



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

Verkennend bodemonderzoek

Expeditehof te Haarlem

projectnummer 133640

Opdrachtgever: Westergracht BV
p/a Cobraspen Beheer BV
de heer S. Nota
Postbus 31
2050 AA Overveen

Versienummer: 1.1

Plaats, datum: IJmuiden, 30 september 2013

Auteur: M.L. de Jong, MSc

Paraaf: 

Controle: ing. R. Leker

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	7
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	12
5 Conclusies en 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	
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 Westergracht B.V. heeft BK Bodem B.V. (BK) in de periode van 15 september tot 30 september 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Expeditiehof te Haarlem. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenoemen locatieontwikkeling. 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 verkennend 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 en gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende terreinen. 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 18 september 2013 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer M. Brink;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de Copraspen beheer BV:
contactpersoon de heer S. Nota;
- informatie uit het archief van Gemeente Haarlem:
contactpersoon mevrouw A. Levelt.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Westergracht te Haarlem en bestaat uit het overkapte parkeergedeelte. Dit is gelegen naast de spoorbaan en achter de onderdoorgang van de Expeditiehof. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1.550 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 Haarlem, sectie I, nummer 4692 (bijlage 1.3). In bijlage 4 is een overzicht van de actuele status van de locatie opgenomen aan de hand van foto's.

Het terrein is nu in gebruik als parkeerterrein en verhard met klinkers. De opdrachtgever is voornemens de overkapping te verbouwen tot winkelruimtes met magazijnen. Hiervoor wordt de verharding verwijderd en wordt een betonvloer aangebracht direct op de onderliggende bodem. Daarnaast worden de open zijdes van de overkapping gesloten en worden er twee winkelruimtes gecreëerd.

De onderzoekslocatie is onderdeel geweest van het NS goederenemplacement. Op en rondom de locatie zijn allerlei bedrijvigheden aanwezig geweest, zoals kolenopslag, ondergrondse tanks en metaalbewerking. De locatie zelf is lange tijd als postdistributiecentrum in gebruik geweest, waarbij post geladen werd in vrachtwagens.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Er zijn diverse onderzoeken op of nabij de onderzoekslocatie uitgevoerd. In tabel 1 is een overzicht opgenomen van een aantal onderzoeken en saneringsdocumenten.

tabel 1: voorgaande onderzoeken en rapportages

	onderzoek	opsteller	datum	kenmerk
(1)	Oriënterend onderzoek Westergracht 70	De Ruitser	31 maart 1987	CdV/PH/870313
(2)	Verkennend bodemonderzoek Westergracht 70 te Haarlem	Tjaden Milieu	23 januari 1997	M96.352/RDU
(3)	Oriënterend onderzoek	Spoorwegcombinatie	7 april 2000	EZ 856.488
(4)	Verkennend bodemonderzoek Westergracht 70 Haarlem	Geofox	11 juli 2001	Q0020/MVG/p ho

tabel 1 vervolg: voorgaande onderzoeken en rapportages

	onderzoek	opsteller	datum	kenmerk
(5)	Verkennend en oriënterend onderzoek asbest in grond	BK ingenieurs	28 september 2001	M01.3049
(6)	saneringsonderzoek & plan NS-emplacement Haarlem Goederen (Voormalige garage Amato Oil)	BK ingenieurs	20 juni 2001	M01.2007
(7)	Saneringsevaluatie NS-emplacement Haarlem Goederen (Voormalige garage Amato Oil)	BK ingenieurs	18 oktober 2002	M01.2007
(8)	Saneringsevaluatie NS-emplacement Haarlem Goederen	BK ingenieurs	10 februari 2006	20050119

In 1987 is een verkennend onderzoek (1) verricht ten zuiden van de locatie. Hieruit blijkt dat de grond verontreinigd is met minerale olie en aromaten. Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Geconcludeerd wordt dat de bodem gesaneerd dient te worden.

In 1997 is een verkennend bodemonderzoek (2) uitgevoerd ter plaatse van de parkeerplaats direct langs de Westergracht, ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Hierbij is het bebouwde deel buitenbeschouwing gelaten omdat hier een vloeistofdichte en waterkerende vloer aanwezig is. Ter plaatse van het parkeerterrein is de (puinhoudende) bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) licht verontreinigd met PAK. De puinhoudende ondergrond is licht verontreinigd met koper, zink, kwik, PAK en minerale olie. Daarmee is aangetoond dat de locatie geschikt is voor de functie bedrijfsterrein.

Direct naast de onderzoekslocatie is in 2001 een verkennend bodemonderzoek (4) uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verwijdering van twee ondergrondse dieseltanks. Uit de resultaten blijkt dat er ter plaatse van het vulpunt langs de overkapping een lichte verontreiniging met minerale olie aanwezig is in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv). Ter plaatse van de tanks, of de leidingen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond in grond of grondwater. Daarmee is de bodemkwaliteit voldoende in beeld en kunnen de tanks verwijderd worden.

Op basis van de saneringsevaluatie (7) blijkt dat op het terrein direct ten zuiden van de huidige naast een mobiele verontreiniging (minerale olie) ook een verontreiniging met asbest in grond en puin is verwijderd. Het puingranulaat is verwijderd ter plaatse van een puinpad dat van oost naar west over de locatie aanwezig was. De met asbest verontreinigde grond is onder het puinpad en in de noordoostelijke hoek van de locatie gesaneerd. Op basis van onderzoek (5) en een aanvullend onderzoek uitgevoerd tijdens de sanering.

Er zijn diverse bodemsaneringen uitgevoerd waarvan de evaluaties zijn opgenomen in rapportage (9). Op basis van de tekeningen is duidelijk dat de saneringslocaties allemaal aan de andere zijde van het spoor zijn gelegen dan de huidige onderzoekslocatie. Om deze reden worden de gegevens niet opgenomen in dit rapport. De gesaneerde locaties komen voort uit het oriënterend onderzoek (3).

2.3 Achtergrondgehalten

Op de Bodemkwaliteitskaart (Bkk) opgesteld door Gemeente Haarlem is de locatie gelegen in zone 2. Dit houdt in dat in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) matige verontreinigingen met lood en zink en lichte verontreinigingen met koper, kwik en PAK kunnen worden aangetroffen. Plaatselijk kunnen sterk verhoogde gehalten van lood en zink worden aangetroffen. In de

ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) kunnen lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink en PAK kunnen worden aangetroffen. Plaatselijk kunnen deze parameters in matig verhoogde gehalten worden aangetroffen.

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
1 m +NAP t/m 5 m -NAP	Bovenste Watervoerend Pakket	matig fijn tot matig grof duin- en strandzand	K = 10 - 15 m/d.	Formatie van Naaldwijk
5 m -NAP t/m 20 m -NAP	Slecht Doorlatende Deklaag	lichte tot zware kleien en veen	C = 5.000 - 20.000 d.	Formaties van Naaldwijk en Nieuwkoop
20 m -NAP t/m 50 m -NAP	Eerste Watervoerend Pakket	matig fijne tot grove grind- en schelphoudend zanden	K = 12 - 35 m/d.	Formatie van Boxtel, en Kreftenheye
50 m -NAP t/m 86 m -NAP	Eerste Scheiden- de Laag	klei met fijne zandlaagjes en keileem aan de basis	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 lagen)

In tabel 2 staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van het Bovenste Watervoerend Pakket en de Slecht Doorlatende Deklaag zijn van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

De stroming van het grondwater in het Bovenste Watervoerend Pakket is oostelijk gericht. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw of de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken. De grondwaterstand in dit pakket ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1,0 m -NAP.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is oostelijk tot noordoostelijk gericht. De stijghoogte bedraagt circa 1,75 m -NAP.

Omdat de grondwaterstand in het Bovenste Watervoerend pakket hoger is dan de stijghoogte in het Eerste Watervoerend Pakket, is er sprake van neerwaartse grondwaterstroming van het Bovenste naar het Eerste Watervoerend Pakket. Het verschil in stijghoogte is echter zeer gering. In de praktijk zal daarom vrijwel geen verticale stroming optreden.

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 daarom 'verdacht op het voorkomen van matige verontreinigingen met zware metalen'.

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

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 18 september 2013 en zijn uitgevoerd door de heren M. Brink en B. de Mik. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing op 25 september 2013 genomen door de heer T. Geluk.

3.1 Onderzoeksmethode

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

Op de locatie zijn plaatselijk bijmengingen met puin aangetroffen in de bodem. Van de lagen met een zwakke puinmenging is een mengmonster samengesteld voor een analyse op de parameter asbest.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 3: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
10 x tot 0,5 m -mv 2 x tot 2,0 m -mv	1 ⊕	3 x NEN 5740 standaardpakket grond 1 x asbest-in-grondanalyse (fractie > 0,5 mm)	1 x NEN 5740 standaardpakket grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

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

Er zijn twee mengmonsters van de bovengrond samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Daarnaast is van de ondergrond ter plaatse van boring 13 een monster samengesteld.

Eén boring (boring 4) is gestagneerd op een massieve laag, het is niet bekend wat voor laag dit betreft.

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 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 het grondwatermonster is 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 en Fibercount te Fibercount. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

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

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 tot 2,6 m -mv uit matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand bestaat. Onder de zandlaag bevindt zich een mineraalarme veenlaag. In de bovengrond tot 0,5 m -mv is over het algemeen baksteen en grind aangetroffen. Ter plaatse van boring 013 bevat de bodemlaag van 0,7 tot 1,5 m -mv grind, kool en baksteen.

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

De grondwaterstand is aangetroffen op een diepte van 1,15 m -mv.

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. In tabel 5 is een samenvatting gegeven van de resultaten voor asbest.

tabel 5: resultaten asbest

monstercode	boringen	diepte	Resultaat
AM1	004, 005, 006, 008, 009, 010, 011, 012, 013	0,07 - 0,7	< 0,1

Toelichting troebelheid behorend bij 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 6: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters

Grondmonster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
MM1	004, 005, 006, 008, 009, 010	0,07-0,5	zwak grind- en koolhoudend, sporen baksteen	NEN 5740 standaardpakket	kwik (0,14) lood (32) PAK (3,4) PCB's (0,053)	-	-
MM2	011, 012, 013	0,07-0,7	zwak baksteen- en betonhoudend, sporen grind	NEN 5740 standaardpakket	kwik (0,13) PAK (2,1)	-	-
MM3	13	0,7-1,5	matig grindhoudend, zwak beton- en koolhoudend	NEN 5740 standaardpakket	kwik (0,3) kobalt (5,9) nikkel (17) zink (180) cadmium (0,53) lood (96) PAK (17) PCB's (0,021) minerale olie (290)	koper (91)	-

- > 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

Monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid ($\mu S/cm$)	Zuurgraad	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S ($\mu g/l$)	> T ($\mu g/l$)	> I ($\mu g/l$)
13-01-1	2,0-3,0	1,2	810	6,9	5,0	NEN 5740 standaardpakket	naftaleen (0,05)	-	-

- > 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 monstername 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 bovengrond (0,07 - 0,7 m -mv) is licht verontreinigd met kwik, lood, PAK en PCB's. Deze verontreinigingen relateren wij aan het puinhoudende karakter van de bodem. Visueel en analytisch is geen asbest aanwezig.

De puinhoudende ondergrond (0,7 - 1,5 m -mv) is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met kwik, kobalt, nikkel, zink, cadmium, lood, PAK, PCB's en minerale olie. De lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK's en minerale olie werden ook op basis van voorgaand onderzoek (4) verwacht op de locatie.

Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen. Mogelijk staat deze verontreiniging in verband met de lichte verontreiniging met minerale olie die in de grond is aangetroffen.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'verdacht op het voorkomen van matige verontreinigingen met zware metalen' is juist gebleken. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat volgens ons geen bezwaar voor de voorgenomen locatieontwikkeling.

In de bovengrond zijn maximaal lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en PCB's aangetoond. Er is visueel en analytisch geen asbest aanwezig. In de ondergrond is een matige verontreiniging met lood en lichte verontreinigingen met diverse zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond.

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

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 1.000/500

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 1.000

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 2

Bijlage

2 Boorprofielen

Aantal pagina's : 5 (inclusief legenda)

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

Laboratorium : ALcontrol en Fibercount
Certificaatnr(s) : 1931476 en 2013.035210
Aantal pagina's : 10

Bijlage

3.2 Analyserapport(en) grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s) : 11934001
Aantal pagina's : 5

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond

Aantal pagina's : 2

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 2

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 humantoxicologische 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 humantoxicologische 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

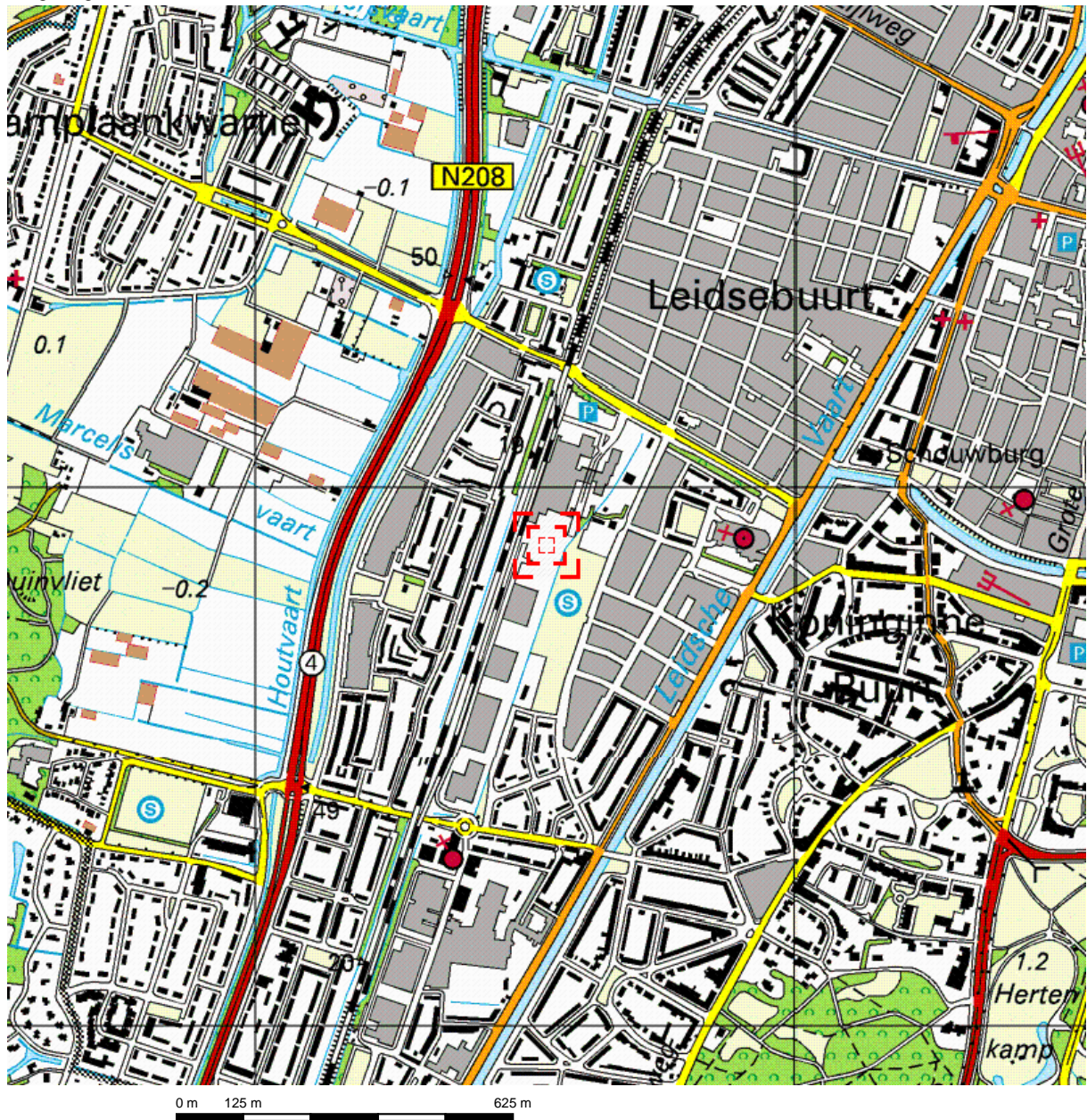
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage


1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaallat



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HAARLEM | 4868
Westergracht 70, HAARLEM

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

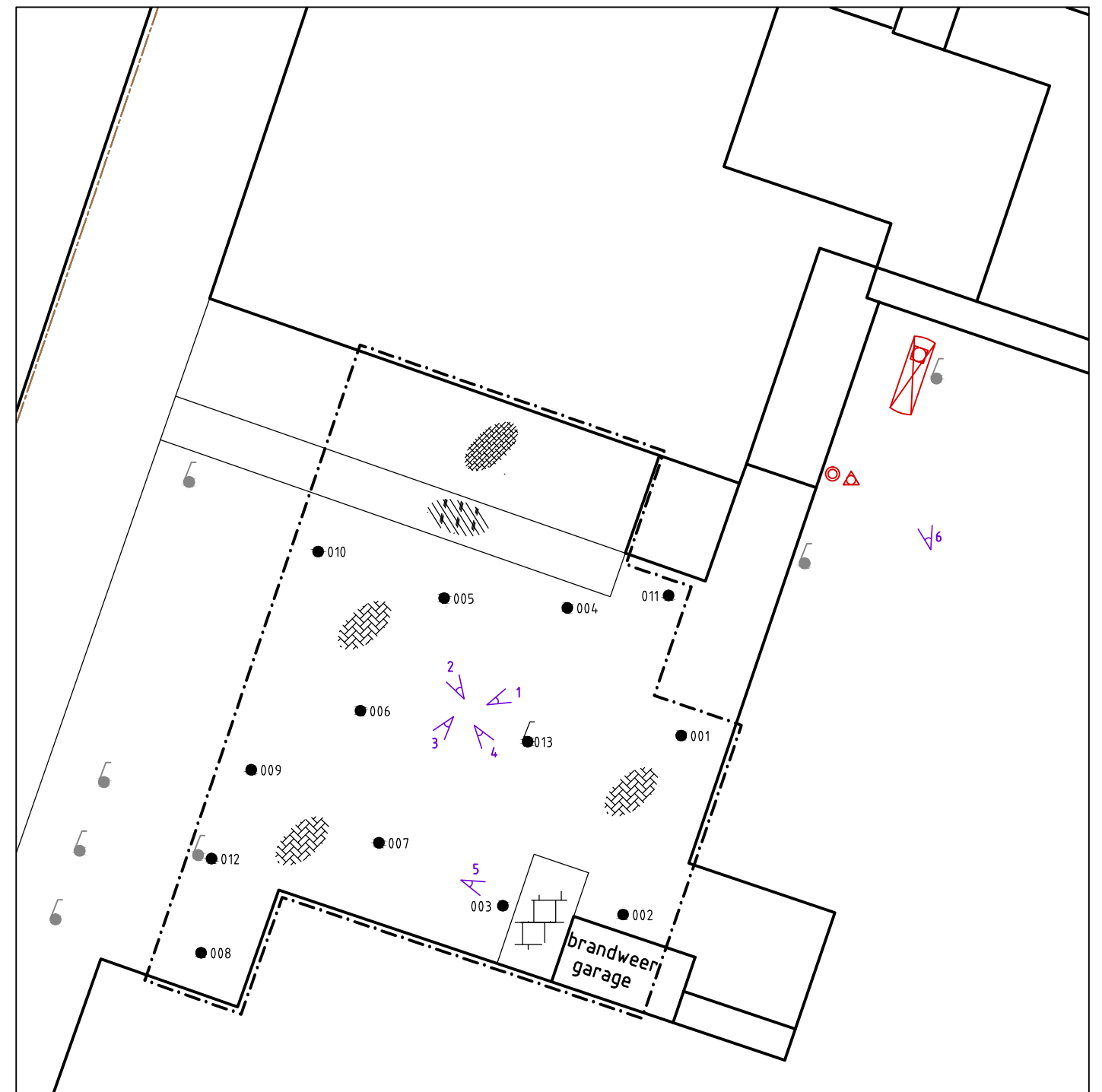
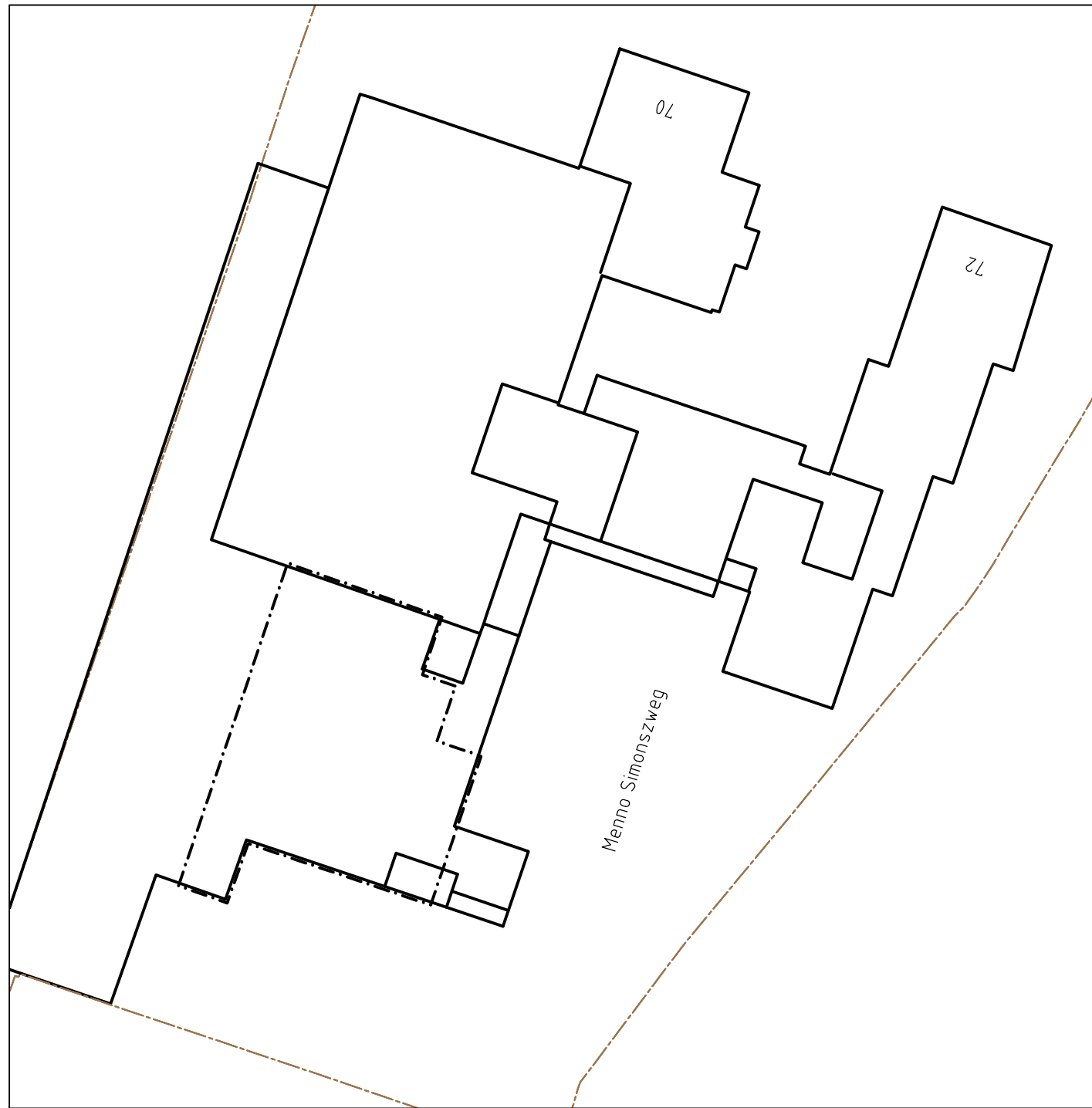


<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	---

Bijlage

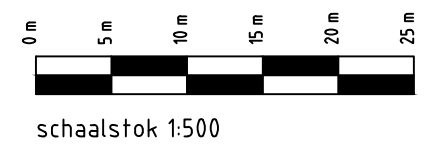
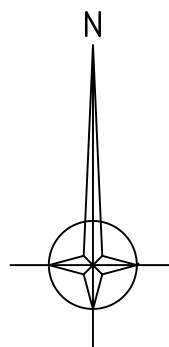
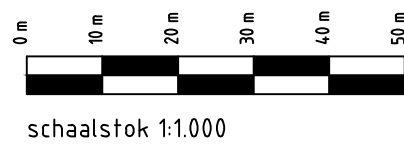
1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 1.000/500



LEGENDA

- Boring met peilbuis
- Boring
- Boring met peilbuis voorgaand onderzoek
- Grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Kadastrale grens
- Fotolocatie
- Betonverharding (laadperron)
- Klinkerverharding
- IJzeren laadperron
- Stelcon
- Voormalige bovengrondse tank (precieze ligging onbekend)
- Ontluchtingspunt
- Vulpunt
- Peilput



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

PROJECTOMSCHRIJVING
 Westergracht 70 te Haarlem

TEKENINGOMSCHRIJVING
 Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER
 Westergrachtbeheer BV

PROJECTNUMMER BIJLAGENUMMER
 133640 1.2

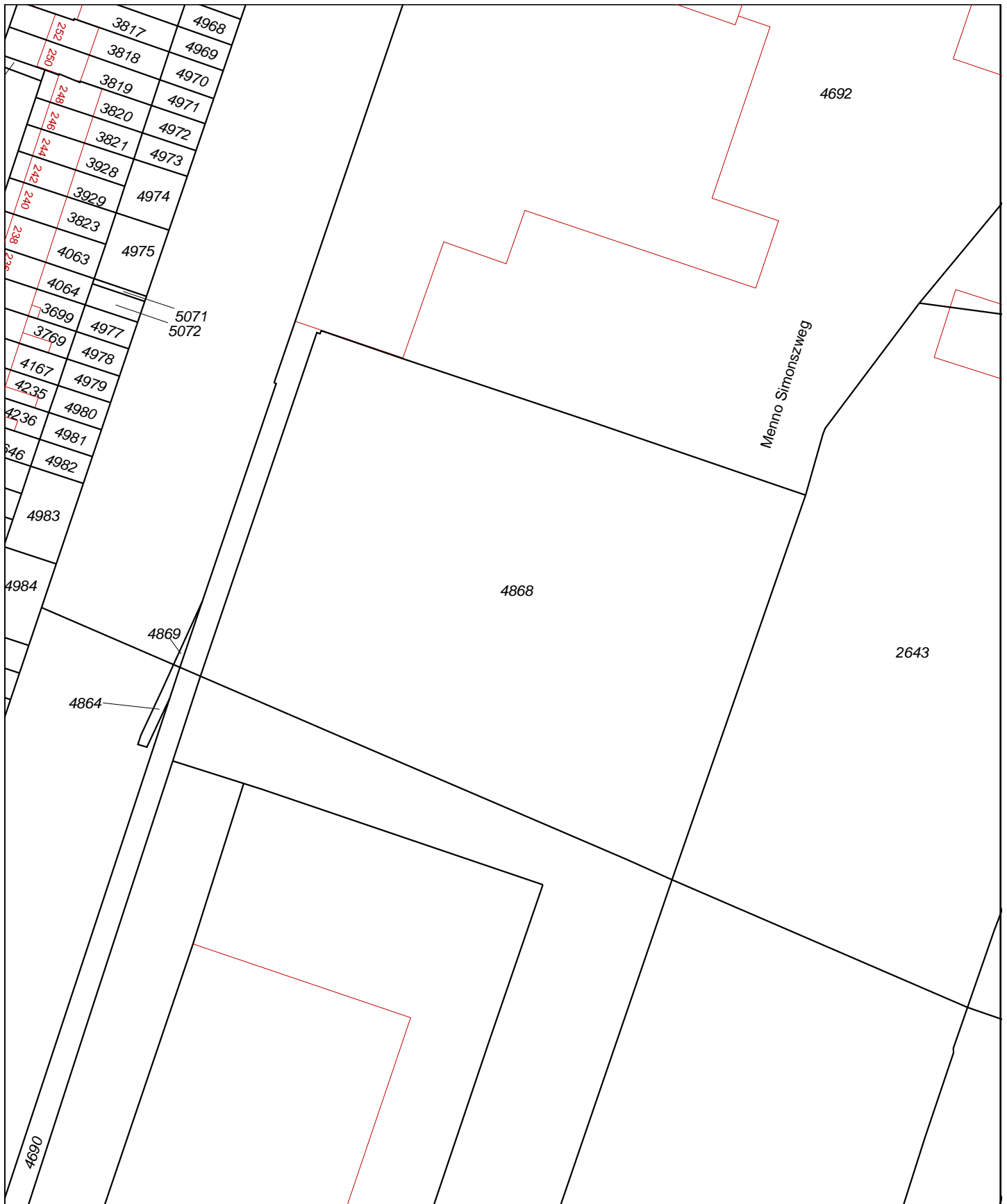
GETEKEND
 M. Brink
 GECONTROLEERD
 M.L. de Jong
 FORMAAT
 A3
 STATUS
 Definitief
 SCHAAL
 1:1.000 / 1:500
 BLAD
 1 van 1
 DATUM
 18-09-2013

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 1.000

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 10 m 50 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 eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 27 september 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente HAARLEM</p> <p>Sectie I</p> <p>Perceel 4868</p> <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.</p>	
--	--	--

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 2



Foto 1, overzicht locatie onder de overkapping



Foto 2, overzicht locatie onder de overkapping



Foto 3, overzicht locatie onder de overkapping



Foto 4, overzicht locatie onder de overkapping



Foto 5, detail hoek van de locatie



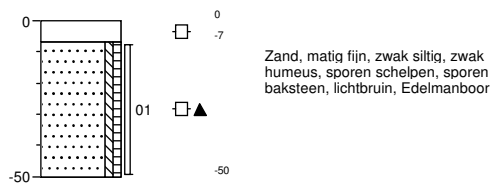
Foto 6, locatie tank buiten de onderzoekslocatie.

Bijlage

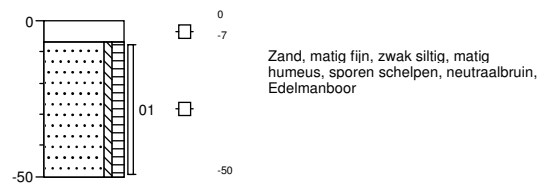
2 Boorprofielen

Aantal pagina's : 5 (inclusief legenda)

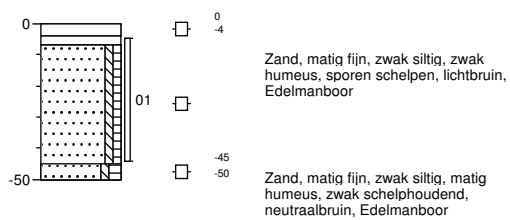
Boring: 001



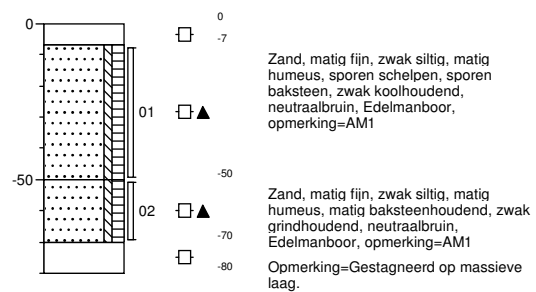
Boring: 002



Boring: 003



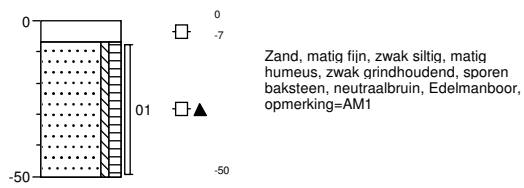
Boring: 004



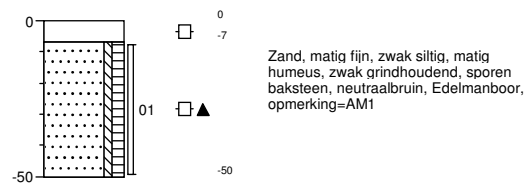
Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Westergracht 70 te Haarlem
133640
Westergracht BV
18-9-2013

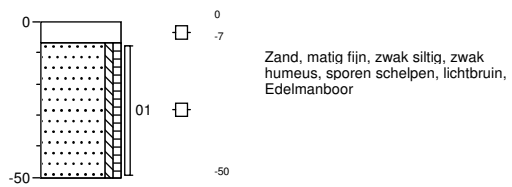
Boring: 005



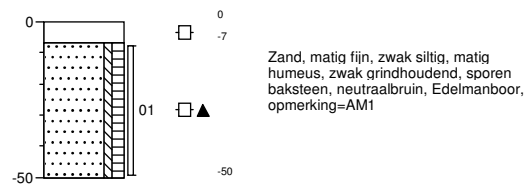
Boring: 006



Boring: 007



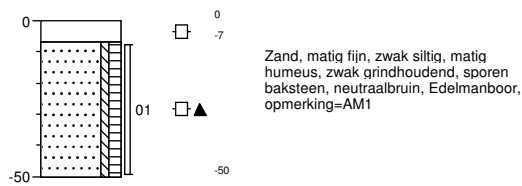
Boring: 008



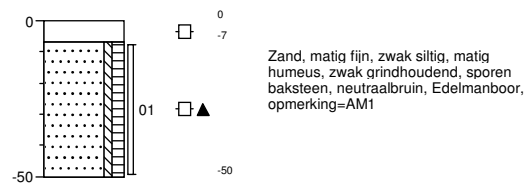
Projectnaam
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

Westergracht 70 te Haarlem
133640
Westergracht BV
18-9-2013

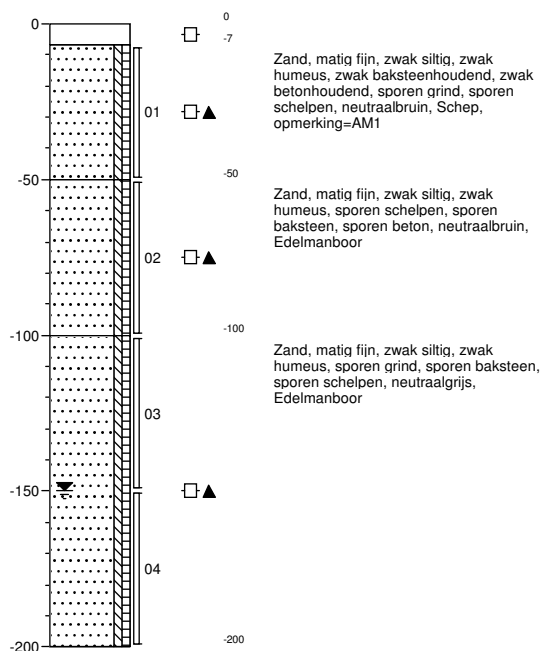
Boring: 009



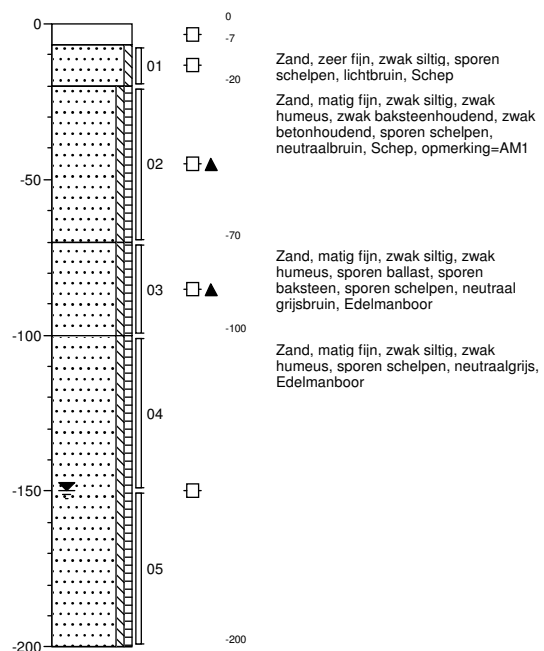
Boring: 010



Boring: 011

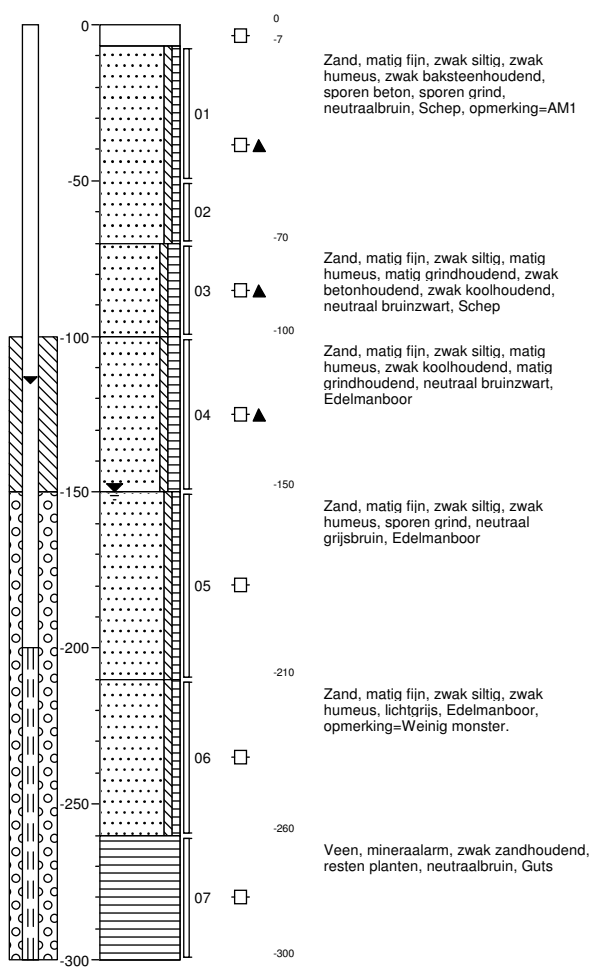


Boring: 012



Projectnaam Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Opdrachtgever Westergracht BV
Datum 18-9-2013

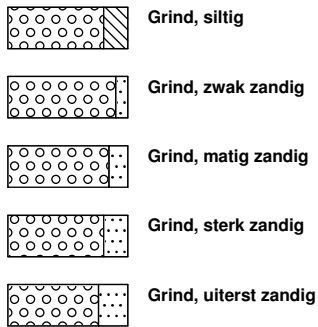
Boring: 013



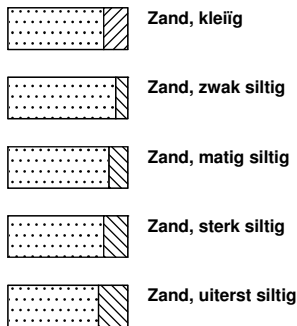
Projectnaam Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Opdrachtgever Westergracht BV
Datum 18-9-2013

Legenda (conform NEN 5104)

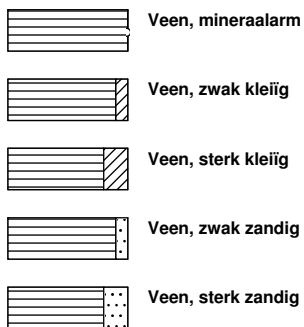
grind



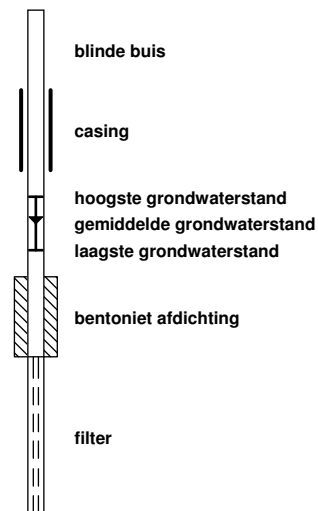
zand



veen



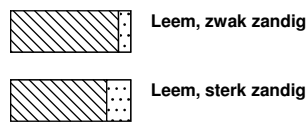
peilbuis



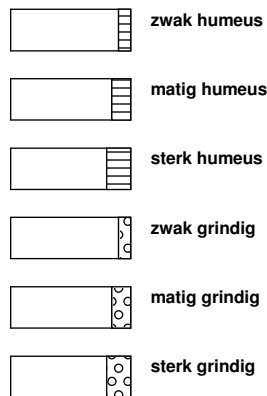
klei



leem



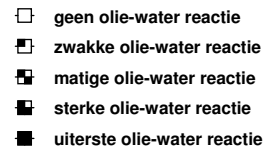
overige toevoegingen



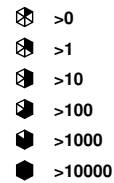
geur



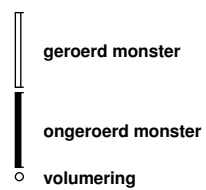
olie



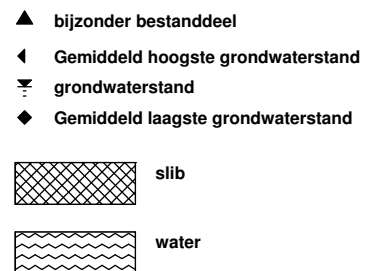
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

Laboratorium : ALcontrol en Fibercount
Certificaatnr(s) : 1931476 en 2013.035210
Aantal pagina's : 10



Analyserapport

BK Bodem BV
ML de Jong
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Westergracht 70 te Haarlem
Uw projectnummer : 133640
ALcontrol rapportnummer : 11931476, versienummer: 1

Rotterdam, 23-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 133640. 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.

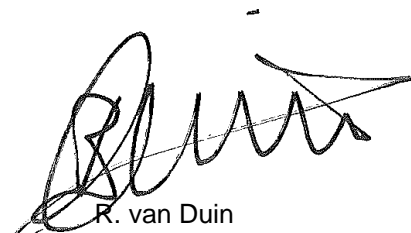
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Blad 2 van 9

Analyserapport

Projectnaam Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11931476 - 1Orderdatum 18-09-2013
Startdatum 18-09-2013
Rapportagedatum 23-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 004 (7-50) 005 (7-50) 006 (7-50) 008 (7-50) 009 (7-50) 010 (7-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 011 (7-50) 012 (20-70) 013 (7-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 013 (70-100) 013 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	95.0	95.5	85.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	1.5	6.9	
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	
<i>METALEN</i>						
barium	mg/kgds	S	21	24	69	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.53	
kobalt	mg/kgds	S	2.2	2.2	5.9	
koper	mg/kgds	S	14	12	91	
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.13	0.30	
lood	mg/kgds	S	32	26	96	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.2	
nikkel	mg/kgds	S	5.9	6.0	17	
zink	mg/kgds	S	42	43	180	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.19	
fenantreen	mg/kgds	S	0.36	0.26	2.3	
antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.09	0.62	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.78	0.48	4.1	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.46	0.24	2.1	
chryseen	mg/kgds	S	0.40	0.24	2.0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	0.16	1.3	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.44	0.24	1.9	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.28	0.18	1.3	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.30	0.18	1.3	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.4 ¹⁾	2.1 ¹⁾	17 ¹⁾	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	3.8	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	3.3	
PCB 138	µg/kgds	S	1.1	<1	5.0	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	4.4	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	2.2	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	21 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 Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11931476 - 1

Orderdatum 18-09-2013
Startdatum 18-09-2013
Rapportagedatum 23-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 004 (7-50) 005 (7-50) 006 (7-50) 008 (7-50) 009 (7-50) 010 (7-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 011 (7-50) 012 (20-70) 013 (7-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 013 (70-100) 013 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		5	<5	43
fractie C22 - C30	mg/kgds		16	12	150
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	8	96
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	20	290

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 9

Projectnaam Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11931476 - 1

Orderdatum 18-09-2013
Startdatum 18-09-2013
Rapportagedatum 23-09-2013

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.
- 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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11931476 - 1

Orderdatum 18-09-2013
Startdatum 18-09-2013
Rapportagedatum 23-09-2013

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)	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	Y4434054	18-09-2013	18-09-2013	ALC201
001	Y4434064	18-09-2013	18-09-2013	ALC201
001	Y4434119	18-09-2013	18-09-2013	ALC201
001	Y4434126	18-09-2013	18-09-2013	ALC201
001	Y4434133	18-09-2013	18-09-2013	ALC201
001	Y4434136	18-09-2013	18-09-2013	ALC201
002	Y4434038	18-09-2013	18-09-2013	ALC201

Paraaf :



BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11931476 - 1

Orderdatum 18-09-2013
Startdatum 18-09-2013
Rapportagedatum 23-09-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4434125	18-09-2013	18-09-2013	ALC201
002	Y4434131	18-09-2013	18-09-2013	ALC201
003	Y4165712	18-09-2013	18-09-2013	ALC201
003	Y4165713	18-09-2013	18-09-2013	ALC201

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Blad 7 van 9

Analyserapport

Projectnaam Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11931476 - 1

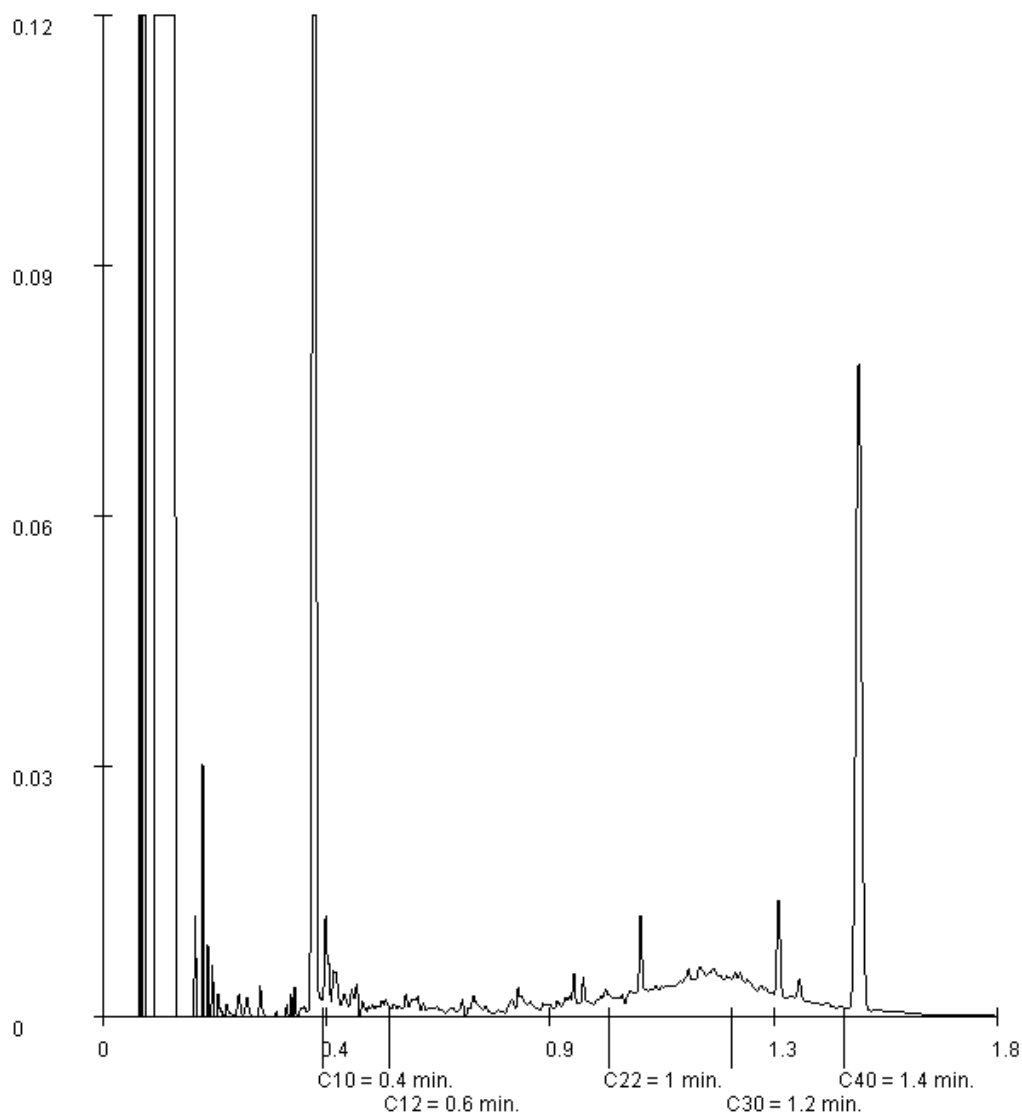
Orderdatum 18-09-2013
Startdatum 18-09-2013
Rapportagedatum 23-09-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1004 (7-50) 005 (7-50) 006 (7-50) 008 (7-50) 009 (7-50) 010 (7-50)

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 Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11931476 - 1

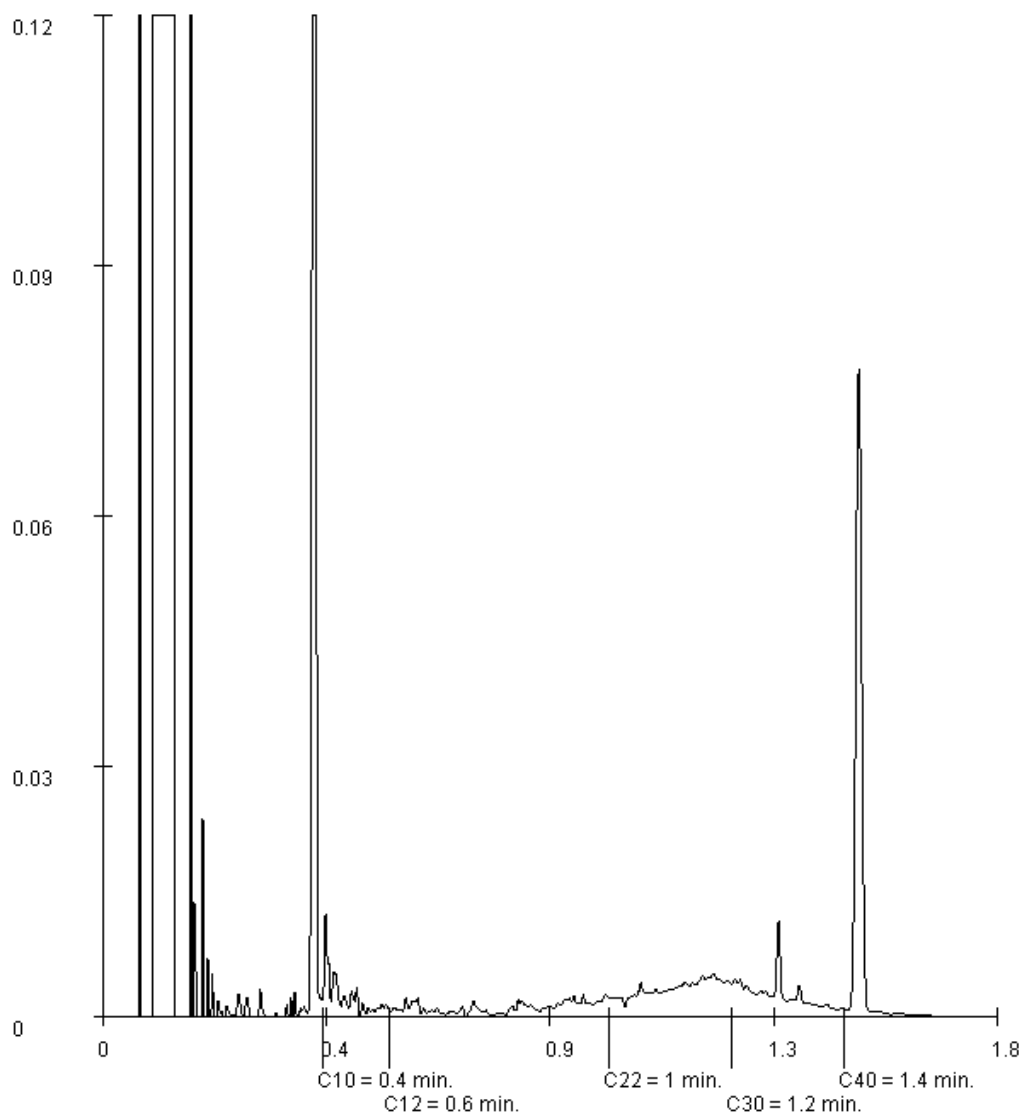
Orderdatum 18-09-2013
Startdatum 18-09-2013
Rapportagedatum 23-09-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2011 (7-50) 012 (20-70) 013 (7-50)

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 Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11931476 - 1

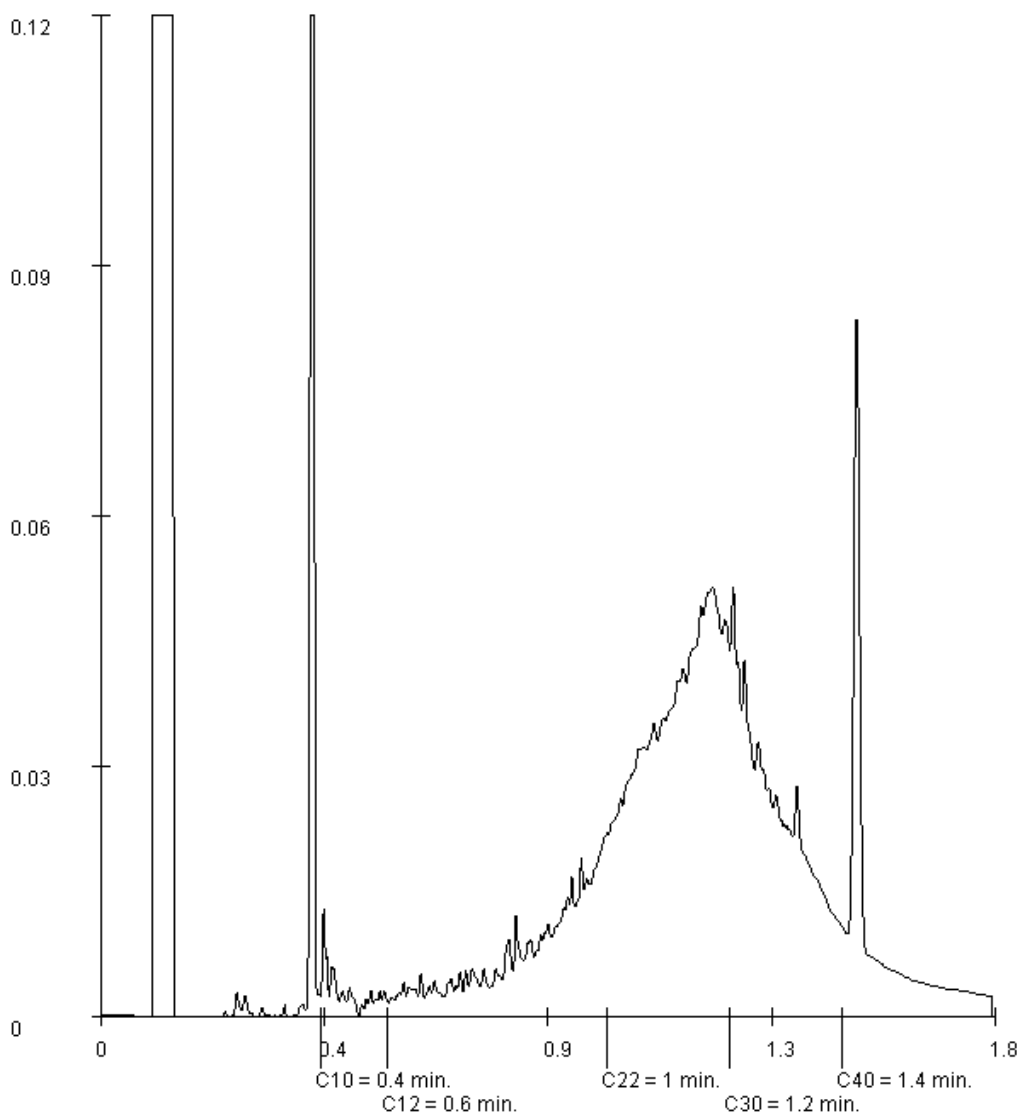
Orderdatum 18-09-2013
Startdatum 18-09-2013
Rapportagedatum 23-09-2013

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3013 (70-100) 013 (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 :





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

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 133640
Projectnaam : Westergracht 70 te Haarlem
Monsterneming door : klant (Barend de Mik)

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2013.035210
Analyse conform : NEN 5707
Datum aanlevering : 20 september 2013
Datum analyse : 24 september 2013

Monstergegevens

Monsternummer : 809109735
Monster omschrijving : AM1, AM1 (0-1), code: 1000000281842
Massa monster (nat) : 10,25 kg
Massa monster (droog) : 9,61 kg
Droge stofgehalte : 93,8 %

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	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	2,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	1,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	92,5	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 Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
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

Bijlage

3.2 Analyserapport(en) grondwater

Laboratorium : ALcontrol

Certificaatnr(s) : 11934001

Aantal pagina's : 5



Analyserapport

BK Bodem BV
ML de Jong
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Westergracht 70 te Haarlem
Uw projectnummer : 133640
ALcontrol rapportnummer : 11934001, versienummer: 1

Rotterdam, 26-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 133640. 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.

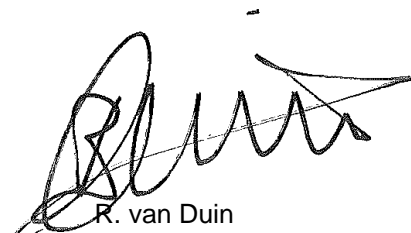
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11934001 - 1Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 26-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	013-01-01 013 (200-300)	

Analyse	Eenheid	Q	001
pH		S	6.9
geleidingsvermogen (EC)	µS/cm	S	810
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.9
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	S	44
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.05
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2

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

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11934001 - 1

Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 26-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	013-01-01 013 (200-300)

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

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

Paraaf :





BK Bodem BV
ML de Jong

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11934001 - 1

Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
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

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Westergracht 70 te Haarlem
Projectnummer 133640
Rapportnummer 11934001 - 1

Orderdatum 25-09-2013
Startdatum 25-09-2013
Rapportagedatum 26-09-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-1 en Conform NEN-EN-ISO 10523
geleidingsvermogen (EC)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-2 en Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 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-dichlooretheenen (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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	B1213534	25-09-2013	25-09-2013	ALC204
001	G8437809	25-09-2013	25-09-2013	ALC236
001	G8437827	25-09-2013	25-09-2013	ALC236
001	S0511893	25-09-2013	25-09-2013	ALC237

Paraaf :



Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond

Aantal pagina's : 2

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

Analysemonster		MM1		MM2		MM3	
Boring(en)		004, 005, 006, 008, 009, 010		011, 012, 013		013, 013	
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50		0,07 - 0,70		0,70 - 1,50	
Humus (% ds)		1,6		1,5		6,9	
Lutum (% ds)		1,0		1,0		1,0	
METALEN							
Molybdeen	mg/kg ds	< 0,5	<AW	< 0,5	<AW	1,2	<AW
Barium	mg/kg ds	21	---	24	---	69	---
Kwik	mg/kg ds	0,14	>AW	0,13	>AW	0,30	>AW
Kobalt	mg/kg ds	2,2	<AW	2,2	<AW	5,9	>AW
Nikkel	mg/kg ds	5,9	<AW	6,0	<AW	17	>AW
Zink	mg/kg ds	42	<AW	43	<AW	180	>AW
Koper	mg/kg ds	14	<AW	12	<AW	91	>T
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	<AW	< 0,2	<AW	0,53	>AW
Lood	mg/kg ds	32	>AW	26	<AW	96	>AW
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,04	---	0,03	---	0,19	---
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	---	0,09	---	0,62	---
Fenanthreen	mg/kg ds	0,36	---	0,26	---	2,3	---
Fluorantheen	mg/kg ds	0,78	---	0,48	---	4,1	---
Chryseen	mg/kg ds	0,40	---	0,24	---	2,0	---
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,46	---	0,24	---	2,1	---
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	---	0,24	---	1,9	---
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	---	0,16	---	1,3	---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,30	---	0,18	---	1,3	---
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,28	---	0,18	---	1,3	---
PAK	mg/kg ds	3,4	>AW	2,1	>AW	17	>AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	< 1	---
PCB 52	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	1,3	---
PCB 118	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	3,3	---
PCB 138	µg/kg ds	1,1	---	< 1	---	5,0	---
PCB 153	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	4,4	---
PCB	µg/kg ds	5,3	>AW	4,9	<=T	21	>AW
PCB 101	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	3,8	---
PCB 180	µg/kg ds	< 1	---	< 1	---	2,2	---
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5	---	< 5	---	43	---
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	---	8	---	96	---
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	<AW	20	<AW	290	>AW
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5	---	< 5	---	< 5	---
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	16	---	12	---	150	---
OVERIG							
Aard artefacten	g		---		---		---
Artefacten	g	< 1	---	< 1	---	< 1	---
Droge stof	% w/w	95,0	---	95,5	---	85,6	---

- ? =
 < = 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 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		1,5			1,6			6,9		
Lutum (% ds)		1,0			1,0			1,0		
Analysemonsters		MM2			MM1			MM3		
		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	49	143	237	49	143	237
Kwik	mg/kg ds	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	26
Kobalt	mg/kg ds	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Nikkel	mg/kg ds	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink	mg/kg ds	59	181	303	59	181	303	66	204	341
Koper	mg/kg ds	19	56	92	19	56	92	23	65	107
Cadmium	mg/kg ds	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,43	4,8	9,3
Lood	mg/kg ds	32	184	337	32	184	337	35	201	367
PAK										
PAK	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,0	102	200	4,0	102	200	14	352	690
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000	131	1791	3450

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 2

Projectnaam Westergracht 70 te Haarlem
Projectcode 133640

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

Monstercode 013-01-01¹

METALEN

barium	44
cadmium	<0,20
kobalt	<2
koper	<2,0
kwik	<0,05
lood	<2,0
molybdeen	<2
nikkel	<3
zink	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
o-xyleen	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a
styreen	<0,2
naftaleen	0,05 *

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2 --
1,2-dichloorpropaan	<0,2 --
1,3-dichloorpropaan	<0,2 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,2
chloroform	<0,2
vinylchloride	<0,2 ^a
tribroommethaan	<0,2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 11934001-001 013-01-01 013 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

1)	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

1) S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

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