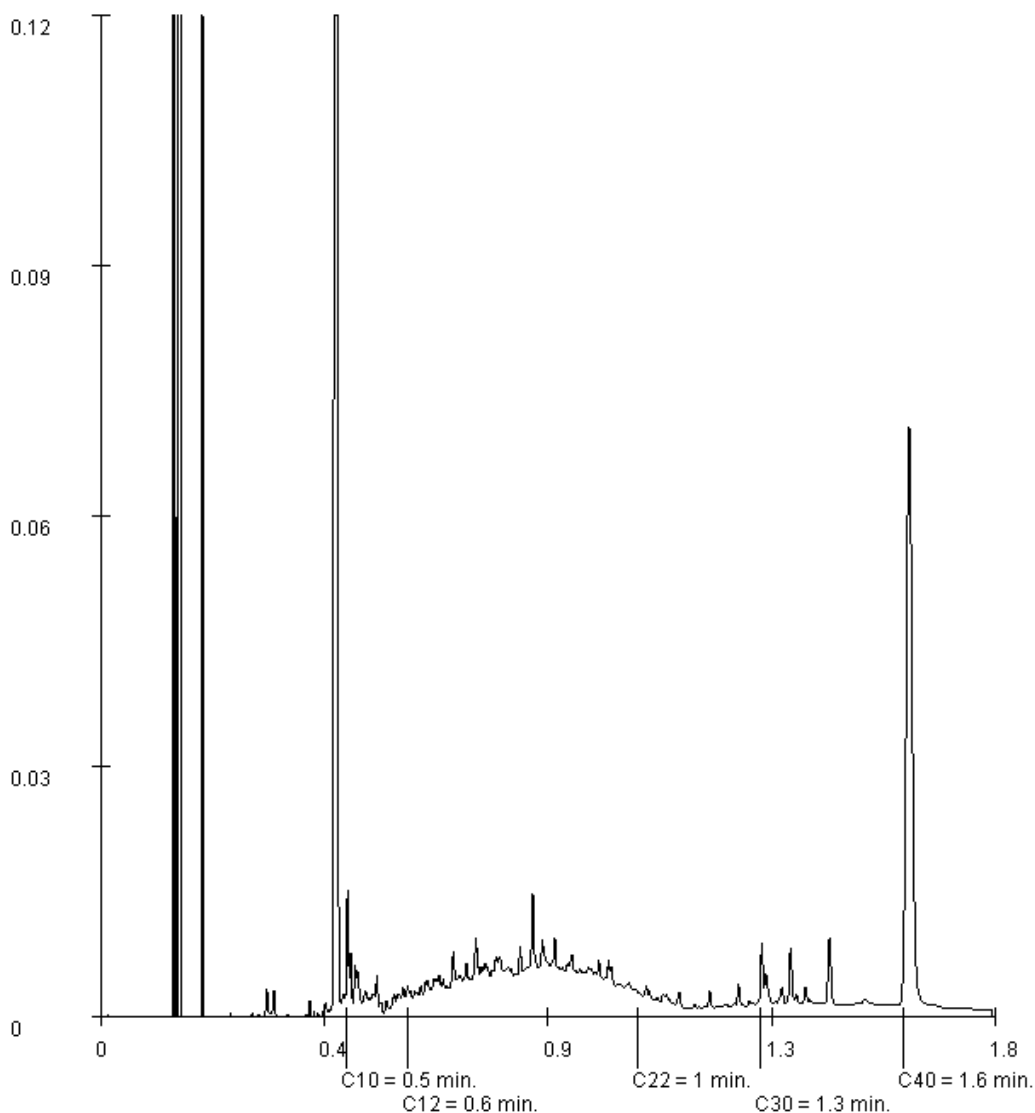
Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 02-10-2013

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 5306-045306 (100-150)

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

BK Bodem BV
ML de Jong
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Uw projectnummer : 132954
ALcontrol rapportnummer : 11933549, versienummer: 1

Rotterdam, 26-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 132954. 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.

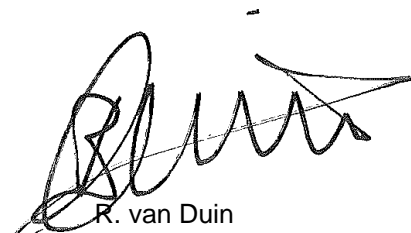
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933549 - 1

Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 26-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	5313-03 5313 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	81.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		57
fractie C12 - C22	mg/kgds		440
fractie C22 - C30	mg/kgds		250
fractie C30 - C40	mg/kgds		130
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	880

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

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933549 - 1

Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 26-09-2013

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.

Paraaf :



BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933549 - 1

Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 26-09-2013

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)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000) Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703 Conform CMA 3/R.1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4433329	24-09-2013	24-09-2013	ALC201

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933549 - 1

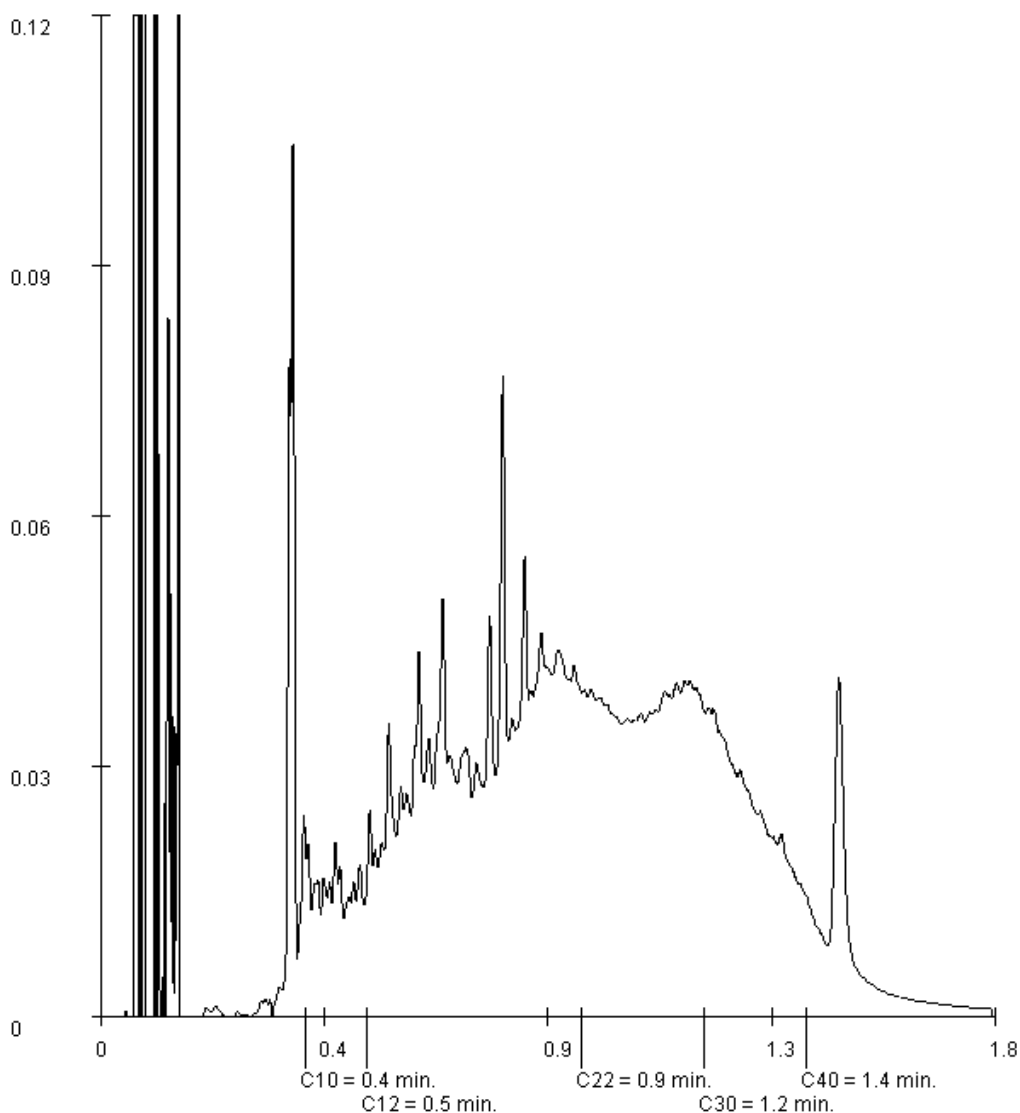
Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 26-09-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 5313-035313 (100-150)

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

BK Bodem BV
ML de Jong
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Uw projectnummer : 132954
ALcontrol rapportnummer : 11933808, versienummer: 1

Rotterdam, 03-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 132954. 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.

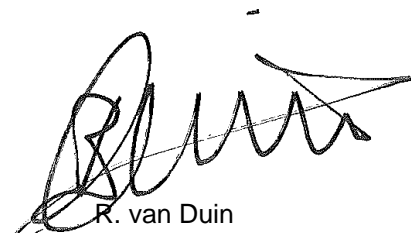
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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

BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933808 - 1Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM8 5301 (7-40) 5302 (7-35) 5304 (21-50) 5313 (13-50) 5314 (0-50) 5315 (22-50)			
002	Grond (AS3000)	MM9 5305 (23-50) 5308 (18-50)			
003	Grond (AS3000)	MM10 5302 (50-100) 5303 (50-100) 5305 (50-100) 5306 (50-100) 5307 (50-85) 5309 (50-100) 5311 (50-110)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	82.5	80.1	35.2
gewicht artefacten	g	S	35	19	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.5	37.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	1.7	14 ²⁾
METALEN					
barium	mg/kgds	S	89	25	65
cadmium	mg/kgds	S	0.27	<0.2	0.24
kobalt	mg/kgds	S	4.6	4.4	5.9
koper	mg/kgds	S	120	19	27
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.33	0.19
lood	mg/kgds	S	58	61	57
molybdeen	mg/kgds	S	0.9	<0.5	1.3
nikkel	mg/kgds	S	10	6.3	17
zink	mg/kgds	S	180	56	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.36	<0.02 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	2.0	0.70	0.42
antraceen	mg/kgds	S	0.57	0.14	0.13
fluoranteen	mg/kgds	S	3.5	0.95	0.77
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.7	0.43	0.35
chryseen	mg/kgds	S	1.5	0.41	0.33
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	0.24	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.1	0.47	0.30
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.5	0.29	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.5	0.27	0.20
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	15 ¹⁾	4.3 ¹⁾	2.9 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	4.7	<1	2.0
PCB 101	µg/kgds	S	32	<1	9.0
PCB 118	µg/kgds	S	6.4	<1	4.2
PCB 138	µg/kgds	S	44	<1	14
PCB 153	µg/kgds	S	44	<1	18
PCB 180	µg/kgds	S	22	<1	6.4
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	160 ¹⁾	4.9 ¹⁾	55 ¹⁾

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

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Blad 3 van 9

Analyserapport

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933808 - 1

Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8 5301 (7-40) 5302 (7-35) 5304 (21-50) 5313 (13-50) 5314 (0-50) 5315 (22-50)
002	Grond (AS3000)	MM9 5305 (23-50) 5308 (18-50)
003	Grond (AS3000)	MM10 5302 (50-100) 5303 (50-100) 5305 (50-100) 5306 (50-100) 5307 (50-85) 5309 (50-100) 5311 (50-110)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	9
fractie C12 - C22	mg/kgds		15	13	150
fractie C22 - C30	mg/kgds		55	46	710
fractie C30 - C40	mg/kgds		39	51	620
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	110	110	1500

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

Paraaf :





Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933808 - 1

Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

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.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 3 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :

BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933808 - 1Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

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 factor)	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 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Conform CMA 3/R.1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4433074	23-09-2013	23-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4433080	23-09-2013	23-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4433099	23-09-2013	23-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4433321	24-09-2013	24-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4433337	26-09-2013	24-09-2013	ALC201
001	Y4433827	24-09-2013	24-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4433322	24-09-2013	24-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933808 - 1

Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4433331	26-09-2013	24-09-2013	ALC201
003	Y4433052	23-09-2013	23-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4433098	24-09-2013	24-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4433252	24-09-2013	24-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4433273	24-09-2013	24-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4433325	24-09-2013	24-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4433823	24-09-2013	24-09-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4433835	26-09-2013	24-09-2013	ALC201

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933808 - 1

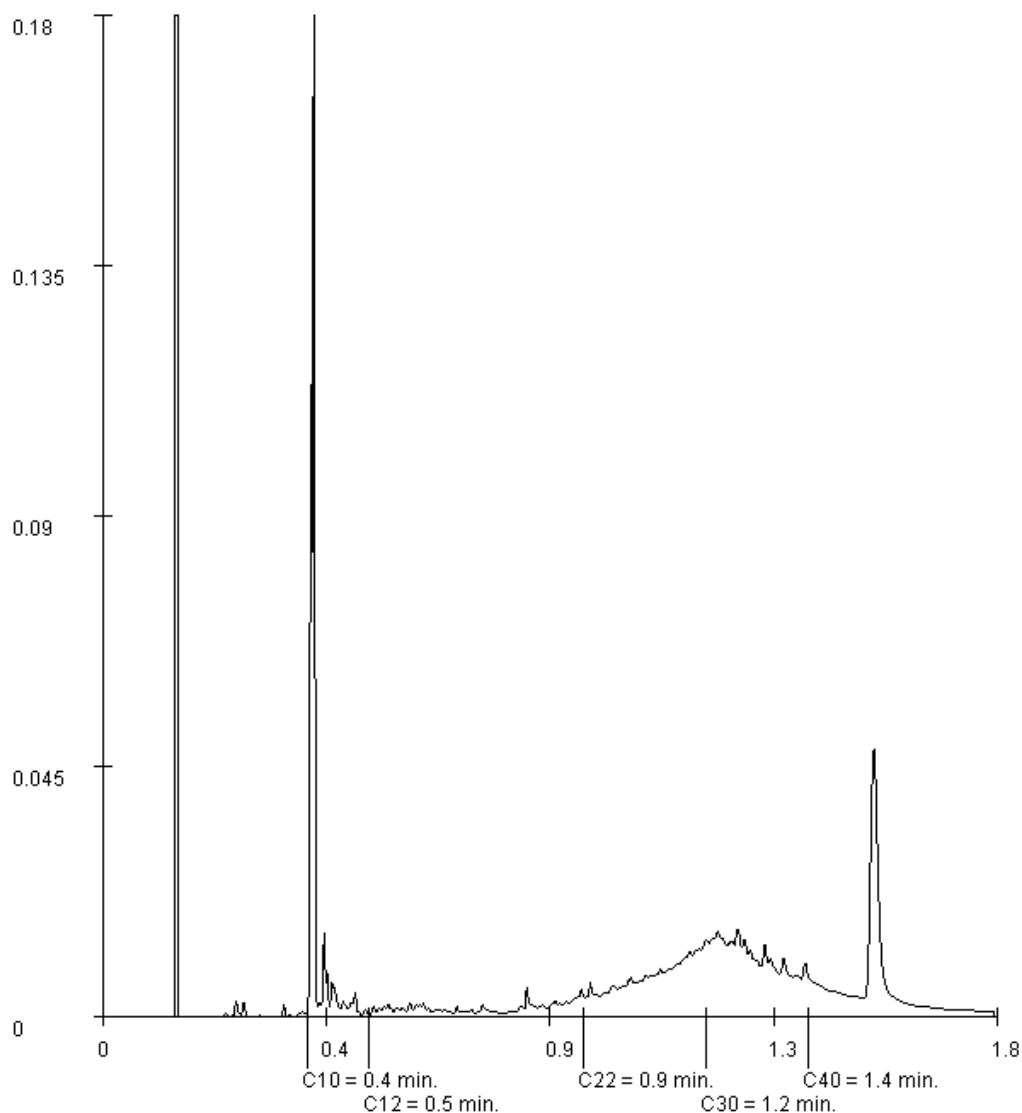
Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM85301 (7-40) 5302 (7-35) 5304 (21-50) 5313 (13-50) 5314 (0-50) 5315 (22-50)

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 :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933808 - 1

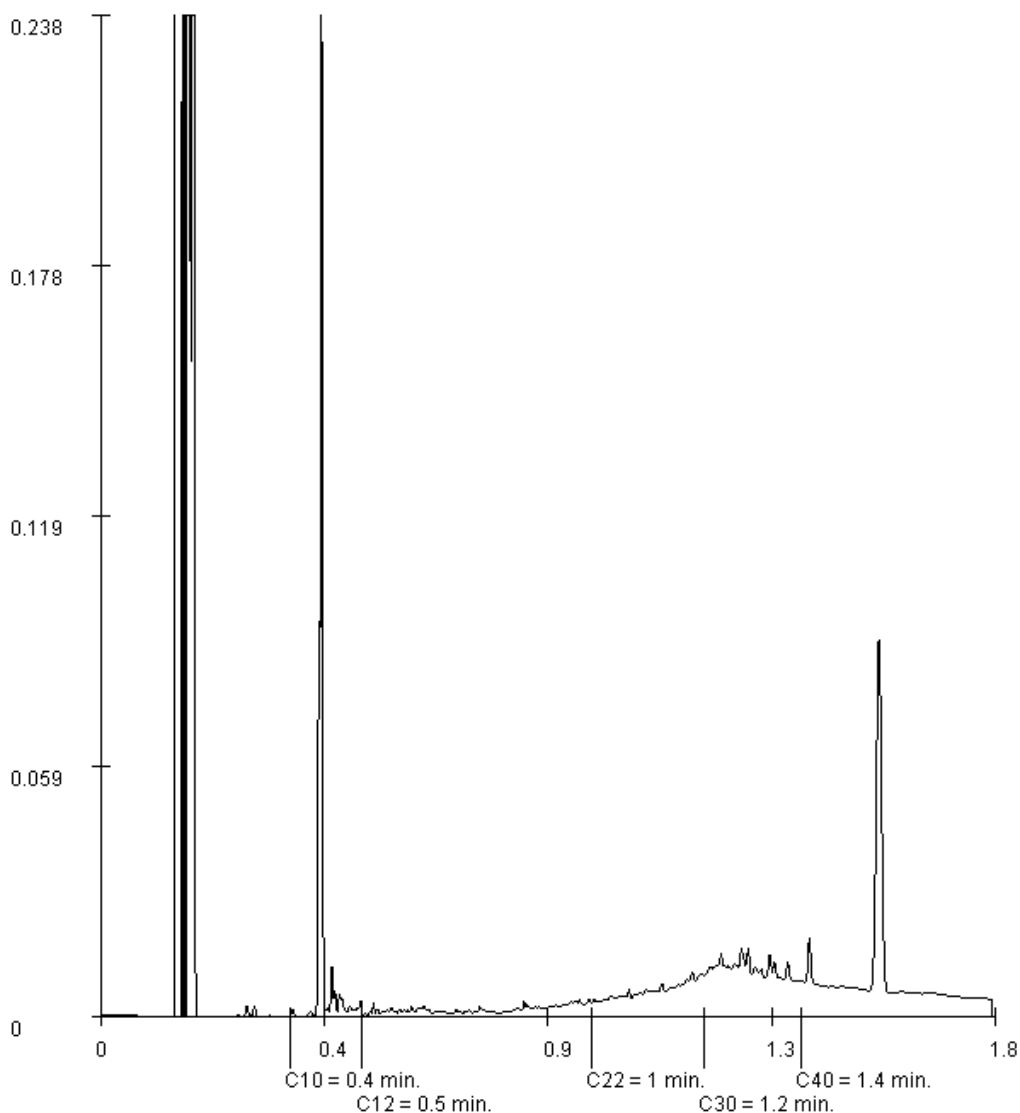
Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM95305 (23-50) 5308 (18-50)

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 :





BK Bodem BV
ML de Jong

Blad 9 van 9

Analyserapport

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933808 - 1

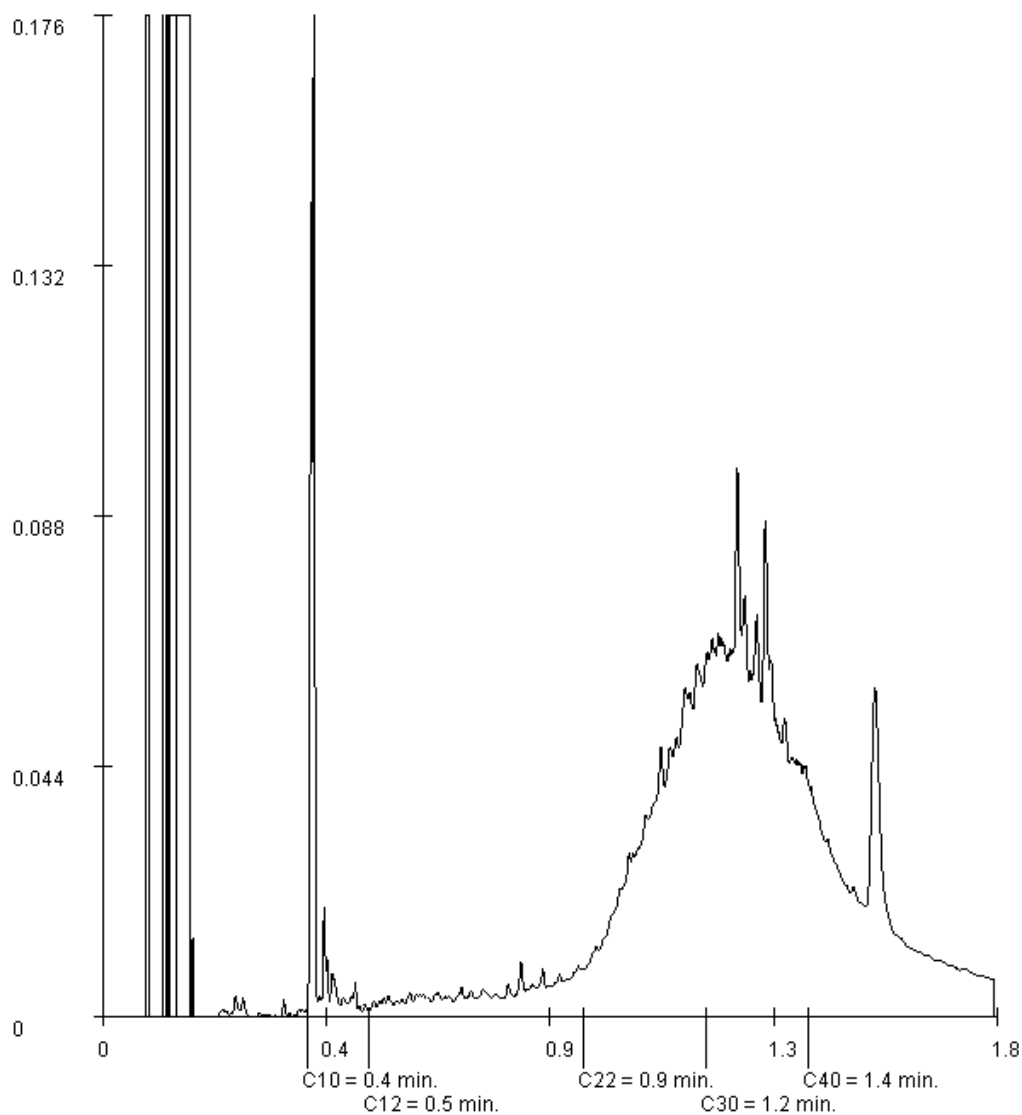
Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 03-10-2013

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM105302 (50-100) 5303 (50-100) 5305 (50-100) 5306 (50-100) 5307 (50-85) 5309 (50-100) 5311 (50-110)

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 :

Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 11935996
Aantal pagina's : 7



Analyserapport

BK Bodem BV
ML de Jong
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Uw projectnummer : 132954
ALcontrol rapportnummer : 11935996, versienummer: 1

Rotterdam, 10-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 132954. 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.

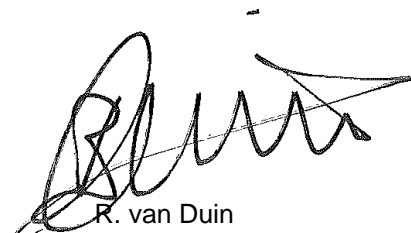
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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

BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11935996 - 1Orderdatum 01-10-2013
Startdatum 01-10-2013
Rapportagedatum 10-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	47A04-01-1 47A04 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	5313-01-1 5313 (100-200)
003	Grondwater (AS3000)	6806-01-1 6806 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	75	130	24
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	2.2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	3.0
zink	µg/l	S	<10	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.82	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.89	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	0.42	0.42
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	0.35	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	0.82	<0.2	<0.2

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

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11935996 - 1

Orderdatum 01-10-2013
Startdatum 01-10-2013
Rapportagedatum 10-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	47A04-01-1 47A04 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	5313-01-1 5313 (100-200)
003	Grondwater (AS3000)	6806-01-1 6806 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	45	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	75	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	120	<50

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

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11935996 - 1

Orderdatum 01-10-2013
Startdatum 01-10-2013
Rapportagedatum 10-10-2013

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.

Paraaf :



BK Bodem BV
ML de Jong

Blad 5 van 7

Analyserapport

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11935996 - 1

Orderdatum 01-10-2013
Startdatum 01-10-2013
Rapportagedatum 10-10-2013

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
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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 factor)	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 factor)	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
Chromatogram	Grondwater (AS3000)	Conform CMA 3/R.1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1196005	02-10-2013	01-10-2013	ALC204
001	G8546668	02-10-2013	01-10-2013	ALC236
001	G8546675	02-10-2013	01-10-2013	ALC236
002	B1196004	02-10-2013	01-10-2013	ALC204
002	G8546669	02-10-2013	01-10-2013	ALC236
002	G8546674	02-10-2013	01-10-2013	ALC236
003	B1196000	02-10-2013	01-10-2013	ALC204

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11935996 - 1

Orderdatum 01-10-2013
Startdatum 01-10-2013
Rapportagedatum 10-10-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8546670	02-10-2013	01-10-2013	ALC236
003	G8546676	02-10-2013	01-10-2013	ALC236

Paraaf :



BK Bodem BV
ML de Jong

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11935996 - 1

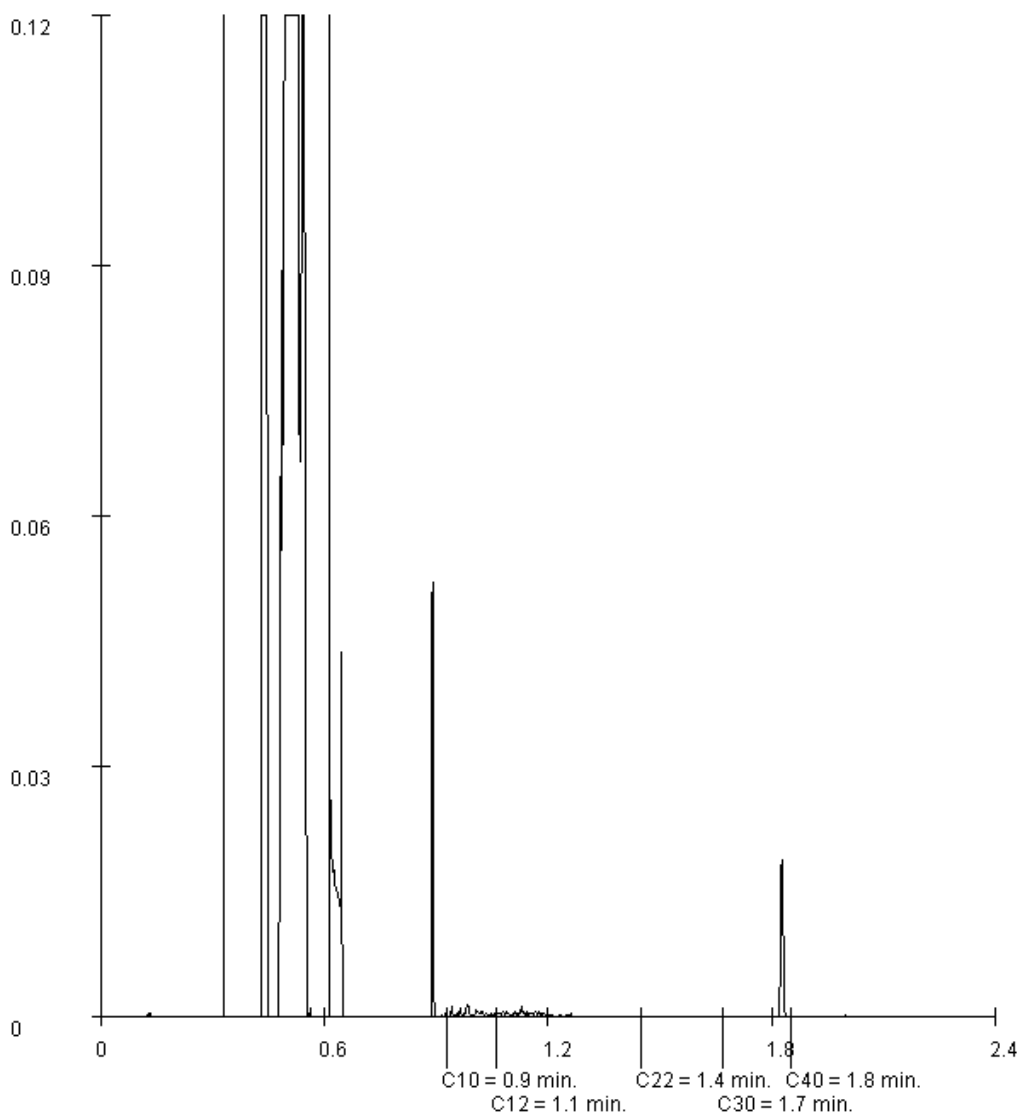
Orderdatum 01-10-2013
Startdatum 01-10-2013
Rapportagedatum 10-10-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 5313-01-15313 (100-200)

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 :



Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's : 5

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		MM8	MM9	MM10	MM11
Boring(en)		5301, 5302, 5304, 5313, 5314, 5315	5305, 5308	5302, 5303, 5305, 5306, 5307, 5309, 5311	5308, 5315
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,18 - 0,50	0,50 - 1,10	0,50 - 0,90
Humus (% ds)		2,1	2,5	38	1,7
Lutum (% ds)		1,1	1,7	14	
METALEN					
Molybdeen	mg/kg ds	0,9 <AW	< 0,5 <AW	1,3 <AW	
Barium	mg/kg ds	89 ---	25 ---	65 ---	
Kwik	mg/kg ds	0,05 <AW	0,33 >AW	0,19 >AW	
Kobalt	mg/kg ds	4,6 >AW	4,4 >AW	5,9 <AW	
Nikkel	mg/kg ds	10 <AW	6,3 <AW	17 <AW	
Zink	mg/kg ds	180 >AW	56 <AW	100 <AW	
Koper	mg/kg ds	120 >I	19 <AW	27 <AW	
Cadmium	mg/kg ds	0,27 <AW	< 0,2 <AW	0,24 <AW	
Lood	mg/kg ds	58 >AW	61 >AW	57 <AW	
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,04 ---	0,36 ---	< 0,02 <	
Anthraceen	mg/kg ds	0,57 ---	0,14 ---	0,13 ---	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,0 ---	0,70 ---	0,42 ---	
Fluorantheen	mg/kg ds	3,5 ---	0,95 ---	0,77 ---	
Chryseen	mg/kg ds	1,5 ---	0,41 ---	0,33 ---	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,7 ---	0,43 ---	0,35 ---	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,1 ---	0,47 ---	0,30 ---	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,0 ---	0,24 ---	0,19 ---	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,5 ---	0,27 ---	0,20 ---	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,5 ---	0,29 ---	0,19 ---	
PAK	mg/kg ds	15 >AW	4,3 >AW	2,9 <AW	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	µg/kg ds	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	
PCB 52	µg/kg ds	4,7 ---	< 1 ---	2,0 ---	
PCB 118	µg/kg ds	6,4 ---	< 1 ---	4,2 ---	
PCB 138	µg/kg ds	44 ---	< 1 ---	14 ---	
PCB 153	µg/kg ds	44 ---	< 1 ---	18 ---	
PCB	µg/kg ds	160 >T	4,9 <AW	55 <AW	
PCB 101	µg/kg ds	32 ---	< 1 ---	9,0 ---	
PCB 180	µg/kg ds	22 ---	< 1 ---	6,4 ---	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	15 ---	13 ---	150 ---	14 ---
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	39 ---	51 ---	620 ---	20 ---
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	110 >AW	110 >AW	1500 >AW	60 >AW
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5 ---	< 5 ---	9 ---	< 5 ---
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	55 ---	46 ---	710 ---	29 ---
OVERIG					
Aard artefacten	g	---	---	---	---
Aard artefacten	g	---	---	---	---
Artefacten	g	35 ---	19 ---	< 1 ---	81 ---
Artefacten	g	---	---	---	---
Droge stof	% w/w	82,5 ---	80,1 ---	35,2 ---	81,8 ---
Droge stof	% w/w	---	---	---	---

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		5313-03		5306-02		5306-04		5301-01
Boring(en)		5313		5306		5306		5301
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		0,30 - 0,50		1,00 - 1,50		0,07 - 0,40
Humus (% ds)		0,60		29		4,2		2,1
Lutum (% ds)								1,1
METALEN								
Molybdeen	mg/kg ds							
Barium	mg/kg ds							
Kwik	mg/kg ds							
Kobalt	mg/kg ds							
Nikkel	mg/kg ds							
Zink	mg/kg ds							
Koper	mg/kg ds							< 5 <AW
Cadmium	mg/kg ds							
Lood	mg/kg ds							
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds							
Anthraceen	mg/kg ds							
Fenanthreen	mg/kg ds							
Fluorantheen	mg/kg ds							
Chryseen	mg/kg ds							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							
PAK	mg/kg ds							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB 28	µg/kg ds							< 1 ---
PCB 52	µg/kg ds							< 1 ---
PCB 118	µg/kg ds							< 1 ---
PCB 138	µg/kg ds							< 1 ---
PCB 153	µg/kg ds							< 1 ---
PCB	µg/kg ds							4,9 <=T
PCB 101	µg/kg ds							< 1 ---
PCB 180	µg/kg ds							< 1 ---
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	440	---	370	---	54	---	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	130	---	52	---	14	---	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	880	>T	510	<AW	80	>AW	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	57	---	18	---	< 5	---	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	250	---	73	---	10	---	
OVERIG								
Aard artefacten	g		---		---		---	
Aard artefacten	g							---
Artefacten	g	< 1	---	< 1	---	< 1	---	
Artefacten	g							< 1 ---
Droge stof	% w/w	81,9	---	47,1	---	65,1	---	
Droge stof	% w/w							84,9 ---

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		5302-01		5304-01		5313-01		5314-01	
Boring(en)		5302		5304		5313		5314	
Traject (m -mv)		0,07 - 0,35		0,21 - 0,50		0,13 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus (% ds)		2,1		2,1		2,1		2,1	
Lutum (% ds)		1,1		1,1		1,1		1,1	
METALEN									
Molybdeen	mg/kg ds								
Barium	mg/kg ds								
Kwik	mg/kg ds								
Kobalt	mg/kg ds								
Nikkel	mg/kg ds								
Zink	mg/kg ds								
Koper	mg/kg ds	< 5	<AW	13	<AW	< 5	<AW	1200	>I
Cadmium	mg/kg ds								
Lood	mg/kg ds								
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds								
Anthraceen	mg/kg ds								
Fenanthreen	mg/kg ds								
Fluorantheen	mg/kg ds								
Chryseen	mg/kg ds								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds								
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds								
PAK	mg/kg ds								
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB 28	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 2,9	---
PCB 52	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	27	---
PCB 118	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	88	---
PCB 138	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	530	---
PCB 153	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	520	---
PCB	µg/kg ds	4,9	<=T	4,9	<=T	4,9	<=T	1800	>I
PCB 101	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	230	---
PCB 180	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	360	---
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds								
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds								
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds								
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds								
OVERIG									
Aard artefacten	g								
Aard artefacten	g		---		---		---		---
Artefacten	g								
Artefacten	g	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
Droge stof	% w/w								
Droge stof	% w/w	68,5	---	83,8	---	81,2	---	57,5	---

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		5315-01			
Boring(en)		5315			
Traject (m -mv)		0,22 - 0,50			
Humus (% ds)		2,1			
Lutum (% ds)		1,1			
METALEN					
Molybdeen	mg/kg ds				
Barium	mg/kg ds				
Kwik	mg/kg ds				
Kobalt	mg/kg ds				
Nikkel	mg/kg ds				
Zink	mg/kg ds				
Koper	mg/kg ds	5	<AW		
Cadmium	mg/kg ds				
Lood	mg/kg ds				
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds				
Anthraceen	mg/kg ds				
Fenanthreen	mg/kg ds				
Fluorantheen	mg/kg ds				
Chryseen	mg/kg ds				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				
PAK	mg/kg ds				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	µg/kg ds	< 1	---		
PCB 52	µg/kg ds	< 1	---		
PCB 118	µg/kg ds	< 1	---		
PCB 138	µg/kg ds	2,8	---		
PCB 153	µg/kg ds	3,4	---		
PCB	µg/kg ds	13	>AW		
PCB 101	µg/kg ds	2,9	---		
PCB 180	µg/kg ds	2,2	---		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				
OVERIG					
Aard artefacten	g				
Aard artefacten	g		---		
Artefacten	g				
Artefacten	g	< 1	---		
Droge stof	% w/w				
Droge stof	% w/w	86,3	---		

<	= kleiner dan de detectielimiet
---	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
>T	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
>I	= groter dan I
D<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
D>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
>AW	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<=T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		0,60		1,7		29		4,2		
Lutum (% ds)										
Analysemonsters										
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN										
Molybdeen	mg/kg ds				1,5	96	190	1,5	96	190
Barium	mg/kg ds				49	143	237	49	143	237
Kwik	mg/kg ds				0,10	13	25	0,10	13	25
Kobalt	mg/kg ds				4,3	29	54	4,3	29	54
Nikkel	mg/kg ds				12	23	34	12	23	34
Zink	mg/kg ds				59	182	304	60	184	307
Koper	mg/kg ds				19	56	92	20	57	93
Cadmium	mg/kg ds				0,35	4,0	7,6	0,36	4,0	7,7
Lood	mg/kg ds				32	185	337	32	186	340
PAK										
PAK	mg/kg ds				1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds				4,2	107	210	5,0	128	250
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38	519	1000	40	545	1050	48	649	1250
								570	7785	15000

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater

Aantal pagina's : 2

Watermonster		5313-01-1	
Datum		1-10-2013	
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00	
METALEN			
Molybdeen	µg/l	< 2	D<=S
Barium	µg/l	130	>S
Kwik	µg/l	< 0,05	D<=S
Kobalt	µg/l	< 2	D<=S
Nikkel	µg/l	< 3	D<=S
Zink	µg/l	< 10	D<=S
Koper	µg/l	< 2,0	D<=S
Cadmium	µg/l	< 0,20	D<=S
Lood	µg/l	< 2,0	D<=S
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0,2	D<=S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	D<=S
Tolueen	µg/l	< 0,2	D<=S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2	---
Xylenen (som)	µg/l	0,21	D<=T
Naftaleen	µg/l	< 0,05	D<=T
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	---
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	D<=S
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42	D<=S
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	D<=T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	---
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	---
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	D<=T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,2	D<=S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	---
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	D<=T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	D<=T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	D<=S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	D<=T
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,14	D<=T
Vinylchloride	µg/l	< 0,2	D<=T
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	D<=T
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	D<=S
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	---
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	---
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	D<=I
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	D<=S
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C12 - C22	µg/l	75	---
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25	---
Minerale olie (totaal)	µg/l	120	>S
Minerale olie C10 - C12	µg/l	45	---
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25	---

- ? =
< = kleiner dan de detectielimiet
--- = Geen toetsnorm aanwezig
GM = Geen meetwaarde aanwezig
<=S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
>S = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
>T = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
>I = groter dan I
#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
D<=S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
D<=T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
D<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
D>I = detectielimiet groter dan I
D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
= verhoogde rapportagegrens

Tabel 1: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
METALEN				
Molybdeen	µg/l	5,0	153	300
Barium	µg/l	50	338	625
Kwik	µg/l	0,050	0,18	0,30
Kobalt	µg/l	20	60	100
Nikkel	µg/l	15	45	75
Zink	µg/l	65	433	800
Koper	µg/l	15	45	75
Cadmium	µg/l	0,40	3,2	6,0
Lood	µg/l	15	45	75
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,010	10,0	20
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's : 3

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Toetsingswaarden voor grond en grondwater

Op 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden. In bijlage 1 bij de circulaire zijn de streefwaarden (S) grondwater en de herziene interventiewaarden (I) voor grond en grondwater opgenomen.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND) voor grond opgenomen. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247).

Om het toetsen aan bodemnormen eenduidig en uniform te laten verlopen is in bijlage 1 (streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering) voor de omgang met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie rechtstreeks verwezen naar bijlage G uit de Regeling bodemkwaliteit.

Interventiewaarde asbest en INEV's

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen.

Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn. Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاسe is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاسe. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. Tevens is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond)	bodemfuncties die één bodemfunctiekلاسe vormen
Achtergrondwaarden (klasse AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (klasse WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (klasse IND)	7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Tussenwaarden

In de NEN 5740:2009 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Samenvatting (land)bodemnormering

Grond

> AW	gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	licht verontreinigd
> WO	gehalte groter dan de maximale waarde wonen	
> IND	gehalte groter dan de maximale waarde industrie	
> T	gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	matig verontreinigd
> I	gehalte groter dan de interventiewaarde	sterk verontreinigd
> INEV	gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Grondwater

> S	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)	licht verontreinigd
> T	concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)	matig verontreinigd
> I	concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)	sterk verontreinigd
> INEV	concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Bijzonderheden toetsingsregels

De achtergrondwaarden, de maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000 (richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Dit betekent dat deze toetsingswaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000.

Geen 0,7-regel

Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond/het grondwater voldoet aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater).

Wel 0,7-regel

Indien het laboratorium een waarde '< verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater). Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's : 1

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

Wet bodembescherming
Waterwet
Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering
Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen
Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming
Besluit financiële bepalingen bodemsanering (incl. subsidieregeling bedrijfsterreinen)
Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005
Besluit uniforme saneringen (BUS)
Regeling uniforme saneringen
Besluit bodemkwaliteit
Regeling bodemkwaliteit
Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming
Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)
Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006

Mandaat/delegatiebesluiten

Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rijkswaterstaat 2011, zoals gewijzigd op 1 januari 2013.
Besluit mandaat, volmacht en machtiging artikel 75 lid 7 Wet bodembescherming, Stcrt. 2005, 159
Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

Circulaires

Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming april 2007, Stcrt. 2007, 90 en gerectificeerd Stcrt. 2007, 93
Toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Stcrt. 2008, 246

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.wetten.nl en www.overheid.nl.

Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via www.nen.nl