



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

Actualiserend bodemonderzoek
Wilgenlaan 47A te Zwanenburg
projectnummer 132954



Opdrachtgever: Schreuder BV
de heer Schreuder
Wilgenlaan 45-47A
1161 JK Zwanenburg

Versienummer: 1.1

Plaats, datum: IJmuiden, 15 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	5
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	6
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	7
3.1 Onderzoeksmethode	7
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	7
4 Resultaten.....	9
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.2 Bodemnormering.....	9
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	9
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten.....	12
4.4.1 Grond.....	12
4.4.2 Grondwater.....	12
4.4.3 Asbest in grond/puin	12
5 Conclusies en aanbevelingen	13
5.1 Conclusie.....	13
5.2 Aanbevelingen	13

Bijlagen

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

1 Inleiding

In opdracht van Schreuder BV heeft BK Bodem B.V. (BK) in de periode van 15 september tot 5 november 2013 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wilgenlaan 47A 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 47A te Zwanenburg en heeft een oppervlakte van 1.300 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 6642 (bijlage 1.3). In bijlage 1.4 is een overzicht van de locatie opgenomen aan de hand van foto's.

De opdrachtgever is voornemens woningbouw met tuinen te realiseren op de locatie. Op het perceel is een bedrijfspand aanwezig van de opdrachtgever. Inpandig is een betonvloer aanwezig en uitpandig overwegend een stelconverharding. De oprit is grotendeels verhard met klinkers. De locatie wordt voornamelijk gebruikt voor de fabricage van lijsten.

Het bedrijfspand is in 1960 gebouwd en in 1968 en 1982 uitgebreid.. In tabel 1 is een overzicht opgenomen van de bekende bedrijfsactiviteiten op de locatie.

tabel 1: bedrijfsactiviteiten uit het verleden

van -tot	Activiteit
onbekend	verfspuitinrichting
1948 - 1973	houtmeubelfabriek
1960 - 1973	edelsmederij
1973 - 1983	staaflijsten- en lijstenfabriek

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

In 2006 is een oriënterend onderzoek (1) uitgevoerd op de locatie. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het landsdekkend beeld. Door de gemeente Haarlemmermeer is hiervoor een historisch onderzoek uitgevoerd, dat is bijgevoegd in het rapport van onderzoek (1). De daarin opgenomen gegevens zijn samengevat in paragraaf 2.1. Daarnaast wordt melding gemaakt van een voorgaand bodemonderzoek op een gedeelte van het perceel 45/47A, uitgevoerd naar aanleiding van een bouwvergunning in 1996. In de samenvatting wordt vermeld dat sprake is van een ernstig, niet urgent geval van bodemverontreiniging (NH/140/0271/804).

Tijdens onderzoek (1) is puin aangetroffen in zowel de boven- als ondergrond. Er heeft geen asbestonderzoek plaatsgevonden. In tabel 2 en 3 zijn de analyseresultaten van onderzoek (1) samengevat.

tabel 2: resultaten grondmonsters voorgaand onderzoek (1)

Monstercode	Boring	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
MM01	01, 02, 04, 05	0,0-0,5	matig puinhoudend	NEN 5740 pakket	lood olie	zink	koper PAK
MM02	06, 08	0,5-1,0	zwak puinhoudend	NEN 5740 pakket	olie	-	PAK
01		0,0-0,4	matig puinhoudend	koper, zink en PAK	zink	PAK	-
02		0,0-0,5	matig puinhoudend	koper, zink en PAK	koper zink	PAK	-
04		0,0-0,5	zwak puinhoudend	koper, zink en PAK	koper	zink	PAK
05		0,0-0,4	zwak puinhoudend	koper, zink en PAK	-	-	koper zink PAK
06		0,5-0,7	zwak puinhoudend	PAK	-	-	PAK
08		0,5-1,0	zwak houthoudend	PAK	PAK	-	-

> AW : gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

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

- : geen gehalte boven de betreffende toetsingswaarde

tabel 3: resultaten grondwatermonsters voorgaand onderzoek (1)

Grondwatermonstercode	Filterstelling (m -mv)	Uitgevoerde analyse	> S (µg/l)	> T (µg/l)	> I (µg/l)
08	1,5-2,5	NEN 5740 pakket	arseen	-	-

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

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

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

- : geen concentratie boven de betreffende toetsingswaarde

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met in ieder geval koper en PAK. Op basis van een Sanscrit toetsing is geen sprake van mogelijke humane, ecologische of verspreidingsrisico's. Geconcludeerd wordt dat nader onderzoek noodzakelijk is, om de exacte aard en omvang van de verontreinigingen te bepalen.

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 4: 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. De hypothese is dan ook 'verdacht, op het voorkomen van sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK'.

De onderzoeksstrategie voor de locatie voldoet aan de Nederlandse Norm 5740, strategie 'verdachte locatie, met een heterogene verdeling op schaal van monsterneming'.

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- of stelconverharding is op vier plaatsen doorboord met een betonboor.

In verband met de aanwezigheid van beton zijn er ter plaatse van aangetroffen puin of asbestverdachte fragmenten geen graafgaten geplaatst. Voor analyse is het beschikbare materiaal uit het boorgat verzameld en, in het geval van puin, gezeefd over een maaswijdte van 16 mm.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 5 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 5: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater	Overige analyses
3x tot 1,0 m -mv 2 x tot 1,5 m -mv 1x tot 2,0 m -mv	1 [⊕]	3 x NEN 5740 standaardpakket grond 4 x zink en koper 6 x koper	1 x NEN 5740 standaardpakket grondwater	1x asbest in materiaal 1x asbest in puin (fractie > 0,5 mm)

m -mv meters beneden maaiveld

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

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 mengmonsters zijn samengesteld op basis van de boorlocaties, aangetroffen bodemtypes en zintuiglijke waarnemingen. Er zijn twee mengmonsters van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond samengesteld. Op basis van de analyseresultaten zijn de deelmonsters van twee mengmonsters separaat geanalyseerd op zink en/of koper.

Vanwege het aantreffen van puinlagen is een monster samengesteld voor analyse op asbest (fractie > 0,5 mm).

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 analyses voor asbest zijn uitgevoerd door de RvA geaccrediteerde laboratoria van Fibrecount 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. De veenlagen betreffen zwak kleiig of mineraalarm veen. De kleilagen zijn matig tot sterk zandig. Ter plaatse van boring 47A04 is een puinlaag aangetroffen van 0,07 tot 0,5 m -mv. Deze laag bestaat uit aardewerk en baksteen met een bijmenging van zand. Ter plaatse van boring 47A06 is ook een puinlaag aangetroffen (0,15 - 0,45 m -mv), bestaande uit aardewerk, baksteen en grind. De zandlaag (0,07 - 0,4 m -mv) ter plaatse van boring 47A07 is zwak baksteen- of grindhoudend.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. Ter plaatse van boring 47A01 is in de veenlaag direct onder de betonvloer een asbestverdacht fragment aangetroffen.

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 6 en tabel 7 staan de stoffen vermeld die de toetsingswaarden voor de grond en het grondwater overschrijden.

Toelichting troebelheid uit tabel 5:

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 6: 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)
MM5	47A01, 47A02, 47A03, 47A05	0,08-0,5	sporen aardewerk	NEN 5740 standaardpakket	kwik (0,4) kobalt (29) nickel (26) cadmium (1,0) lood (240) PAK (13)	-	zink (700) koper (490)
MM6	47A01, 47A02, 47A03, 47A05, 47A06, 47A07	0,4-1,0	sporen aardewerk en grind	NEN 5740 standaardpakket	kwik (0,3) zink (330) lood (130) PAK (18)	-	koper (240)
MM7	47A07	0,07-0,4	zwak baksteen- en grindhoudend	NEN 5740 standaardpakket	PAK (5,5)	-	-
Uitsplitsing MM5 en MM6							
47A01-1	47A01	0,3-0,5	geen	koper en zink	koper (54)	-	-
47A01-2	47A01	0,5-1,0	geen	koper	-	-	koper (220)
47A02-1	47A02	0,3-0,5	geen	koper en zink	-	-	zink (1.100) koper (750)
47A02-2	47A02	0,5-1,0	geen	koper	-	-	koper (210)
47A03-1	47A03	0,08-0,5	geen	koper en zink	-	-	zink (1.200) koper (1.500)
47A03-2	47A03	0,5-1,0	geen	koper	koper (45)	-	-
47A05-2	47A05	0,25-0,5	geen	koper en zink	koper (88)	-	zink (690)
47A05-3	47A05	0,5-1,0	geen	koper	-	-	koper (1.800)
47A06-2	47A06	0,45-0,95	sporen aardewerk en grind	koper	koper (52)	-	-
47A07-3	47A07	0,4-1,0	sporen aardewerk	koper	-	-	-

- > 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 7: 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 ($\mu\text{g/l}$)
47A04-1-1	1,7-2,7	0,6	1055	6,4	212	NEN 5740 pakket	barium (75) 1,2-dichloorethenen (0,89)	-	-

> 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 analysesresultaten 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 in onderstaande paragrafen apart besproken.

4.4.1 Grond

Ter plaatse van boring 47A01, 02, 03 en 05 zijn sterke verontreinigingen met zink en/of koper aangetoond in het traject van 0,0 tot 1,0 m -mv. De in voorgaand onderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met PAK is tijdens het huidige onderzoek niet bevestigd. Op basis van resultaten en onderzoek 1 is de locatie sterk verontreinigd. De verontreiniging is heterogeen van aard en is vermoedelijk op het hele perceel aanwezig. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper en zink in de grond.

4.4.2 Grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met 1,2-dichloorethenen en barium. De verontreiniging met 1,2-dichloorethenen is mogelijk te relateren aan de historische bedrijfsactiviteiten. De lichte verontreiniging met barium betreft zeer waarschijnlijk een verhoogde achtergrondconcentratie.

4.4.3 Asbest in grond/puin

Het aangetroffen asbestverdachte fragment blijkt op basis van analyse asbesthoudend te zijn. Het betreft een fragment van 31 gram dat voor 12,5% uit chrysotiel bestaat. De veenlaag waarin het fragment is aangetroffen is niet onderzocht op de fractie < 0,5 mm omdat het niet mogelijk is onder de betonverharding voldoende materiaal te verzamelen.

De aangetroffen puinlaag ter plaatse van boring 47A04 is onderzocht op de fractie < 0,5 mm, er is geen asbest aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusie

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

In de grond van 0,0 tot 1,0 m -mv zijn sterke verontreinigingen met koper en zink aangetoond. In voorgaand onderzoek (1) zijn sterke verontreinigingen met PAK, koper en zink aangetoond. De gegevens van voorgaand onderzoek zijn met huidige onderzoek geactualiseerd en uitgebreid. Op basis van de gecombineerde gegevens hebben wij het vermoeden dat de gehele locatie sterk verontreinigd is met koper en zink. Daarmee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in grond. Aanvullend onderzoek naar de aard en omvang achten wij niet noodzakelijk.

Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium en 1,2-dichloorethenen.

5.2 Aanbevelingen

Om de locatie geschikt te maken voor woningbouw dienen sanerende maatregelen genomen te worden om de contact mogelijkheden met de sterk verontreinigde grond weg te nemen. Hiervoor dient een BUS-melding ingediend bij het bevoegde gezag voor de Wbb.

Wij bevelen aan na het verwijderen van de verhardingen en (een gedeelte) van de bebouwing om nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uit te voeren.

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 schaalat



Legenda



ligging onderzoekslocatie



Wilgenlaan 47A te Zwanenburg

Projectnr: 132954

Topografische ligging

Deze kaart is noordgericht

Opdrachtgever:

Schaal : zie schaallat

Formaat : A4

Schreuder

Getekend : LIJO

Bijlage : 1.1

Datum : 11-11-2013

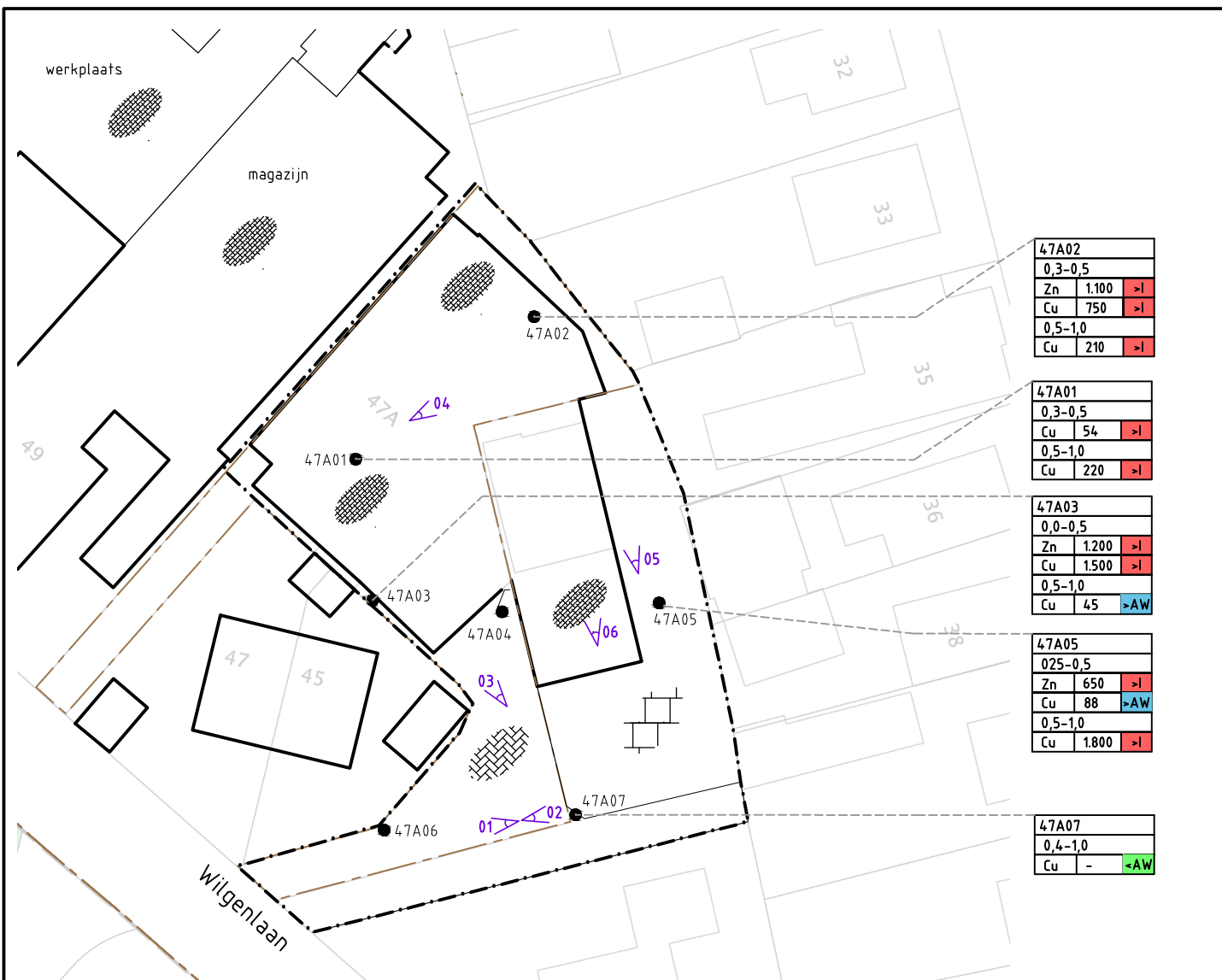
Versie Nr. : 1.0

Gecontroleerd : HUSC

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 500



47A02	
0,3-0,5	
Zn	1.100 >I
Cu	750 >I
0,5-1,0	
Cu	210 >I

47A01	
0,3-0,5	
Cu	54 >I
0,5-1,0	
Cu	220 >I

47A03	
0,0-0,5	
Zn	1.200 >I
Cu	1.500 >I
0,5-1,0	
Cu	45 <AW

47A05	
0,25-0,5	
Zn	650 >I
Cu	88 >AW
0,5-1,0	
Cu	1.800 >I

47A07	
0,4-1,0	
Cu	- <AW

LEGENDA

- Boring met peilbuis
- Boring
- Grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Kadastrale grens
- 1 A Fotolocatie

toetsing aan normering Wbb

- gehalte kleiner dan detectiegrens of kleiner dan de achtergrondwaarde
- gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- gehalte groter dan de interventiewaarde

Cu koper
Zn = zink

- Klinkerverharding
- Betonverharding
- Stelcon

schaalstok 1:500

www.bkgroep.nl
 groep
 asbest
 civiel&sport
 opleidingen
 arbo&veiligheid
 milieuadvies
bodem
 professionals
 geluid & trillingen
 caribbean
 bouwfysica
 certijn vastgoed-
 beheer
 projectmanagement
 duurzaamheid

PROJECTOMSCHRIJVING
 Wilgentaan 47A te Zwanenburg

TEKENINGOMSCHRIJVING
 Overzichtstekening inclusief resultaten minerale olie in grond

OPDRACHTGEVER
 Schreuder B.V.

PROJECTNUMMER BIJLAGENUMMER DATUM
 132954 1.2 13-11-2013

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



<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 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente HAARLEMMERMEER</p> <p>Secctie A</p> <p>Perceel 6642</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: 3



Foto 1, overzicht inrit richting het westen.



Foto 2, overzicht buitenplaats richting het oosten.



Foto 3, ingang werkplaats richting het noordwesten.



Foto 4, overzicht werkplaats richting het noordoosten.



Foto 5, achter de bebouwing richting het noorden.



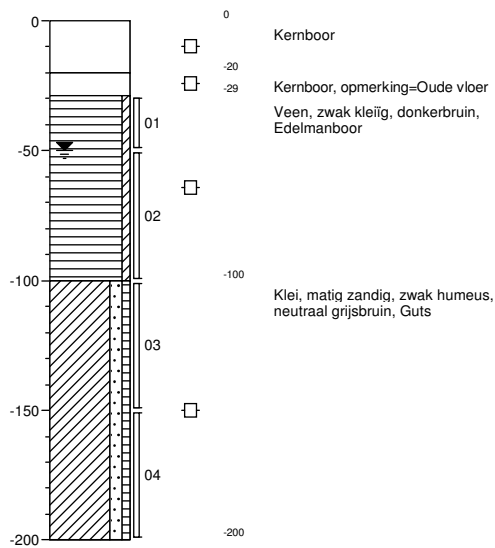
Foto 6, in pandig overzicht richting het noorden.

Bijlage

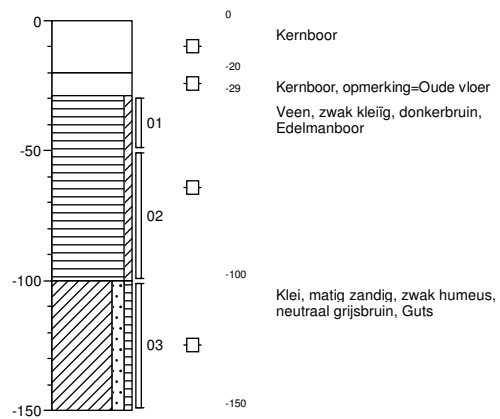
2 Boorprofielen

Aantal pagina's : 3 (inclusief legenda)

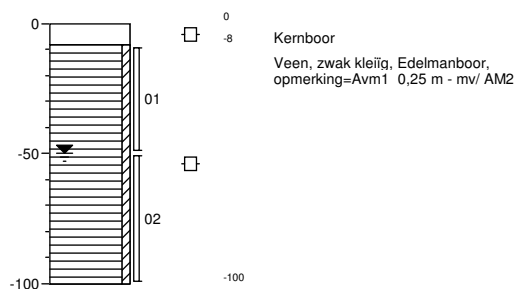
Boring: 47A01



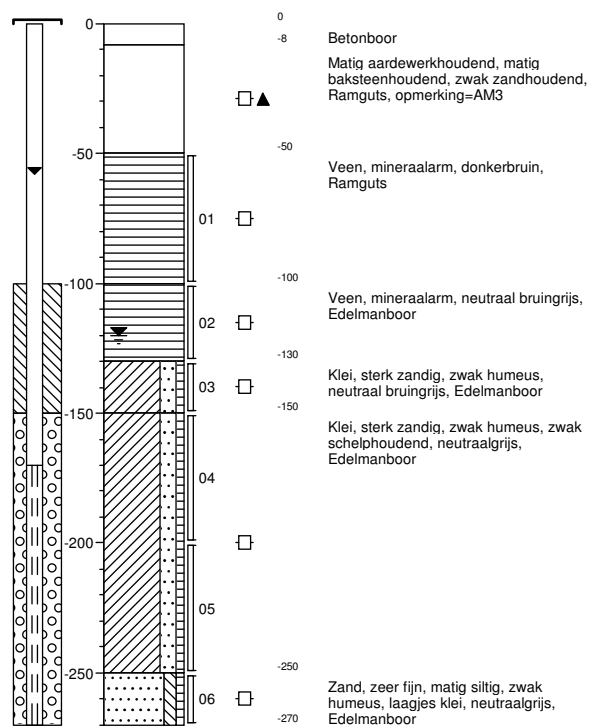
Boring: 47A02



Boring: 47A03



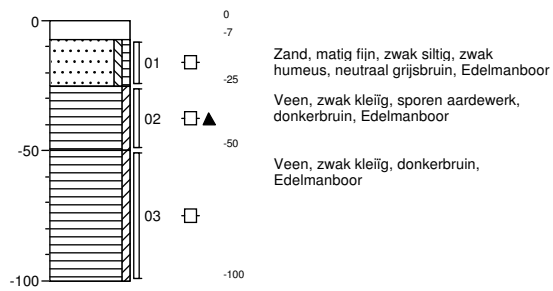
Boring: 47A04



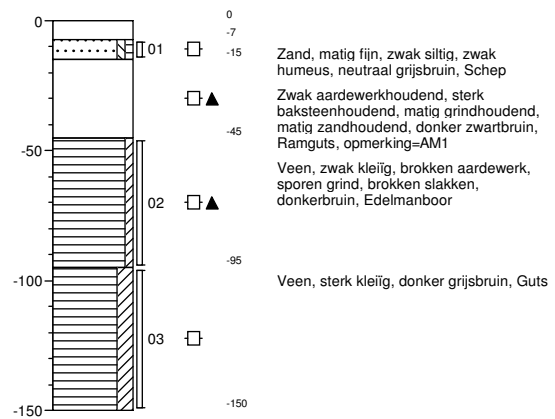
Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
132954
Schreuder BV
19-9-2013

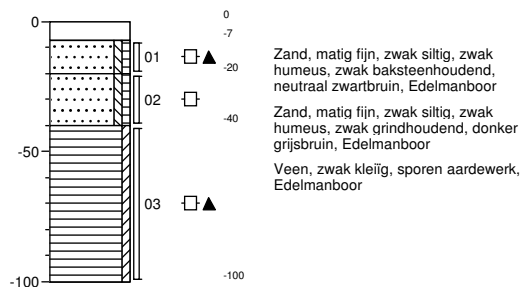
Boring: 47A05



Boring: 47A06



Boring: 47A07



Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
132954
Schreuder BV
19-9-2013

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

Laboratorium : ALcontrol

Certificaatnr(s) : 11933548, 11939020

Aantal pagina's : 17



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 : 11933548, versienummer: 1

Rotterdam, 01-10-2013

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.

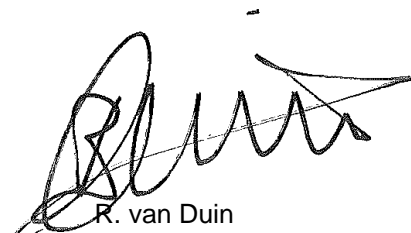
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 11933548 - 1Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM5 47A01 (29-50) 47A02 (29-50) 47A03 (8-50) 47A05 (25-50)			
002	Grond (AS3000)	MM6 47A01 (50-100) 47A02 (50-100) 47A03 (50-100) 47A05 (50-100) 47A06 (45-95) 47A07 (40-100)			
003	Grond (AS3000)	MM7 47A07 (7-20) 47A07 (20-40)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	39.9	53.5	87.7
gewicht artefacten	g	S	41	74	24
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	28.0	19.3	1.3
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	12 ¹⁾	12	1.8
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	270	180	31
cadmium	mg/kgds	S	0.97	0.63	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	29	6.5	2.3
koper	mg/kgds	S	490	240	16
kwik	mg/kgds	S	0.41	0.25	<0.05
lood	mg/kgds	S	240	130	19
molybdeen	mg/kgds	S	1.3	1.1	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	26	16	7.1
zink	mg/kgds	S	700	330	56
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	0.06	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.8	3.3	0.68
antracene	mg/kgds	S	0.43	0.94	0.22
fluoranteen	mg/kgds	S	3.0	4.7	1.4
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	1.3	2.1	0.69
chryseen	mg/kgds	S	1.7	1.8	0.60
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.91	1.1	0.37
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.4	1.9	0.69
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.92	1.1	0.45
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.0	1.1	0.43
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13 ²⁾	18 ²⁾	5.5 ²⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.4	2.5	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.1	1.4	<1
PCB 138	µg/kgds	S	4.4	4.2	<1
PCB 153	µg/kgds	S	4.2	5.1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.9	2.8	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	16 ²⁾	17 ²⁾	4.9 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

Analysereport

Blad 3 van 9

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933548 - 1

Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5 47A01 (29-50) 47A02 (29-50) 47A03 (8-50) 47A05 (25-50)
002	Grond (AS3000)	MM6 47A01 (50-100) 47A02 (50-100) 47A03 (50-100) 47A05 (50-100) 47A06 (45-95) 47A07 (40-100)
003	Grond (AS3000)	MM7 47A07 (7-20) 47A07 (20-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		25	16	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		97	76	15
fractie C30 - C40	mg/kgds		78	83	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	200	180	30

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 11933548 - 1

Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

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 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



BK Bodem BV
ML de Jong

Blad 5 van 9

Analyserapport

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933548 - 1

Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

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
	Grond (AS3000)	Conform CMA 3/R.1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4433461	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
001	Y4433468	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
001	Y4433470	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
001	Y4433472	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
002	Y4433056	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
002	Y4433057	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
002	Y4433414	23-09-2013	23-09-2013	ALC201

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933548 - 1

Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4433462	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
002	Y4433463	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
002	Y4433465	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
003	Y4433053	23-09-2013	23-09-2013	ALC201
003	Y4433081	23-09-2013	23-09-2013	ALC201

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Blad 7 van 9

Analyserapport

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933548 - 1

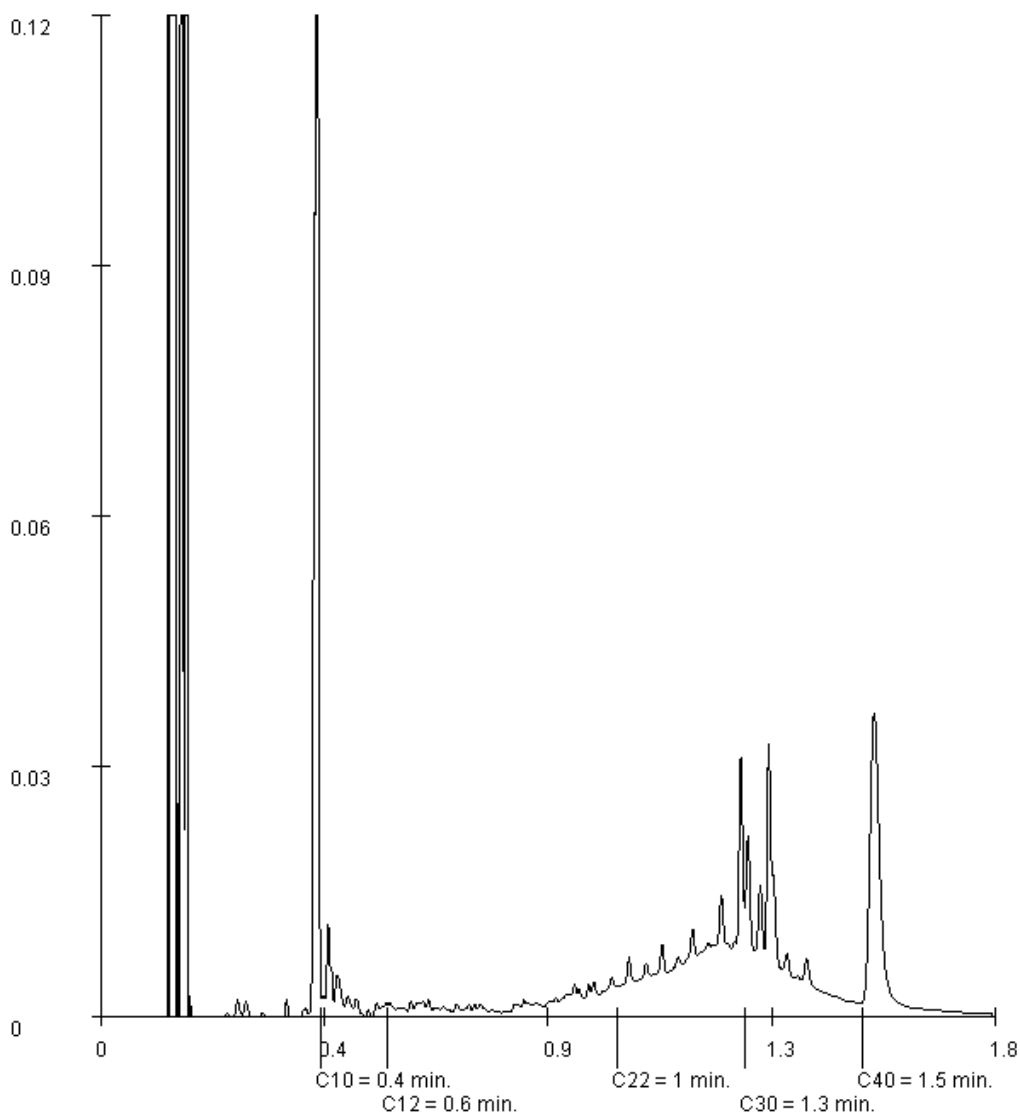
Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM547A01 (29-50) 47A02 (29-50) 47A03 (8-50) 47A05 (25-50)

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 11933548 - 1

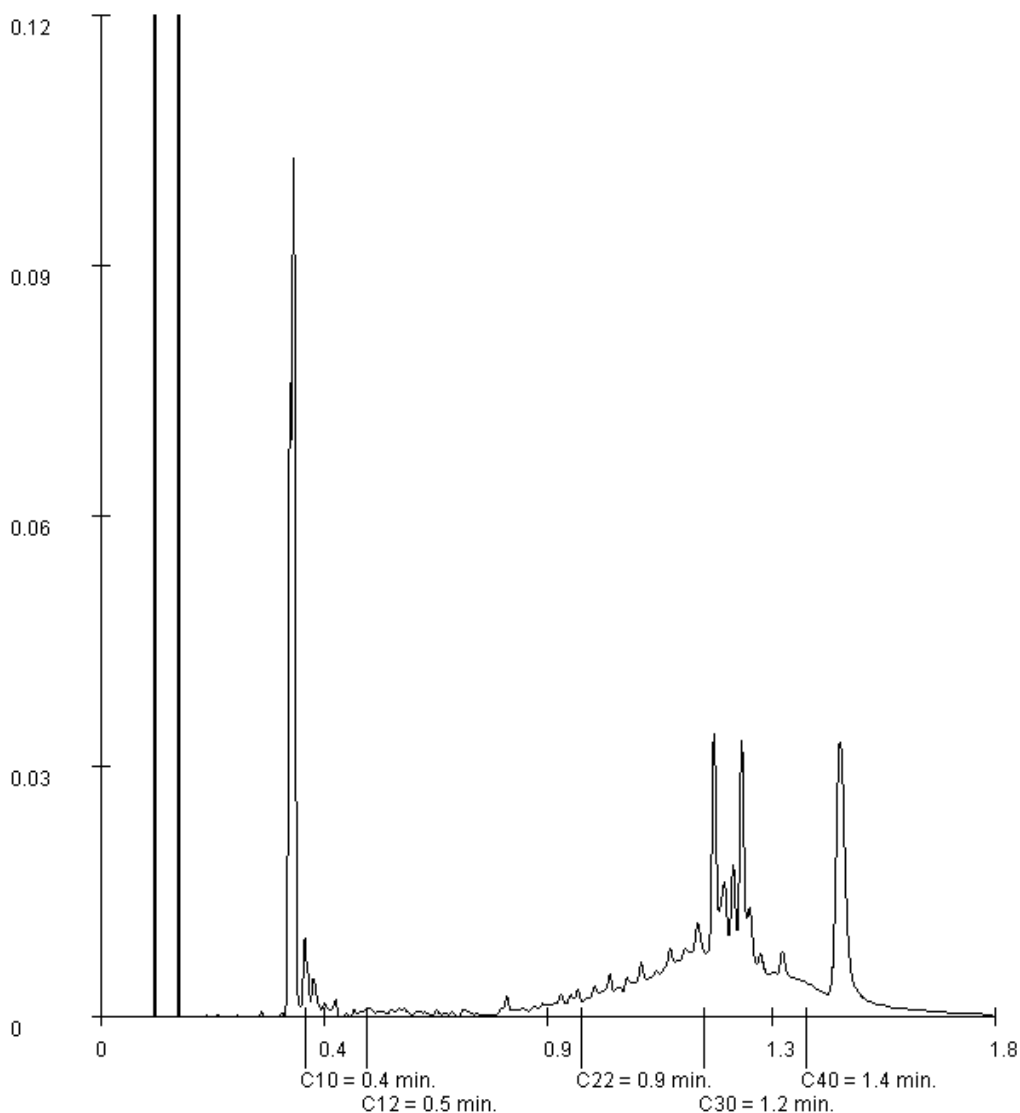
Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM647A01 (50-100) 47A02 (50-100) 47A03 (50-100) 47A05 (50-100) 47A06 (45-95) 47A07 (40-100)

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 :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Projectnummer 132954
Rapportnummer 11933548 - 1

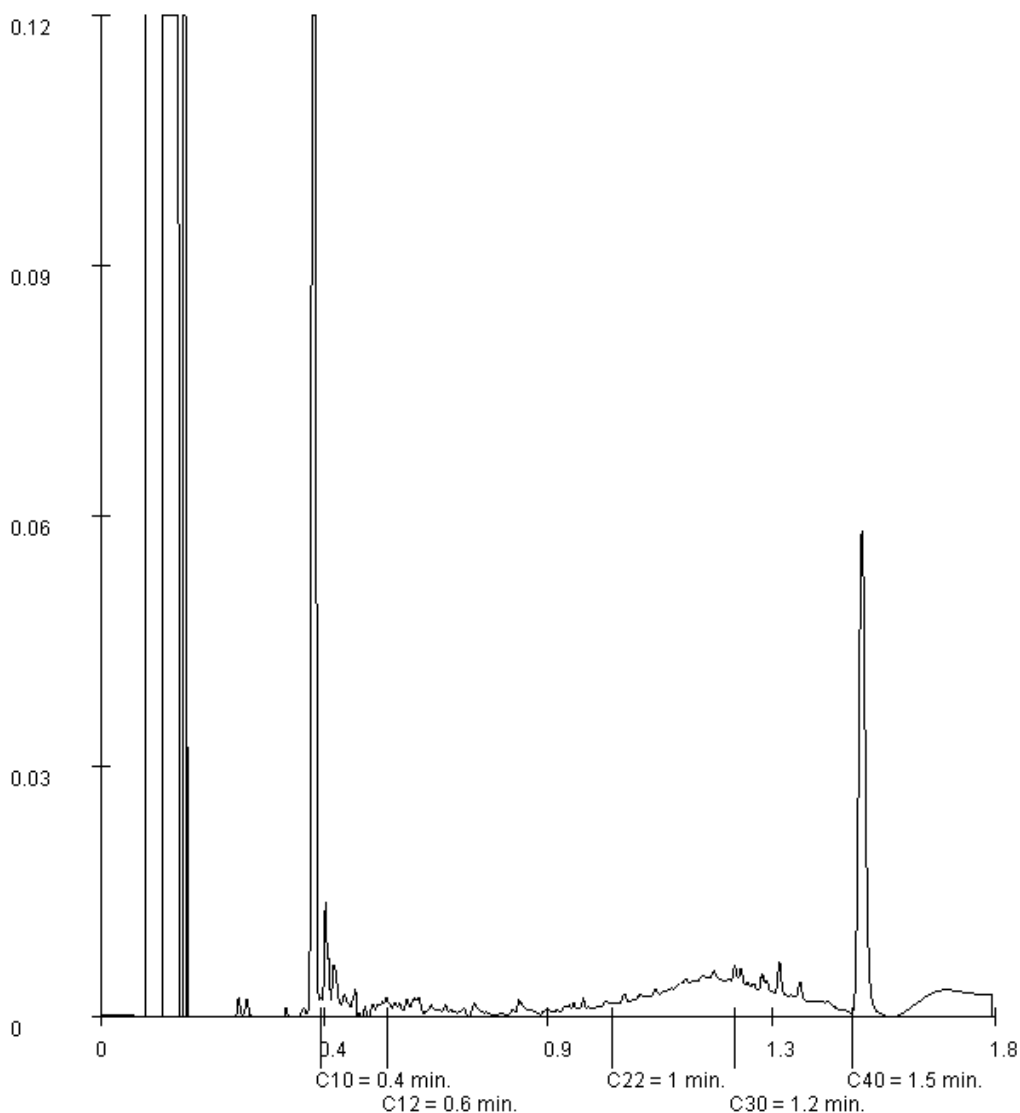
Orderdatum 24-09-2013
Startdatum 24-09-2013
Rapportagedatum 01-10-2013

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM747A07 (7-20) 47A07 (20-40)

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(en) grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s) : 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.

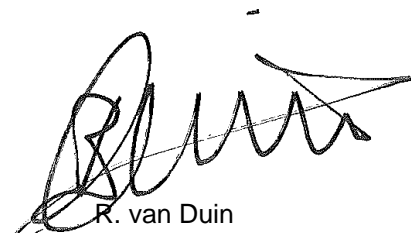
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Analyserapport

Blad 5 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

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

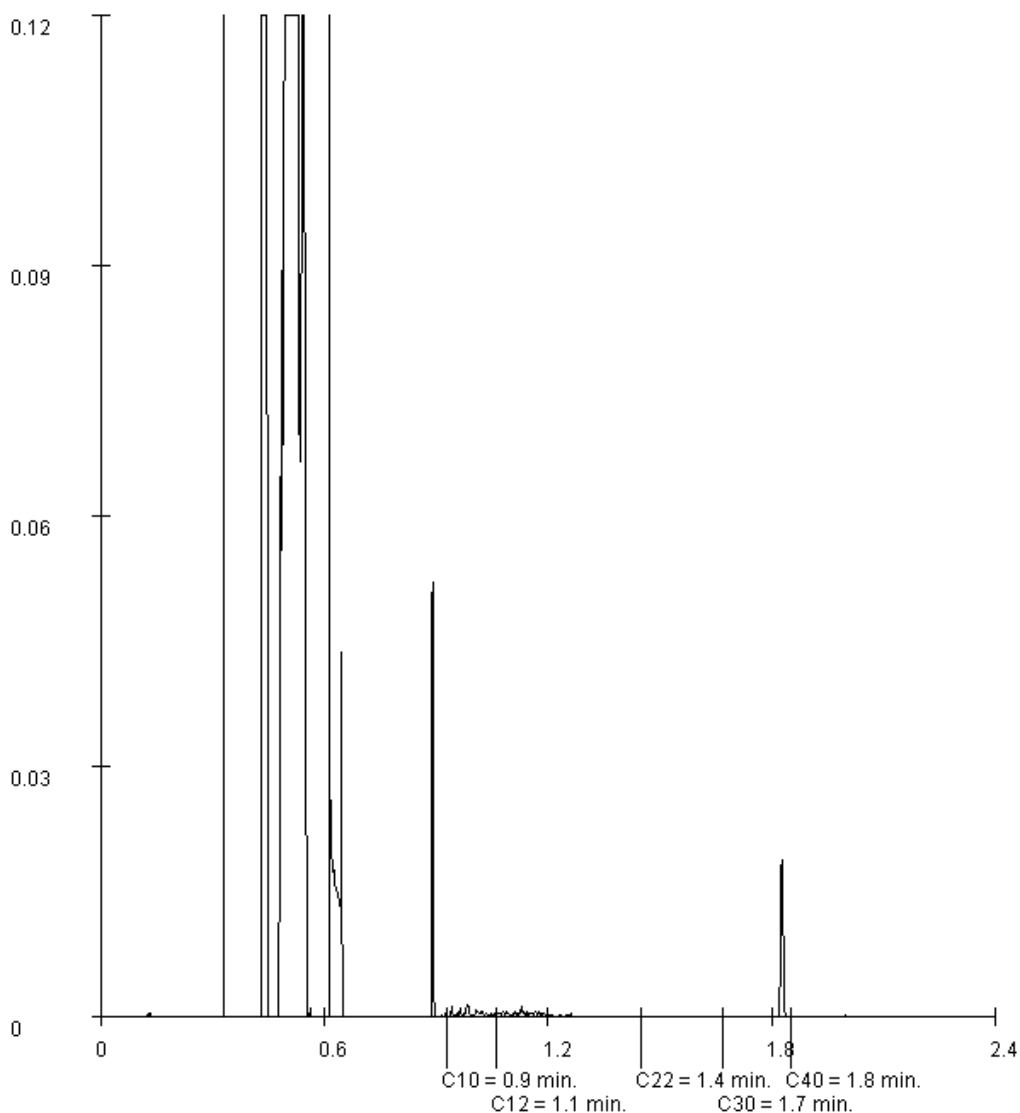
Orderdatum 01-10-2013
Startdatum 01-10-2013
Rapportagedatum 10-10-2013

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

3.3 Analyserapport(en) asbest

Laboratorium : Fibrecount
Certificaatnr(s) : 2013035609
Aantal pagina's : 3



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Analyserapport asbest in grond



BK Bodem
t.a.v. ML de Jong
Postbus 264
1970 AG IJmuiden

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 132954
Projectnaam : Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Monsterneming door : klant (Koen Stevens)

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2013035609
Analyse conform : NEN 5707
Datum aanlevering : 24 september 2013
Datum analyse : 27 september 2013

Monstergegevens

Monsternummer : 809109940
Monster omschrijving : AM1, AM1 (0-1), code: 1000000282665
Massa monster (nat) : 13,17 kg
Massa monster (droog) : 11,68 kg
Droge stofgehalte : 88,7 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	11,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	9,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	9,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	7,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	3,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	57,2	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

Serpentijnasbest : Chrysotiel

Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentin-asbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer M. Beukema
General Manager
email: laboratorium@fibrecount.com

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



FIBRECOUNT

Inspection & Testing



Bk Bodem
ML de Jong
Postbus 264
1970 AG Ijmuden
Nederland

Analyserapport verzamelmonster

VERTROUWELIJK

Rapport	<i>Datum rapportage</i>	30-09-13	
	<i>Aantal pagina's</i>	2	(inclusief deze)
Uw ref.	<i>Opdrachtgever</i>	Bk Bodem	
	<i>Referentie</i>	132954	
	<i>Object/Lokatie</i>	Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg	
Ons ref.	<i>Ordernummer</i>	2013.35802	
Analyse	<i>Op</i>	asbest	
	<i>Datum bemonstering</i>	25-09-13	
	<i>Monstername door</i>	Klant	
	<i>Er kan geen uitspraak worden gedaan betreffende de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens monstername.</i>		
	<i>Aantal monsters</i>	1	
	<i>Lokatie analyse</i>	Laboratorium Rotterdam	
	<i>Norm</i>	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.	

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:

Tel.: +31 10 437 85 41
Fax: +31 10 437 80 58
e-mail: fbc@fibrecount.com
URL: <http://www.fibrecount.com>

*De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount N.V.*

Rapportage De heer M. Beukema
General Manager

- Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd van het laboratorium of diens vervanger -

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Projectgegevens

Ordernummer: 2013.35802
Referentie/Project: 132954
Object/Locatie: Wilgenlaan 47A, 53 en 68 te zwanenburg
Monsternamen door: Klant
Aantal monsters: 1
Aanleverdatum: 25-09-13

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.
Naam analist: Dhr. L. Cordero Vallejo
Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
Datum analyse: 30-09-13
Datum rapportage: 30-09-13

Monstergegevens

Monsternummer: 809109957
Omschrijving: AVM1, AVM1 (0-1), bc. P51309617

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbestcement	1	chrysotiel	30,62	10 - 15	hechtgebonden	3,8275	3,062	4,593

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Analyse. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount analyse is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount analyse.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond

Aantal pagina's : 3

Analysemonster		MM5		MM6		MM7		47A01-01
Boring(en)		47A01, 47A02, 47A03, 47A05		47A01, 47A02, 47A03, 47A05, 47A06, 47A07		47A07, 47A07		47A01
Traject (m -mv)		0,08 - 0,50		0,40 - 1,00		0,07 - 0,40		0,29 - 0,50
Humus (% ds)		28		19		1,3		28
Lutum (% ds)		12		12		1,8		12
METALEN								
Molybdeen	mg/kg ds	1,3	<AW	1,1	<AW	< 0,5	<AW	
Barium	mg/kg ds	270	---	180	---	31	---	
Kwik	mg/kg ds	0,41	>AW	0,25	>AW	< 0,05	<AW	
Kobalt	mg/kg ds	29	>AW	6,5	<AW	2,3	<AW	
Nikkel	mg/kg ds	26	>AW	16	<AW	7,1	<AW	
Zink	mg/kg ds	700	>I	330	>AW	56	<AW	83 <AW
Koper	mg/kg ds	490	>I	240	>I	16	<AW	54 >AW
Cadmium	mg/kg ds	0,97	>AW	0,63	<AW	< 0,2	<AW	
Lood	mg/kg ds	240	>AW	130	>AW	19	<AW	
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,08	---	0,06	---	< 0,01	<	
Anthraceen	mg/kg ds	0,43	---	0,94	---	0,22	---	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,8	---	3,3	---	0,68	---	
Fluorantheen	mg/kg ds	3,0	---	4,7	---	1,4	---	
Chryseen	mg/kg ds	1,7	---	1,8	---	0,60	---	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3	---	2,1	---	0,69	---	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	---	1,9	---	0,69	---	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,91	---	1,1	---	0,37	---	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,0	---	1,1	---	0,43	---	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,92	---	1,1	---	0,45	---	
PAK	mg/kg ds	13	>AW	18	>AW	5,5	>AW	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB 28	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	
PCB 52	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---	
PCB 118	µg/kg ds	1,1	---	1,4	---	< 1	---	
PCB 138	µg/kg ds	4,4	---	4,2	---	< 1	---	
PCB 153	µg/kg ds	4,2	---	5,1	---	< 1	---	
PCB	µg/kg ds	16	<AW	17	<AW	4,9	<=T	
PCB 101	µg/kg ds	2,4	---	2,5	---	< 1	---	
PCB 180	µg/kg ds	2,9	---	2,8	---	< 1	---	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	25	---	16	---	< 5	---	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	78	---	83	---	12	---	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	200	<AW	180	<AW	30	<AW	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5	---	< 5	---	< 5	---	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	97	---	76	---	15	---	
OVERIG								
Aard artefacten	g		---		---		---	
Aard artefacten	g							---
Artefacten	g	41	---	74	---	24	---	
Artefacten	g							< 1
Droge stof	% w/w	39,9	---	53,5	---	87,7	---	
Droge stof	% w/w							63,8

Analysemonster		47A01-02		47A02-01		47A02-02		47A03-01	
Boring(en)		47A01		47A02		47A02		47A03	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,29 - 0,50		0,50 - 1,00		0,08 - 0,50	
Humus (% ds)		19		28		19		28	
Lutum (% ds)		12		12		12		12	
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			1100	>l			1200	>l
Koper	mg/kg ds	220	>l	750	>l	210	>l	1500	>l
Cadmium	mg/kg ds								
Lood	mg/kg ds								
OVERIG									
Aard artefacten	g		---		---		---		---
Artefacten	g	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
Droge stof	% w/w	26,8	---	44,8	---	21,1	---	30,5	---

Analysemonster		47A03-02		47A05-02		47A05-03		47A06-02	
Boring(en)		47A03		47A05		47A05		47A06	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,25 - 0,50		0,50 - 1,00		0,45 - 0,95	
Humus (% ds)		19		28		19		19	
Lutum (% ds)		12		12		12		12	
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			690	>l				
Koper	mg/kg ds	45	>AW	88	>AW	1800	>l	52	>AW
Cadmium	mg/kg ds								
Lood	mg/kg ds								
OVERIG									
Aard artefacten	g		---		---		---		---
Artefacten	g	< 1	---	< 1	---	< 1	---	< 1	---
Droge stof	% w/w	54,8	---	54,6	---	52,9	---	73,4	---

Analysemonster		47A07-03	
Boring(en)		47A07	
Traject (m -mv)		0,40 - 1,00	
Humus (% ds)		19	
Lutum (% ds)		12	
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	20	<AW
Cadmium	mg/kg ds		
Lood	mg/kg ds		
OVERIG			
Aard artefacten	g		---
Artefacten	g	< 1	---
Droge stof	% w/w	45,6	---

? =
< = 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 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		1,3	19	19	28
Lutum (% ds)		1,8	12	12	12
Analysemonsters		MM7	47A01-02, 47A02-02, 47A03-02, 47A05-03, 47A06-02, 47A07-03	MM6	MM5, 47A01-01, 47A02-01, 47A03-01, 47A05-02
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Molybdeen	mg/kg ds	1,5 96 190		1,5 96 190	1,5 96 190
Barium	mg/kg ds	49 143 237		110 322 534	110 322 534
Kwik	mg/kg ds	0,10 13 25		0,14 16 33	0,14 17 34
Kobalt	mg/kg ds	4,3 29 54		8,9 61 113	8,9 61 113
Nikkel	mg/kg ds	12 23 34		22 42 63	22 42 63
Zink	mg/kg ds	59 181 303		115 353 591	128 393 658
Koper	mg/kg ds	19 56 92	37 107 177	38 108 178	43 125 206
Cadmium	mg/kg ds	0,35 4,0 7,5		0,68 7,7 15	0,82 9,3 18
Lood	mg/kg ds	32 184 337		48 277 507	53 307 561
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5 21 40		2,9 40 77	4,2 58 112
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	µg/kg ds	4,0 102 200		39 984 1930	56 1428 2800
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38 519 1000		367 5008 9650	532 7266 14000

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 2

Watermonster		47A04-01-1	
Datum		1-10-2013	
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70	
METALEN			
Molybdeen	µg/l	< 2	D<=S
Barium	µg/l	75	>S
Kwik	µg/l	< 0,05	D<=S
Kobalt	µg/l	2,2	<=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	0,82	---
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	0,35	<=S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	D<=T
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,89	>S
Vinylchloride	µg/l	0,82	>S
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	< 25	---
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25	---
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 50	D<=S
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25	---
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 fact	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

Tussenwaarde

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